

Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан

УДК 343.163:004 (574)

На правах рукописи

**АХМЕТБЕК ЕРЛАН ЕРКЕБҰЛАНҰЛЫ**

**Возможности и перспективы применения технологии «Блокчейн» в  
деятельности органов юстиции Республики Казахстан**

8D04113 – Государственное управление

Диссертация на соискание  
степени доктора по образовательной программе

Научные консультанты  
доктор экономических наук,  
профессор  
А.Б. Зейнельгабдин  
доктор юридических наук,  
профессор  
С.К. Амандыкова

Республика Казахстан  
Нур-Султан, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ</b> .....	3
<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ</b> .....	5
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
<b>1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН»</b> .....	14
1.1 Основные понятия, принцип работы и сферы применения технологии «Блокчейн» .....	14
1.2 Сферы применения и зарубежный опыт использования технологии «Блокчейн» в государственном управлении .....	42
<b>2 АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН» В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b> .....	57
2.1 Казахстанский опыт применения технологии «Блокчейн» в государственном управлении .....	57
2.2 Анализ возможного применения технологии блокчейн в деятельности органов юстиции Республики Казахстан .....	73
<b>3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА ПРИМЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН» В СФЕРЕ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО</b> .....	106
3.1 Подходы по оценке эффективности использования технологии «Блокчейн» при регистрации и сделках с недвижимостью .....	106
3.2 Рекомендации по совершенствованию правового регулирования технологии «Блокчейн» при регистрации прав и сделках с недвижимостью.....	130
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	140
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	147
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А – Реестр охранных документов РК на изобретения и полезные модели с применением технологии «Блокчейн» с 2016 по январь 2021 года</b> .....	159
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Письмо-ответ МЦРИАП РК</b> .....	162
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В – Акт внедрения</b> .....	163
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Программа социологического исследования на тему: Возможности и перспективы использования технологии «Блокчейн» при регистрации недвижимости</b> .....	164
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Письмо-ответ МЮ РК</b> .....	173
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Е – Письмо-ответ АО НИТ</b> .....	176
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Ж – Письмо-ответ АО Казахтиелеком</b> .....	177
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ И – Сравнительная таблица к проекту Закона «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых технологий»</b>	178

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

Закон Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты по вопросам регулирования цифровых технологий: принят от 25 июня 2020 года, №347-VI ЗРК.

Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года: утв. 15 февраля 2018 года, №636.

Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан»: утв. 12 декабря 2017 года, №827.

Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении перечня национальных проектов: утв. 7 октября 2021 года, №670.

Закон Республики Казахстан. Об органах юстиции: принят 18 марта 2002 года, №304.

Постановление Правительства Республики Казахстан Вопросы Министерства юстиции Республики Казахстан: утв. 28 октября 2004 года, №1120.

Закон Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам совершенствования законодательства в сфере интеллектуальной собственности: принят 20 июня 2018 года, №161-VI ЗРК.

Предпринимательский Кодекс Республики Казахстан: принят 29 октября 2015 года, №375-V ЗРК.

Закон Республики Казахстан. О судебной-экспертной деятельности: принят 10 февраля 2017 года, №44-VI ЗРК.

Постановление Правительства Республики Казахстан. О некоторых вопросах судебной экспертизы: утв. 3 февраля 2017 года, №34.

Указ Президента Республики Казахстан. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним: утв. 25 декабря 1995 года, №2727.

Постановление Кабинета министров Республики Казахстан. Об оценке и регистрации недвижимости: утв. 10 января 1995 года, №30.

Постановление Правительства Республики Казахстан. О мерах по реализации Указа Президента Республики Казахстан, имеющего силу Закона, от 25 декабря 1995 года, №2727: принят 20 февраля 1997 года, №236.

Постановление Правительства Республики Казахстан. О некоторых вопросах государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним: утв. 29 января 2007 года, №64.

Закон Республики Казахстан. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество: принят 26 июля 2007 года, №310.

Постановление Правительства Республики Казахстан. О реорганизации некоторых республиканских государственных казенных предприятий, находящихся в ведении Министерства юстиции Республики Казахстан и внесении изменений и дополнения в постановления Правительства Республики Казахстан от 28 октября 2004 года, №1120 "Вопросы Министерства юстиции Республики Казахстан" и от 11 июня 2007 года, №483 "О некоторых вопросах республиканской государственной собственности": утв. 26 декабря 2014 года, №1384.

Закон Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам исключения противоречий, пробелов, коллизий между нормами права различных законодательных актов и норм, способствующих совершению коррупционных правонарушений: принят 27 апреля 2012 года, №15-V.

Указ Президента РФ «Об утверждении Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг.» от 9 мая 2017 г. № 203.

Распоряжение Правительства Российской Федерации. Об утверждении Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. 28 июля 2017 года, №1632-р.

Приказ Министра информации и коммуникаций Республики Казахстан. Об утверждении цен на товары (работы, услуги) в сфере государственной регистрации прав на недвижимое имущество: утв. 27 сентября 2018 года, №418.

Декрет Президента Республики Беларусь. О развитии цифровой экономики: утв. 21 декабря 2017 года, №8.

Федеральный закон Российской Федерации. О внесении изменений в Гражданский кодекс Российской Федерации: принят 18 марта 2019 года, №34-ФЗ.

Конституционный закон Республики Казахстан. О Международном финансовом центре «Астана»: принят 7 декабря 2015 года, №438-V ЗРК.

Приказ Министра информации и коммуникаций Республики Казахстан. Об утверждении цен на товары (работы, услуги) в сфере государственной регистрации прав на недвижимое имущество: утв. 27 сентября 2018 года, №418.

Закон Республики Казахстан. Об информатизации: принят 24 ноября 2015 года, №418-V ЗРК.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АИС «E-Sarapta»	– Автоматизированная информационная система «E-Sarapta»
АИС ОИП	– Автоматизированная информационная система органов исполнительного производства
АО «НИТ»	– Акционерное общество «Национальные информационные технологии»
ВС РК	– Верховный Суд Республики Казахстан
ГБД РН	– государственная база данных «Регистр недвижимости»
Госкорпорация	– Государственная корпорация «Правительство для граждан»
ГК РК	– Гражданский Кодекс Республики Казахстан
ГК РФ	– Гражданский Кодекс Российской Федерации
ГП РК	– Генеральная Прокуратура Республики Казахстан
ЕАЭС	– Евразийский экономический союз
ЕНИС	– Единая нотариальная информационная система
КПССУ	– Комитет по правовой статистике и специальным учетам при Генеральной Прокуратуре Республики Казахстан
МВД РК	– Министерство внутренних дел Республики Казахстан
МВФ	– Международный валютный фонд
МРП	– месячный расчетный показатель
МЦРИАП РК	– Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
МЮ РК	– Министерство юстиции Республики Казахстан
ОЭСР	– Организация экономического развития и сотрудничества
ОКУП	– организация, управляющая имущественными правами на коллективной основе
РГП «НИИС	– Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный институт интеллектуальной собственности»
РГП	– Республиканское государственное предприятие
СИОПСО ГП РК	– система информационного обмена правоохранительных и специальных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан
ЧСИ	– частный судебный исполнитель
ЧСЭ	– частный судебный эксперт
ТЕИ	– Total Economic Impact (Совокупный экономический эффект)

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования** обусловлена стремительным развитием и проникновением новых цифровых технологий практически во сферы жизнедеятельности человека. На сегодняшний день цифровые технологии становятся одним из основных трендов мировой экономики. Их массовое продвижение качественно меняет жизнь населения и стимулирует правительства стран работать над развитием социальной и экономической сфер жизнедеятельности государств. Общеизвестно, что внедрение цифровых технологий существенно повышает эффективность не только жизнедеятельности отдельно взятого человека, но и в целом мировой экономики.

Не случайно одной из целей устойчивого развития человечества до 2030 года, принятого в рамках Генеральной Ассамблеи ООН, является создание стойкой инфраструктуры, содействие устойчивой индустриализации и инновациям [1]. Таким образом перед всеми странами стоит задача по развитию информационно-коммуникационной инфраструктуры, предназначенной для облегчения жизни человека.

Учитывая вышеуказанные факторы правительствами стран мира и мировым бизнес-сообществом проводится активная работа по внедрению новых цифровых технологий в различные сектора экономики и государственного управления. По сути, в настоящее время в мире происходит цифровая трансформация всех сфер экономики, появляются новые инновационные рынки, товары и услуги. Изменяются фундаментальные подходы к организации экономики и принципам государственного управления, которые требуют анализа и детальной проработки, для того чтобы быть готовым к их успешному применению.

Все эти вышеуказанные факторы вызывают необходимость проведения более глубокого научного анализа процессов цифровой трансформации, в связи с чем данная тематика стала объектом научного исследования для многих ученых и экспертов.

Так проведенное исследование группой ученых Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации под руководством Добролюбовой Е.И. подтвердило выдвинутую ими ранее гипотезу о положительном влиянии цифровых технологий на качество государственного управления [2].

Вместе с тем цифровая трансформация задает новые тренды и заставляет субъекты экономики конкурировать между собой путем внедрения новых инноваций. Так в настоящее время на мировую арену стали выходить новые так называемые диджитализирующие (прорывные) технологии (происходящее от английского слова «disruptive»). Данные технологии быстро проникают в нашу жизнь и качественно опережают существующие технологии, тем самым делают действующие технологии устаревшими и неконкурентоспособными [3]. К ним можно отнести такие технологии как «Большие данные», «Искусственный

интеллект», «Блокчейн», которые могут быстро трансформировать не только в целом экономику, но и традиционные методы работы государственных органов и сферу оказания государственных услуг.

Среди указанных инноваций в последнее время в мире все большую популярность стала набирать технология «блокчейн», которая благодаря своим технологическим свойствам начала широко использоваться в различных сферах социально – экономической жизни общества.

Именно с технологией «блокчейн» экспертное сообщество связывает наиболее глобальные прорывы в системе государственного управления. Это сопряжено с тем, что внедрение технологии блокчейн позволит госаппарату создать новые взаимоотношения с населением, основанные на доверии и прозрачности, что очень актуально для государственного управления.

О преимуществах данной технологии и о достижении к 2025 году 10% всемирного валового продукта с использованием технологии «блокчейн», отмечает всемирно известный экономист Клаус Шваб в своей книге «Четвертая промышленная революция» [4].

Крупные международные консалтинговые агентства и организации также позитивно отмечают перспективы развития технологии «блокчейн».

Так согласно отчету известной консалтинговой компании «Gartner» на сегодняшний день технология «блокчейн», входит в топ – 10 стратегических технологических трендов мира [5].

По оценкам «Gartner» технология «блокчейн» способна оказать влияние на трансформацию различных отраслей экономики, и к 2025 году будет готова к массовому внедрению. К тому времени объем общей суммы капиталовложения в блокчейн-проекты может достичь 3,1 триллионов долларов США.

Еврокомиссия опубликовала доклад под названием «Блокчейн сегодня и завтра», где также оценила пользу и ценность данной технологии и отмечает большой приток инвестиций в её развитие [6]. Так, согласно данному отчету, общая сумма инвестиций в 2018 году составила 7,5 млрд. евро и с каждым годом она возрастает. В отчете экспертов Еврокомиссии также отмечается о преимуществах данной технологии в особенности таких как децентрализация, прозрачность, безопасность и неизменность данных.

Аналогичная позиция у ОЭСР, которая в своем докладе посвященном государственному управлению также отметила, что государственному сектору необходимо внимательно отнестись к технологии «блокчейн», так как из-за непонимания её сути, потенциал данной технологии остается недооценённым со стороны государства [7]. При этом ОЭСР выделяет ряд основных преимуществ данной технологии, как прозрачность, исключение посредников, сокращение расходов и эффективность в борьбе с мошенничеством и подделкой документов, что очень актуально для всех государств.

Казахстан также придает очень большое значение внедрению новых цифровых технологий в экономику страны. Глава государства Токаев К-Ж.К. в своем Послании народу Казахстана от 2 сентября 2019 года, поручил

Правительству адаптировать законодательство страны под новые цифровые технологии в том числе и блокчейн-технологии [8].

Как известно перед государственным аппаратом, который все еще остается сложным и отчасти бюрократизированным механизмом, постоянно стоит вопрос совершенствования своей деятельности, особенно в части повышения качества оказания услуг и достоверности официальных данных, которые в последствии влияют на эффективность принятия управленческих решений. Кроме того, в системе государственного управления в том числе и в Казахстане до сих пор регистрируются случаи подделок официальных документов.

Так, согласно данным Комитета по правовой статистике и специальным учетам при Генеральной Прокуратуре Республики, в Казахстане ежегодно регистрируется более двухсот уголовных дел по фактам подделок официальных документов, в том числе в государственных органах, повлекшее нанесение значительного ущерба стране [9].

Вместе с тем качественные характеристики технологии блокчейн по мнению экспертов свидетельствуют о том, что указанные проблемы могут быть если не решены полностью, то их объем может быть значительно минимизирован.

Таким образом все вышеуказанные факторы и привлекательные свойства блокчейна в части обеспечения неизменяемости данных и прозрачности процессов послужили поводом для проведения настоящего исследования о возможностях использования потенциала технологии блокчейн в государственном управлении, на примере органов юстиции Республики Казахстан.

### **Степень научной разработанности проблемы.**

В мировой научной, общественной среде, в том числе и бизнесе, в настоящее время наблюдается повышенный интерес к технологии «блокчейн», в особенности возможного использования его потенциала в различных секторах экономики. Как было уже выше указано, технология блокчейн это новое явление в современной науке и относительно неизведанное, и с точки зрения исторического летоисчисления, период с момента его открытия по сравнению с другими крупными явлениями занимает небольшой отрезок времени, чуть более 10 лет.

Необходимо также отметить, что блокчейн как предмет исследования можно отнести к категории междисциплинарных наук, так как находится на стыке нескольких научных направлений таких как математика, информатика, криптография, экономика, право, политика и другие.

Исследованием сущности и принципа работы технологии «блокчейн» и распределенного реестра, как основных составляющих элементов данной технологии, активно занимались такие зарубежные авторы как К. Шваб, J. Berryhill et al., С. Накомото, F. Momo et al. Moura et al., E. Filho et al., М. Свон, Л. Лелу, А. Тапскотт, Д. Тапскотт, М. Кейси, П. Винья, С. Равал, N. Szabo, A. Rot et al., М. Pilkington, и другие. Авторами отмечается, что технология

блокчейн имеет хорошие перспективы внедрения. Это обусловлено наличием у блокчейна таких свойств как неизменяемость и сохранность данных, высокой скорости транзакций, сокращением посредников, снижением издержек.

Различным аспектам блокчейн-технологии, в том числе вопросам технологии децентрализованного распределенного реестра посвятили свои работы ряд российских и отечественных исследователей и экспертов в том числе: А.В. Варнавский, М.П. Воронов и В.П. Часовских, Ю. Шольц, Т. Шелер, Ю.И. Соколов, В.С. Коцоева и А.А. Элькина, Д.С. Любшина и А.В. Золотарюк, И.А. Докукина и А.В. Полянин, А.С. Осмоловская и другие.

Вопросы касающиеся исследования сфер возможного использования потенциала технологии блокчейн в различных секторах экономики изучали М.М. Пряников и А.В. Чугунов, Р.А. Андреев, П.А. Андреева, Л.Н. Кротов., Е.Л. Кротова, М. Zachariadis, G. Hileman, S. Scott, P. Cavalcante, M. Maza, A. Berg, V. Markey-Towler, M. Novak и другие. По результатам исследований указанные авторы отмечают, что область применения технологии «блокчейна» не ограничивается только финансовой сферой, она может быть полезна во многих сферах, в том числе и в государственном управлении. Вместе с тем авторы признаются в том, что отсутствуют единые подходы по оценке эффективности использования технологии блокчейн в государственном управлении, в связи с чем этот вопрос требует дополнительного изучения.

Тематика правового регулирования технологии «блокчейна» нашла свое отражение в трудах следующих авторов: Yaga D., Mell P., Roby N., Scarfone K., Савельев И.Е., Понамаренко В.Е., Василевская Л.Ю., Э. Талапина, Сальникова А.В., Добролюбова Е.И. и других. Анализ работ вышеуказанных авторов показал, что имеются единичные случаи легитимизации блокчейна, но в целом вопросы правового регулирования технологии «блокчейна» находятся на стадии изучения и разработок. Отсутствуют единые стандарты и правила внедрения и использования элементов блокчейн-технологии.

Кроме того, в ходе проведенного исследования были рассмотрены и изучены отчеты международных организаций таких как ООН, ОЭСР, МВФ, Всемирный банк, ЕАЭС, а также крупных консалтинговых компаний «Gartner», «Deloitte», «PricewaterhouseCoopers», «MarketsandMarkets» и других, которые также провели свои исследования по изучению технологии блокчейн. Однако практически все они носят описательный характер о самой технологии. В проведенных исследованиях и отчетах недостаточно раскрыты темы реального применения технологии «блокчейна» в государственном секторе.

Таким образом проведенный анализ публикаций показал, что тематика изучения блокчейн-технологий в основном раскрывается в финансовой сфере, в контексте связанного с исследованиями сущности и операций с криптовалютами. В то же время можно констатировать, что вопросам изучения возможности применения технологии «блокчейн» в системе государственного управления уделено недостаточно внимания. Кроме того, практически отсутствуют исследования, посвященные определению подходов оценки эффективности использования технологии «блокчейн». Остаются также не в

полной мере раскрытыми вопросы правового регулирования данной технологии. Все указанные факторы свидетельствуют о необходимости проведения исследований и дополнительной проработки вопросов, касающихся применения технологии «блокчейн» в том числе и в государственном управлении.

**Цель исследования:** обоснование теоретических положений и выработка практических рекомендаций по применению технологии «блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан.

Для достижения цели исследования поставлены следующие задачи:

- изучение принципа работы и сферы применения технологии «блокчейн»;
- изучение зарубежного и отечественного опыта внедрения технологии «блокчейн» в государственном управлении;
- анализ возможного применения технологии «блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан;
- рассмотреть подходы по оценке эффективности использования технологии «блокчейн» путем анализа рисков, преимуществ и экономических затрат на примере процедуры регистрации и сделок с недвижимостью;
- выработка рекомендаций и предложений по нормативно-правовому регулированию технологии «блокчейн».

**Предмет исследования:** технология «блокчейн» как инструмент совершенствования государственного управления в деятельности органов юстиции Республики Казахстан.

**Объект исследования:** деятельность органов юстиции Республики Казахстан.

**Теоретическая и методологическая база диссертационной работы** представлена совокупностью методов научного познания и специальных методов исследования, наиболее широко используемых в академической среде. Исследование базируется на использовании комплекса общенаучных методов таких как описание, ретроспективный анализ, системный анализ и синтез предмета исследования, который включал в себя системно-структурный и системно-функциональный анализы. Данный системный подход позволил исследовать сущность и принцип работы технологии «блокчейн» с позиции его целостной системы, состоящей из взаимодействующих элементов.

Наряду с теоретическими методами исследования в данной работе были использованы специальные методы такие как формально-логический, сравнительный, сравнительно-правовой, SWOT- и PEST-анализы, а также метод моделирования.

Использование вышеуказанных методов, в частности SWOT, PEST и сравнительного анализов позволило определить перспективные сферы применения, выявить основные преимущества и недостатки технологии «блокчейн» применительно к государственному управлению. Метод сравнительно-правового исследования, основанный на проведении анализа законодательства и международных правовых актов позволил выявить

определенные тенденции и направления правового регулирования, необходимые для их успешной имплементации в отечественной правоприменительной практике.

С учетом выявленных направлений и тенденций исследуемого предмета для построения концептуальной схемы возможного применения технологии «блокчейн» в деятельности органов юстиции Казахстана был использован метод моделирования.

Кроме того, в целях выявления уровня восприятия гражданами технологии «блокчейн» и готовности к возможному внедрению её в деятельности органов юстиции был проведен социологический опрос. Опрос проводился в электронном формате посредством программного обеспечения Google Forms.

**Информационную базу исследования** составили научные публикации зарубежных и отечественных ученых и экспертов в области блокчейн-технологии; нормативные правовые акты казахстанских и иностранных государственных органов, регулирующих цифровые технологии; доклады ООН, ОЭСР, МВФ, Всемирного банка; аналитические отчеты консалтинговых компаний «Gartner», «Deloitte», «Coinmarketcap»; материалы и публикации сети Интернет.

**Научная новизна диссертационной работы** заключается в том, что на основе проведенного исследования:

- в целях четкого понимания и более полного соответствия сущности технологии, уточнено и дополнено определение понятия блокчейна;
- установлены наиболее подходящие сферы деятельности органов юстиции Республики Казахстан, где использование технологии «блокчейн» будет целесообразным и наиболее эффективным;
- обоснован и приведен методический подход по оценке эффективности использования технологии «блокчейн» в деятельности органов юстиции;
- разработана модель сделки и регистрации недвижимости с использованием технологии «блокчейн»;
- разработаны рекомендации по внесению изменений и дополнений в ряд законодательных актов Республики Казахстан по правовому регулированию технологии «блокчейн».

#### **Основные научные положения, выносимые на защиту**

1. Блокчейн – децентрализованная информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность данных в распределенной платформе данных, основанной на базе цепочки взаимосвязанных блоков, заданных алгоритмом подтверждения целостности и средств шифрования.

2. На основе анализа сфер деятельности органов юстиции и критериального отбора применимости блокчейна установлено, что использование технологии блокчейн будет наиболее целесообразным и эффективным в реестровых системах органов юстиции, что будет способствовать обеспечению неизменяемости и сохранности официальных данных и документов.

3. На основании анализа международного опыта считаем, что при разработке общей методики оценки эффективности технологии «блокчейн» необходимо использовать ключевые индикаторы, сгруппированные в три блока: экономический, технический и правовой.

4. Основываясь на полученных данных о свойствах, принципах функционирования технологии «блокчейн» и реализованных практических примерах, разработана модель сделки и регистрации недвижимости, которая представляет собой совокупность мер по структурному реформированию учетно-регистрационной деятельности и оптимизации бизнес-процессов регистрирующих органов по оказанию государственных услуг в сфере регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ними с использованием технологии «блокчейн».

5. С целью правовой адаптации и защиты прав собственности при взаимодействии с технологией «блокчейн», в некоторые законодательные акты Республики Казахстан предложены изменения и дополнения по ряду определений и понятий основополагающих элементов блокчейн системы, таких как смарт-контракт, криптовалюта, ноды и другие.

#### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в возможности использования отдельных положений и рекомендаций диссертационной работы в качестве методологических материалов для подготовки учебных курсов по вопросам применения цифровых технологий в госуправлении для обучения бакалавров, магистрантов и докторантов.

Практическая важность настоящего исследования заключается в том, что выработанные рекомендации правового характера можно будет использовать при разработке новых законодательных инициатив, связанных с регулированием технологии блокчейн и его составляющих элементов.

Разработанные авторские подходы и индикаторы оценки эффективности использования технологии «блокчейн», могут быть использованы различными заинтересованными лицами при принятии научно-обоснованных управленческих решений по определению целесообразности использования данной технологии в той или иной сфере.

#### **Апробация основных положений и результатов исследования.**

Основные положения и практические результаты настоящего диссертационного исследования обсуждались на Международной научно-практической конференции «Новая реальность современного мира: вызовы и перспективы» (Барнаул: Алтайский филиал РАНХиГС, 2021).

По теме диссертации было опубликовано 5 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, 2 статьи – в международных рецензируемых изданиях, входящих в базу данных Скопус (Scopus).

#### **Структура и объем диссертации.**

Диссертационная работа состоит из введения, трех разделов, шести параграфов, заключения, списка литературы, приложений. Работа включает 158 страниц, 26 рисунков, 27 таблиц.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

## 1.1 Основные понятия, принцип работы и сферы применения технологии «Блокчейн»

Безусловно в настоящее время бесспорным фактом является то, что массовым международным трендом становится повсеместное внедрение цифровых технологий во все области жизнедеятельности человечества, включая социальные, экономические, в том числе и в сферу государственного управления.

Современная действительность постоянно диктует нам свои новые требования, особенно в области информационных технологий. В связи с чем каждое государство должно быть готово к неминуемым предстоящим изменениям и моделировать будущие общественные отношения через призму цифровых технологий.

Мы все являемся свидетелями как мегатренды цифровых технологий такие как искусственный интеллект, большие данные, блокчейн, интернет вещей, технология дополненной реальности и другие стремительно завоевывают мировое пространство своими технологическими экосистемами и свойствами. В своем труде «Четвертая промышленная революция» Клаус Шваб определил вышеуказанные цифровые технологии, как основных драйверов цифровой революции и что они в ближайшее время смогут кардинально изменить жизненный уклад во всем мире [4, с. 11].

Об указанных вызовах цифровизации, наступающей быстрыми темпами во все области жизнедеятельности государства, также описано в статье Камолова С.Г. доцента кафедры государственного управления и права МГИМО МИД России. В своей статье автором раскрывается цифровая эволюция и ряд вопросов, сопряженных с масштабным продвижением новых технологий в системе государственного менеджмента [10].

В своей работе Косоруков А.А. также резюмирует, что на смену действующей модели управления приходит новая модель государственного управления с использованием цифровых технологий, с помощью которой в цифровом формате осуществляется оказание практически всех государственных услуг во всех сферах госуправления в том числе образования, культуры, здравоохранения, правопорядка, коммунальных услуг и других областях [11].

Согласно экспертным оценкам, новые цифровые технологии будут востребованы не только в экономике, но и в повседневной жизни человека, и в скором будущем будут способствовать изменению процессов в различных общественных отношениях в том числе и в государственном управлении. Мы видим, что появляются новые так называемые диджитализационные (прорывные) технологии, которые в короткий промежуток времени способны делать действующие процессы устаревшими и отсталыми [12].

Этот новый тип цифровых технологий также называют «разрушительными» технологиями, которые ломают общепринятый образ

жизни общества, изменяют их поведение, и несут за собой глобальную трансформацию формата взаимодействия между государством и населением, работниками и работодателями [13].

Вышеуказанные disruptive технологии становятся некоей площадкой для коммуникаций между человеком и системой, и примерами данного взаимодействия могут служить платформы таких компаний как Amazon, Facebook, Google, Alibaba и др.

К группе прорывных технологий относят также и блокчейн, который относительно за короткий отрезок времени, наряду с «искусственным интеллектом» и «большими данными» стал одним из ярких феноменов в когорте современных инновационных технологий в мире. Более того отдельные эксперты ставят его вровень с открытием Интернета.

В своей начальной стадии развития технология блокчейн применялась в сфере рынка криптовалют, если быть точнее, то при взаимозачётах самой первой криптовалюты «биткойн».

Исторически всеми признано, что первым кто открыл данную технологию для всего мира и привлек всеобщее внимание к ней был некий человек по имени Сатоши Накомото. Следует отметить, что до сих пор личность С. Накомото не установлена, бытует также мнение что под этим именем выступает группа анонимных ученых. Так вот, этот С. Накомото в 2008 году в одном научном журнале опубликовал подробное описание нового решения взаиморасчетов в платежной системе с использованием криптовалюты под названием «биткойн», основанной на блоковом обмене и хранении активов, т.е. на блокчейне [14].

В самом деле, если опираться на мнения экспертов, то блокчейн-технология – это практически новая система управления активами, хранения данных, основанная на принципах прозрачности и доверия участников системы [15]. Суть её заключается в том, что создается некий архив данных без центра управления, который защищен от несанкционированного воздействия и где все участники системы хранят и напрямую обмениваются активами.

Между тем многими международными экспертными организациями высоко оценивается потенциал технологии «блокчейна». Так, согласно исследованиям компании «Gartner» блокчейн не только остается актуальным стратегическим трендом, интерес к которому проявляют мировые IT-гиганты, но и технологией, которая входит в число главных IT-трендов, которая существенно повлияет на общественность, бизнес и государство в ближайшее десятилетие [16, 17].

По оценкам маркетинговой компании «MarketsandMarkets», наибольшее развитие получают частные блокчейн-реестры, т.е. категория технологии, в которой права на записи в реестре применяются централизованно для одной организации [18]. В зависимости от размера организации: сегмент будет расти более высокими темпами на рынке блокчейн-технологий в течение прогнозируемого периода. Внедрение технологии блокчейн в настоящее время находится на стадии экспериментов в большинстве малых и средних

предприятий, тем не менее, ожидается, что в ближайшие годы скорость внедрения в сегменте малого и среднего бизнеса значительно возрастет из-за низких затрат на инфраструктуру и прозрачности.

В зависимости от области применения, сегмент банковских и финансовых услуг будет продолжать удерживать самую большую долю рынка блокчейн. Это будет обусловлено следующими факторами: высокая совместимость с экосистемой индустрии финансовых услуг, рост криптовалют и первоначальных предложений (ICO), быстрые транзакции и снижение их стоимости.

Основными поставщиками на мировом рынке блокчейн-технологий выступают следующие компании: Alibaba (Китай), Tencent (Китай), WeBank (Китай), IBM (США), AWS (США), Microsoft (США), SAP (Германия), Intel (США), Oracle (США), Bitfury (Нидерланды), Cegeka (Нидерланды), Earthport (Великобритания), Guardtime (США), Digital Asset Holdings (США), Chain (США), Huawei (Китай), BlockCypher (США), Symbiont (США), BigchainDB (Германия), Applied Blockchain (Великобритания), RecordsKeeper (Гибралтар), BlockPoint (США), Auxesis Group (Индия), BTL Group (Канада), Blockchain Foundry (Великобритания), AlphaPoint (США), NTT Data (Япония), Factom (США), SpinSys (США), ConsenSys (США), Infosys (Индия), iXLedger (Великобритания) и Stratis (Великобритания) [18].

Согласно данным международной статистической платформы «Statista.com», которая проводит анализ данных из более чем 20000 источников, за последние 5 лет с 2017 по 2021 годы наблюдается значительный рост инвестиций в блокчейн-проекты, с 0,95 до 6,6 млрд. долларов США соответственно [19]. Ниже на рисунке 1 представлена динамика объема инвестиций направленных на реализацию блокчейн-проектов.

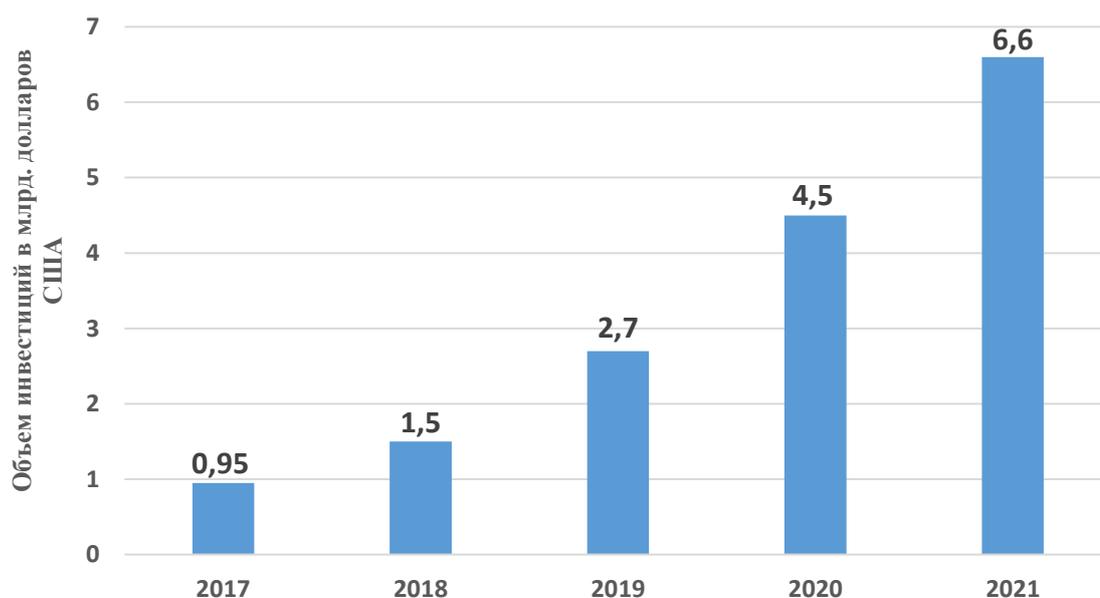


Рисунок 1 – Динамика объема инвестиций в блокчейн-проекты с 2017-2021 гг.

Примечание – Составлено по источнику [19]

По прогнозам «MarketsandMarkets», размер рынка блокчейн-проектов вырастет к 2026 году до 67,4 млрд. долларов США. Основными движущими факторами, способствующими высоким темпам роста рынка блокчейн-проектов, являются увеличение финансирования венчурного капитала и инвестиций в технологию блокчейн, широкое использование блокчейн-решений в банковской сфере и криптовалютных операциях, распространение блокчейн-решений для платежей, смарт-контрактов, цифровых удостоверений и рост государственных инициатив [20].

Учитывая потенциал технологии блокчейн и повышенный интерес к возможностям, которые она может предоставить, объем инвестиций, как со стороны бизнеса, так и государства, как показывает динамика объема инвестиций, имеет тенденцию к росту.

Проведенный анализ патентной активности в области технологии блокчейн также свидетельствует о росте интереса к ней как со стороны разработчиков и создателей блокчейн-проектов, так и крупных IT-компаний.

Так по данным аналитической компании в области патентирования «Harrity Patent Analytics» всего в мире на начало 2021 года зарегистрировано 11958 патентов, связанных с использованием технологии «блокчейн», а подано заявок на регистрацию – 37893. Учитывая наличие значительного объема незарегистрированных заявок, то можно констатировать, что в краткосрочном периоде стоит ожидать внедрения большого количества новых блокчейн-проектов в различных секторах экономики. Ниже на рисунке 2 приведена диаграмма, на которой показаны итоговые данные в патентном пространстве блокчейн-технологий [21].

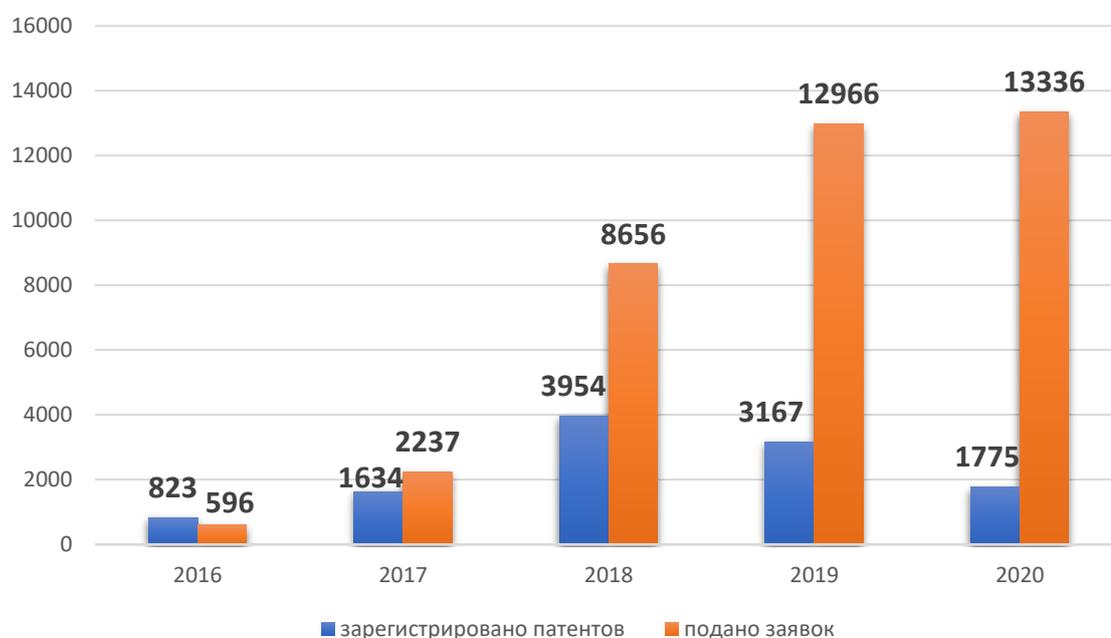


Рисунок 2 – Диаграмма патентной деятельности в мире в области блокчейн-технологии

Примечание – Составлено по источнику [21]

Что касается странового показателя, то здесь в тройку лидеров стран по количеству патентов по теме блокчейна входят Китай, США, Корея, как показано ниже на рисунке 3. По общему количеству зарегистрированных патентов и ожидающих рассмотрения заявок в области блокчейн-технологий лидирует Китай, у которого данный показатель составляет 34 562. Соединенные Штаты занимают второе место по количеству патентов с 8759 действующими патентами и заявками, ожидающими рассмотрения. Корея занимает третье место с 4035 активными патентами и ожидающими рассмотрения заявками в области технологии «блокчейн» [21]. В тоже время по данным РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» в Казахстане на конец 2020 года зарегистрировано всего 11 патентов, связанных с блокчейн-технологиями, (Приложение А).

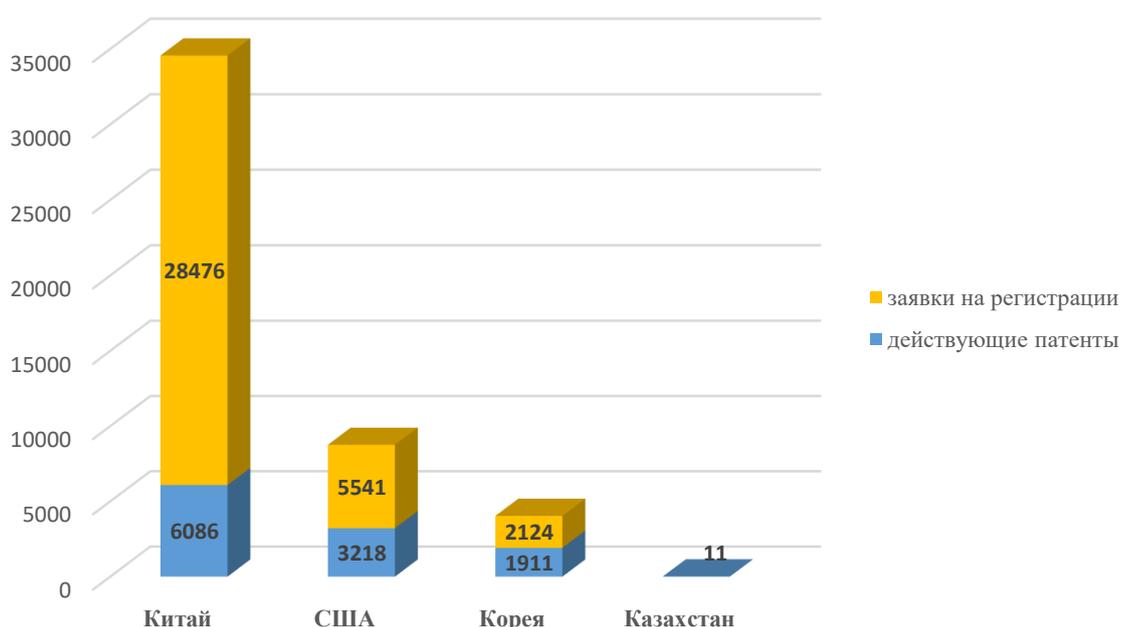


Рисунок 3 – Динамика патентной деятельности в области блокчейн-технологии в разрезе отдельных стран на конец 2020 г.

Примечание – Составлено по источнику [21]

Стоит отметить, что в современном мире международные организации, такие как ООН, ОЭСР, МВФ и другие играют немаловажную роль в политике формирования единого понимания различного рода явлений и политик, в том числе и сущности технологии «блокчейн» и его нормативного регулирования. Выработанные рекомендации указанных организаций зачастую признаются всеми странами и берутся на вооружение для их воплощения в реальность. Предлагаем рассмотреть позиции некоторых из этих организаций, которые приведены ниже.

*ОЭСР (Организация экономического развития и сотрудничества)*

Опираясь на опубликованные материалы на просторах интернета, то можно сказать, что ОЭСР начала более серьезно изучать вопросы касающиеся

технологии «блокчейн» и криптовалют с 2018 года [22]. С этого момента с целью изучения сущности и принципов технологии блокчейн, возможного её применения и определения рисков начинается активная работа с многочисленными экспертами, проводятся семинары, круглые столы с представителями известных IT-компаний. В результате ОЭСР пришла к выводу, что положительный потенциал технологии «блокчейн» очень значителен и её функциональные качества могут быть весьма полезны не только для финансовой сферы, но и для различных секторов экономики и госуправления.

В итоге ОЭСР сосредоточила свою деятельность по изучению и дальнейшему развитию технологии «блокчейн» по следующим направлениям:

- выработка единых подходов регулирования технологии «блокчейн»;
- практическое применение данных подходов;
- международная кооперация и обмен опытом по внедрению технологии «блокчейн».

При этом ОЭСР придерживается политики необходимости принятия дополнительных мер международными организациями и институтами для того, чтобы предоставлять странам-членам организации рекомендации по регулированию сферы применения технологии «блокчейн». Проводится мониторинг процессов внедрения технологии «блокчейн» в разных странах с целью выявления модели лучшей практики внедрения. В 2020 году ОЭСР был выпущен отчет, в котором был произведен анализ применения технологии «блокчейн» в предпринимательском секторе Италии, который направлен не только на анализ характеристик и тенденций компаний, внедряющих блокчейн, но также на возникающие барьеры при внедрении данной технологии, и перспективы для повышения уровня цифровизации и производительности итальянских предприятий.

Помимо этого, ОЭСР сейчас работает над проектом по возможному применению технологии «блокчейн» для осуществления контроля и мониторинга в цепочке поставок товаров и обеспечения прозрачности при взимании налога на добавленную стоимость (НДС) [22, с. 49].

По вопросам налогового администрирования цифровых финансовых активов ОЭСР поддерживает инициативы отдельных стран – участниц организации, поскольку традиционные принципы налоговой политики в настоящее время не применимы для токенов. Кроме того, по итогам изучения международного опыта в планах ОЭСР стоит задача выпустить «Рекомендации по применению технологии блокчейн». Документ установит основные рамки применения технологии, а также обеспечения благоприятного регулирования правительствами стран ОЭСР применения этой технологии [23].

Таким образом, позиция ОЭСР в отношении технологии «блокчейн» заключается в последовательном её внедрении в практику на основе выработанных международных стандартов.

*МВФ (Международный валютный фонд)*

В настоящий момент из-за больших рисков безопасности, наличия

признаков финансовой пирамиды, энергозатратности и высокой степени волатильности котировок криптовалют, позицию МВФ относительно к блокчейну и криптовалюте можно охарактеризовать как умеренно сдержанной. МВФ считает, что блокчейн и криптовалютные операции могут привести коренные изменения в платежную систему и в целом существенно ускорить процесс ухода из финансовой системы института банка. Учитывая имеющиеся риски по возможной утере контроля над денежно-кредитной системой, МВФ предпринимает попытки стать площадкой по выработке единого мнения по отношению к блокчейну и криптовалютам [22, с. 53]. Так в бытность главой МВФ госпожой Кристин Лагард высказывалось мнение о необходимости на площадке Фонда проводить консультации по принятию согласованной позиции в части будущего криптовалютных операций [24].

Таким образом, позиция МВФ заключается в необходимости жесткого регулирования и мониторинга развития технологии «блокчейн» и криптовалют.

#### *Всемирный банк*

Всемирный банк также относится с осторожностью к технологии «блокчейн» в связи с тем, что блокчейн изначально был связан с криптовалютой. Вместе с тем, в августе 2018 года Всемирный банк совместно с австралийским банком «Commonwealth Bank of Australia» (СВА) запустил пилотный выпуск облигаций, полностью реализованных на технологии «блокчейн». Облигации были первыми в мире цифровыми продуктами, выпуск которых полностью перенесен в цифровой реестр, где с помощью технологии блокчейн осуществляется их распределение и обеспечивается хранение в сети [22, с. 54].

Тем не менее, экспериментировать с криптовалютами Всемирный банк не намерен, но вместе с тем в отчете Всемирного банка «Блокчейн. Возможности для частных предприятий на развивающихся рынках» отмечается, что распределенные реестры должны стать частью мировой финансовой системы [25, 26].

#### *Евразийский экономический союз (ЕАЭС)*

ЕАЭС проводит политику гармонизации регулирования блокчейна, чтобы создать комфортную среду для бизнеса и контролировать риски, связанные с использованием криптовалюты, блокчейн-технологий.

Концептуально политику ЕАЭС в отношении международного регулирования блокчейна можно определить по следующим направлениям [22, с. 62]:

1) формирование нового законодательства, регулирующего цифровые технологии в том числе и блокчейн, приближенного к потребностям современной цифровой экономики. При таком сценарии нормы права о блокчейне станут частью системы глобального регулирования цифровых технологий;

2) интегрирование блокчейна и криптовалюты в традиционную экономику с учетом действующих норм законодательства и поэтапное совершенствование его по мере появления устоявшихся подходов по его

регулированию;

С целью последовательного и поэтапного внедрения технологии блокчейн, ЕАЭС определила следующие принципы [22, с. 69]:

1. Единая трактовка основных понятий и терминов, касающихся использования цифрового актива, цифрового знака и токенов.

2. Поддержание баланса между управлением рисками и инновационными стимулами развития экономического потенциала технологии блокчейн.

3. Унификация подходов по регулированию деятельности в сфере цифровых активов, криптовалют и токенов в государствах-членах ЕАЭС.

4. Сотрудничество и координация со странами и международными организациями в области создания и применения современных стандартов правового регулирования обращения цифровых активов.

Таким образом, как видно ЕАЭС настроен более положительно к технологии «блокчейн», более того разрабатываются различные подходы к внедрению технологии и принципы международного сотрудничества.

В целом, международные организации настроены различным образом к применению технологии, так МВФ и Всемирный Банк рекомендуют регулировать использование криптовалют, а технологию «блокчейн» рассматривают исключительно в применении в секторе обращения финансовых активов. ОЭСР работает над терминологией и утверждением базовых понятий, а также над налоговым регулированием, а ЕАЭС – над порядком и принципами внедрения технологии с учетом принятия нового законодательства и адаптации существующего законодательства.

Мнение мировых лидеров в области цифровых технологий также является немаловажным фактором для успешного внедрения и развития технологии. Так, международная консалтинговая компания «Deloitte» провела опрос под названием «Блокчейн-2020. От потенциала к реальности», в котором приняли участие почти 1 500 представителей высшего руководства IT-компаний из 14 стран [27]. По итогам опроса получены следующие результаты:

– 39% руководителей уже внедрили технологию «блокчейн» в производство, это больше на +16% по сравнению с 2019 годом, из них 41% респондентов из компаний, выручка в которых превышает 100 млн. долларов;

– 55% руководителей заявили, что внедрение технологии «блокчейн» выступает в качестве одного из пяти стратегических приоритетов компании, что больше на +12% по сравнению с 2018 годом;

– 82% руководителей выделили знание технологии «блокчейн» как одно из ключевых условий приема сотрудников на работу, что выше на 9% по сравнению с 2019 годом;

– 83% руководителей заявили, что их бизнес потеряет конкурентное преимущество, если не станет внедрять технологию «блокчейн» (+15% по сравнению с 2018 годом);

– 89% думают, что цифровые активы будут «очень важны» или «достаточно важны» в их отрасли в ближайшие три года (в Китае число таких ответов составило 94%);

– 83% полагают, что в ближайшие 5-10 лет цифровые активы станут серьезной альтернативой или прямой заменой «условной» валюты (в Китае число таких ответов составило 94%);

– 70% руководителей называют темпы изменений в регулировании технологии «очень» и «достаточно» высокими.

Таким образом, обобщив все полученные ответы проведенного опроса можно констатировать, что в целом позиция по отношению внедрения блокчейна, топ-менеджмента лидеров инфокоммуникационной сферы характеризуется как положительная. В связи с чем, технология «блокчейн» стала одним из приоритетов развития цифровой экономики, в неё готовы вкладывать инвестиции и ожидания эффективности от её внедрения высоки.

Как известно любая технология сопровождается своими циклическими этапами, при которых определяется её состояние и уровень развития. На основании этого утверждения специалистами все той же консалтинговой компании «Gartner» была предложена модель для прогнозирования и анализа развития той или иной технологии. Она основывается на степени интереса со стороны экспертов и общества к данной технологии на разных этапах её развития [28].

В соответствии с данной методикой, все вновь появляющиеся технологии проходят несколько этапов своего развития, если быть точнее, то они разделяют его на 5 следующих циклов:

– инновационный триггер – проявление интереса и начало запуска технологии;

– пик завышенных ожиданий – появление локальных успешных проектов, но не имеющих масштабный характер;

– пропасть разочарований – падение интереса к технологии из-за отсутствия реализованных системных проектов;

– склон просветления – преодоление трудностей развития путем усовершенствования технологии;

– плато продуктивности – общественное признание технологии.

Данный цикл можно отобразить графически с помощью кривой как показано ниже на рисунке 4, где представлен цикл зрелости технологии блокчейн.

Как видно из рисунка 4 в настоящее время технология «блокчейн» прошла этап «пика завышенных ожиданий» и плавно спускается в цикл «пропасть разочарований». Действительно, несмотря на имеющийся потенциал данной технологии, реализованные локальные успешные проекты, блокчейн всё-таки не получил всеобщего признания и масштабного применения. Причиной такого положения, по нашему мнению, может служить множество факторов, но к основным можно отнести такие как сложность совместимости с существующими с информационными системами, трудности построения архитектуры блокчейн-системы и отсутствие единых подходов и стандартов по его внедрению.



Рисунок 4 – Цикл зрелости технологии «блокчейн».

Примечание – Составлено автором по источнику [28]

Для более полного понимания сущности блокчейна прежде всего определимся с его терминологией.

Различными авторами представлено множество понятий технологии «блокчейн». Рассмотрим несколько определений технологии блокчейн, представленных в отечественных и зарубежных источниках (таблица 1).

Таблица 1 – Определения технологии «блокчейн»

Автор	Определение
1	2
Момо F. et al.	Блокчейн концептуально определяется как база данных, основными характеристиками которой являются децентрализация, безопасность (шифрование), надежность, автоматизация и публичность информации (с. 230)
Moura et al.	Блокчейн представляет собой всемирный децентрализованный публичный реестр для регистрации, подтверждения и передачи всех активов и социального взаимодействия, публичный банк записей общества (с. 260)
Filho E. et al.	Блокчейн – технологическая платформа, используемая для функционирования сети биткойн и нескольких других криптовалют (с. 3)
Свон М.	Блокчейн (цепь блоков) – это многоуровневая и многофункциональная информационная технология, предназначенная для надежного учета различных активов, включающая в себя функции хранения, коммуникации и архивирования (с. 17)
Лоран Лелу	Блокчейн – это программный продукт, который позволяет хранить и преобразовывать величины или данные при помощи Интернета защищенным и прозрачным способом, не имея при этом центрального управляющего органа (с. 17)

Продолжение таблицы 1

1	2
Дон Тапскот	Блокчейн – это неподкупная цифровая бухгалтерская книга экономических транзакций, в которой можно не только записать финансовые транзакции, но и практически любую ценность (с. 24)
М. Кейси, П. Винья	Блокчейн – это, в сущности, реестр цифровых активов, с помощью которого данные распределяются по децентрализованной компьютерной сети, где обеспечивается высокая степень достоверности и неизменяемость записи (с. 13)
Шаяхметов Ш.Ш., Ешназарова Ш.А.	Блокчейн – это многофункциональная и многоуровневая информационная технология, предназначенная для надежного учета различных активов (с. 94)
ОЭСР	Блокчейн — это общий регистр транзакций между сторонами в сети, который не контролируется ни одним центральным органом (с. 4)
ВТО (Всемирная торговая организация)	Блокчейн - децентрализованная распределенная запись или «регистр» транзакций, в которых транзакции хранятся в постоянном и почти неизменном виде с использованием криптографических методов (с. 7).
ООН	Блокчейн – разновидность распределенного реестра, в который в цифровой форме записывают данные, представленные в виде последовательно растущих цепочек блоков, каждый из которых связан между собой криптографическим шифром и защищен от взлома и пересмотра (с. 4).
Pricewaterhouse Coopers	Блокчейн – это технология, основанная на проведении операций между равноправными участниками, действующая без посредников, в которой применяется децентрализованное хранение информации о всех операциях
Deloitte	Блокчейн – это технология децентрализованного хранения и распределенного внесения записей о транзакциях, основанная на криптографических методах защиты и исключающая посредников
Примечание – Составлено на основе источников [29-41]	

Как показано в таблице 1 в мире существуют различные трактовки и определения о блокчейне, но по своей сути они все практически схожи и в целом их объединяет несколько ключевых моментов, а именно децентрализованность и распределенность системы, блоковое хранение данных и свойство неизменяемости данных. При взаимодействии указанные элементы позволяют всем участникам блокчейн-системы безопасно обмениваться активами, хранить и владеть данными. Помимо этого, все транзакции осуществляемые между участниками блокчейн-платформы производятся без посредников.

В Казахстане с недавних пор также имеется свое официальное видение о сущности и понятии технологии «блокчейн». С принятием в 2020 году Закона Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты по вопросам регулирования цифровых технологий» (далее – Закон), в казахстанское правовое поле было внесено отечественное понятие о блокчейне [42].

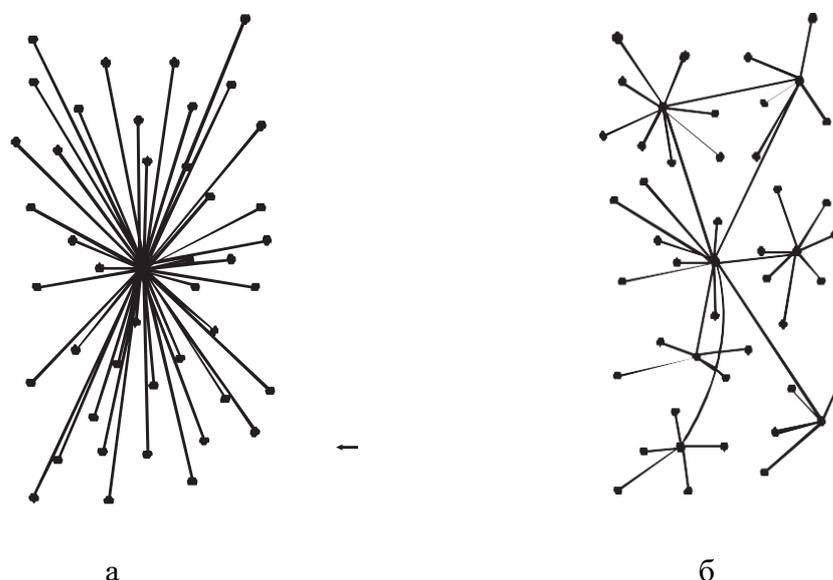
Согласно принятой редакции п.38-2 статьи 1 Закона, отечественная трактовка определения блокчейна выглядит следующим образом:

*«блокчейн – информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность информации в распределенной платформе данных на базе цепочки взаимосвязанных блоков данных, заданных алгоритмов подтверждения целостности и средств шифрования»*

Однако многими экспертами в области блокчейн-технологии отмечается, что сам блокчейн в классическом понимании следует понимать не только как распределенную систему, но и как децентрализованную.

Так в опубликованном труде, основоположник транзакций на блокчейне С. Накамото описывает и раскрывает децентрализованную систему обмена транзакциями, с использованием одноранговой сети, где все узлы (участники) работают самостоятельно без центрального управления [14].

Также известный специалист в кругу разработчиков децентрализованных систем Равал С. в своих трудах описывает основные модели систем обмена и контроля данными, как показано на рисунке 5 [43].



а – централизованная система; б – децентрализованная система

Рисунок 5 – Типы модели систем управления данными

Примечание – Составлено автором по источнику [43, с.18]

Под централизованной моделью понимается, когда непосредственно всем процессом управляет единый центр и работа всех подчиненных узлов зависит от центрального управления, при этом вся информация стекается в этот же центр [43, с. 18]. Аналогии централизованной модели в настоящее время являются наиболее распространёнными. Такие модели мы встречаем практически во всех государственных информационных системах, а также в крупных ИТ-гигантах таких как Facebook, Google и других компаний.

Как было выше описано при децентрализованной блокчейн-системе в отличие от традиционных централизованных систем, отсутствует центр управления, вместо этого здесь управление распределено среди нескольких

независимых центров управлений. При этом все участники блокчейн-системы равны друг другу и самостоятельно обеспечивают её функционирование. Все проводимые транзакции в децентрализованной системе моментально распространяются среди всех участников блокчейн-системы, что является залогом предотвращения утери данных и взлома системы.

Обобщая вышеописанное, проведем наглядное сравнение критериев централизованных и децентрализованных систем управления, как это представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительные критерии централизованных и децентрализованных систем управления

Централизованная система управления		Децентрализованная система управления	
технические	управленческие	технические	управленческие
Низкая скорость обработки данных	централизованное управление	высокая скорость транзакций	отсутствие центра управления
многоступенчатая архитектура	контроль и мониторинг	отсутствие посредников	распределенные полномочия
данные хранятся в центральной базе	единоличное принятие решений	распределённые данные	консенсусное принятие решений
Примечание – Составлено на основе источников [43, с.19-27]			

При этом Равал доказывает, что распределенная модель может быть одновременно и децентрализованной. Доказательством этому автор приводит пример с биткойном, где обмен активами происходит без центра управления, при этом одновременно данные распределяются среди всех участников системы [43, с. 19].

Если классифицировать более глубоко, то данные модели можно разделить на две группы. Централизованные и децентрализованные модели по своей сути можно отнести к группе контроля и управления, а распределенные модели больше тяготеют к группе месторасположения участников системы и данных, где идентифицирующим фактором является место распределение объекта, как это показано на рисунке 6.

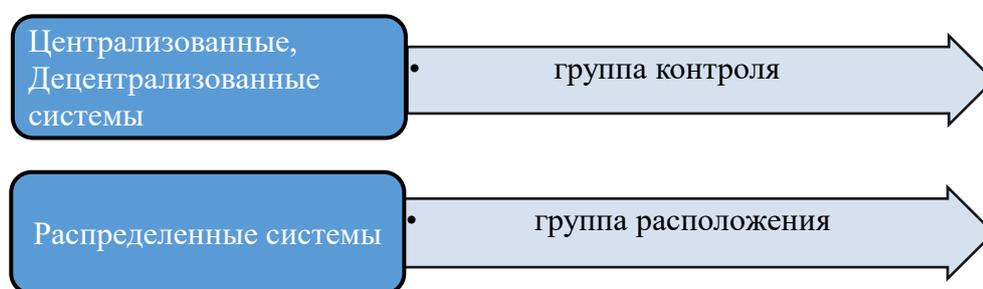


Рисунок 6 – Классификация моделей систем

Примечание – Составлено автором

Резюмирую все вышеизложенные дефиниции можно сделать определенный вывод о том, что блокчейн представляет собой платформу с децентрализованной и распределенной системой управления данными, где на основе криптошифрования и блокового хранения обеспечивается неизменяемость и сохранность данных, а также исключая посредников при осуществлении транзакций по обмену активами.

Из вышеописанного следует, что блокчейн – система может иметь как распределенную, так и одновременно децентрализованную модель обмена данными. В связи с чем полагали бы целесообразным дополнить определение блокчейна, принятого казахстанским законодательством и изложить его в следующей редакции:

*«блокчейн – децентрализованная информационно – коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность данных в распределенной платформе данных, основанной на базе цепочки взаимосвязанных блоков, заданных алгоритмом подтверждения целостности и средств шифрования»*

Что касается структуры, то сама блокчейн-технология состоит из таких ключевых элементов, как децентрализованная распределенная платформа, узлов валидации (ноды), криптовалюта, хеширование транзакций, консенсуса, смарт-контракта и других менее значимых элементов.

Попытаемся подробно охарактеризовать каждую ключевую составляющую блокчейна:

#### *Децентрализованная распределённая платформа*

Под децентрализованной распределенной платформой воспринимается информационная система обмена данными, доступная всем пользователям, в которой контроль распределяется между всеми участниками системы [39; 44, 45].

Технология децентрализованных распределенных платформ – это система методов и взаимодействий, с помощью которых данные в сети распределяются равномерно среди всех участников системы. При этом в сравнении с централизованными системами имеют ряд преимуществ, к числу которых можно отнести скорость обработки, целостность и сохранность данных [46].

Классически, распределенная платформа данных является информационной системой, где данные размещены в различных серверах и узлах сети. Данные или информация могут храниться на такой платформе в соответствии с разным уровнем реплицированности (дублирования). Например, в блокчейне полностью дублируется весь объем информации в распределенных блоках всей цепочки.

Как было уже выше отмечено в децентрализованной платформе, в отличие от централизованной базы данных, взаимосвязи и операции не управляются единым центральным органом управления. Основопологающим принципом децентрализованной распределенной платформы является то, что в базе создаются блоки с записями об операциях, которые связываются друг с другом специальными хеш-кодами. Записи осуществляются заранее определенной последовательностью в единой цепи. При этом в такой

платформе могут содержаться данные о разных сделках, активах и событиях [47].

Другой особенностью является то, что в децентрализованной системе отсутствует полное доверие между участниками, и условия и обязательства выполняются строго по утвержденному алгоритму, без возможности внесения изменений.

Доступ к децентрализованной платформе возможен путем генерации ключей участников системы. Шольц отмечает, что данные, записанные в блоках, невозможно изменить или удалить, поскольку они расположены в сети множества автономных серверов [48]. Но есть одно условие, при котором изменения данных распределенной сети возможны при условии одобрения свыше 51% участников системы, что в действительности фактически нереально проделать.

Таким образом, можно резюмировать, что децентрализованная распределенная платформа данных представляет собой своего рода цифровой реестр, который защищен от любого вмешательства извне, и все записи о проведенных операциях между участниками системы сохраняются практически навечно и при этом транзакции между пользователями осуществляются без посредников. Доступ к такой платформе предоставляется с помощью ключа участника системы, при утере которого уже невозможно будет получить доступ к сети, так как здесь ключи генерируются автоматически и нет управляющего органа.

*Узел (нода).* Под узлом подразумевается любой компьютер или система дата-центров, расположенная на блокчейн-платформе, задача которого заключается в проверке достоверности полученных данных от других узлов, передаче их в сети, а также хранении копии кодов проведенных транзакции [49].

Узлы могут не подтверждать транзакцию и отвергнуть ее, а при подтверждении хеша формируют новый блок с новым хешом [50, с.50].

Все расчеты, т.е. операции по передаче активов (транзакции) называют одноранговыми или пиринговыми (peer-to-peer), в которой все узлы равны по своим функциям и ролям [51].

*Консенсус* является одной из ключевых характеристик технологии распределенного блокчейна, благодаря чему все участники системы имеют одинаковые права и могут принимать решения согласно заранее согласованному алгоритму, при этом результаты принятого решения для каждого участника поступают с одинаковым значением [52].

Имеются различные типы механизма консенсуса, в т.ч.: «Proof – of – work» (Доказательство работы), «Proof – of – stake» (Доказательство доли), «Delegated Proof-of-Stake» (Делегированное доказательство ставки), «Proof of Importance» (Доказательство важности). Более подробно механизмы описаны в таблице 3.

Таблица 3 – Механизмы консенсуса в технологии распределенных реестров

Механизм	Описание механизма
«Proof – of – work» (PoW) (доказательство работы)	Суть этого механизма состоит в том, чтобы провести большие вычисления по поиску блокового хеша (кода), соответствующего заявленным требованиям. Соответственно, решение этой задачи – это подтверждение или доказательство выполненной работы. Эта модель применяется, в основном в тех случаях, когда между участниками нет доверия. Этот механизм является наиболее энергозатратным, поскольку требует большого количества вычислительных действий.
«Proof – of – stake» (Доказательство доли)	Основная цель механизма - добавить новый блок в цепочку блокчейна и подтвердить операцию тому участнику системы, владеющему крупной долей средств, такими как криптовалюта, и имеющему приоритет над остальными участниками, чтобы формировать новый блок.
«Delegated Proof-of-Stake» (DPoS) (делегированное доказательство ставки)	Главная идея механизма состоит в том, что каждый пользователь может голосовать за представителей – тех, кто одобряет транзакции. Система ведет учет веса голосов. В зависимости от количества нативной (внутренней) валюты определяется влияние владельцев валюты на право подписывать блоки в блокчейн сети. Владельцы валюты, делегируя свои голоса, не теряют над ними своего контроля.
«Proof of Importance» (PoI) (доказательство важности)	Это алгоритм консенсуса, представляющий расширенную версию PoS. PoI учитывает не только количество средств, но и активность участника сети. Такой механизм обуславливает необходимость не просто владеть средствами, но и активно пользоваться ими.
Примечание – Составлено по источникам [52, с. 79; 53]	

Необходимо отметить, что в настоящий момент не существует идеального и универсального метода достижения консенсуса в децентрализованной системе, каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, вследствие этого алгоритмы механизма постоянно обновляются и дополняются.

#### *Криптошифрование или хеширование*

Принцип обращения криптовалюты заключается в криптошифровании транзакций в распределенных децентрализованных реестрах.

Криптографический шифр или его ещё называют хеш-кодом, является определенным алгоритмом, позволяющими преобразовывать любые типы и объемы информации в какие-либо символы.

Хеш функция – алгоритм Secure Hashing Algorithm (SHA), разработанный американским агентством по национальной безопасности, и признанный всеми разработчиками распределенных систем. Она позволяет преобразовать любые типы и объемы информации в какое-либо символическое буквенное и цифровое отображение, имеющее фиксированный размер 256 бит или 64 символа [54]. При использовании алгоритма «хеш-функции» в системе формируется новый блок, имеющий свой код или хеш, связанный с предыдущим кодом [55].

Созданный в блокчейн-системе хеш-код является уникальным и при

каждой транзакции будет генерироваться новый хеш-код. Сам алгоритм хеширования заключается в передаче информации о транзакции от получателя к отправителю в форме набора цифр или хеш-кода, который по своему виду напоминает длинный ряд математической формулы.

Процессом хеширования является передача информации о транзакции с включенными сведениями о получателе либо отправителе, а также данными о передаваемых активах в виде математической формулы состоящий из набора букв и цифр.

Каждая следующая транзакция с этим активом сопровождается новым хешом с отметкой времени. Первоначальные входные данные (хеш-код) не могут быть изменены. Каждый участник системы, совершая новую операцию, для подтверждения валидности использует хеш предыдущей операции. Применение хеш-кода выступает в качестве фактора доказательства создания блока в цепочке блоков и проведенной транзакции.

Изменение данных в цепочке, меняет хеш на другой набор символов, что делает хеш-код несовместимым с другими блоками цепочки, следовательно, система отклонит такую транзакцию. Таким образом, сами блоки (узлы) могут определить, что данные были изменены и отклонить транзакции.

Другими словами, хеширование подразумевает преобразование введенной первичной информации любого объема в код с заданным определенным размером (рангом).

Впервые принципы криптографии были применены Дэвидом Чоммом в 1990 году для обеспечения защиты и конфиденциальности проводимых платежей в системе «Digi Cash» [56].

Далее протокол криптошифрования, а также первая версия программного обеспечения, реализующего этот протокол, были реализованы для регистрации и проверки права собственности криптовалюты «биткойн». Именно это криптографическое обеспечение транзакций делает блокчейн-децентрализованные платформы более безопасными и надежными в плане неизменяемости и сохранности данных [45, с. 207].

*Смарт-контракт* является ключевым элементом технологии «блокчейн» в части обеспечения исполнения обязательств, а также в плане применения его при обмене различных видов активов, в том числе недвижимости, энергоресурсов, ценных бумаг и других товаров, и услуг.

Само название смарт-контракт происходит от английского словосочетания – smart-contract (умный контракт). По своей сути это программное обеспечение, в основе которой лежит технология «блокчейн», которая включает в себя функции и процессы заключения, регистрации и мониторинга исполнения обязательств.

В настоящий момент в мире имеется множество вариаций определений о том, что такое смарт-контракт, и необходимо заметить, что в мировом сообществе по крайней мере в научной среде пока нет единства в принятии общего понятия о смарт-контрактах. В то же время основной смысл всех определений сходится в одном, смарт-контракт – это некий способ

автоматического исполнения договорных обязательств в электронном формате, по заложенному в информационную систему в том числе и блокчейн-платформу алгоритму условий и действий.

Экспертами отмечается, что появление смарт-контрактов сделало процесс регистрации и исполнения контрактов более прозрачным и контролируемым по сравнению с традиционным [57].

Если оттолкнуться от истории происхождения смарт-контракта, то в научной литературе отмечается, что само понятие о смарт-контрактах впервые было введено в 1996 году известным американским криптографом Ником Сабо, который представил его как цифровой протокол с определенным алгоритмом исполнения обязательств, заложенных в систему, включая и осуществление транзакционных операций [58].

Ньюбургер и соавторы определили смарт-контракт как программу, самостоятельно исполняющуюся при соблюдении определенных условий, следуя логике «если, тогда» [59]. Так, например, если услуга или товар поставлен, то тогда производится оплата.

Принцип работы смарт-контракта заключается в следующем: если в обычных сделках покупатель или продавец не доверяют друг другу и для подстраховки исполнения обязательств подключают третье лицо, которое может выступать в лице юриста, нотариуса, банка и других посредников, то в случае применения смарт-контракта все вышеперечисленные элементы исключаются и исполнение сделки осуществляется автоматически.

Например, если продавец оформляет свою сделку с помощью смарт-контракта на блокчейне, а покупатель, соглашающийся с условиями смарт-контракта, подписывает его своей электронной подписью, то сумма средств, указанная в контракте автоматически замораживается на его счете. Далее после того, как продавец передает права на актив покупателю, смарт-контракт автоматически переводит денежные средства продавцу.

Смарт-контракт успешно может применяться в децентрализованной распределенной платформе, которая полностью исключает человеческий фактор, в которой сами узлы (блоки) обеспечивают проверку выполнения требований договора [60].

Кроме того, в такой децентрализованной системе зачастую предусматривается наличие криптовалюты либо токена, с помощью которой производится взаимообмен активами [61].

Осмоловская А.С. выделяет в структуре функционирования смарт-контрактов следующие ключевые элементы [62] как это показано на рисунке 7.

платформа	участники системы	предмет договора	условия договора
<ul style="list-style-type: none"> <li>• имеет блоки</li> <li>• распределена</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• имеют доступ к платформе</li> <li>• подписывают смарт-контракт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание</li> <li>• текст договора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• согласованный алгоритм</li> </ul>

Рисунок 7 – Элементы системы смарт-контрактов

Примечание – Составлено по источнику [62, с. 54]

К основным преимуществам технологии смарт-контрактов можно отнести следующие характеристики: безопасность, надежность, прозрачность, скорость, экономичность и отсутствие посредников.

В свою очередь к недостаткам смарт-контракта эксперты относят такие факторы как несовершенное правовое регулирование и сложность технической реализации.

Области применения смарт-контрактов обширны и как показывает практика компаний она не ограничивается только сферой финансов. Смарт-контракты могут обслуживать сделки, заключаемые между физическими лицами, вследствие этого применение смарт-контрактов востребовано в различных отраслях экономики, а также в системе государственного управления. Смарт-контракты автоматизированы, исключают человеческий фактор, что снижает вероятность коррупции, ошибок и конфликтов. В связи с чем, использование такого инструмента, как смарт-контракт, позволит всем пользователям эффективно и быстро совершать сделки с любыми активами и товарами включая денежные средства, собственность, акции, услуги.

Также стоит отметить про немаловажный фактор, который приобретется при внедрении смарт-контрактов, это то, что данный способ снизит уровень споров и судебных тяжб, так как условия в них не только четко прописываются, но выполняются, по сути, все сделки осуществляются бесконфликтным путем.

*Криптовалюта* является продуктом цифровой экономики, альтернативным способом обращения активов, в основе сути которой находятся объективные математические законы.

История становления криптовалюты в качестве платежного средства начинается с того момента, когда на финансовом рынке появилась новая платежная система «биткойн» с её одноименной криптовалютой. Как описано выше, он стал известен во всем мире в 2008 году, когда некто по имени С. Накомото выпустил новый проект финансовой платежной системы с использованием своей криптовалюты [14, с. 2].

Само название платежной системы «биткойн» происходит из двух английских слов «bit» – единица измерения информации и «coin» – монета, одновременно аналогичное название получила, и сама криптовалюта. По своей

структуре и принципа работы это новый тип независимых децентрализованных платежных систем, которые функционируют на основе методов криптошифрования операций. Данная система основана на принципах работы технологии блокчейна, где все транзакции осуществляются напрямую без посредников, такие операции называю одноранговыми, то есть от равного к равному [63].

По мере того, как популярность криптовалюты начала расти и увеличиваться ее доля в мировом финансовом пространстве, на неё стали обращать внимание и международные организации, в том числе и финансовые институты, которые в своих исследованиях не только извещают о неминуемых трендах криптоиндустрии, но и дают свое видение и определение криптовалютам.

В соответствии с версией, международной организации по разработке финансовых мер против отмывания денег (ФАТФ), криптовалюта это децентрализованная, ничем не обеспеченная конвертируемая валюта, которая не эмитируется и в основе которой лежат математические вычисления с использованием криптографических методов шифрования [64]. При этом ФАТФ считает криптовалюту не только расчетным денежным средством, но и средством накопления и хранения ценностей.

В свою очередь Евразийский экономический союз понимает криптовалюту в виде цифрового знака, который записывается в реестр блоков распределенной системы данных и принимается в качестве средства обмена и накопления ценности, а также учетной единицы в информационных системах [65].

Международный валютный фонд считает, что криптовалюта это виртуальная валюта, созданная частными разработчиками, которая обладает определенной стоимостью [66].

По мнению Европейского центрального банка, криптовалюта это не эмитированная финансовым регулятором цифровая валюта, которая имеет свою стоимость, и в определенных случаях может использоваться как альтернатива фиатным деньгам [67].

Есть и страны, законодательно которые закрепили криптовалютное определение, одна из которых – Республика Беларусь, давшая свою криптовалюту, но ввела дополнительную криптовалюту, называемую цифровым знаком, и изложена так:

Также есть страны, которые на законодательном уровне установили определение о криптовалюте, к таким странам относятся и наш ближайший союзник Республика Беларусь. Одной из первых не только в странах СНГ, но и в мире Беларусь ввела понятие о криптовалюте и цифровом знаке, которое выглядит следующим образом:

*«криптовалюта – биткойн, иной цифровой знак (токен), используемый в международном обороте в качестве универсального средства обмена» [68].*

Вместе с тем наряду с криптовалютами в финансовой и инфокоммуникационной средах часто используется термин «токен», который

представляет собой запись в распределенной системе и удостоверяет право собственности на имущество либо на какие-нибудь действия.

В итоге проведенного анализа существующих понятий о криптовалюте можно выделить несколько подходов по её определению, а именно по её сущности и предназначениям [69]. Ниже в таблице 4 указана классификация криптовалюты по ее возможным предназначениям.

Таблица 4 – Классификация криптовалюты

Криптовалюта				
деньги	товар, собственность, имущество	единица учета в информационной системе	денежный суррогат (веселя, чеки)	средство накопления
Примечание – Составлено автором по источнику [69, с.116]				

По приведенной в таблице 3 классификации криптовалют, можно заключить, что криптовалюта – универсальный финансовый инструмент, поскольку она может быть представлена в различных сферах и формах и с развитием цифровых технологий данный перечень будет увеличиваться.

В экспертном сообществе существует мнение о схожести безналичных электронных средств с цифровой валютой. Несмотря на то, что криптовалюта и электронные деньги относятся к цифровым видам валют, вместе с тем между ними есть некоторые принципиальные отличия.

Главным отличительным качеством криптовалюты от электронных денег является отсутствие у первой обеспеченности и эмиссии (выпуска) центральным банком, по сути эта валюта не является государственной и соответственно никто за нее не несет ответственности. Также стоит отметить, что не всеми государствами определен правовой статус цифровой валюты. Кроме того, ей не нужны посредники, то есть переводы в криптовалюте производятся только между участниками системы, без банков или финансовых учреждений.

С учетом вышеизложенных факторов попытаемся провести сравнительный анализ характеристик между криптовалютой и электронными деньгами, который представлен ниже в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнительные характеристики криптовалюты и электронных денег

<i>Характеристика</i>	<i>Электронные деньги</i>	<i>Криптовалюта</i>
1	2	3
Регулирующий орган	государственный банк	отсутствует
Форма информационной системы управления	централизованная	Децентрализованная
Эмиссия	эмитируется государственным банком	генерируется в частной сети

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Курс валюты	зависит от экономических, политических и др. факторов	зависит от спроса и предложения пользователей сети
Правовой статус	регулируется государством	не регулируется
Идентификация клиента	проводится	не проводится (анонимный клиент)
Наличие посредников	имеются (банки, финансовые учреждения)	не имеются
Степень риска	минимизируется государством	высокая
Стоимость транзакций	высокая	низкая
Возможность подделки	имеется	исключается
Волатильность	регулируемая	высокая
Форма денег	безналичная	безналичная
Конвертация	да	да
Онлайн-платежи	да	да
Примечание – Составлено автором по источнику [69, с.117]		

Таким образом, на основании проведенного сравнительного анализа можно сделать вывод о том, что криптовалюта и электронные деньги имеют некоторые схожие свойства, в частности, оба функционируют в безналичной форме, конвертируются в различные валюты и проводят операции в онлайн-формате. Однако необходимо отметить, что между ними также имеются существенные различия таких как: децентрализованность, отсутствие посредников и эмиссии, присущие только криптовалютам.

Тем не менее популярность криптовалюты в мире растет высокими темпами, что подтверждает рост объема капитализации рынка криптовалют, достигшего к маю 2020 года объема более 245 млрд. долларов США [70] (справка: данные анализа динамики объема рынка криптовалют приведены на май 2020 года).

На рисунке 8 представлена динамика капитализации мирового рынка криптовалют за период с 2013 по май 2020 гг.



Рисунок 8 – Динамика капитализации рынка криптовалют

Примечание – Составлено автором по данным источника [69, с.119]

Из рисунка 8 можно увидеть, что рынок криптовалюты сильно волатилен и склонен к постепенному росту, что подтверждается линией тренда.

Основной особенностью криптовалюты является то, что она не может быть валютой какого-то государства. Курс криптовалюты не привязан к какой-либо валюте или нефти, а выступает как общий продукт, являющийся объектом интереса, а также объектом контроля всех участников блокчейн-платформы. Вследствие этого, а также из-за того, что обращение криптовалют невозможно регулировать национальными финансовыми регуляторами, криптовалюты находятся под запретом во многих странах на официальных финансовых рынках. В то же время международные финансовые институты уже не могут игнорировать постепенное расширение влияния криптоэкономики на мировой финансовый рынок [71, 72].

Невзирая на наличие значительных объемов капиталовложений и набирающую популярность, криптовалюта как финансовый инструмент в основном из-за отсутствия у неё правового статуса и высокой степени волатильности вызывает множество споров и сомнений в её перспективах стать в будущем альтернативой по отношению к традиционным валютам. Отметим, что во всем мире, в том числе в Казахстане, пока нет единого понятия и подхода к принятию криптовалюты как средства платежа, а также регулированию оборота криптовалюты на рынке финансового рынка.

#### *Токенизация*

В последнее десятилетие термин «токен» стал широко применяться не только в информационно-коммуникационной среде, но и в секторе финансовых операций и услуг. Изначально, в информационных системах он служил некой записью или регистрационным документом в электронном формате, подтверждающей наличие права на то или иное имущество или действие [61, с. 12].

Матюшкина А.В. объясняет токенизацию следующим образом: - «это обеспечение цифровой стоимостью материальных и нематериальных активов, т.е. это своеобразная электронная «монетизация» объектов правоотношений» [73].

Товары и услуги, а также нематериальные имущества могут выступать в качестве объектов обмена и правоотношений, причем стоимость их на платформах блокчейна определяется не в традиционных валютах, а в криптовалютах, например в биткоинах или эфириуме и других видах криптовалют.

Василевская Л.Ю. считает, что токены можно использовать в различных сферах и качествах. Они могут служить не только в качестве удостоверяющего документа по оценке активов, но в тоже время и как средство оплаты, а также в определении различных инвестиционных и имущественных долей [74].

Таким образом можно констатировать, что токенизация представляет собой процесс выпуска токенов в распределённой блокчейн-платформе, которые могут иметь различный вид активов, включая недвижимость, интеллектуальную собственность и прочие активы.

### Функционирование блокчейна

Изучив все основные составляющие элементы блокчейна, попытаемся рассмотреть весь процесс работы всех упомянутых блокчейн-частей во взаимодействии.

Как было описано выше, блокчейн является децентрализованной распределенной базой данных, где применяется блоковое хранение данных и каждый блок в который записаны транзакции образует последовательную цепь. При этом данные остаются неизменными и все транзакции проводятся от участника к участнику, без посредников.

1) у авторизованного участника имеются свои закрытые и открытые ключи с помощью которых они осуществляют вход на блокчейн-платформу и подписывают свои транзакции [75].

Закрытые ключи используют не только для входа в систему, но и для того, чтобы от имени участника сети подписывать транзакции, соответственно должны храниться только у собственника.

В свою очередь открытые ключи предназначены для предоставления возможности доступа всех пользователей к блокчейн-платформе, но только без права на изменения данных, лишь для ознакомления с ними;

2) транзакция записывается в новый блок, в котором по ссылке хеша предыдущего блока формируется новый уникальный хэш, на котором ставиться временная метка создания блока;

3) ноды (узлы) для того, чтобы подтвердить валидность транзакции, проверяют содержит ли новый блок хеш предыдущего блока. Это является основополагающим фактором для успешного завершения транзакции.

В случае, если проверка подтверждения валидности прошла успешно, то сформированный новый блок присоединяется к цепочке предыдущих блоков, при этом ему присваивается новый уникальный хеш. В то же время все транзакции и их хэши распределяются по всем узлам валидации и там же хранятся. В случае несоответствия хеша транзакции с хешом предыдущего блока, новый блок не пройдет валидацию узлами. Это означает окончание цикла и необходимо отметить, что этот процесс, повторяющийся так как, на основе хэша предыдущего блока формируется каждый новый блок, как это показано на рисунке 9.

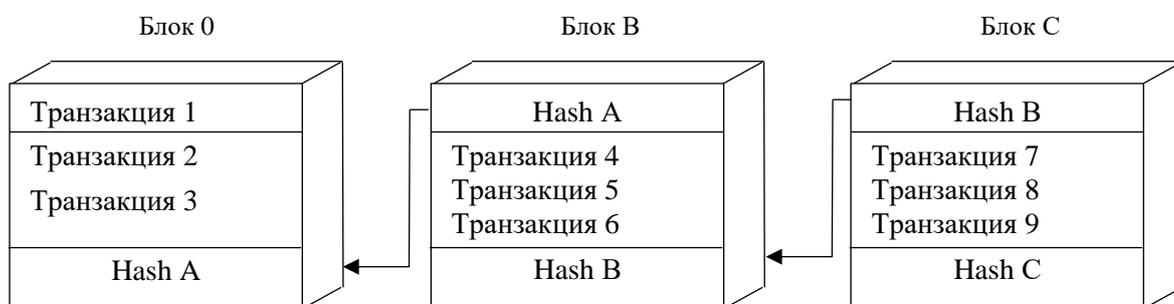


Рисунок 9 – Структура блокчейн-транзакции

Примечание – Составлено по источникам [45, с.209.; 69, с.114]

Различными авторами отмечаются преимущества технологии «блокчейн». Например, Рот А., с соавторами отмечают такие производные функции технологии, как: безопасность при хранении записей, обеспечивающая неизменность данных и, таким образом, целостность и надежность, децентрализация операций, создание сети валидации, затрудняющей мошенничество; повышение оперативности, возможность получать точную и доступную отчетность по транзакциям [76, р.117].

Новиков С.П., с соавторами выделяет следующие существенные преимущества технологии блокчейн [77].

- децентрализация;
- повышенная безопасность;
- невозможность изменения;
- оперативность;
- прозрачность.

Отсюда следует, что блокчейн-система может быть рассматриваться как защищенная от незаконного доступа информационная платформа с общим управлением и использованием, в которой ведется учет всех операций в публичной или приватной одноранговой сети. Реестр данных, распределенный между всеми сетевыми узлами, непрерывно записывает историю транзакций активов между одноранговыми сетевыми узлами в виде блоков информации. Блокчейн-платформа выступает в качестве единого источника надежных данных, а участники блокчейн-сети могут оперировать только с теми данными, к которым у них есть доступ.

Хранение информации в таком распределенном реестре (цепочке) безопасно, так как для того, чтобы оперировать с информацией, требуется доступ ко всей структуре данных, включающей в себя множество независимых узлов валидации, каждый из которых хранит копии транзакций всех участников системы. Это означает, что в каждой транзакции ее эмитент и получатель защищены, также, как и сама формируемая запись, но при этом транзакция прозрачна и имеет подотчетность.

Цепочка блоков, сформированная после операции, регистрируется и реплицируется на нескольких серверах, отвечающих за согласованную проверку регистрации. Это делает это шифрование безопасным, поскольку каждый из узлов содержит не только сами данные, но и ссылки (связки) на следующий и предыдущий узел в цепочке, что составляет определенный криптошифрованный ключ, то есть «хеш-код». Этот механизм значительно усложняет злоумышленникам подбор ключей, и делает блокчейн-сеть надежно защищенной от взлома.

Сложностью такого одновременного доступа объясняется то, что хранящаяся информация не может быть изменена или удалена, а лишь только дополнена, что позволяет использовать технологию «блокчейн» для документального свидетельства действительности какой-либо записи. Транзакция между одноранговыми узлами в цепочке блоков способствует оптимизации транзакционного процесса, что, по мнению Филхо Ф. с

соавторами, снижает эксплуатационные расходы, поскольку устраняются посредники процесса [31].

Прежде всего, к основным преимуществам технологии «блокчейн» можно отнести неизменность данных и всей информации, хранящейся в блокчейне, что является наиболее актуальным для всех баз данных, включая государственные базы данных.

Если говорить о таком свойстве блокчейна как децентрализованность, то ее можно отнести как к преимуществам, так и к недостаткам, поскольку децентрализация блокчейна предотвращает возможность злоупотребления путем внесения незаконных изменений в записи, а также исключает утерю информации в базе данных.

В то же время, с точки зрения государственного контроля, при децентрализованной системе регулятор не сможет при необходимости повлиять или исправить данные, хранящиеся в системе блокчейн [45, с. 209].

К тому же многократное копирование и распределение информации обеспечивает защиту и сохранение всех сведений на каждом узле сети, исключая риск их потери. Вместе с тем при блокчейне все операции, проводимые на платформе, становятся доступными для всех участников данной платформы, тем самым обеспечивается транспарентность и сохранность информации.

Все участники сети могут в любой момент при необходимости получить доступ к данным, хранящимся на блокчейн-платформе. Благодаря тому, что транзакции проводятся без посредников, напрямую между участниками блокчейн сети, сокращаются затраты на оплату услуг банковских институтов, нотариусов и прочих посреднических структур.

Что касается недостатков технологии «блокчейн», то здесь эксперты отмечают высокую энергоемкость расчетов, что делает реализацию проектов на блокчейне затратными [45, с. 210].

Помимо проблемы энергосбережения, на первоначальном этапе с большой вероятностью возникнут вопросы по выделению значительных средств на разработку блокчейн-платформы, а также перевод всех данных на данную платформу из действующих информационных систем, что тоже может являться замедляющим фактором внедрение блокчейна в систему государственного управления.

В ходе процесса развития блокчейн-технологии перед разработчиками возникла проблема масштабируемости технологии, то есть ограниченности пропускной способности при проведении операций. К примеру, в биткойн-сети всего совершается порядка 7 операций в секунду, в то же время традиционные платежные системы обрабатывают более 2000 операций в секунду [78].

В плане легитимизации технологии «блокчейн» в мире пока нет единого подхода к её международному нормативному регулированию.

На основании проведенного анализа ниже в таблице 6 представлены основные преимущества и недостатки технологии «блокчейн».

Таблица 6 – Преимущества и недостатки технологии «блокчейн»

<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Неизменяемость данных	Высокая энергозависимость
Децентрализация системы (в части исключения злоупотреблений в манипуляции данными)	Ограниченная пропускная способность проведения транзакций
Сохранность данных	Отсутствие единых стандартов по внедрению блокчейна
Прозрачность системы	Высокие затраты на создание блокчейн-платформ
Отсутствие посредников	Недостаточно совершенное законодательство в сфере регулирования технологии блокчейн
Низкая стоимость транзакций	Децентрализация системы (в части отсутствия контроля и реагирования)
Высокая скорость транзакций	Анонимность пользователей
Бесперебойная работа 24/7	Возможность мошеннических действий
Конфиденциальность	Проблема масштабируемости
Примечание – Составлено автором на основе источника [45, с 210.; 50, с.51]	

Глобально блокчейн-сети подразделяются на два вида: публичный (общедоступный) и приватный (частный) [79].

По версии Бутерина В., публичный блокчейн – это общедоступная система, в которой любой авторизованный пользователь может просматривать информацию, отправлять транзакции и участвовать во всех её процессах [80]. В основном такие блокчейн-системы называют децентрализованными, так как в них отсутствует управляющий центр, система функционирует за счет взаимодействия всех равных друг другу участников.

По своей сути это открытая сеть, где нет центра управления, доступ к сети и к данным не ограничен, отсутствуют жесткие правила и порядок идентификации участников.

По мнению Талапиной Е.И. внедрение в государственное управление классического публичного блокчейна с ее децентрализованной системой управления обмена данными может привести к утрате контроля со стороны государства за процессами оказания услуг и в дальнейшем может в целом угрожать национальной безопасности страны [81]. Полагаем, что в этом вопросе с мнением автора можно согласиться и предусмотреть использование в государственном секторе альтернативных видов блокчейна, информация о которых приведена ниже.

В отличие от публичного блокчейна, приватный блокчейн устанавливает для участников сети свои ограничительные правила, которые определяют порядок доступа и перечень лиц, имеющих право просмотра информации, только определенным участникам системы дают право проводить транзакции. Такие блокчейн-модели можно отнести централизованным, где все-таки прослеживается руководящая роль центра со своей четкой иерархией полномочий [82].

Существует также так называемый «гибридный» блокчейн, который включает в себя элементы публичного и приватного блокчейнов [82, с. 44].

Суть которой заключается в использовании отдельных условий функционирования сети как от публичного, так и частного блокчейна. Например, в гибридной модели в части строгой идентификации пользователей используется порядок авторизации участников сети из частного блокчейна, а для построения децентрализованной структуры сети применяется архитектура сети из публичного блокчейна.

Таким образом мы можем видеть, что блокчейн может иметь различные формы и архитектуру взаимодействия в сети. От того какое условие из вышеназванных видов блокчейна подходит для реализации проекта, такой тип блокчейна необходимо и выбирать.

Что касается применительно к государственному управлению, то здесь полагаем, что будет целесообразно использовать гибридный блокчейн с комбинацией открытого и закрытого блокчейна.

Таблица 7 – Типы блокчейна

Критерий	Публичный	Частный	Гибридный
Разрешение	Без разрешения	Со специальным разрешением	С ограниченным разрешением
Правила	Внутренние собственные	Обусловленные юридическими или нормативными аспектами	Общие правила
Идентификация	Валидаторы транзакций анонимны	Валидаторы идентифицируются	Валидаторы идентифицируются
Пример	Биткойн	Корпоративная децентрализованная сеть	Государственный сектор
Примечание – Составлено автором на основе источника [79; 80; 82, с.41-48]			

Как показано в таблице 7, каждый вид блокчейна как публичный и частный имеют свои определенные структуры построения системы и правила функционирования.

Наряду с упомянутыми видами блокчейна эксперты выдвигают ещё несколько типов блокчейна. В частности Новиков С.П. в своем труде рассматривает понятие эксклюзивного блокчейна, где обработка операций осуществляется только определенными субъектами, но в тоже время он общедоступен для широкой публики [77, с. 49].

В целом, изучение сущности, принципов работы технологии «блокчейн» и его составляющих элементов показало, что данная технология действительно обладает широким положительным потенциалом. Его привлекательные свойства как неизменяемость и сохранность данных весьма полезны не только в информационной и финансовой сферах, но и могут быть успешно использованы и в государственном управлении. Данную технологию можно рассматривать и использовать в качестве безопасного цифрового реестра, в котором исключаются манипуляции с данными и обеспечивается сохранность записанной в блокчейн информации. В результате можно сказать, что

технология блокчейн на будущее десятилетие становится актуальным трендом и по праву занимает одно из лидирующих мест среди всех видов новых технологий, из-за его эффективности и возможного широкого применения.

## 1.2 Сферы применения и зарубежный опыт использования технологии блокчейн в государственном управлении

В настоящее время перед правительствами стран мира все более актуальной тенденцией становятся вопросы по незамедлительному реагированию на запросы населения по формированию новых эффективных взаимоотношений между государством и получателями государственных услуг. В результате происходит активная трансформация государственного сектора: одни государства интегрируют разрозненные информационные ведомства в единые системы; вторые занимаются внедрением технологии анализа больших данных для более глубокого анализа данных и упреждения кризисных ситуаций; третьи начинают разрабатывать платформы взаимодействия искусственного интеллекта с государственными информационными системами; четвертые в качестве эффективного инструмента в части обеспечения прозрачности оказания государственных услуг рассматривают технологии распределенного реестра или блокчейна.

Обзор цитируемых в научном и экспертном сообществе источников показал, что исследования о роли и возможном применении технологии «блокчейн» в экономике и в государственном управлении волнуют умы многих ученых и специалистов во всем мире.

Всемирно известный исследователь, основатель Института блокчейн-технологии Мелани Свон выделяет несколько условных сфер применения технологии блокчейн, которые представлены на рисунке 10 [32, с. 11].

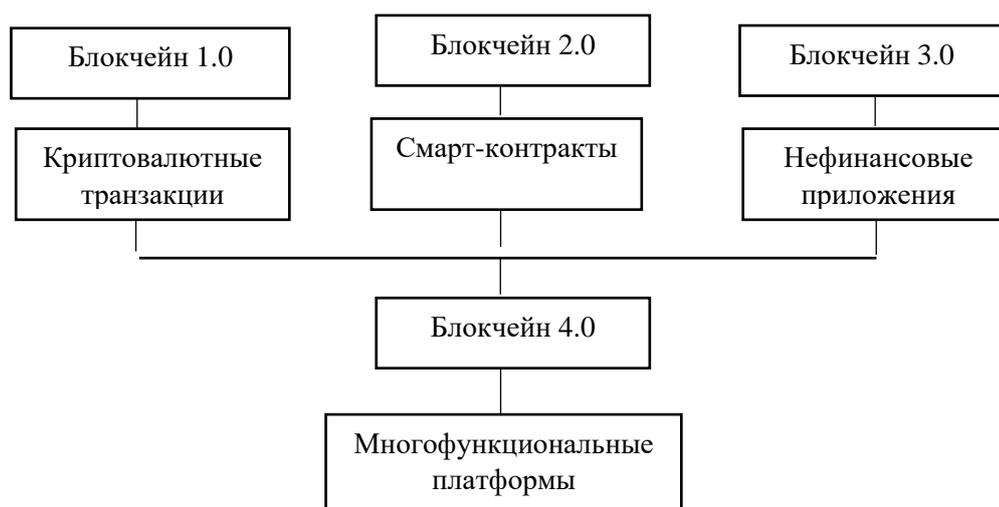


Рисунок 10 – Условные области применения блокчейн-технологии

Примечание – Составлено по источнику [32, с.11]

Как видно из рисунка 10, сферы применения технологии «блокчейн» существенно расширились. Так если изначально на заре открытия блокчейна основными сферами развития и применения являлись области оборота криптовалют и смарт-контрактов, то в последние годы их границы раздвинулись и достигли до нефинансовых платформ и приложений. На цифровой арене появляются сервисы разного типа применения, а также многофункциональные платформы блокчейна, которые могут выступать инфраструктурой для множества бизнес-приложений [60, с. 76-80].

Отдельными экспертами отмечается, что блокчейн обладает значительным потенциалом для предоставления новых возможностей передачи и хранения цифровых активов. Данная технология позволяет осуществлять транзакции с любыми видами активов, включая материальные активы как недвижимость, земля, автомобили, а также нематериальные активы как авторские права, патенты бренды и другие [83].

Таким образом, можно констатировать, что несмотря на то, что изначально технология «блокчейн» предназначалась для регулирования сферы обращения криптовалют, то в настоящее время сферы ее применения расширились.

Например, в обороте драгоценных камней очень важно противодействовать мошенничеству, контрабанде и т.д. В 2016 году в Кимберлийском процессе в Дубае была предложена концепция внедрения технологии распределенных реестров для отслеживания алмазов. Компании «Antwerp World Diamond Centre» и «De Beers» заключили инвестиционный договор о разработке платформы отслеживания пути алмазов от места добычи до конечной реализации [84].

В 2018 году эту инициативу поддержала компания «Everledger», которой была создана платформа, формирующая цифровой паспорт для идентификации каждого драгоценного камня для целей подтверждения их подлинности и правомерности операций с ними.

В сфере авиации также активно внедряются блокчейн-проекты, которые повышают скорость оборота данных и снижают вероятность мошеннических действий. Так, например, российская авиакомпания «S7» совместно с «Альфабанком» использует протокол Ethereum для регистрации данных, связанных с куплей и продажей авиабилетов [84].

В настоящее время в пищевой промышленности и при доставке продуктов очень актуальна проблема обеспечения прозрачности и достоверности документов, относящихся к производству и качеству товара. Мошеннические действия с проверкой качества продукции и подтасовкой сертификатов обуславливают актуальность внедрения технологии в данной сфере. Например, к 2020 году «IBM Food Trust» успешно объединила 10 компаний по распространению продуктов питания [84].

Здравоохранение начинает включаться в процесс внедрения инноваций в сферу оборота медицинских документов. Разрозненные медицинские записи, являются основной проблемой, которая мешает полномасштабному внедрению

ИТ в отрасль здравоохранения. Блокчейн представляет возможность объединить записи в одну платформу, сохраняя их надежность, устраняя фрагментацию. Основной этической дилеммой выступает необходимость предоставления конфиденциального доступа к данным [85].

По данным консалтинговой компании «IDC Health Insights» в ближайшее десятилетие технология «блокчейн» надежно закрепится в отрасли здравоохранения. Например, платформа «PokitDok», разработанная в 2011 году для медицинских учреждений, систем здравоохранения и медицинского страхования позволяет решать вопросы, касающиеся медицинских данных и связанных с ними страховых данных.

Отрасли фармацевтики использует технологию «блокчейн» для отслеживания фармацевтической продукции, например, компания «Farma Trust» использует данную технологию. Компаниями «MediLedger», «Patientory», «IBM Watson Healthcare» также ведутся разработки по внедрению блокчейн в медицине [84].

Сфера коммерческих перевозок грузов также нуждается в обеспечении прозрачности в многоэтапных цепочках поставки грузов, что позволит защищать интересы владельцев груза и получателей грузов. Например, датской компанией «Maersk» совместно с IBM в 2018 году была создана платформа «TradeLens». В результате работы приложения были объединены 92 компании, а время обработки транзакций сократилось на 40% [84].

Кроме того, применение технологии блокчейн может привести к изменениям в самом процессе маркетингового взаимодействия компаний с клиентами. В настоящее время, компании используют посредников для обработки платежей, а также платят за листинг или комиссию с продаж. С помощью технологии «блокчейн» компании могут устранять посредничество, не добавляющее ценности к продукту, могут стимулировать клиентов к повышению лояльности, к построению систем коммуникаций с помощью вознаграждений, оцениваемых токенами. Таким образом, блокчейн потенциально может способствовать укреплению прямых отношений между брендами и потребителями [86].

В индустрии развлечений технология «блокчейн» призвана обеспечить анонимность игроков, прозрачность проверки результатов и легкость транзакций. Онлайн-казино и другие клубы развлечений активно внедряют эту технологию, что позволило в 2019 году получить им валовый доход выше 5 млрд. долларов [84].

Таким образом, технология блокчейн может быть эффективной в различных сферах, где имеются большие реестры данных, и необходимость обеспечивать прозрачность операций, неизменность и достоверность данных.

Другие авторы, в т.ч. Вуд Г. и Захариадис М. также отмечают, что сущность блокчейна можно рассматривать как информационную [87] и процедурную, а не просто связанную с денежной сферой, которая имеет возможность применения в среде и применяться помимо финансовых транзакций [88]. Авторы считают, что в этой концепции могут выполняться

различные типы транзакций, от создания токенов или валют для каждого предприятия до заключения смарт-контрактов, более сложных транзакций, защищенных свойствами блокчейна.

Смарт-контракты могут в конечном итоге заменить потребность в юристах и банках, участвующих в договорах о передаче активов, поскольку не требуют третьего лица для подтверждения или ускорения процесса передачи активов [77, с. 48].

Захариадис, Хилеман и Скотт считают, что технология «блокчейн» обеспечивает создание уникального, защищенного от несанкционированного доступа, неизменяемого и устойчивого зашифрованного кода, способного обеспечить безопасные, быстрые практически бесплатные транзакции [88, р. 108].

Таким образом, современные авторы отмечают, что будущее использование блокчейна не только связано со сферой оборота криптовалют. Технические решения, основанные на технологии «блокчейн», успешно применяются для подтверждения цифровых операций по обмену активами и регистрации их прав.

В мире уже существуют технические решения, основанные на технологии «блокчейн», которые успешно применяются в различных сферах в качестве регистрации и подтверждения проведенных транзакций. К данным сферам можно отнести не только финансовый сектор, но и различные торговые рынки ценных бумаг, энергоресурсов, недвижимости, интеллектуальной собственности. Кроме того, потенциал применения данной технологии активно исследуется не только корпоративных секторах, но и в структурах государственного управления.

Так, Момо, Люцена и Шиави утверждают, что блокчейн будет применяться не только применялся в частном секторе, но и в дальнейшем будет использоваться в государственном управлении [29, р. 230]. Кальванте считает, что управление и безопасность государственных данных важны для налаживания диалога между обществом и государством, и акцентирует внимание на основном свойстве технологии блокчейн как неизменяемости данных [89, с.899]. Маза М. полагает, что блокчейн может также служить на благо общества, обеспечивая при этом соблюдение информационной безопасности путем использования методов криптошифрования и хранения государственных данных [90, с121].

Рот А. и другие на основе проведенного в 2020 году исследования сделали вывод, что правительства разных стран подходят к технологии блокчейн не только как к инновационному решению, но также и как к инструменту для создания новых методов управления и моделей работы в различных структурах государственного управления [76, р. 122].

Берг с соавторами исследовали процесс того, как блокчейн влияет на содействие прямой демократии и прозрачности данных. Авторы изучали возможности предложения технологии блокчейн для трансформации государственной политики в сфере электронных выборов (внедрение так

называемой криптодемократии) [91, с.6]. Дукас и Вилнер описывали, что технология распределенного реестра повышает надежность и простоту связи между государством и обществом [92, с. 541]. Кроме того, автор отмечает, что технология «блокчейн», благодаря своим характеристикам, поможет бороться с коррупцией, повысив оперативность и надежность системы государственного управления.

Берг с соавторами считают, что блокчейн повлияет на реорганизацию государственных административных структур и может привести к государственным реформам [91, р. 2]. Цветкова Л.А. делает вывод, что потребуется правовая адаптация этой технологии к существующим структурам государственного управления [78, с. 291].

Используя технологию блокчейн, можно сократить время ожидания документов, таких как удостоверение личности и рабочая карта, водительские права, свидетельство о рождении и браке, среди прочего. Все записи могут храниться под одним и тем же кодом, быть легко доступными и надежными. В Европейском Союзе уже проводятся эксперименты с идентификационными картами и другими электронно-подтвержденными цифровыми документами на правительственном уровне на основе технологии «блокчейн» [93].

Как видно, опубликовано большое количество исследований использования технологии «блокчейн» в нефинансовом секторе и в том числе, в системе государственного управления, но стоит признать, что большинство исследований сфокусировано в области пилотных блокчейн-проектов.

Компании-стартапы также разрабатывают блокчейн-решения, например, для внедрения инноваций в финансировании киноиндустрии, развития социальных сетей, гостиничного бизнеса и игровой индустрии. Стимулировать рост рынка блокчейн-технологий будут растущие потребности бизнеса в упрощении бизнес-процессов.

Ценность блокчейна заключается также в том, что эта технология снижает затраты за счет уменьшения контроля над четырьмя типами информационного капитала: данные, доступ к данным, технологии и смарт-контракты. Как показал проведенный анализ, сфера применения технологии блокчейн выходит далеко за рамки финансовой сферы. Она может быть эффективна в тех сферах, где необходимо обеспечить высокую степень достоверности и неизменяемости данных. Ниже на рисунке 11 показаны основные сферы возможного применения технологии блокчейн.



Рисунок 11 – Сферы применения блокчейна в госуправлении

Примечание – Составлено по источникам [29, р 240.; 76, pp.111-126; 84; 85; 91, pp.2-9.; 93]

Аналитики «Gartner» рекомендуют руководителям бизнеса пилотировать смарт-контракты на основе технологии блокчейн. Необходимо уже сейчас автоматизировать простые бизнес-процессы, которые содержат неконфиденциальные данные, а также переносить на смарт-контракты простые внутренние процедуры и процессы бизнеса [94, р.20].

Как видно, международные консалтинговые компании единодушно признают большой потенциал развития блокчейн-технологий в различных сферах общественного функционирования, в бизнесе и в государственном управлении. В этой связи представляется очень актуальным прогноз, выдвинутый на Давосском всемирном экономическом форуме о том, что к 2023 году технология «блокчейн» активно будет использоваться в государственной системе управления в наиболее развитых странах мира [95].

Принимая во внимание, что в данной работе мы проводили исследование о возможностях применения технологии «блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан, нами было акцентировано внимание на изучении опыта применения технологии «блокчейн» зарубежных стран, в частности в сфере регистрации прав на недвижимое имущество, так как данная сфера входит в компетенцию органов юстиции.

Предлагаем рассмотреть примеры реализации блокчейн проектов в области регистрации права на недвижимость в таких странах как Грузии и Швеции.

*Грузия* является одной из первых в мире стран, реализовавшая блокчейн проект в области регистрации недвижимости и земельных отношений. При

реализации данного проекта все регистрационные данные об имуществе записывались на информационную платформу, основанной на технологии «блокчейн», которая не позволяла их подделать или изменить. Использование данной технологии значительно повысило уровень прозрачности сделок с недвижимым имуществом и сократило число фактов мошенничества в этой сфере [96].

До реализации блокчейна-проекта, в Грузии как, впрочем, и во многих других странах остро стояли проблемы в сфере регистрации и оборота недвижимости. Несовершенство системы регистрации прав на недвижимое имущество привело значительному росту правонарушений в том числе и коррупционных в данной сфере. Зачастую в официальных документах выявлялись факты недостоверных данных и двойных владельцев недвижимости. В связи с чем в целях решения вышеуказанных проблем, в 2017 году Правительством Грузии было принято решение о внедрение технологии «блокчейн» в сферу регистрации прав на недвижимость. Для реализации данного проекта Национальное агентство публичных реестров Грузии привлекло известную в сфере IT – технологий в том числе и в сфере блокчейна компанию «Bitfury».

Основной целью проекта является обеспечение прозрачности, минимизация фактов фальсификации недвижимости, расширение возможностей оформления их с помощью блокчейн-технологии. Данный проект предполагал создание платформы на блокчейне для осуществления всех операций, связанных с оформлением жилья и земельного участка, включая приобретение, продажу, аренду, ипотеку и другие дополнительные услуги.

Следующий этап реализации проекта – это перевод всей базы кадастровых данных о недвижимости, а также земельных участков на блокчейн - систему. В данной системе внедрен алгоритм, при котором все копии правоустанавливающих документов на недвижимость хранятся у каждого участника платформы, которые в случае изменений автоматически обновляются у всех участников системы. Кроме того, в данной системе применяется метод хеширования всех транзакций, который включает в себя полную закодированную информацию о собственности, владельце, технических характеристиках и другие параметры. При этом временные метки регистрации недвижимости являются подтверждением того, что сделка с недвижимостью оформлена.

Необходимо отметить, что в Грузии применялась модель централизованного блокчейна, где все операции, совершаемые на блокчейн-платформе, проверяются единым центром – национальным оператором регистрации недвижимости. В связи с чем из-за своей архитектуры эта модель не отвечает требованиям классической модели блокчейна, где система должна представлять собой децентрализованную структуру, без единого центра, гарантирующего безопасность данных. Вместе с тем учитывая, что данный проект был одним из первых в мире реализован, и на тот момент разработчики платформы пока еще слабо представляли всевозможные риски с

децентрализованной моделью, то использования такой модели считаем было оправданным.

В результате использования новой формы регистрации прав на недвижимое имущество и земельных участков на базе технологии «блокчейн» значительно сократились временные затраты и финансовые расходы предназначенные для осуществления регистрации. Так в среднем, время заключения договора уменьшилось от 1 дня до нескольких минут, а стоимость услуг снизилось от 50-200 до 5-10 долларов США [97].

В итоге реализация этого проекта дало возможность решить основную задачу Правительству Грузии – это обеспечение достоверности записей в реестре недвижимого имущества и минимизации уровня коррупции в этой сфере.

*Швеция* также является одной из первых стран мира, где блокчейн - технология была использована в кадастровой системе недвижимости, а именно в сфере земельных отношений.

Невзирая на то, что с точки зрения обеспечения прозрачности и чистоты процедур действующая система регистрации недвижимости в Швеции очень развита, все же по мнению экспертов она очень бюрократизирована. Сроки регистрации земельных участков иногда могут достигать до нескольких месяцев, при этом занимается регистрацией большое количество посредников в том числе агенты по недвижимости, оценочные эксперты, банковские институты, страховые компании и другие заинтересованные лица [98].

Шведское управление картографии и кадастровой регистрации земельных участков совместно с компанией-разработчиком «Chromaaway», при участии национального портала поиска недвижимости, консалтинговой компании «Kairos Future», а также коммерческих банков, внедрили систему, регистрирующую права собственности на землю в государственном распределенном реестре на основе технологии блокчейна [99, p.10].

Изначально проект был разделен на два этапа.

Первый этап – разработка технического проекта блокчейн-платформы, включающая в себя элементы смарт-контракта и строгими требованиями по авторизации для пользователей системы.

На втором этапе была проведена работа по созданию прототипа модели с тестовым оборудованием. Создатели блокчейн-платформы провели тестовые испытания платформы, в которых формальные покупатели и продавцы недвижимости с помощью смарт-контрактов осуществляли свои транзакции с одновременной регистрацией в государственной кадастровой службе.

Платформа позволяет всем её участникам проверять в режиме онлайн подлинность правоустанавливающих документов, а также следить за всеми этапами сделки, включая своевременность и полноту оплаты. В этом проекте также предусмотрен сервис с мобильным приложением установленного на смартфон, с помощью которого любой участник системы может проверить правовой статус недвижимости.

По результатам тестовых испытаний блокчейн-модели регистрации

недвижимости были получены следующие результаты:

1. Всем авторизованным участникам платформы предоставляется доступ ко всем правоустанавливающим документам, в том числе к регистрационному свидетельству объектов недвижимости, техническим характеристикам и платежным документам.

2. Разработан и внедрен механизм обеспечения подлинности процессов электронного подписания транзакций, сличения подписей и подтверждающих права собственности. Кадастровая служба Швеции перевела процесс хранения документации на блокчейн, при этом все производимые изменения автоматически отображаются у участников системы.

3. Сведения о недвижимости, записанные на блокчейне согласно законодательству Швеции, приобрели статус общедоступного.

4. Для обеспечения информационной безопасности на платформе введены строгие правила идентификации участников, которые включают в себя: наличие фото пользователей, ID карт, биометрических параметров.

Это решение до сих пор не было масштабировано и введено полностью в эксплуатацию по всей стране. На данный момент система еще дорабатывается, проводится её тестирование и более глубокое изучение возможных рисков.

Вместе с тем, помимо вышеперечисленных положительных сторон, у данного проекта имеется ряд существенных недостатков, на которых хотелось бы остановиться поподробнее:

1. Незвзирая на то, что блокчейн-платформа обеспечила доступ всех участников к документам, сроки оформления и регистрации недвижимости занимают длительное время, около 6-7 дней.

2. Наличие излишних посредников в лице агентов по недвижимости, банков и страховых организаций ложится дополнительной нагрузкой для системы, что также влияет на скорость транзакций и повышение расходов участников системы.

В то же время, по данным научно-исследовательской компании «Kaigos Future», внедрение блокчейна в сферу регистрации недвижимости позволит налогоплательщикам страны значительно сократить свои расходы на регистрацию недвижимости, при этом экономия может составить около 100 млн. евро в год [99, p. 17].

В ходе проведения исследования были также изучены примеры и опыт применения технологии «блокчейн» и в других странах. По результатам изучения передового мирового опыта внедрения технологии «блокчейн» в систему государственного управления была составлена таблица 8, в которой отражены наиболее интересные для государственного сектора проекты.

Таблица 8 – Анализ международного опыта внедрения проектов технологии «блокчейн» в государственном управлении

Страна	Проект
1	2
США	Компания «BitHealth» внедряется платформа для реестра единой базы медицинских книжек для населения. Кроме того, в некоторых штатах также внедряются распределенные реестры для регистрации бизнеса, выпуска акций и других электронных государственных услуг
	Фирма «Ascribe» на своей блокчейн-платформе выпускает идентификационный сертификат на авторские произведения с помощью генерации хеш-кодов. Указанная опция позволяет обеспечить подтверждение подлинности и принадлежности авторства на тот или иной объект интеллектуальной собственности
Швейцария	Компанией «Procivis» совместно с правительством разработаны блокчейн-приложения для портала электронного правительства, которые оказывают услуги по цифровой идентификации граждан, по проведению электронного голосования, при налоговом администрировании, по учету и регистрации земельных участков и др.
Дания	Разработан и применяется реестр, регулирующий предоставление беженцам прав на помощь, землю и денежные пособия
Швеция	Национальной земельной службой совместно с компанией ChromaWay и финансовым партнером создается единый земельный кадастр
Франция	Совместными усилиями Engie, EDF, La Poste и Caisse des dépôts создана служба налогового администрирования НДС, а также система аттестации государственных служащих. Также Ассоциацией нотариата создается площадка для обмена данными о собственности, имуществе между нотариусами и государственными регистраторами
Австрия	Совместно с Neocarita создается единая платформа для создания различных распределенных реестров в целях исполнения функций электронного правительства
Нидерланды	Консалтинговая компания «Deloitte» совместно с голландским банком SNS Bank разработали единую базу медицинских книжек на распределённом блокчейне
Эстония	Проводится внедрение блокчейна на портал «Электронная Эстония», на которой оказываются все государственные услуги. Компанией «Guardtime» реализован проект по переводу базы данных медицинских книжек населения на блокчейн, теперь они доступны не только для лечебных учреждений, но и для медицинских страховых организаций
Россия	Реализуется Программа «Цифровая экономика в РФ», а также «Дорожная карта», согласно которой планируется перевод на блокчейн всех государственных информационных систем, а также рекомендуется внедрение этой технологии в торговых предприятиях и в сфере ЖКХ. Внедрен пилотный проект, переводящий часть операций Росреестра в сфере регистрации сделок по строящейся недвижимости, в распределенные реестры
Грузия	Грузинское Правительство совместно с компанией «Bitfury» реализовали проект блокчейн-проект в области регистрации недвижимости и земельных отношений

Продолжение таблицы 8

1	2
Китай	Китай является одним из лидеров по количеству блокчейн-проектов, реализованных в различных секторах. Одним из наиболее интересных проектов является проект, разработанный Правительством совместно с компанией «Alibaba» и «Tencent» реестр рейтинга доверия физическим и юридическим лицам на блокчейне. С помощью данного реестра лицам присваивается определенный рейтинг, где в зависимости от уровня рейтинга предоставляются льготы при оказании государственных услуг. В случае если рейтинг высокий, предоставляется более широкий диапазон льгот. Данный проект уже работает в более тридцати городах Китая.
Индия	Индийские компании «C-DAC», «IDRBT» и «VJTI» работают над созданием многоотраслевого проекта под названием «Распределенный центр передового опыта блокчейн-технологий». Данная платформа пока еще в пилотном формате позволяет оказывать государственные услуги по подтверждению подлинности дипломов, сертификатов, договоров и регистрации недвижимости
Республика Гана	Совместно с BitLand разрабатывается единый реестр земельных участков
Австралия	Реализуется «Цифровой бизнес-план», включающий в себя семь грантов, связанных с пилотными блокчейн-проектами, самый масштабный из которых направлен на создание единой цифровой идентификационной системы государственных услуг
ОАЭ	В Дубае осуществляется поэтапный перевод документооборота и всех государственных услуг на блокчейн. Департаментом по земельным вопросам Дубая в пилотном формате реализуется проект по регистрации недвижимости на блокчейне
Гондурас	Правительство Гондураса совместно с компанией «Factom» реализуется проект по созданию блокчейн-реестра по учету и регистрации объектов недвижимости. Проект направлен на решение острой проблемы по искоренению фактов мошенничества и подделок официальных документов в данной сфере
Примечание – Составлено на основе источников [29, p.240; 76, p.117; 82, c107-110.; 83 с.34; 84; 85, pp. 17-20; 86; 87; 88, p.113; 90, p.116; 91, p.4-8; 92, p.540; 93, p.14; 94, p.20; 96, p.24; 97, с.246-249; 98, с.37-41; 99, с.17]	

С точки зрения функциональной направленности блокчейна, то здесь заслуживает внимания исследование, проведенное испанской группой ученых. Так исследователями Моура, Браунер и Яниссек-Муниз был проведен анализ реализованных в мировой практике и реализуемых блокчейн-приложений в сфере государственного управления, результаты которого представлены в таблице 9 [30, p. 269].

Таблица 9 – Использование блокчейн-приложений в мировой практике государственного управления

Основная функция блокчейн-приложения	Преимущества в государственном управлении	Применение
Обработка данных	Борьба с коррупцией и прозрачностью государственных сделок.	Хранение распределенных баз данных, повышение безопасности общедоступных данных о физических и юридических лицах, повышение прозрачности и невозможность внесения изменений
	Нотариальные услуги без мошенничества	Применяется в сфере регистрации недвижимости, в целях избежания подделок документов
Безопасность данных	Расширение механизмов участия граждан в государственном управлении	Обеспечение надежности процесса выборов или голосований
Запись данных и идентификация авторских прав	Безопасная регистрация и децентрализация реестров	Регистрация прав на интеллектуальной собственности.
Институциональные процедуры на основе смарт-контрактов	Эффективность, обновление и модернизация процессов и правил государственного сектора	Реструктуризация государственных учреждений, повышение эффективности сектора в сфере оказания государственных услуг
Примечание – Составлено по источнику [30, с. 269]		

В итоге, изучение зарубежной практики и сфер применения технологии блокчейн свидетельствует о том, что многие страны заинтересованы в использовании потенциала блокчейна в государственном секторе. В связи с чем их правительства в настоящее время совместно с бизнес-структурами разрабатываются различные блокчейн-проекты в формате пилотов. Хотелось бы отметить, что особенный интерес со стороны государства был представлен к реестровым базам данных на блокчейне, в число которых входят реестры недвижимости и земли, свидетельств, дипломов, удостоверений, медицинских карт и других официальных документов.

Вышеуказанные примеры показывают, что блокчейн в государственном секторе можно использовать как инструмент, направленный на совершенствование деятельности государственного аппарата и одновременно работающего в интересах общества.

На основании анализа международного опыта и сфер практического использования технологии «блокчейн» можно выделить те сектора государственного управления, где использование блокчейна будет наиболее эффективным, как показано на рисунке 12. Условно их можно разделить на две группы: внешние процессы, где происходят все взаимоотношения государства с населением при оказании государственных услуг, и внутренние процессы, связанные с организационными регламентами деятельности государственных органов.

<i>Внешние процессы</i>	<i>Внутренние процессы</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– государство для бизнеса;</li> <li>– налоговое администрирование;</li> <li>– энергопотребление;</li> <li>– регистрация недвижимости;</li> <li>– земельный кадастр;</li> <li>– сфера здравоохранения;</li> <li>– социальные службы;</li> <li>– сектор образования;</li> <li>– внешнеторговые операции;</li> <li>– авторство, патентование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– документооборот;</li> <li>– цифровая идентичность в системе электронного голосования;</li> <li>– коммуникации с представителями власти;</li> <li>– административное производство;</li> <li>– государственные закупки и аукционы;</li> <li>– борьба с коррупцией</li> </ul>

Рисунок 12 – Основные направления применения технологии «блокчейн» в системе государственного управления

Примечание – Составлено автором

Таким образом результаты проведенного нами анализа, основанного на изучении теоретических аспектов принципов работы и опыта применения технологии «блокчейн» в зарубежных странах, позволяют сделать определенные выводы:

1. Технология «блокчейн» является новой организационной парадигмой направленной на координацию различного рода общественных, экономических и государственных видов деятельности. Исторически, изначально технология «блокчейн» использовалась только в финансовой сфере, в частности при обороте криптовалюты. Вместе с тем проведенный анализ показал, что потенциальные возможности блокчейна не ограничиваются финансовой и банковской сферами. По мере развития, сферы применения блокчейна стали гораздо шире, в том числе и в государственном управлении, особенно там, где необходимо обеспечить достоверность и неизменяемость данных и официальных документов.

2. Основными плюсами от внедрения технологии «блокчейн» в государственное управление являются:

- децентрализованность и распределенность баз данных;
- открытость, неизменность и защищенность данных;
- скорость передачи данных;
- экономическая эффективность;
- минимизация человеческого фактора;
- снижение уровня коррупции.

3. Проведенные исследования о пилотных блокчейн-проектах, обзоры и прогнозы, составленные международными консалтинговыми компаниями, также предсказывают громадный рост рынка блокчейн-технологий и смарт-контрактов. Все известные международные организации занимаются изучением данного феномена и разрабатывают рекомендации, направленные на принятие

единого понимания сущности и принципов работы технологии «блокчейн» и его расширение сфер применения, который пока сосредоточен в основном в финансовом секторе. Проведенный анализ показал, что на данном этапе функционирования данной отрасли наиболее актуальными представляются мероприятия по нормативному регулированию применения блокчейн-технологии в различных сферах экономики и государственного управления.

4. Государственный сектор в разных странах мира тестирует и реализует пилотные блокчейн-проекты различного направления. Анализ реализованных проектов и сам принцип работы технологии блокчейна позволяет заключить, что блокчейн эффективен в тех сферах, где необходимо обеспечить достоверное подтверждение различного рода официальных документов, таких как удостоверения личности, медицинских карт, дипломов об образовании и других активов, что также можно и применить и в Казахстане.

5. Зарубежный опыт применения технологии «блокчейн» свидетельствует о том, что в основном все первые блокчейн-проекты со стороны государства были связаны с подтверждением и сохранностью данных. Многими экспертами зарубежных стран отмечается эффективность использования технологии «блокчейн» в реестровых системах хранения данных, в том числе и в управлении сферой регистрации недвижимости, более того внедрение данной технологии принесло им положительные результаты.

6. Вместе с тем необходимо отметить, что проблема масштабирования блокчейн-технологии в сфере регистрации недвижимости заключается в том, что юридические факты о правах на недвижимость, представляемые на внесение в блокчейн-платформу не проверяются на юридическую достоверность. Здесь также имеются риски наличия искаженных данных на первоначальном этапе при заливке данных в платформу, как, впрочем, и в других системах.

Для успешного функционирования блокчейн-платформы необходимо обеспечить множество независимых узлов валидации. В случае если все узлы будут под одним центральным органом, то здесь теряется основной смысл принципа работы блокчейна – распределенности и децентрализованности блокчейн-системы. В тоже время имеются свои риски и при децентрализованной системе.

В правовом плане также необходимо будет решить вопрос права на забвение данных, так как в странах Европейского Союза лица имеют права на удаление или забвение своих личных данных. Однако при блокчейне все данные сохраняются во множественных узлах и удалить их практически невозможно [84].

Помимо вышеизложенного, необходимо еще время для определения эффективности блокчейн-технологий, так как из-за того, что реализуемые проекты пока еще выступают в статусе пилотных, сделать окончательный вывод об эффективности применения технологии блокчейн пока не представляется возможным.

Кроме того барьерами при внедрении блокчейна могут служить

следующие факторы:

- сложность построения архитектуры блокчейн-платформы в системе государственного управления;
- отсутствие единых подходов и стандартов по внедрению технологии блокчейна в государственном секторе;
- несовершенное законодательство по регулированию технологии блокчейн;
- нехватка квалифицированных специалистов в области блокчейн-технологий;
- противодействие аффилированных бизнес-структур, которые являются поставщиками государственных услуг.

В то же время реализованные решения и проекты на основе блокчейн-технологии свидетельствуют о том, что она имеет широкий потенциал применения и не ограничивается лишь финансовым сектором.

Как показывает практика блокчейн может стать реальным инструментом повышения транспарентности и минимизации коррупционной составляющей. Более того его привлекательные свойства как неизменяемость и безопасное хранение данных заслуживают особого внимания со стороны государства и требуют проработки вопросов внедрения его в государственном секторе.

## **2 АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН» В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

### **2.1 Казахстанский опыт применения технологии «Блокчейн» в государственном управлении**

Казахстан также не стоит в стороне от инноваций, руководство страны уделяет серьезное внимание вопросам цифровизации государственного управления, в связи с чем перед Правительством поставлена задача осуществить перевод всех государственных услуг в электронный формат, используя при этом потенциал новых цифровых технологий, в том числе и блокчейна.

Одним из основных документов государственной системы планирования Казахстана на сегодняшний день является план развития казахстанского государства до 2025 года, в котором одним из ключевых приоритетов дальнейшего развития государства является переход на новую модель государственной управления [100].

Главная задача этой модели заключается в максимальном снижении барьеров, улучшении взаимоотношений государства и населения, используя новые цифровые технологии, оптимизации государственных аппаратов, в конечном итоге для обеспечения перехода к проактивному государственному аппарату.

В целях реализации поставленной задачи в Казахстане принята госпрограмма «Цифровой Казахстан» рассчитанная на 2018-2022 годы, включающая в себя пять главных приоритетов, одна из которых – «Переход к цифровому государству» [101]. Между тем в принятой государственной программе, мероприятия по внедрению проектов в государственный сектор, связанных с блокчейн-технологией не предусмотрены. В целом в программе блокчейну придается роль технологии, которая может совершить трансформацию экономического сектора и ориентирована на использование в основном в финансовой сфере.

Ещё одним важным программным документом, касающегося развития цифровых технологий в том числе и технологии блокчейн является Национальный проект под названием «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций». Данный проект входит в перечень 10 национальных проектов, утвержденных Президентом Республики Казахстан в октябре 2021 года [102].

Основной целью проекта является формирование эффективной системы государственного управления Казахстана за счет максимальной цифровой трансформации сфер экономики и государственного сектора. В данный проект включены также мероприятия по развитию и внедрению технологии «блокчейн» в отдельные сектора экономики и государственного управления. Срок реализации проекта составляет 5 лет, с 2021 по 2025 годы.

В системе государственного управления Казахстана с конца 2020 г и по настоящее время были запущены и реализуются ряд пилотных проектов,

основанных на технологии «блокчейн», более подробно остановимся ниже на отдельных примерах, заслуживающих интерес:

1. Проект под названием «НДС Блокчейн» – блокчейн-система, разработанный Министерством финансов Республики Казахстан, предназначен для администрирования, сбора и возврата налога на добавленную стоимость. Целью проекта является – обеспечение прозрачности процедуры налогообложения и установления контроля за своевременностью уплаты налогов. Безусловно проблемы в администрировании НДС и полноты её уплаты в Казахстане всё ещё являются актуальными. До сих пор контролирующими органами выявляются факты так называемых «фиктивных операций» и незаконного обналичивания денежных средств. Отдельными хозяйствующими субъектами выписываются фиктивные счета-фактуры по сделкам, совершенным без фактического выполнения работ или услуг. И одним из решений данной проблемы по мнению многочисленных экспертов может послужить технология блокчейн. Принцип ее работы заключается в следующем. Разрабатывается блокчейн-платформа, с помощью которой автоматически, в целях обеспечения прозрачности исполнения налоговых обязательств, отслеживаются все финансовые транзакции налогоплательщиков по уплате НДС. Ключевым инструментом данного проекта являются контрольные счета налогоплательщиков, открытые в банках второго уровня, с помощью которых ведется учет движений всех транзакции по налогу на добавленную стоимость [103]. Данное решение позволило снизить сроки возврата НДС экспортерам с 55 до 15 рабочих дней и возврат НДС происходит автоматически без всяких бюрократических проволочек и проверок [104].

Вместе с тем наряду с преимуществами применения данной технологии в системе администрирования НДС, отдельными экспертами высказываются опасения от её внедрения в налоговой сфере. Основным риском эксперты определяют сам принцип работы децентрализованной блокчейн-платформы, где все транзакции и данные будут храниться на различных серверах и компьютерах и могут возникать высокие риски для безопасности и сохранности данных, при этом государство может утратить свою регулиющую роль. Кроме того, нет ещё полной ясности как в этой платформе можно будет подтвердить экспорт товара у зарубежных контрагентов, станут ли они тоже участниками данной системы [105].

2. Проект «Invest Online» – эта разработка Национального банка Казахстана, предназначенная для самостоятельного инвестирования населением. Она функционирует в качестве мобильного приложения и с помощью, которой граждане Казахстана могут в режиме онлайн инвестировать средства в акции, при этом получая инвестиционный доход. В целях подтверждения прав на владение ценными бумагами и учета транзакций с ними в системе используются элементы технологии блокчейн [106].

Данная платформа представляет собой специально разработанную систему, включающую и мобильную версию, посредством которой без оплаты комиссии осуществляется инвестирование в ценные бумаги. Для учета и

предотвращения несанкционированных изменений прав собственности используется технология блокчейн.

В системе «Invest Online» максимально упрощены условия для инвестирования, любой гражданин может без особо глубоких познаний участвовать в инвестировании в ценные бумаги. Кроме того, инвестору нет необходимости посещать офис финансового института, так как все операции проводятся в онлайн-режиме и круглосуточно. Необходимо только скачать приложение, авторизоваться на платформе и пополнить электронный кошелек для осуществления инвестирования.

Основными преимуществами данной платформы являются:

- отсутствие комиссии за проведение операций с ценными бумагами;
- отсутствует риск потери средств;
- возможность возврата накопленных средств в любой момент.

Вместе с тем надо заметить, что для оценки эффективности данной платформы, пока нет реальной статистики насколько этот продукт был востребован среди инвесторов. Полагаем что здесь национальному финансовому регулятору необходимо проработать вопрос по активной популяризации её среди населения.

3. В рамках пилотного проекта на платформе госкорпорации «Правительство для граждан» реализован проект блокчейн-регистрации договора залога, заключенного между банком второго уровня и потенциальными клиентами.

Данный проект является одним из примеров успешного применения потенциала технологии блокчейн в Казахстане, который был реализован Министерством юстиции Казахстана совместно с Госкорпорацией и банком «Forte» [107, 49].

Основной целью проекта является перевод услуги государственной регистрации банковского залога недвижимого имущества из бумажного в электронный формат, при этом здесь также в целях обеспечения неизменяемости и сохранности документов использована технология «блокчейн».

Суть данного проекта заключается в следующем. Если ранее гражданам для получения справок о наличии либо отсутствии залога необходимо было приходить в Госкорпорацию, далее её относить в банк, то с внедрением блокчейн-сервиса регистрации залога все процедуры стали проводить в режиме онлайн. При этом раньше процедура была сильно забюрократизирована и создавала условия для совершения коррупционных действий, гражданам приходилось долго ждать и за ускорение процедуры давать взятку. Теперь эту процедуру можно осуществить, без контакта с государственными служащими, не выходя из дома посредством компьютера и электронной цифровой подписи. Данная регистрация осуществляется в течение одного рабочего дня.

Рассмотрим пошагово данную процедуру, как показано на рисунке 13:

1. Заявитель, обращающийся в банк за получением кредита, выставляет в залог свою недвижимость.

2. Банк принимает документы на недвижимость от заявителя и посредством интеграционного взаимодействия направляет запрос о наличии либо отсутствии каких-либо обременений в информационную систему Госкорпорации, по месту нахождения объекта недвижимости. При получении ответа об отсутствии каких-либо обременений на заявленное недвижимое имущество, банк формирует смарт-контракт залога, который подписывается банком и заявителем посредством электронной цифровой подписи. Затем банк через свою информационную систему направляет подписанный смарт-контракт с приложением отсканированных документов (правоустанавливающие документы и квитанция об оплате) на регистрацию в информационную систему филиала Госкорпорации по месту нахождения объекта недвижимости.

3. Госкорпорация принимает данные документы в электронном виде и проводит правовой анализ поступивших документов. Затем Госкорпорация регистрирует смарт-контракт и направляет электронное уведомление о регистрации в информационную систему банка и в информационную систему правового кадастра Министерства юстиции. Откуда уведомление об оказании услуги направляется в информационную систему банка и в личный кабинет заявителя, либо он уведомляется смс – сообщением. В конечном итоге заявитель получает электронный документ о регистрации договора залога на недвижимое имущество, которое можно скачать и распечатать.



Рисунок 13 – Бизнес-процесс регистрации залога на недвижимость

Примечание – Составлено автором по источнику [107, р. 49-52]

Следует заметить, что блокчейн здесь используется как инструмент обеспечения неизменяемости и сохранности данных, а технология «смарт-контрактов» служит способом и гарантией безопасных двусторонних сделок, без участия посредников.

Действительно внедрение данного метода регистрации залога позволило ускорить процесс оформления залога, сократить издержки и в целом упростить процедуру выдачи кредитов. В связи с тем, что государственные функции по регистрации залогов недвижимости являются государственной прерогативой, в проекте была использована модель блокчейна закрытого типа, в основном

применяемая в частных, закрытых учреждениях с ограничениями по доступу к платформе. В качестве удостоверяющих узлов здесь выступают информационные системы Министерства юстиции, Госкорпорации и частного банка. Во всех указанных узлах хранятся все данные по проведенным операциям и заключенным договорам.

В итоге реализации проекта были достигнуты следующие результаты:

- сократились сроки регистрации залога на недвижимое имущество с трёх рабочих дней до одного;
- исключение бумажного документооборота;
- снизились финансовые издержки для населения;
- минимизирован личный контакт с государственными служащими;
- обеспечена достоверность и сохранность данных.

Как было уже выше сказано пока этот пилотный проект был реализован только с одним банком, но в последующем полагаем необходимо активно масштабировать этот опыт во всех банках.

#### 4. Проект онлайн-оформления ипотеки на блокчейне.

Данный проект был реализован совместно Министерствами цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности, юстиции, Госкорпорацией, строительной компанией «VI Group» и банком «Altyn bank» в рамках Национального проекта «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций», утвержденного Главой Государства в октябре 2021 года [108].

Суть проекта заключается в переводе оформления ипотечного займа на покупку жилья в онлайн-формат с использованием элементов блокчейн-технологии. Данный проект включает в себя следующий пошаговый алгоритм, а сам бизнес-процесс процедуры схематично показан на рисунке 14:

1. Потенциальный покупатель авторизуется и выбирает жилье на сайте застройщика.
2. Заключение сделки между покупателем и застройщиком в электронном формате с помощью электронной цифровой подписи.
3. Проверка на волеизъявления сторон сделки регистрирующим органом с помощью видеозвонка.
4. Осуществление регистрации сделки в системе правового кадастра.
5. Направление уведомления о регистрации договора купли-продажи жилья в личный кабинет покупателя и в систему банка второго уровня.
6. Заключение договора залога между собственником и банком второго уровня.
7. Регистрация договора залога в системе правового кадастра.
8. Направление уведомления о регистрации договора залога жилья в личный кабинет покупателя и в систему банка второго уровня.
9. Перечисление банком второго уровня денег застройщику.

Как видно из вышеописанного бизнес-процесса сделка осуществляется без нотариуса, напрямую с застройщиком, что исключает дополнительные затраты для сторон договора. Сторонам по договоренности необходимо будет

только оплатить небольшую сумму регистрационного сбора. При этом надежность и сохранность документов в данной схеме обеспечивается системой, основанной на технологии «блокчейн», путем равномерного распределения информации у всех участников платформы, в том числе у покупателя, застройщика, банка второго уровня и регистрирующего органа. Следует отметить, что данный способ оформления сделки с недвижимостью применим только с участием застройщика при продаже первичного жилья и не охватывает сделки между самими владельцами вторичного жилья.

Вместе с тем благодаря внедрению технологии «блокчейн» в процедуру покупки жилья с помощью ипотечного займа, граждане Казахстана получили возможность оформлять сделки с недвижимостью у застройщика в онлайн-формате быстро и без волокиты, буквально за несколько минут.

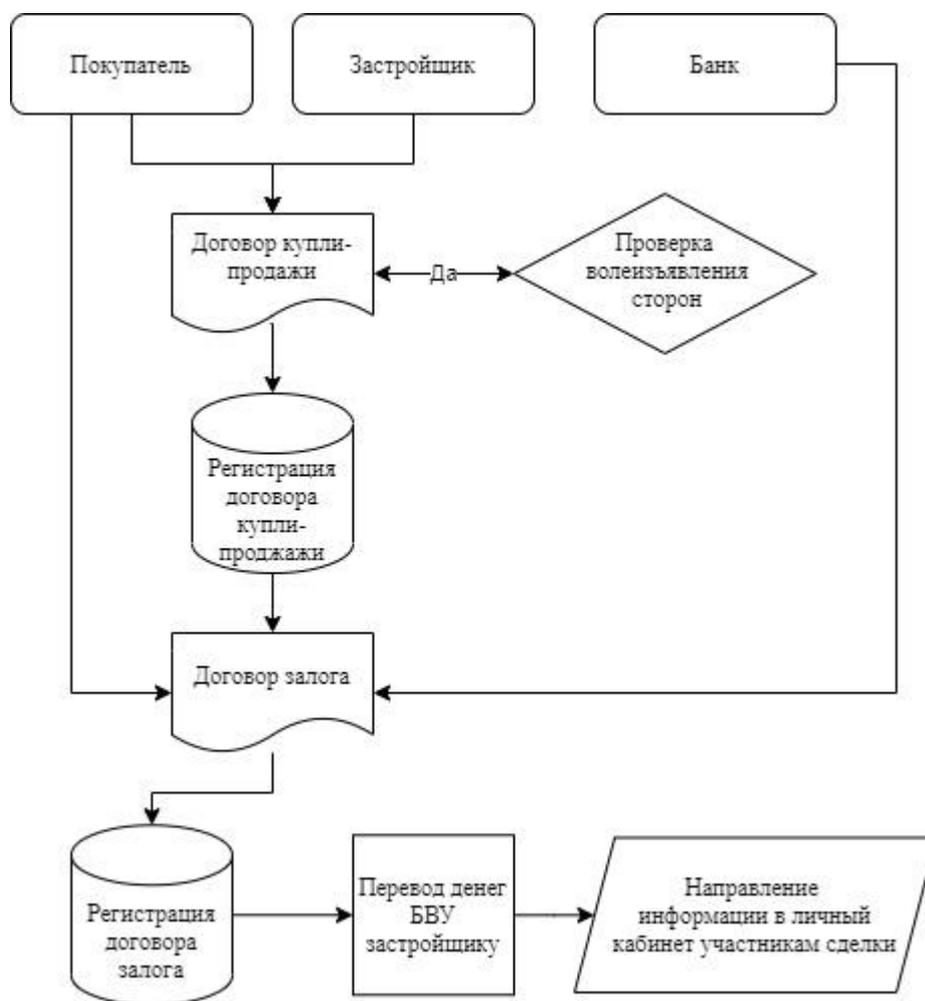


Рисунок 14 – Схема бизнес-процесса ипотеки на блокчейне

Примечание – Составлена автором по источнику [108]

В Казахстане имеются также и другие примеры использования элементов технологии «блокчейн», однако они в основном реализованы в узких направлениях, имеющих локальный и тестовый характер.

Несомненно, в дальнейшем развитии и внедрении технологии «блокчейн»

немаловажную роль играют общественные организации, которые способствуют систематизации деятельности в регулятивной и международной сферах.

В настоящее время в Казахстане действуют три самостоятельные блокчейн-ассоциации [109, с.119]:

1. Объединение юридических лиц «Ассоциация блокчейн - индустрии и дата-центров в Казахстане», выступающая амбассадором страны в реализации международных программ и интеграции казахстанских блокчейн-проектов в международное сообщество, а также участвующая в процессе внесения поправок в нормативно-правовое регулирование IT-сферы.

2. Объединение юридических лиц «Ассоциация разработчиков и пользователей технологии блокчейн «Blockchain KZ», популяризирующая саму технологию, проводящая открытые курсы и программы по подготовке специалистов в области блокчейн-технологий.

3. Объединение юридических лиц «Казахстанская ассоциация блокчейн-технологий» участвует в реализации международных программ и интеграции казахстанских блокчейн-проектов в международные проекты.

Проект Концепции законопроекта о регулировании цифровых технологий в Казахстане был разработан Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан совместно с национальной ассоциацией блокчейн-индустрии. В результате совместных усилий в 2020 г. был принят Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых технологий» (далее – Закон). В соответствии с принятым законом в правовое поле вошли такие понятия как блокчейн и распределенные платформы.

В мировом экспертном сообществе одним из показателей уровня развития технологии определяют статистику зарегистрированных патентов или поданных заявок на регистрацию патентов в сфере технологии «блокчейн».

В Казахстане на данный момент пока ещё рано утверждать, что мы наблюдаем рост зарегистрированных патентов в этой сфере. О недостаточном уровне развития технологии «блокчейн» в Казахстане свидетельствует небольшое количество зарегистрированных патентов. Так по данным РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» Министерства юстиции в реестре охраняемых документов Республики Казахстан на изобретения и полезные модели с применением технологии блокчейн с 2016 по 2021 гг. зарегистрировано всего 11 патентов (Приложение А).

В связи с тем, что на данный момент технология «блокчейн» в Казахстане находится на стадии тестовых разработок и пилотных проектов, в целом ситуацию с внедрением технологии «блокчейн» в Казахстане можно охарактеризовать как находящуюся на начальном этапе развития и апробирования.

В целях выявления факторов, в том числе внутренних и внешних, влияющих на процесс внедрения технологии «блокчейн» в государственное управление, используем известный всему академическому сообществу и

эффективный метод стратегического исследования – SWOT-анализ. Данный метод позволяет определить не только сильные и слабые стороны исследуемого объекта, но и выявить потенциальные возможности и оценить уровень угроз при введении данной технологии в эксплуатацию. При использовании данного метода была поставлена задача по выявлению значимых факторов, которые могут влиять или появиться при использовании блокчейна в системе государственного управления. На рисунке 10 представлен SWOT-анализ применения технологии блокчейна в государственном управлении.

Таблица 10 SWOT-анализ применения технологии «блокчейн» в государственном управлении в Республике Казахстан

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативный и круглосуточный доступ к информации;</li> <li>- гибкость в исполнении контрактов государственного управления;</li> <li>- предотвращение мошенничества при сделках в результате подделки документов и записей в информационных системах госорганов;</li> <li>- децентрализованность;</li> <li>- открытость информации;</li> <li>- защищенность информации (нельзя изменить запись, можно только ее дополнить);</li> <li>- снижение операционных издержек в результате минимизации посредничества;</li> <li>- прозрачность операций;</li> <li>- защита от несанкционированного доступа и надежность шифрования цепочек блоков;</li> <li>- возможность отслеживания всех проводимых транзакций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пилотный и экспериментальный уровни внедрения;</li> <li>- высокая стоимость хранения данных в распределенной сети по сравнению с хранением централизованной базы;</li> <li>- «сырое» законодательство, отсутствие всех необходимых регламентирующих технологию нормативных актов;</li> <li>- недоверие пользователей как следствие недоверия операциям с крипто валютой;</li> <li>- отсутствие единых межгосударственных стандартов, что ограничивает возможности международных сделок;</li> <li>- недостаточное количество экспертов внутри страны;</li> <li>- не проводятся в необходимом объеме исследования в области интеграции блокчейн-технологии с государственными информационными системами;</li> <li>- уязвимость данных на этапе их внесения;</li> <li>- неготовность информационных систем государственных органов к интеграции</li> </ul>
Возможности (O)	Угрозы (T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение инвестиционной и инновационной привлекательности Казахстана вследствие борьбы с коррупцией;</li> <li>- разукрупнение и облегчение работы с государственными базами данных;</li> <li>- развитие ИТ-индустрии, строительство дата-центров в Казахстане, что также привлечет инвесторов;</li> <li>- сохранение и развитие человеческого потенциала в результате создания новых специальных инновационных кластеров;</li> <li>- оптимизация бизнес-процессов оказания государственных услуг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- глобальные проблемы мирового масштаба (по типу пандемии коронавируса) могут помешать развитию технологии вследствие отвлечения ресурсов на иные нужды;</li> <li>- угроза недостижения консенсуса между заинтересованными сторонами;</li> <li>- ажиотаж ожиданий от технологии при их неоправдании на пилотных проектах может остановить развитие индустрии;</li> <li>- возникновение мошеннических и теневых технологий;</li> <li>- угроза сопротивления масштабному внедрению технологии части бизнеса, оказывающего посреднические услуги</li> </ul>

Результаты проведенного SWOT-анализа по выявлению сильных и слабых сторон, а также внутренних и внешних факторов, влияющих на процессы внедрения в Казахстане технологии «блокчейн», показали, что несмотря на наличие положительных характеристик свойств блокчейна, таких как прозрачность процедур, неизменяемость и безопасность данных, низкую стоимость транзакций, на принятые законодательные акты, регулирующие цифровые технологии, создание общественных организаций по продвижению блокчейн-технологии, уровень развития технологии «блокчейн» в стране еще находится на стадии становления. Количество реализованных блокчейн-проектов незначительно и все они в основном реализуются в пилотном формате.

Причинами такого положения могут служить следующие факторы: несовершенное нормативное регулирование блокчейн-технологии, отсутствие международных стандартов и правил её внедрения, сложность реализации блокчейн-проектов, наличие мошеннических схем и анонимность пользователей, сопротивление со стороны государственных органов и сопровождающих компаний действующих информационных систем. Кроме того, необходимо отметить, что негативное влияние на развитие блокчейн-технологии могла послужить наступившая пандемия коронавируса, из-за которой Правительству пришлось провести перераспределение ресурсов и направить их на решение более актуальных проблем.

Вместе с тем несмотря на наличие вышеуказанных препятствий, можно сказать, что в Казахстане продолжается работа по изучению и развитию блокчейн-технологии. Такие характеристики и свойства блокчейна как неизменяемость и сохранность данных, прозрачность процедур, снижение транзакционных издержек за счет исключения посредников всегда будут востребованы не только в бизнесе, но и в государственном управлении.

Традиционно вместе со SWOT-анализом для обеспечения полноты и объективности установления влияющих факторов проводится также PEST анализ, который рассматривает политические, экономические, социальные и технологические и другие аспекты исследуемого предмета. Ниже в таблице 6 представлен PEST-анализ возможных факторов, влияющих на применение блокчейна в государственном секторе.

*Политические факторы.* Как было уже выше указано, что к 2023 году блокчейн-технология будет активно использоваться в сфере оказания государственных услуг наиболее развитыми странами мира.

В рамках Всемирного экономического форума было заявлено, что уже к 2023 году технология «блокчейн» будет активно применяться в сфере госуслуг ведущих мировых держав [94, p.12].

Государствами-членами Евросоюза (28 стран) 9.04.2018 г. была подписана декларация о создании Европейского партнерства в сфере блокчейн-технологий в целях максимального использования всех возможностей технологии и избежания фрагментарного подхода к инновациям [110, с.308].

Основными политическими державами-соседями, оказывающими разнонаправленное влияние на политическую систему Казахстана, являются: КНР и Российская Федерация. Изучение направлений инновационного развития этих стран показала, что:

1. КНР активно внедряет пилотные проекты и развивает существующие инновационные проекты, задействованы распределенные реестры, поскольку одной из актуальных задач государственной экономической политики является задача повышения безопасности операций. В настоящее время в КНР на блокчейн-платформе работают 140 электронных госуслуг [111].

2. В Российской Федерации также разрабатываются и вводятся новые законопроекты, которые направлены на регулирование цифровых активов и введения новой формы сделок, основанной на технологии «блокчейн». Кроме того, в РФ реализуется программа «Цифровая экономика», в список которой внесена технология распределенного реестра блокчейн [112].

3. Санкционная политика, проводимая западными странами в отношении Российской Федерации, могут также повлиять как отрицательно, так и положительно на внедрение технологии «блокчейн» в Казахстане. Так как Казахстан был тесно интегрирован в области инфокоммуникационных технологий с российскими компаниями, то из-за санкций теперь это взаимодействие ставится под угрозу. Вместе с тем перед Казахстаном открываются возможности самостоятельно выходить за рамки российского сотрудничества, на мировой IT рынок.

Кроме того, в настоящее время техническим комитетом ИСО/ТК 307 предпринимаются международные усилия по стандартизации технологий блокчейн и распределенных реестров, которые должны способствовать широкому внедрению технологии. В разработке стандартов участвуют специалисты более 50-ти стран.

Таким образом, к основным положительными политическими факторами, влияющим на внедрение данной технологии можно отнести, в первую очередь, наличие не только государственного интереса к технологии «блокчейн», но и со стороны международного сообщества.

*Экономические факторы.* Общеэкономический прогноз показывает, что ухудшение внешних условий и последствия карантина негативно повлияли на деловую активность в Казахстане. Прогноз снижения ВВП в 2020 году – 3%, хотя он может восстановиться на 2,5% в 2021 году [113].

Усиливается инфляционное давление, в связи с чем инфляция может превысить целевой уровень Национального банка.

*Дата-центры.* Перевод большинства сфер государственного управления, где существует задача обеспечения криптографической подлинности и неизменности на реестры, не находящиеся на территории Республики Казахстан могут повысить зависимость от международных сообществ и возрастить издержки информационного обеспечения сферы государственного управления.

Развитие межрегионального и международного сотрудничества в сфере

применения технологии блокчейн также осуществляется в инновационном кластере «строительство, оснащение и использование дата-центров в Казахстане» [114].

Другим аспектом выступает, ввиду наличия достаточных территорий, развитие криптовалютных ферм (дата-центров), которые могут привлекать в Казахстан иностранных инвесторов [115].

*Социальные факторы.* Основным социальным фактором является возможность роста доверия населения и бизнеса Казахстана к деятельности органов государственного управления, что может повлечь за собой различные положительные социальные последствия

Пандемия коронавируса 2019-2020, кроме всех негативных последствий, также выступила в качестве драйвера развития цифровых технологий. Во-первых, выросла необходимость развития инструментов дистанционного обслуживания населения и бизнеса, во-вторых технология «блокчейн» в ряде стран показала возможность социального регулирования: ВОЗ совместно с «Oracle» был создан центр открытых данных о случаях заражения коронавирусом [116], в КНР благодаря технологии власти могли отслеживать движение товаров и медикаментов, изучать и удовлетворять иные социальные потребности, многие медицинские учреждения оперативно начали сотрудничать с компаниями, у которых системы поставок реализуются на технологии блокчейн, для того, чтобы обеспечить своевременную доставку медикаментов с точным отслеживанием их в пути [117, р.459], в ОАЭ блокчейн использовался для цифровой идентификации официальных удостоверений и пропусков [118], в США новаторы предложили использовать технологию блокчейн для мониторинга зараженных COVID-19, путем создания платформы, которая объединит данные физических лиц и медицинских учреждений в одном реестре, включая данные о заражении, исходе болезни, прохождения тестов на антитела и т.д. [119, р.1], в РФ заработала платформа кредитования субъектов МСБ, пострадавших от коронавируса [120].

Таким образом, биометрические решения и удаленная идентификация выступили как положительные факторы сопровождения социальных нужд населения.

*Технологические факторы.* Ключевыми технологическими изменениями в результате внедрения данной технологии станут:

- рост спроса на приватные системы распределенного реестра;
- формирование новых IT-кластеров;
- формирование базы пилотных проектов, доказывающих применимость технологии распределенного реестра не только в операциях с криптовалютами;
- формирование пула компаний-разработчиков.

В соответствии с стандартами PEST-анализа ниже в таблице 11 представлены 4 группы факторов, в том числе политических, экономических, социальных и технологических.

Таблица 11 – PEST-анализ факторов внедрения технологии блокчейн в

госуправление

Факторы внешней среды	Проявление фактора	Относительная значимость влияния фактора	Последствия на внедрение технологии
1	2	3	4
<b>Политические факторы (Political)</b>			
Международный фактор влияния	Стандартизация технологии блокчейн на международном уровне	Высокая	Расширение спектров нормативно-правовой проработки различных аспектов технологии
Тренды в деятельности общественных организаций	Создание общественных ассоциаций в Казахстане	Низкая	Общественные организации способствуют развитию и внедрению технологии на региональном и международном уровне.
Дотации государства	Направление дотаций на финансирование более актуальных мер на фоне пандемии коронавируса	Высокая	Государственная поддержка инноваций сокращается при наличии более актуальных потребностей общества
Коррупция и бюрократия	Сокращение коррупции и мошенничества среди государственных служащих	Высокая	Повлечет за собой рост доверия населения и бизнеса к Правительству
Политика, связанная с соседними государствами	Российский и китайский фактор	Умеренная	Взаимодействие в сфере блокчейн-технологии с государствами – соседями, а также другими развитыми государствами позволит решать наиболее острые вопросы сотрудничества
<b>Экономические факторы (Economic)</b>			
Общие экономические показатели	Повышение инфляционного давления, снижение темпов роста экономики	Умеренная	Негативно повлияет на деловую активность инновационных отраслей бизнеса, что сократит количество компаний – разработчиков

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
Доступность финансовых ресурсов	Вследствие коронавируса фискальные потери в 2020 году могут составить суммарно порядка 10,9% ВВП	Высокая	Фискальные потери могут сократить финансирование инноваций в будущем году
Развитие специальных экономических секторов	Внедрение технологии повлечет за собой развитие побочных кластеров и секторов экономики	Высокая	Будут развиваться новые форматы бизнес-индустрии: Дата-центры, Центры подготовки кадров, Специальные экономические зоны
Социальные факторы (Social)			
Тренды и проблемы в обществе	Общество (население и бизнес) в настоящее время волнуют последствия борьбы с коронавирусом	Низкая	Активность государства в отношении технологии может вызвать небольшие социальные протесты
Отношение социума к блокчейну	В разных странах блокчейн показал возможность применения технологии в социальной поддержке в условиях массовых бедствий	Низкая	Своевременное предоставление в СМИ данных о применимости технологии в борьбе с Covid 19 может привести к положительному отношению социума
Технологические факторы (Technological)			
Ключевые технологические изменения	Рост спроса на частные системы распределенного реестра	Низкая	Пилотные проекты частных компаний повлекут за собой спрос со стороны государственных компаний
Технологическая скорость реагирования среды	Формируется база пилотных проектов	Умеренная	На основе пилотов можно будет более структурно и системно подходить к масштабному внедрению блокчейн-технологии

Продолжение таблицы 11

Развитие инновационных трендов	IT-кластеры начинают формироваться	Высокая	Обеспечит необходимую деловую активность и привлечет человеческие ресурсы в новые блокчейн-проекты
Примечания – Составлено автором по источникам [109, с.122-124; 110, с.307; 111; 112; 113; 114; 115; 116; 117, р.460; 118; 119, р. 1-2; 120]			

Таким образом, проведённый PEST-анализ позволил выделить следующие основные факторы, влияющие на развитие и внедрение блокчейн-технологии в Казахстане. Наиболее существенным из них является потребность введения единых стандартах внедрения данной технологии на международном уровне. Еще одним немаловажным фактором успешного развития блокчейна является государственная поддержка как в законодательном, так и в финансовом плане, которая из-за пандемии коронавируса значительно снизилась. В связи с чем уровень реализованных проектов не достиг уровня масштабирования и находится на стадии пилотируемых. Кроме того, результаты данного анализа указывают на имеющиеся некоторые опасения со стороны общественности из отсутствия должной информированности среди населения и нехватки квалифицированных специалистов в данной сфере. Для подготовки кадров и привлечения молодежи в эту сферу имеется необходимость создания региональных кластеров по разработке и продвижению блокчейн-проектов.

Теперь на основании полученных результатов проведённого SWOT и PEST анализов разработаем план мероприятий по устранению угроз для внедрения технологии «блокчейн» в государственном управлении Казахстана, который представлен ниже в таблице 12.

Таблица 12 – План мероприятий по устранению угроз для внедрения блокчейна

Указатели	Влияние сильных сторон	Конкретные мероприятия
1	2	3
S – О/Политические	Какие сильные стороны расширят возможности? 1. Неизменяемость и сохранность данных транзакций повысит уровень доверия населения к власти и минимизирует уровень коррупции. 2. Предотвращение мошенничества в сделках с активами повысит инвестиционную привлекательность иностранного капитала в Казахстане	1. Разработка и принятие единых стандартов, регулирующих применение технологии «блокчейн», с учетом требований информационной безопасности. 2. Создание блокчейн-платформы и перевод всех данных на блокчейн, путем применения способа шифрования данных (хеширования). 3. Разработать новые подходы и индикаторы оценки эффективности

Продолжение таблицы 12

1	2	3
		использования технологии «блокчейн»
S – Т / Социальные	<p>Какие сильные стороны позволят свести к минимуму угрозы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предотвращение мошенничества при сделках будет оправдывать ожидания от внедрения технологии</li> <li>2. Открытость и прозрачность операций покажет бизнесу преимущества технологии и сведет к минимуму сопротивление по ее внедрению.</li> <li>3. Возможность отслеживания транзакций будет способствовать помощи в решениях проблем, вызванных глобальными событиями</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать пилотный блокчейн-проект по обеспечению синхронного распределения данных на нескольких независимых узлах.</li> <li>2. Разработать программу презентаций для бизнеса по информированию о возможностях технологии блокчейн.</li> <li>3. Разработать информационные материалы для населения о том, как блокчейн в мировой практике помогает с глобальными проблемами</li> </ol>
W-O / Технологические	Влияние возможностей	Конкретные мероприятия
	<p>Как с помощью имеющихся возможностей преодолеть слабости организации?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие инновационных кластеров позволит привлекать зарубежных экспертов, а также «вырастить» отечественные кадры.</li> <li>2. Строительство современных дата-центров снизит стоимость реализации блокчейн-проектов.</li> <li>3. Наличие разнообразных государственных баз данных дает возможность реализовывать различные пилотные блокчейн-проекты</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять государственную программу по развитию блокчейн-индустрии;</li> <li>2. Открыть государственный курс по подготовке кадров в области блокчейн-индустрии;</li> <li>3. На базе помещений Астана - ЭКСПО открыть специальную экономическую зону для стартап-бизнесов в сфере блокчейн-технологий</li> </ol>
W-T / Экономические	<p>Как уменьшить слабости для минимизации угроз?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внесение необходимых изменений в законодательство снизит угрозу недостижения консенсуса между заинтересованными сторонами.</li> <li>2. Результаты исследований по вопросам интеграции технологии блокчейна с государственными информационными системами снизят риск неоправдания ожидания</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внести дополнения и изменения в законодательные акты, направленных на развитие блокчейн-технологии в Казахстане.</li> <li>2. Разработать систему финансирования (выделения научных грантов) на исследования блокчейн-технологий совместно с национальными компаниями и специальными фондами</li> </ol>
Примечание – Составлено автором		

*Выводы*

Проведенный SWOT- и PEST-анализы показали, что на данном этапе функционирования ИТ-отрасли и сферы государственного управления существуют определенные проблемы, мешающие эффективному внедрению технологии «блокчейн» в сферу государственного управления. К таким проблемам относятся:

- несовершенство законодательного регулирования применения блокчейн-технологии;
- слабая государственная поддержка;
- высокая стоимость хранения информации в распределенной сети,
- недостаточность исследований и реализованных проектов.

Тем не менее, результаты PEST-анализа показывают, что социальные, технологические и политические факторы прогнозируют высокую вероятность сохранения актуальности применения данной технологии в различных сферах государственного управления.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что хотя уже принято ряд законопроектов, сформировано блокчейн-сообщество, но активной фазы развития и масштабного применения блокчейн-технологии в Казахстане пока не достигнуто.

Стоит заметить, что блокчейн-проекты в Казахстане реализуются в основном в пилотных форматах. Также имеются определенные препятствия, усложняющие процесс внедрения технологии «блокчейн» в деятельность государственных органов. К ним можно отнести несовершенство нормативного регулирования данной отрасли и отсутствие единого подхода к стандартизации применения технологии «блокчейн» в разных секторах экономики и госуправления.

Проведенный PEST-анализ позволил выделить несколько факторов, в значительной степени влияющих на внедрение технологии «блокчейн» в госуправлении. Одним из них является технологический фактор, который заключается в сложности построения децентрализованной архитектуры блокчейн-платформы и интеграции с действующими информационными системами. К тому же блокчейн-проектам необходимо подстроиться к требованиям национальной информационной безопасности. Следует также отметить высокую стоимость разработки и реализации блокчейн-платформ, и в качестве решения данного вопроса может послужить принятие мер по оказанию государственной поддержки в разработке и реализации пилотных блокчейн-проектов в госсекторе и различных сферах экономики.

Антикоррупционный потенциал технологии блокчейна - еще один положительный фактор, благодаря которому можно снизить уровень коррупции и бюрократизма в органах госуправления. Однако на фоне коронавирусной пандемии, негативное воздействие на развитие, внедрение в государственное управление технологии «блокчейн» может оказать перераспределение и направление бюджетных средств для решения более актуальных на сегодняшний день проблем. Вместе с тем, при выполнении первоначальных мероприятий по внедрению технологии «блокчейн», включающий в себя в первую очередь создание технических условий и оказания государственной поддержки, технология блокчейн имеет хорошую перспективу применения в государственном управлении. Таким образом, к основным положительными политическими факторами, влияющим на внедрение данной технологии можно отнести, в первую очередь, наличие не только интереса со стороны бизнес-

сообщества, но и со стороны развитых государств и международных организаций.

Несмотря на имеющиеся сложности, результаты PEST-анализа свидетельствуют о высокой вероятности сохранения актуальности применения этой технологии в разных сферах госуправления, особенно в тех сферах, где необходимо обеспечить достоверность и безопасность данных.

## **2.2 Анализ возможного применения технологии «Блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан**

В связи с тем что объектом настоящего исследования является деятельность органов юстиции Республики Казахстан рассмотрим основные направления деятельности министерства юстиции Рспублики Казахстан, где применение технологии «блокчейн» будет возможным и наиболее эффективным.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об органах юстиции» Министерство юстиции Республики Казахстан является государственным уполномоченным органом, осуществляющее правовое обеспечение деятельности государства, а также защиту прав и законных интересов граждан и организаций [121].

Согласно Положению о министерстве юстиции Республики Казахстан (далее – Положение), миссией министерства является модернизация и обеспечение правовой инфраструктуры для решения задач повышения конкурентоспособности страны [122].

Наиболее приоритетными задачами министерства являются:

1) участие в формировании национального законодательства, направленного на обеспечение верховенства прав и свобод человека и гражданина, суверенитета Республики Казахстан, устойчивое и поступательное развитие казахстанского общества и государства путем участия в разработке и реализации общегосударственной стратегии развития, ведения законопроектной работы, анализа, совершенствования, систематизации законодательства, проведения юридической экспертизы проектов нормативных правовых актов;

2) правовое обеспечение деятельности Казахстана на международной арене в целях защиты его национальных интересов и укрепления авторитета республики в мировом сообществе, в том числе путем подготовки и заключения международных договоров Республики Казахстан;

3) осуществление государственной регистрации юридических лиц, прав на недвижимое имущество, залогов отдельных видов движимого имущества, нормативных правовых актов центральных государственных органов и их ведомств, местных представительных и исполнительных органов, а также государственного учета нормативных правовых актов Республики Казахстан;

4) формирование и реализация государственной политики в сфере осуществления государственной регистрации, организации правовой помощи и оказания юридических услуг, правовой пропаганды;

- 5) формирование, реализация государственной политики и осуществление контроля в области судебно-экспертной деятельности;
- 6) формирование и реализация государственной политики в области охраны и защиты прав интеллектуальной деятельности;
- 7) осуществление производства по делам об административных правонарушениях в соответствии с законом;
- 8) формирование и реализация государственной политики, а также государственное регулирование деятельности в сфере исполнения исполнительных документов.

Перечень задач и сферы деятельности органов юстиции довольно обширны, но в данном исследовании мы остановимся на наиболее важных сферах.

Как видно из вышеизложенного списка задач сферы деятельности органов юстиции обширны, но мы в данном исследовании остановимся на наиболее важных направлениях, а именно в сферах исполнения судебных актов, судебно-экспертной деятельности, интеллектуальной собственности и регистрации недвижимости.

#### *Сфера исполнения судебных актов*

Как было описано выше в Положении, государственная координация деятельности в области исполнения судебных актов является одним из сложных областей деятельности органов юстиции Республики Казахстан.

Необходимо отметить, что данная сфера за последние 5 лет прошла значительные изменения. Реформированию подверглась организация, структура и нормативное регулирование исполнения исполнительных документов.

Поводом для проведения преобразований в этой области послужило принятие Национального Плана – 100 конкретных шагов, состоящий из пяти институциональных реформ, в котором шаг 27 направлен на модернизацию системы исполнительного производства путем развития института частного судебного исполнителя (далее – ЧСИ) и постепенного сокращения доли государственного судопроизводства [123].

Для выполнения данного шага были предприняты определенные меры, в том числе и в сфере нормативного регулирования. Так, с 1 января 2016 года согласно закону «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты РК по вопросам предпринимательства», предусматривающий концептуальные поправки в части исполнительного производства и статусе судебных исполнителей. Все категории исполнительных документов, где суммы взыскания превышают 1000 МРП, за исключением о взыскании с государства были переданы в компетенцию частным судебным исполнителям.

Более того, в целях увеличения доли частных судебных исполнителей, упрощены процедуры получения лицензий, изменены требования по квалификации. В результате принятых мер количество частных судебных исполнителей выросло с 1092 в 2016 году до 1560 в 2017 году, и с каждым

годом их численность растет, и по данным автоматизированной информационной системы органов исполнительного производства Министерства юстиции Республики Казахстан (далее – АЙСОИП) на начало 2022 года количество ЧСИ достигло 2214 [124]. При этом количество государственных судебных исполнителей сократилось от 1237 до 398.

Одновременно с сокращением доли государственных исполнителей, существенно увеличилось количество исполнительных документов на исполнении у частных судебных исполнителей. В настоящее время более 90% исполнительных производств находится у частных судебных исполнителей. По данным АЙСОИП за последние 5 лет с 2017 по 2021 годы наблюдается значительный рост исполнительных производств у частных судебных исполнителей. Так, к примеру, если в 2017 году частными судебными исполнителями исполнялось около 2,6 млн. исполнительных производств, то за 2021 год их количество увеличилось до 6 млн. исполнительных производств.

Что касается государственных судебных исполнителей, то здесь доля исполнительных производств постепенно уменьшается. Более подробно динамика исполнительных производств показана на рисунке 15.

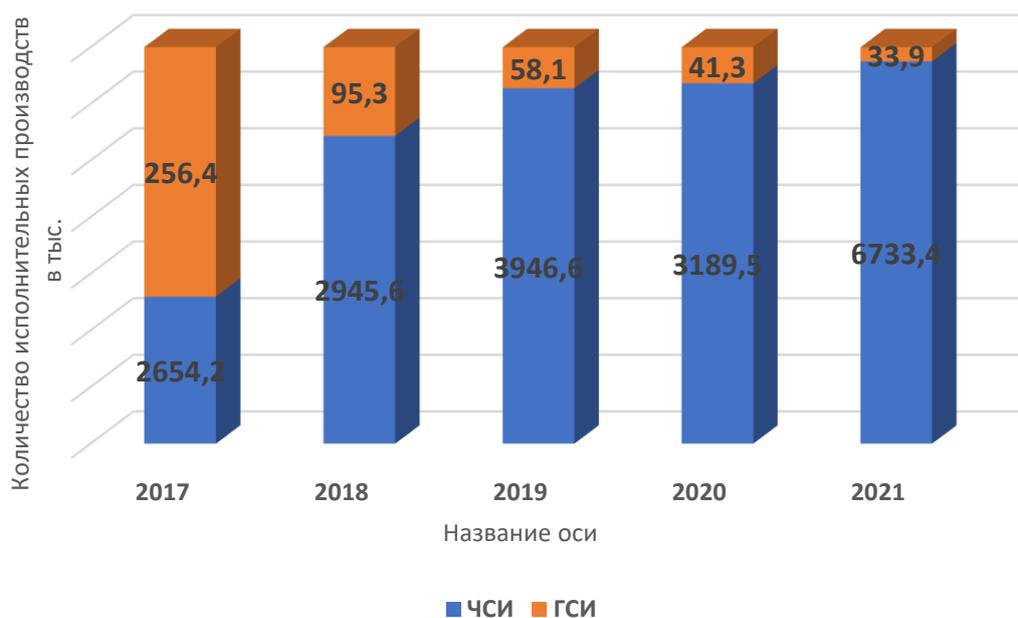


Рисунок 15 – Динамика исполнительных производств, находящихся в производстве

Примечание – Составлена автором по данным источника [124]

Основными причинами роста исполнительных производств могут служить внесенные изменения в ряд законодательных актов в части совершенствования исполнительного производства и перевода исполнительных надписей у нотариусов и приказов налоговых органов о взыскании задолженностей в перечень исполнительных документов. Внесенные законодательные поправки позволили нотариусам и налоговым органам

напрямую без судебных процедур направлять исполнительные документы на исполнение судебным исполнителям.

Проведенный анализ исполнения исполнительных документов по оперативным данным Министерства юстиции, также свидетельствует о наличии роста окончанных исполнительных производств у частных судебных исполнителей за последние 5 лет. Так если в 2017 году частными судебными исполнителями было окончено 1446,0 млн. исполнительных производств, то за 2021 год данный показатель составил 3176,7 млн. исполнительных производств. У государственных судебных исполнителей доля окончанных исполнительных производств из-за уменьшения поступления количества исполнительных документов с каждым годом снижается. Так в 2017 году государственными судебными исполнителями окончено – 256,4 тыс. исполнительных производств, а за 2021 год окончено – 25,3 тыс. исполнительных производств.

Как видно из статистики в целом с ростом исполнительных документов у частных судебных исполнителей, растет и количество окончанных производств, повысилось качество исполнения судебных и иных актов. Соответственно сократились сроки, и улучшилась оперативность исполнения в целом.

Также для достижения положительной динамики исполнительской практики способствовало внедрение новых цифровых технологий в данный процесс, то есть был осуществлен перевод процедуры исполнительного производства с бумажного формата в электронный. В 2015 году в целях повышения оперативности исполнения исполнительных документов и сокращения нагрузки на судебных исполнителей и бумажного документооборота, Министерством юстиции было создана новая автоматизированная информационная система органов исполнительного производства информационная система (далее – АИС ОИП).

В системе были разработаны автоматизированные места как для государственных, так и для частных судебных исполнителей, где указанные лица в соответствии с законодательством осуществляют все основные процессуальные действия в автоматизированном режиме.

Все судебные исполнители в том числе частные и государственные получили доступ к 52 государственным базам данных государственных органов, посредством интеграции АИС ОИП с информационной системой Генеральной прокуратуры СЮО ПСО. В результате данной интеграции судебные исполнители по исполнительным производствам, находящихся в их производстве стали оперативно, в электронном формате получать сведения о должнике. Наглядно все вновь приобретенные цифровые возможности судебных исполнителей по автоматизации процессов исполнительного производства представлены ниже на рисунке 16.

Судебные исполнители, как государственные, так и частные, благодаря интеграционному взаимодействию АИС ОИП с информационной системой Генеральной прокуратуры, получили доступ к 52 государственным базам данных. В результате было обеспечено оперативное получение информации в электронной форме о имущественном состоянии должников.

В целом все реализованные мероприятия по автоматизации процессов исполнительного производства показаны на рисунке 16.



Рисунок 16 – Автоматизация процесса исполнительного производства

Примечание – Составлено автором

В настоящее время принятие и распределение из судов судебных актов полностью перевели в электронный формат. Электронное санкционирование судами решений судебных исполнителей также осуществляется в электронном виде.

Исполнительные документы (постановления) по взысканию административных штрафов из органов внутренних дел с 2017 года судебным исполнителям поступают в электронном формате.

Для принятия мер по временному ограничению на выезд за пределы страны к должникам, не исполняющим исполнительные документы, должникам автоматически посредством информационной системы налагается временный запрет на выезд из Республики Казахстан.

Касательно учета и реализации арестованного имущества, на платформе АИС ОИП создана электронная торговая площадка, с помощью которой проводится его дальнейшая реализация через торги в онлайн режиме. Кроме того в АИС ОИП предусмотрена функция по автоматическому отклонению заявок потенциальных поставщиков, участвующих в конкурсах по государственным закупкам, но имеющих задолженности по исполнительным документам.

В системе также для участников исполнительного производства разработан кабинет сторон исполнительного производства (взыскатель и должник), где стороны посредством электронно-цифровой подписи и наличия

интернета могут ознакомиться с документами исполнительного производства, не обращаясь к судебным исполнителям.

Еще одним направлением системы исполнительного производства является повсеместное внедрение функционала по автоматическому прекращению исполнительного производства путем расширения возможности оплаты своей задолженности должникам. Как известно, работа судебных исполнителей постоянно находится в зоне критики. Для того чтобы просто оплатить задолженность и предоставить квитанцию об оплате, бывает затруднительно застать на месте судебного исполнителя, затем необходимо физически прийти к нему, на что тратится значительное время. В связи с чем, с целью предоставления возможности для граждан осуществления онлайн-оплаты своих задолженностей, Министерством юстиции совместно с АО «Казпочта» был разработан сервис по приему онлайн-оплаты для автоматического прекращения исполнительного производства, в том числе и снятия временного ограничения на выезд. Онлайн-оплату можно производить как с помощью вэб-сервиса «Post.kz» (<https://post.kz/finance/payment/fines>), так и с помощью смартфона используя приложения на базе IOS и Android. Набрав на данном портале свой индивидуальный идентификационный номер (ИИН), можно получить сведения об имеющейся задолженности и способах её уплаты, за исключением отдельных специальных видов взысканий неимущественного характера.

Главная ценность данного функционала состоит в том, что после онлайн-оплаты задолженности, в системе автоматически без участия судебного исполнителя прекращается исполнительное производство и отменяются все меры обеспечения, в том числе запреты на выезд, аресты на недвижимость, на банковские счета, доли в юридическом лице. Также отменяются ограничения к участию в государственных закупках, арестованное имущество снимается с электронных торгов и в итоге должник исключается из Единого реестра должников. По сути, здесь налицо внедрение элементов искусственного интеллекта в деятельности судебных исполнителей, происходит реальная роботизация процесса деятельности судебного исполнителя.

Должнику нет необходимости идти к судебному исполнителю и предоставлять подтверждающие документы об оплате. Соответственно снижается коррупционная составляющая и повышается оперативность исполнения исполнительных документов. Кроме того, гражданам предоставляется возможность оплатить свою задолженность из любой точки мира, где имеется Интернет и в любое время суток.

Учитывая положительный опыт данного функционала, Министерство также реализовало данный сервис и совместно с АО «Каспи банк», которым в настоящее время успешно пользуется население. Однако до настоящего времени массового применения данный метод оплаты задолженности в банках второго уровня не получил. Хотя экономический интерес для банков в данной схеме имеется, так как за каждую транзакцию платежа, банк может иметь соответствующие комиссионные. Вместе с тем, полагали бы, что данный

сервис надо и дальше активно популяризировать, и продолжить проработку данного вопроса с другими банками второго уровня с целью внедрения его повсеместно. Если говорить простым языком, чтобы каждый должник мог в любом месте оплатить свою задолженность посредством терминалов или мобильных устройств. Безусловно развитие онлайн-оплаты задолженности позволит намного повысить статистику исполненных судебных актов и при этом значительно снижаются коррупционные риски.

Стоит также, отметить опыт эффективного управления информационными системами, в части оптимизации расходов на содержание и сопровождение информационных систем, путем передачи ее в доверительное управление саморегулируемым профессиональным организациям. Так, Министерством в 2017 году было принято решение о передаче АИС ОИП в доверительное управление Республиканской палате частных судебных исполнителей (далее – РПЧСИ). Вместе с задачами по модернизации, были также переданы все вопросы по сопровождению АИС ОИП, включая все его финансовые затраты. Таким образом экономия бюджетных средств, затрачиваемых Министерством на ежегодное сопровождение системы составило 45 млн. тенге. В настоящее время сопровождение АИС ОИП полностью находится на самофинансировании РПЧСИ, в основном за счет абонентской оплаты самих пользователей – судебных исполнителей и поступлений комиссии от проведенных торгов по арестованному имуществу. Система в настоящее время работает в стабильном режиме. Одновременно проводятся все мероприятия по ее модернизации. Полагаем, что данная модель сопровождения и управления государственными информационными системами, примененная Министерством юстиции, является одной из эффективных моделей, которую можно бы успешно использовать и в других госорганах. Работа по модернизации системы силами министерства и РПЧСИ продолжается. В целом можно сделать вывод о том, что в настоящее время сфера исполнения судебных актов в достаточной мере автоматизирована.

Однако, жизнь не стоит на месте и вопросы совершенствования системы исполнительного производства до сих являются актуальными. Перевод поступления всех исполнительных документов в электронный формат является наиболее важной задачей, стоящей перед системой исполнительного производства. Не все уполномоченные органы направляют судебным исполнителям исполнительные документы о взыскании административных штрафов, за исключением Комитета административной полиции МВД РК и налоговых органов. Соответственно на материалы в бумажном виде тратится значительное количество бумаг и времени, при этом не исключаются утери, коррупционные риски и человеческий фактор. Все эти факторы негативно влияют на имидж и работу судебных исполнителей.

В сфере исполнения судебных актов имеются еще проблемные вопросы, такие как возбуждение фиктивных исполнительных производств в отношении физических и юридических лиц. В связи с чем, возбуждаются некорректные исполнительные производства, порой на лиц, не имеющих отношения к

данному исполнительному производству. В электронных карточках исполнительных производств неверно заполняются поля с данными должников, категории исполнительного документа и суммы взыскания.

Продолжается порочная практика проведения корректировок данных исполнительных производств. Из-за неправильного определения судебным исполнителем категории исполнительного производства искажаются отчетные данные, передаваемые в органы правовой статистики. По данным отраслевого департамента Министерства юстиции, курирующего сферу исполнительных систем, ежегодно проводится более 500 тыс. корректировок всех исполнительных производств. Данные факты в основном происходят из-за ручного ввода данных судебными исполнителями при возбуждении исполнительных производств по исполнительным документам, предъявленных на бумажных носителях, а также при поступлении электронных исполнительных документов с некорректными данными из информационных систем Верховного Суда «Торелик». Кроме того, в связи с тем, что формирование электронных исполнительных документов в Верховном суде было введено в действие только в 2016 году, доля исполнительных документов на бумажных носителях, находящихся в обороте еще высока. Поэтому возможность возбуждения исполнительного производства на основании предъявления фиктивного исполнительного документа на бумажном носителе очень высока.

Полагали бы для устранения указанных недостатков в части предотвращения фактов фиктивных исполнительных документов и многочисленных несанкционированных корректировок в исполнительных документах, использование технологии «блокчейн» было бы полезным и эффективным. Как было уже выше описано принцип работы и свойства блокчейна не позволяют вносить какие-либо изменения в документы, записанных в блоки. В данном случае блокчейн не позволит возбудить фиктивное исполнительное производство и исключит незаконные корректировки данных исполнительных производств, что может исключить условия для совершения злоупотреблений и правонарушений, а также повысить прозрачность процедур и ответственность судебных исполнителей.

#### *Сфера интеллектуальной собственности*

Как было выше указано что сфера регулирования деятельности в сфере интеллектуальной собственности, в том числе охраны и защиты авторских прав также относится к зоне ответственности органов юстиции.

В соответствии с пунктом 16 Положения к функциям Министерства юстиции также относится и государственное регулирование в сфере интеллектуальной собственности, а именно [122]:

– участие в установленном законодательством порядке в подготовке и заключении международных договоров о взаимной охране прав интеллектуальной собственности, подписании таких договоров;

– участие в проведении научно-исследовательских и других работ в области правовой охраны и использования объектов интеллектуальной собственности;

– осуществление межведомственной координации деятельности и методической помощи уполномоченным органам, а также заинтересованным организациям в области охраны и защиты прав интеллектуальной собственности;

– аттестация кандидатов в патентные поверенные и регистрация их в реестре патентных поверенных;

– аккредитация организаций, управляющих имущественными правами на коллективной основе;

– осуществление организации регистрации авторского права в официальных реестрах;

– осуществление контроля за деятельностью государственной организации по экспертизе патентов и регистрации авторских прав.

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный институт интеллектуальной собственности» (далее – РГП «НИИС») находящееся в ведении Министерства юстиции выполняет функции патентного ведомства Республики Казахстан, принимает заявки на регистрацию объектов промышленной собственности, заявления на регистрацию передачи и предоставления права на их использование, а также на внесение сведений в Реестр объектов, охраняемых авторским правом.

В соответствии с изменениями, внесенными 20 июня 2018 года в законодательство в сфере интеллектуальной собственности, в экспертную организацию, РГП «НИИС» переданы регистрационные функции при рассмотрении вышеуказанных заявок и заявлений [125].

До принятых законодательном поправках, экспертные организации принимали заявки на промышленные объекты, проводили экспертизу по ним, а также направляли соответствующие экспертизы на утверждение в органы юстиции, где проводилась окончательная регистрация авторского права. Данное изменение позволило создать в Казахстане «одноуровневую» систему регистрации объектов, при этом за Министерством остались контрольные функции за деятельностью экспертной организацией, а также функции досудебного органа по урегулированию споров в сфере интеллектуальной собственности. Так, если заявитель не согласен с решением экспертной организации в отношении объектов промышленной собственности, он вправе обратиться с возражением в Апелляционный совет, действующий при Министерстве. Возникающие споры в сфере авторского права решаются исключительно в судебном порядке.

Согласно Реестру государственных услуг, утвержденного Приказом Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 31 января 2020 года №39/НК, в сфере интеллектуальной собственности оказываются 9 государственных услуг,

7 из них, связанные с регистрацией объектов, оказываются непосредственно РГП «НИИС» [126]:

- внесение сведений и их изменений в Государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом (*форма оказания – электронная*);
- регистрация предоставления права на использование товарного знака, селекционного достижения и объекта промышленной собственности, а также топологии микросхемы (*форма оказания – электронная*);
- регистрация передачи исключительного права на товарный знак, селекционное достижение и объект промышленной собственности, а также топологии микросхемы (*форма оказания – электронная*);
- регистрация товарного знака (*форма оказания – электронная*);
- регистрация права пользования наименованием места происхождения товара (*форма оказания – электронная*);
- выдача охранных документов в сфере промышленной собственности (*форма оказания – электронная*);
- регистрация топологий интегральных микросхем (*форма оказания – электронная*);

Министерством оказываются оставшиеся 2 государственные услуги:

- аккредитация организаций, управляющих имущественными правами на коллективной основе (*форма оказания – электронная*);
- аттестация кандидатов в патентные поверенные (*форма оказания – электронная*);

Кроме того, в соответствии с положениями Закона «Об органах юстиции» органами юстиции осуществляется мониторинг и контроль за надлежащим соблюдением законодательства в области защиты авторских прав в том числе за при использовании товарного знака, знака обслуживания, наименования места происхождения товара или фирменного наименования.

Как было описано выше вопросами регистрации объектов интеллектуальной собственности занимается РГП «НИИС».

Со стороны РГП «НИИС», в свою очередь, на постоянной основе ведется работа по автоматизации рабочих бизнес-процессов с целью оптимизации и ускорения регистрации.

РГП «НИИС» в своей производственной деятельности использует Автоматизированную информационную систему РГП «НИИС» (далее – АИС НИИС), доступ к которой обеспечивается посредством сайта организации ([www.kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)) [127]. На портале сайта РГП «НИИС» объекты авторского права и интеллектуальной собственности разделены по отдельным направлениям, а именно:

1. Изобретения.
2. Полезные модели.
3. Промышленные образцы.
4. Селекционные достижения.
5. Товарные знаки.
6. Авторские права.

## 7. Наименование происхождения товара.

С помощью АИС «НИИС» заявители имеют возможность подать заявки на получение патентов или на регистрацию товарного знака через личный кабинет. Личный кабинет заявителя имеет интегрирован с Государственными базами данных юридических и физических лиц, также позволяет осуществить онлайн оплаты за юридически значимые действия, а также имеется возможность подать заявку на регистрацию объектов авторского права.

Также в свободном доступе функционирует Государственный реестр охранных документов Республики Казахстан (далее – Госреестр), где содержатся все данные о зарегистрированных правах и объектах (изобретениям, полезным моделям, промышленным образцам, селекционным достижениям, товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров) [128]. В Госреестре реализован поиск по аналогии с зарубежными информационными системами, наложение ЭЦП на сформированные выписки, а статистические отчеты предоставлены в виде графиков.

Однако вместе с имеющимися положительными достижениями в сфере защиты интеллектуальной собственности имеются также и проблемные вопросы, требующие своего разрешения.

По мнению экспертов в настоящее время во всем мире в том числе и в Казахстане наиболее актуальной проблемой в области защиты авторских прав является рост оборота контрафактной продукции [129].

Не секрет, что Интернет заполнен массовыми рекламными сообщениями о различных продукциях и товарах без согласия правообладателей. А в период пандемии Covid-19 на мировом рынке эта тенденция более усилилась, так как в погоне за прибылью многие недобросовестные предприниматели стали выпускать и реализовывать поддельные медицинские товары, такие как маски, антисептики и другие средства защиты.

В средствах массовой информации все чаще встречаются публикации по проблемам соблюдения и защиты авторского права. Граждане, желающие заключить договор на право пользования каким-либо изобретением, не всегда могут сразу выйти на авторов, либо на их представителей и оплатить им гонорар.

Заинтересованным лицам приходится платить посредническим организациям, так называемым управляющим имущественными правами на коллективной основе (ОКУП), которые в свою очередь должны перечислять гонорар авторам, при этом оставляя себе комиссионные за оказанные услуги. Таких ОКУП становится все больше на рынке, и каждый из них имеет договора с авторами. Однако на сайте РГП «НИИС» нет никакой информации об аккредитованных ОКУП, и о закрепленных за ними перечня авторских прав. Отсутствует информация о стоимости, условиях и сроках пользования авторскими правами. Не публикуется отчетность о выплаченных авторам гонорарах и другая контактная информация.

Для защиты своих прав правообладатели обращаются в судебные инстанции и уполномоченные органы в компетенцию которых входит

осуществления контроля и мониторинга в сфере обеспечения защиты авторских прав. Нарушители привлекаются как в административном, так и в уголовном порядке. Вместе с тем стоит заметить, что не всегда правообладатели обращаются в суды для защиты своих прав, так установить и найти правонарушителя порой очень затруднительно, так в основном все они относятся к мелкому бизнесу, которые порой осуществляют свою деятельность без соответствующей регистрации.

Территориальными органами юстиции в соответствии с подпунктом 64 статьи 138, статьей 144 Предпринимательского кодекса Республики Казахстан на основании обращений правообладателей проводятся внеплановые проверки на предмет правомерности использования охраняемых в Казахстане средств индивидуализации.

В случае подтверждения фактов, указываемых в жалобах правообладателей, в отношении нарушителя применяется мера административного воздействия в виде штрафа (*статья 158 Кодекса об административных правонарушениях Республики Казахстан*). В случае установления фактов, имеющих состав уголовного преступления, то тогда нарушители привлекаются к уголовной ответственности по ст.198 УК РК (*Нарушение авторских прав*) и по ст.222 УК РК (*Незаконное использование товарного знака*).

Фактов незаконного использования прав интеллектуальной собственности в Казахстане не становится меньше. Так согласно отчету Евразийской экономической комиссии, за период с 2016 по 2019 годы в Казахстане ежегодно выявляется около 300 фактов правонарушений в области авторского права (рисунок 17) [130, с.12].



Рисунок 17 – Статистика правонарушений в области авторского права

Примечание – Составлено автором по источнику [130, с. 13]

Анализ статистики показывает, что по сравнению с предыдущими периодами наблюдается рост количества административных правонарушений, в то же время имеется тенденция к снижению количества выявленных уголовных правонарушений, что объясняется проводимыми реформами в правоохранительной системе страны, когда служба экономических расследований находилась на стадии формирования.

Вместе с тем, согласно мнению экспертов одним из эффективных мер по защите авторских прав может служить технология «блокчейн». Её качественные свойства по фиксации прав, неизменяемости данных, исключения посредников при передаче активов и отслеживания всех операций, произведенных в блокчейн – системе могут сделать сферу интеллектуальной собственности, более защищенной от мошеннических действий и прозрачной [131, с.86-89].

В мире уже существуют системы, фиксирующие интеллектуальную собственность посредством технологии блокчейн. Так, американская компания «Ascribe» предоставляет возможность правообладателям обеспечивать сохранность и защиту авторских прав с помощью технологии блокчейн [132]. Данная блокчейн-система переводит авторские произведения в цифровой формат, где с помощью генерации шифров выпускается идентификационный сертификат, посредством которого производится подтверждение подлинности произведения и принадлежности авторских прав. Также в системе предусмотрена функция по переходу права владения авторскими произведениями от правообладателя к покупателю, путем их прямой продажи. При этом гонорар выплачивается без посредников, напрямую автору. На данный момент к данной системе уже подключилось более 600 авторов и зарегистрировано около 2500 произведений. При этом, любой гражданин сможет выйти на платформу и найти автора, и через нее заключить с ним соглашение в электронном формате, которое предоставляет пользователю возможность применения результатов интеллектуального труда в его деятельности. Кроме того, предоставляется возможность автоматического поиска изобретения или товарного знака и моментально получать ответ об их принадлежности.

Еще одним примером использования технологии «блокчейн» в сфере защиты авторского права может служить американская музыкальная платформа «Ujo Music», на которой авторы размещают свои музыкальные произведения, и с помощью смарт-контрактов заключают сделки на передачу прав на их произведения и получают за это гонорар от пользователей [133].

Интересным на наш взгляд является также российский пример использования блокчейн-технологии в сфере управления правами интеллектуальной собственности. Так, Фондом «Сколково» совместно с Всероссийской организацией интеллектуальной собственности для эффективного взаимодействия авторов, правообладателей и других заинтересованных лиц по управлению, регистрации и легитимной передаче прав на интеллектуальную собственность была создана децентрализованная

реестровая платформа «IPchain» основанной на технологии «блокчейн» [134]. Посредством данной платформы правообладатели могут разместить на ней свои объекты интеллектуальной собственности в оцифрованном виде и хранить её в форме криптографических шифров в нескольких независимых блоках системы, что исключает возможность различного рода несанкционированных корректировок данных об объекте. Размещенная информация, состоит из следующих сведений:

- наименовании объекта;
- дата регистрации объекта;
- сведения об авторах;
- описание объекта;
- реестр транзакций, (информация о всех операциях с момента регистрации объекта на платформе и передачи на неё прав).

Кроме регистрации и хранения данных об интеллектуальной собственности платформа позволяет передавать права на объекты путем использования технологии смарт-контрактов. Здесь также любой желающий может приобрести права на интеллектуальную собственность, зарегистрировавшись на данной платформе, найти контакты автора и заключить с ним напрямую без посредников сделку. Все эти операции также записываются в блоках системы. Данные об объекте, зарегистрированные на данной платформе, могут также служить доказательством и подтверждением авторских прав, так как каждая транзакция имеет свою временную метку, которая позволяет установить первичность изобретения.

Таким образом можно сделать вывод о том, что потенциал технологии «блокчейн» в сфере интеллектуальной собственности безусловно велик. Использование его в данной сфере позволит более эффективно обеспечить защиту авторских прав, фиксировать авторство с указанием даты регистрации, легитимно передавать и распоряжаться правами. Кроме того, внедрение блокчейна открывает новые возможности в совершенствовании государственных услуг в сфере интеллектуальной собственности. Возможно, в ближайшем будущем в Казахстане аналогичные платформы на блокчейне смогут заменить государственные регуляторы в сфере интеллектуальной собственности, как это сделано в Российской Федерации, где в июне 2021 года Указом Президента России был создан Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности на базе платформы «IPchain» [135].

Вместе с тем внедрение указанных платформ требует проведения ряда законодательных и технических мероприятий, касающихся установления единых стандартов внедрения блокчейна и создания технологических условий.

#### *Сфера судебно-экспертной деятельности*

Регулирование сферы судебно-экспертной деятельности в соответствии с Положением о Министерстве также входит в обязанности органов юстиции Республики Казахстан. В настоящее время данная сфера проходит этап реформирования и совершенствования.

Согласно действующему законодательству о судебно-экспертной деятельности, судебная экспертиза в Республике Казахстан назначается в уголовном, гражданском и административном процессах. Судебная экспертиза проводится в случаях, когда для установления всех обстоятельств дела возникает необходимость проведения экспертного исследования. По данным Республиканского государственного казенного предприятия (РГКП) «Центра судебных экспертиз» на 2021 год численность государственных судебных экспертов составляет около 1200 сотрудников [136].

Как было выше указано в настоящее время наступает эра цифровых технологий, и развитие института судебной экспертизы Казахстана в настоящее время тесно связано с решением проблемы информационного обеспечения и автоматизации процессов судебной экспертизы. Поэтому возникает необходимость внедрения цифровых технологий в деятельность судебных экспертов, что коренным образом повлияет на конечный результат экспертного заключения и, как следствие, на качество всего расследования по конкретному делу. Реалии настоящего времени диктуют нам о том, что вопрос цифровизации государственных услуг в Казахстане является необходимым условием для создания модели эффективного государственного аппарата, в том числе и в сфере судебно-экспертной деятельности.

Если опереться на хронологию развития экспертной деятельности, судебная экспертиза в Казахстане до недавнего времени вплоть до 2021 года ещё осуществлялась на бумажных носителях, что, конечно, требовало выделения значительных затрат на закуп бумаги и оплаты почтовых услуг. Кроме того, при таком формате организации деятельности значительно повышаются риски злоупотребления своими полномочиями в действиях судебных экспертов, путем внесения несанкционированных правок и исправлений в экспертные заключения.

Некоторую обеспокоенность также вызывает существующее взаимодействие судебных экспертов с правоохранительными органами и судами. Зачастую судебных экспертов обвиняют в волоките и вынесении заключений с неоднозначными выводами, в свою очередь инициаторов проведения экспертизы упрекают в предоставлении некачественных материалов. Перевод информационного взаимодействия и оперативного реагирования между судебными экспертами, судами и правоохранительными органами в электронный формат также является актуальным вопросом.

Требуют постоянного пополнения и обновления актуальной информацией справочно-информационные фонды судебно-экспертного назначения, которые должны соответствовать современным требованиям мировой судебно-экспертной практики.

Для организации и развития в Казахстане частной судебно-экспертной практики в 2019 году была создана Республиканская палата судебных экспертов, которая в настоящее время насчитывает в своих рядах 152 частных судебных экспертов (далее – ЧСЭ) и имеет 8 региональных филиалов [136].

В целях увеличения доли экспертиз, проводимых частными судебными экспертами, с Верховным Судом и МВД запущен пилотный проект по назначению отдельных видов экспертиз частным судебным экспертам [137].

Несмотря на принимаемые меры по развитию института частной судебной экспертной деятельности, ввиду устоявшихся традиций, превалирует практика направление экспертиз государственным судебным экспертам.

Основной причиной небольшого количества направлений экспертиз частным судебным экспертам является слабая обеспеченность у последних необходимой материально-технической базы.

Проведенный анализ статистических данных деятельности судебных экспертов Казахстана за последние годы свидетельствуют о незначительном снижении количества экспертных заключений, находящихся в производстве. Так согласно данным Центра судебных экспертиз в 2018 году в производстве Центра находилось 197 845 материалов правоохранительных органов и судов, из них выполнено 189 370 экспертиз и исследований [136]. В тоже время в 2019 и 2020 гг. в подразделения Центра судебных экспертиз соответственно поступило 191 647 и 183652 материалов из судов и правоохранительных органов. Однако при общем снижении количество экспертиз, нагрузка на судебных экспертов не снижается.

Вместе с тем Министерством для разрешения вышеуказанных недостатков предпринимаются определенные меры по дальнейшему совершенствованию судебно-экспертной деятельности. Так, в 2017 году принят новый Закон «О судебно-экспертной деятельности», одним из главных направлений которого является внедрение и развитие института частной судебной экспертизы в Казахстане, которое будет способствовать созданию альтернативной среды в судебно-экспертной практике [138]. Кроме того, в соответствии с решением Правительства РК в органы юстиции переданы функции по проведению судебно-медицинской, судебно-наркологической экспертиз и по производству судебно-психиатрической экспертизы [139].

Необходимо также отметить, что Министерством в настоящее время принимаются меры по автоматизации и цифровизации деятельности судебных экспертов, в части перевода проведения судебных экспертиз в электронный формат. В данном направлении уже проводится совместная работа с «Национальным инфокоммуникационным холдингом «Зерде». В настоящее время разработана Автоматизированная информационная система «E-Sarapta» (далее – АИС), где все основные функции судебной экспертизы проводятся в электронном формате. В АИС предусмотрена интеграция с информационными системами основных инициаторов судебных экспертиз, а именно с Верховным Судом, МВД, ГП в части перевода направления судебных экспертиз в электронный формат. Запуск в промышленную эксплуатацию данной системы запланирован на 2022 год.

Вместе с тем в целях популяризации института частной практики судебных экспертиз целесообразно было бы на платформе, создаваемой АИС разработать портал, где будут опубликованы все данные частных судебных

экспертов, включая специализацию, стоимость услуг и его рейтинг, основанный на результатах его деятельности. Данный рейтинг судебных экспертов, должен формироваться в режиме реального времени посредством передачи данных отчета по выполнению экспертиз, который автоматически формируется в АИС по всем имеющимся производствам, находящимся у ЧСЭ, без влияния человеческого фактора. Наличие данного рейтинга позволит услугополучателям самим определять к какому ЧСЭ поручить для исполнения проведение экспертизы, а также повысит конкуренцию и качество экспертиз. В последующем возможно разработать мобильное приложение, в котором также будут представлены список ЧСЭ с контактами, каталог услуг, автоматический калькулятор стоимости услуг, форма оплаты. Одновременно необходимо в информационных системах Верховного Суда и МВД совместно разработать и внедрить функционал по назначению экспертиз и направлению их в электронном формате в региональные палаты частных судебных экспертиз, где на основе критериев, заложенных в систему (нагрузка, место исполнения, специализация) будет производиться автоматическое распределение постановлений о назначении экспертиз среди ЧСЭ. Таким образом постепенно можно будет наращивать потенциал и экспертную практику института частной судебной экспертизы.

Таким образом внедрение современных цифровых технологий позволят судебным экспертам намного облегчить проведение экспертиз и добиться следующих результатов:

- повышения эффективности работы за счет скорости обработки данных и получения итогов;
- сокращения сроков проведения экспертных исследований;
- освобождения от трудоемких рутинных операций;
- исключение ошибок обработки исходных данных;
- систематического накопления, хранения больших массивов информации об объектах исследования;
- постоянного доступа к справочным информационным ресурсам через компьютерные сети.

Все вышеуказанные аргументы в совокупности подтверждают актуальность и целесообразность внедрения новых элементов цифровизации в судебно-экспертной деятельности.

Касательно вопроса возможного внедрения технологии «блокчейн» в сферу судебно-экспертной деятельности, то здесь необходимо проанализировать для чего она нужна в этой сфере и где наиболее эффективно будет её применение. Как известно одним из наиболее привлекательных свойств блокчейна является неизменность данных, что в настоящее время очень актуально для государственного управления в том числе и в сфере судебно-экспертной деятельности. Как мы уже выше описывали в практике нередки случаи подмены и фальсификации судебных экспертиз. В связи с чем в случае применения технологии блокчейн при формировании экспертного заключения исключаются несанкционированные модификации и изменения информации. За

счет хранения данных в блоках и нескольких независимых узлах системы, достигается высокая степень надежности и достоверности документа. Действительно если экспертное заключение будет записано в системе блокчейна, то сомнений в его подлинности ни у кого не будет вызывать, возможность несанкционированных изменений и злоупотреблений со стороны недобросовестных пользователей системы будет исключена. Этот фактор позволяет нам сделать вывод о том, что блокчейн может быть эффективен именно при формировании экспертного заключения, который после подписания электронно-цифровой подписи судебного эксперта будет неизменяем и распределен среди подтверждающих узлов системы. Такая архитектура системы никому не позволит произвести манипуляции после внесения его в блоки системы, так как для каждого документа в блокчейн-системе генерируется зашифрованный код, состоящий из криптографических символов, который невозможно взломать. С учетом вышеизложенного можно сделать вывод что использование блокчейна возможно в сфере судебно-экспертной деятельности, однако для этого необходимо создание необходимых условий и наличие некоторых факторов.

Во-первых, нужна соответствующая технологическая инфраструктура, которая включала бы в себя распределённую платформу, интегрированную с информационными системами всех государственных органов, уполномоченных на назначение экспертиз, где они будут служить подтверждающими узлами. Данные узлы по своим функциональным возможностям не позволят вносить различного рода изменений в экспертное заключение.

Во-вторых, для создания такой платформы необходимо финансовые вложения и наличие специалистов в сфере блокчейн-технологий, которых в Казахстане на данный момент пока недостаточно.

Кроме того, для легимитизации данного процесса необходимо также внесение изменений и дополнений в отдельные нормы законов, регулирующих сферы судебно-экспертной деятельности и информатизации. Необходимо также учитывать, что в настоящее время внедрение информационной системы «E-Saraptama» в деятельность судебных экспертов находится на стадии поэтапного тиражирования в подразделениях Центра судебных экспертиз, на что потребуется определенное время.

В то же время, по мнению специалистов и как показывает международный опыт, блокчейн способен стать реальным инструментом для повышения эффективности работы и обеспечения прозрачности судебно-экспертной деятельности.

#### *Сфера регистрации прав на недвижимое имущество*

Вопросы регистрации прав на недвижимое имущество в соответствии с Положением о Министерстве также входят в компетенцию органов юстиции. [122].

Бесспорным фактом является то, что недвижимость на протяжении многих веков, в том числе и в настоящее время является одним самых ценных ресурсов человечества. В мире она играет значительную роль в социальном и

экономическом развитии экономики всех государств. Соответственно как со стороны государства, так и общества большое внимание уделяется вопросам правильного совершения сделок и регистрации недвижимости.

В независимом Казахстане система государственной регистрации прав на недвижимое имущество берет свое начало с 1995 года, когда впервые был принят Указ Президента Республики Казахстан (далее – Указ), имеющий силу Закона «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [140]. Согласно Указу, впервые были определены основные понятия и термины, такие как государственная регистрация прав собственности, недвижимое имущество, кадастровый номер и другие нормы, касающиеся данной сферы. До этого времени в соответствии с Постановлением Кабинета министров Республики Казахстан «Об оценке и регистрации недвижимости» [141], во всех областных администрациях были созданы управления по оценке и регистрации недвижимости, в полномочия которых входило проведение оценки и регистрации недвижимости, в том числе жилья, зданий, объектов социальной и промышленной инфраструктуры.

Во исполнении вышеуказанного Указа и в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан «О мерах по реализации Указа Президента Республики Казахстан, имеющего силу Закона, от 25 декабря 1995 г., №2727, функции по регистрации прав на недвижимое имущество были переданы в ведение Министерства юстиции Республики Казахстан, преобразовав территориальные управления по оценке и регистрации недвижимости в центры по недвижимости Министерства юстиции Республики Казахстан [142].

Введенный институт центров по недвижимости позволил сформировать специализированный орган по регистрации прав на недвижимое имущество. В этот период удалось создать и усилить необходимую материально-техническую оснащенность, была внедрена Единая информационная система зарегистрированных прав на недвижимое имущество. С учетом принятых организационных мер и регулирующих документов постепенно начал формироваться и усиливать свой потенциал кадровый состав регистрирующего органа.

В 2007 году сфера деятельности по регистрации прав на недвижимое имущество претерпело ещё одну реформу. Согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан «О некоторых вопросах государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним», функции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество были переданы территориальным департаментам юстиции, в свою очередь за центрами недвижимости были закреплены функции по техническому обследованию объектов недвижимости и осуществления оценки объектов недвижимости для налогообложения [143].

В связи с тем, что действующий Указ, принятый в 1995 году уже не отвечал требованиям современных реалий и не охватывал все общественные отношения, возникающие в сфере оборота недвижимости, в 2007 году был

принят новый правовой акт, уже в виде Закона, регулирующий деятельность в сфере регистрации прав на недвижимое имущество [144]. Принятый Закон значительно расширил список терминов, применяемых в этой области, утвердил порядок проведения государственной регистрации прав на недвижимость, разграничил компетенции уполномоченных и регистрирующих органов.

Затем в рамках проводимой Правительством административной реформы, в 2015 году все территориальные центры по недвижимости, имевшие самостоятельный юридический статус были реорганизованы путем их объединения в одно юридическое лицо – Республиканское государственное предприятие «Центр по недвижимости» Министерства юстиции Республики Казахстан (далее – РГП) [145].

Основной деятельностью РГП является проведение технического обследования недвижимого имущества. В результате проведенной реформы удалось провести оптимизацию структуры предприятия, сокращение ведомственных издержек, затрачиваемых на содержание РГП и самое главное достичь упрощения процедуры регистрации прав на недвижимое имущество.

Безусловно, эпохальным событием в развитии системы государственной регистрации прав на недвижимость в Казахстане стало внедрение в 2013 году электронного способа регистрации прав на недвижимость [146]. Данный способ регистрации позволил значительно сократить сроки регистрации прав и повысить прозрачность самой процедуры. В настоящее время электронная форма регистрации сделки прав на имущество действует на альтернативной основе наряду с бумажным оформлением.

Электронное оформление прав на недвижимость осуществляется посредством интеграционного взаимодействия Единой нотариальной информационной системы (далее – ЕНИС) с информационной системой регистрационного органа Государственной базы данных «Регистр недвижимости» (далее – ГБД РН). Эта процедура осуществляется путем передачи договоров сделок с недвижимостью в электронном формате от ЕНИС в ГБД РН. Процедура регистрации договора осуществляется в течение 1 рабочего дня после поступления оплаты регистрационного сбора.

Процедура электронной регистрация сделок осуществляется у нотариуса, где стороны сделки заключают письменный договор, электронная копия которого автоматическим путем через ЕНИС отправляется в информационную службу ГБД РН. В этой модели используются четыре стейкхолдера, а именно: продавец, покупатель, нотариус и регистратор. Стоимость услуг по нотариальному удостоверению сделки в соответствии с утвержденным тарифом на 2021 год составило 12 МРП, для юридических лиц – 17 МРП [147]. В случае использования безналичной формы оплаты, то дополнительно оплачивается банковская комиссия за перевод, которая варьируется в пределах от 1-3% от суммы сделки.

С 2020 года в Казахстане действует новый способ оформления сделок и регистрации прав на недвижимость – безнотариальное удостоверение сделки

[45, с. 212]. Указанная услуга осуществляется в соответствии с вновь введенной нормой Закона «О государственной регистрации имущества» п. 4 статьи 21 и пункты 1-2 статьи 23 и проводится непосредственно на площадке Госкорпорации. В ходе проведения научной стажировки в филиале Госкорпорации по г. Нур-Султан была детально изучена данная процедура оформления прав на недвижимость, которая осуществляется следующим образом.

Сторонами сделки – продавцом и покупателем предоставляются в офис Госкорпорации следующие документы:

- 1) документы на недвижимость;
- 2) паспорт объекта на недвижимость;
- 3) государственный акт на земельный участок;
- 4) согласие участников собственности, удостоверенное нотариусом;
- 5) согласие супруга или заявление о том, что не состоит в браке;
- 6) согласие органов попечителей несовершеннолетних или недееспособных лиц;
- 7) квитанция об уплате сбора за регистрацию недвижимости.

Стоимость тарифов услуг по регистрации недвижимости регламентируется приказом Министра информации и коммуникаций Республики Казахстан от 27 сентября 2018 года за №418. (*справочно*: тариф за услуги по регистрации недвижимости на 2020 год составлял 1073,7 тенге). Юридические лица помимо документов, указанных в подпунктах 1), 2), 3), 4) и 7) предоставляют учредительные документы (устав, учредительный договор, положение и др.). Иностранные юридические лица предоставляют легализованную выписку из торгового реестра, удостоверяющий их как иностранное юридическое лицо. После установления факта предоставления полного пакета документов, работник фронт-офиса Госкорпорации готовит договор в трех экземплярах для подписания сторонами и выдает каждому по экземпляру. Затем после подписания работник фронт-офиса госкорпорации посредством интегрированной информационной системы «ЦОН» (далее – ИИС ЦОН) направляет в электронном формате один экземпляр договора и сканированные документы в бэк-офис госкорпорации, где в течении одного рабочего дня с момента поступления документов на регистрацию посредством интеграции с государственной базой данных «Регистр недвижимости» (ГБД РН) в ручном режиме вносится запись в регистрационный лист правового кадастра о произведённой регистрации прав на недвижимое имущество либо об отказе или приостановлении регистрации. При этом уведомление о проведенной регистрации направляется из ГБД РН в ИИС ЦОН и на электронные адреса участников сделки.

По данным Госкорпорации с момента запуска по январь 2021 года всего зарегистрировано безнотариальных сделок прав на недвижимое имущество 33 499. Кроме того, выяснилось, что в среднем ежегодно проводится 15 000 корректировок ошибочных сведений в государственной базе данных «Регистр недвижимости». Основными причинами являются корректировка долей

участников общей долевой собственности, исправление целевого назначения объекта недвижимости, внесение данных супругов (в общую совместную собственность), внесение номера правоустанавливающего документа, корректировка наименования, даты правоустанавливающего документа, внесение ИИН, исправление площади застройки объекта недвижимости. Кроме того, нестабильная работа информационных систем (*зависание системы*), посредством которых осуществляется данная процедура также отрицательно влияет на своевременность и точность данных при оказании данной услуги. Не все поля заведены в системе, соответственно некорректные данные формируются в ГБД РН, что требует проведения дополнительной корректировки и времени для работников Госкорпорации. Также при оформлении договоров сделки из-за отсутствия опыта составления договоров у работников Госкорпорации выявлялись ошибки в текстах договоров. Из-за того, что процедура регистрации производится вручную значительно возрастают риски человеческого фактора. Указанные недостатки требуют проведения доработки информационного взаимодействия с базами данных и совершенствования методики оформления без нотариальных сделок.

Действительно, введение процедуры способа электронной регистрации сделок недвижимости позволило гражданам достаточно в короткие и приемлемые сроки совершать сделки в течение одного рабочего дня. В то же время, как мы выше уже отмечали, действующая процедура регистрации недвижимости имеет также недостатки, которые могут нанести существенный ущерб для граждан и организаций, и негативно сказываться на имидже государства.

Мошенничество и другие виды преступлений в сфере сделок с недвижимостью все еще имеют место быть в Казахстане, в том числе и с участием государственных служащих. Рынок недвижимости продолжает быть привлекательным для преступлений. Мошенники изобретают все новые схемы и способы обмана. Правоохранительными органами выявляются факты фиктивных сделок и поддельных документов на собственность.

По данным Антикоррупционной службы Республики Казахстан, в сфере земельных отношений в последние годы наблюдается рост уголовных правонарушений. Так, только за первое полугодие 2019 года возбуждено 109 уголовных дел с ущербом свыше 810 миллионов тенге [148].

Ниже на рисунке 18 представлены основные виды правонарушений в сфере земельных отношений, согласно проведенному анализу по вынесенным приговорам:



Рисунок 18 – Основные виды правонарушений в сфере земельных отношений

Примечание – Составлено автором по источнику [148]

Как видно из рисунка 18, указанные данные свидетельствуют, что условия для совершения правонарушений в сфере оборота земельных отношений еще имеются.

Вышеуказанные проблемы, включая вопросы, связанные с недостоверными данными в сфере регистрации недвижимого имущества, в том числе и земельных участков могут быть решены при помощи внедрения в эту сферу новых цифровых технологий. Одной из такой технологией, способной сделать в целом государственное управление, в том числе и сферу регистрации недвижимости более транспарентным и открытым по мнению современных экспертов является технология блокчейн. Так согласно публикациям Маза и Сингх, споры о владении землей и объектами недвижимости, можно решать, используя технологию блокчейн [90, p. 112; 149].

В блокчейн-технологии все транзакции прозрачны и доступны всем участникам системы. Использование одного из ключевых элементов блокчейна, как смарт-контракт позволяет быстро и качественно оформлять любые сделки, в том числе и сделки с недвижимостью.

В целях проверки данного утверждения и обеспечения полноты проведения проводимого исследования обратимся снова к ранее поведённому обзору зарубежного опыта внедрения технологии «блокчейн» в сфере регистрации прав на недвижимость.

В Российской Федерации руководством страны уделяется значительное внимание развитию цифровых технологий, в том числе технологии «блокчейн» и применению их в различных секторах экономики страны. Так, Президентом России была утверждена Стратегия развития информационного общества на 2017-2030 гг. (далее – Стратегия) [150]. В свою очередь для реализации утверждённой Стратегии, Правительством России была принята государственная программа «Цифровая экономика России» [151]. Данной программой предусматривалась Дорожная карта реализации мероприятий, в которой были определены задачи по дальнейшему развитию экономики и

совершенствованию государственного управления путем использования потенциала цифровых технологий. Так одним из пунктов дорожной карты определено развитие технологии распределенных реестров для удостоверения прав собственности, в том числе в и сфере регистрации прав на недвижимое имущество.

В рамках дорожной карты осуществляется пилотный проект «Реестр недвижимости» на базе блокчейн-технологии для крупных застройщиков жилья [152]. Для обеспечения доступа всем заинтересованным лицам к информационным ресурсам Единого государственного реестра прав на недвижимость (далее – Реестр) разработана блокчейн-платформа. Данная программа была разработана Федеральной регистрационной службой (далее – Росреестр) в сотрудничестве с Внешэкономбанком и агентством жилищного ипотечного кредитования (далее – АИЖК). Проект позволит оперативно регистрировать договоры долевого участия, а также активно взаимодействовать с Фондом защиты прав дольщиков. Все договора клиентов с застройщиком оформляются в электронном формате, при этом в случае утери или повреждения исключает повторное обращение, а также предоставляется возможность мониторить их статус выполнения обязательств. Смарт-контракт в этом процессе сопровождает заключение договоров о долевом строительстве. Застройщики вносят взнос в «Фонд защиты граждан-участников долевого строительства» на специальный счет, при этом, блокчейн автоматизирует транзакции между участниками (Росреестр, АИЖК, «Фонд защиты прав граждан-участников долевого строительства» и застройщиком). Внедрение блокчейна в сфере регистрации недвижимости в России будет осуществляться поэтапно. На первом этапе автоматизируются транзакции между участниками: АИЖК – Росреестр – Фонд защиты прав участников долевого строительства. Затем добавятся финансовые институты, застройщики и их контрагенты.

Правительство Грузии из-за многочисленных проблем с подделками документов также приняло решение о применении потенциала технологии «блокчейн» в государственном секторе, в частности оно было использовано при разработке блокчейн-системы кадастрового учета прав собственности на земельные участки населения. Данная система была разработана в 2017 году Министерством юстиции совместно с компанией «Bitfury» [96, p.10]. Благодаря использованию технологии блокчейн в кадастровой системе Грузии были достигнуты следующие результаты:

- повысилась прозрачность приобретения права собственности на недвижимое имущество и земельный участок;
- появилась тенденция к уменьшению количество фактов правонарушений в этой сфере;
- сокращение времени оформления сделок;
- обеспечение проверки подлинности записей и официальных данных;
- исключение условий для подделок документов [153].

Земельный департамент Дубая объявил о внедрении новой системы на основе блокчейна для всех транзакций. Инициатива соответствует стратегии

«Dubai Blockchain», запущенной шейхом Хамданом бин Мохаммедом бин Рашидом Аль Мактумом, наследным принцем Дубая и председателем Попечительского совета фонда будущего эмирата Дубая. Данная блокчейн-система предназначена для регистрации договоров о сделках с недвижимостью и интегрирована с информационной системой управления энергетикой и водоснабжения Дубая для фиксации данных об объеме потребленной электроэнергии и воды [154]. Кроме того, данная платформа отслеживает идентификацию арендаторов, включая визы на жительство, и позволяет арендаторам производить платежи в электронном виде без необходимости выписывать чеки или оформлять какие-либо документы.

В Швеции также решили внедрить блокчейн в сферу регистрации недвижимости и кадастра земельных участков [155]. Данный пилотный проект был запущен с целью обеспечения прозрачности и сокращения сроков регистрации недвижимости. Предварительные результаты эксперимента позволили сделать вывод о положительном эффекте использования технологии блокчейна и смарт-контрактов в процессах оформления земельных участков. Подсчитан предварительный экономический эффект от реализации данного проекта, который составляет около 100 млн. евро в год.

Из вышеописанного становится очевидным, что использование потенциала блокчейн-технологии, как показывает практика в некоторых странах, в особенности в сфере регистрации прав на недвижимость действительно может обеспечить прозрачность и открытость процедур регистрации, и в целом улучшить и преобразовать данную сферу.

Компания «Делойт» опубликовала аналитическую записку о возможности использования технологии «блокчейн» в управлении процессами, связанными с поиском, проверкой прав собственности на недвижимость и регистрации сделок аренды, купли-продажи недвижимости, как жилой, так и коммерческой [156]. Актуальность внедрения технологии блокчейн в процесс управления сделками в сфере недвижимости обусловлена тем, что информация о недвижимости даже в развитых странах может быть недостаточно открыта, например, арендодатели могут сохранять некоторые аспекты характеристик своей недвижимости в секрете. Кроме того, даже в существующей реальности гиперподключенности и оцифрованности данных, часть информации остается разрозненной вследствие того, что размещается в различных системах, а также в бумажной форме. Это приводит к недостаточной прозрачности и эффективности обслуживания сделок в сфере недвижимости, а также к возможности мошенничества.

В настоящее время практически во всех странах брокеры, владельцы, арендаторы, покупатели и продавцы недвижимости используют несколько служб листинга или баз для доступа к данным о собственности, местоположении, ценах, арендных ставках, капитальной стоимости и других характеристик собственности. Кроме того, что эти платформы разрозненны, наиболее актуальные из них могут брать высокую плату за доступ пользователей на основе подписки.

В результате процесс регистрации сделок с недвижимостью достаточно медленный, кроме того, требуются посредники проверяющие право собственности и прочую историю объекта недвижимости ввиду низкого уровня доверия сторон друг другу.

Ниже в таблице 13 представлены результаты исследования консалтинговой компании «Делойт», которые также подтверждают мнение многочисленных экспертов об эффективности внедрения технологии «блокчейн» особенно в сфере регистрации недвижимости [156].

Таблица 13 – Потенциальные возможности технологии «блокчейн» в сфере регистрации недвижимости

Проблема 1	Решение 2	Пояснение 3
Неэффективный процесс поиска недвижимости из-за фрагментированных данных	Улучшение процесса поиска недвижимости	Блокчейн позволит распределять данные по одноранговой сети таким образом, чтобы брокеры, владельцы недвижимости и риэлторы несли ответственность за публикуемые данные, так как наряду с повышенным доверием, листинги рынка недвижимости будут более доступными
Трудоемкая, бумажная, преимущественно автономная комплексная проверка недвижимости и процесс финансовой оценки	Ускорение комплексной проверки и финансовой оценки перед сделкой.	Проекты с цифровыми удостоверениями недвижимости идут в ногу с предпочтением цифровых транзакций. Цифровая идентификация объекта недвижимости будет подразумевать: предложение объекта, профиль владельца или арендодателя, финансовый и юридический статус, а также иные важные показатели об объекте в цифровой форме
Сложность управления текущими договорами по сделкам с недвижимостью и денежными потоками.	Легкость заключения сделок с последующим управлением имуществом и денежными потоками.	С самого начала операции существует множество платежей и операций, т.е. транзакций, которые необходимо выполнять, отслеживать и регистрировать на регулярной основе. В результате компании, занимающиеся недвижимостью, имеют определённые потребности в учете, соблюдении нормативных требований и управлении денежными потоками, а также сопутствующими расходами
Высокая стоимость страхования правового статуса и прочих расходов, связанных с риском мошенничества в сделках с недвижимостью.	Прозрачность и относительно недорогая стоимость проверки истории, связанной с объектом будущей собственности.	Информация в распределенном реестре может включать в себя различные данные об истории перехода права собственности на объект, о специфике его местонахождения и т.д. местонахождении и названии. Покупатели и кредиторы смогут потенциально полагаться на эту цифровую идентификацию собственности для оценки права собственности. Кроме того, распределенные реестры будут защищены от не

Продолжение таблицы 13

1	2	3
		санкционированного доступа и зашифрованный характер затруднит преступникам совершение мошеннических действий, связанных с залоговыми правами, сервитутами, правами на воздух и недра, титулами или передачами прав собственности на недвижимость или землю
Высокая стоимость страхования правового статуса и прочих расходов, связанных с риском мошенничества в сделках с недвижимостью	Прозрачность и относительно недорогая стоимость проверки истории, связанной с объектом будущей собственности	Информация в распределенном реестре может включать в себя различные данные об истории перехода права собственности на объект, о специфике его местонахождения и т.д. местонахождении и названии. Покупатели и кредиторы смогут потенциально полагаться на эту цифровую идентификацию собственности для оценки права собственности. Кроме того, распределенные реестры будут защищены от несанкционированного доступа и зашифрованный характер затруднит преступникам совершение мошеннических действий, связанных с залоговыми правами, сервитутами, правами на воздух и недра, титулами или передачами прав собственности на недвижимость или землю
Отсутствие обширных данных в реальном времени влияет на способность принимать решения	Обеспечение разумного принятия решений в сфере недвижимости	Внедрение технологии повысит качество данных, а также позволит производить записи и поиск в реальном времени. В результате игроки рынка недвижимости могут использовать предиктивную аналитику для получения более точной информации, близкой к реальному времени
Долгие, дорогие и непрозрачные механизмы финансирования и платежей, особенно в трансграничных операциях	Обеспечить более эффективную обработку финансирования и платежей в сфере операций с недвижимостью	Цифровые идентификаторы и смарт-контракты с поддержкой технологии блокчейн могут снизить неэффективность и увеличить прозрачность в процессах финансирования и платежей
Примечание – Составлено автором по данным источника [156]		

Наиболее продвинутые в IT-сфере компании отмечают, что смарт-контракты на основе блокчейна будут играть большую роль в отрасли недвижимости, трансформируя основные операции с недвижимым имуществом, которая включает в себя продажу, покупку, аренду и управление.

Полагаясь на проведенный анализ, попытаемся выделить основные потенциальные риски, которые имеют место в действующей электронной процедуре регистрации прав на недвижимость, как показано в таблице 13, рисунок 19.

Потенциальные риски
Данные о владельцах и площадях о недвижимости в централизованных моделях управления информационной системой могут быть недобросовестным сотрудником
Нотариусы могут заключить фиктивную сделку Для оформления регистрации могут быть представлены поддельные документы
В централизованной системе высокие риски наступления технического сбоя из-за повышенной нагрузки и роста объема данных
Возможны несанкционированное снятие ограничений и обременений на недвижимость
Многочисленная механическая корректировка данных
Человеческий фактор в различных ситуациях

Рисунок 19 – Риски действующей электронной процедуры регистрации прав на недвижимое имущество

Примечание – Составлен автором по данным источника [45, с.212]

Результаты анализа вышеперечисленных уязвимостей свидетельствуют о наличии в действующей системе регистрации прав на недвижимость условий и лазеек для совершения правонарушений и некорректной работы.

Кроме того, для получения объективной оценки действующей системы регистрации прав на недвижимость и возможного применения блокчейна в данной сфере необходимо учитывать мнение самих пользователей данной услуги, то есть населения. В связи с чем в данном исследовании был проведен социальный опрос населения на предмет удовлетворенности населения услугами действующей системы регистрации недвижимости и восприятия гражданами к возможному применению блокчейна в данной сфере.

Опрос проводился в электронном формате посредством программного обеспечения Google Forms. Для определения требуемого размера выборки использовался специальный онлайн-калькулятор <https://allcalc.ru/node/100>. Под генеральной совокупностью определена численность взрослого населения (от 18 лет и выше - дееспособное), которое на конец 2020 года по данным Комитета по статистике Казахстан составляло 12 687 475 человек, вместе с тем количество собственников жилья за указанный период составило – 5 286 677. Таким образом при 5% доверительной погрешности требуемый размер выборки будет равняться 384 респондентам. Анкета состоит из 20 вопросов (Приложение В).

В результате проведенного исследования были получены следующие результаты.

Участие в опросе принимало 402 человека, что обеспечило репрезентативность опроса. Большинство из них составляют женщины порядка 60,3%.

Из общего числа опрошенных большинство составило самозанятых 28,1%, гражданских служащих – 20,9%, государственных служащих – 18,4%, предпринимателей – 14,4%, наемных работников – 13,2%, пенсионеров – 2,2%, безработных – 1,5%, студентов – 1,3%.

По возрастному признаку состав респондентов распределился следующим образом: от 30-39 лет – 44%, от 40-49 лет – 37%, от 50-60 лет – 12,3%.

По признаку региональной принадлежности больше всего респондентов приняло участие из следующих регионов: Шымкент – 21%, Нур-Султан -16,4%, Акмолинская область – 14,4%.

По образовательному уровню участники распределились следующим образом: 71,4% – с высшим образованием, 19,9% – магистры, 4,7% – доктора наук, 3,2% – со средне-специальным образованием, средним образованием – 0,7%.

86% респондентов ответили, что оформляли сделки с недвижимостью, из них 80% пользовались услугами нотариуса.

Удовлетворенных качеством оказания услуг действующей процедуры регистрации прав на недвижимое имущество составило – более 66% от числа опрошенных.

Удовлетворенных не в полной мере составило – 21,4%. Совсем не удовлетворённых респондентов выявлено – 2,2%, затруднилось ответить – 10,2%. Общая картина уровня удовлетворенности представлена на рисунке 20.

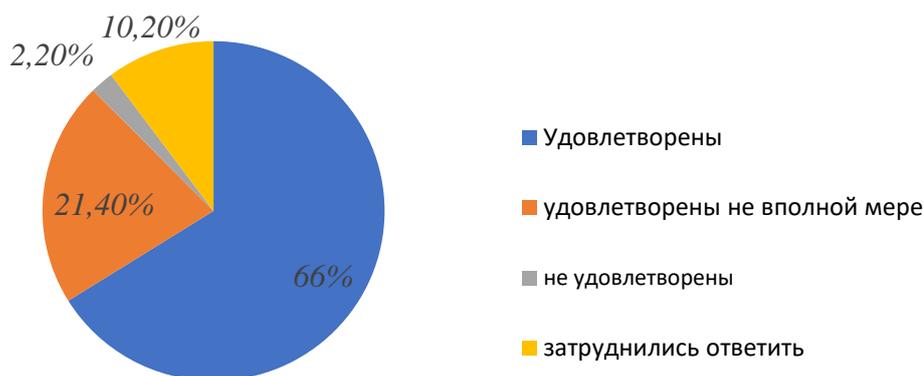


Рисунок 20 – Уровень удовлетворенности качеством действующей процедуры регистрации недвижимости

Примечание – Составлено автором

На вопрос «Сталкивались ли они с искаженными данными в документах о недвижимости?» более 45% респондентов ответили положительно. Ниже на рисунке 21 показаны результаты данного опроса.

Основными причинами наличия искаженных данных по мнению 36,4% респондентов является ошибка специалистов, сопровождающих информационную систему регистрирующего органа. Более 21% опрошенных ответило, что причинами недостоверных данных послужили ошибки специалистов центров обслуживания населения (ЦОН), а 20% считают наличие частого сбоя информационной системы регистрации недвижимости.

11. Сталкивались ли Вы в вашей жизненной практике с фактами искаженных или недостоверных данных в правоустанавливающих документах на недвижимость?  
402&nbsp;ответа

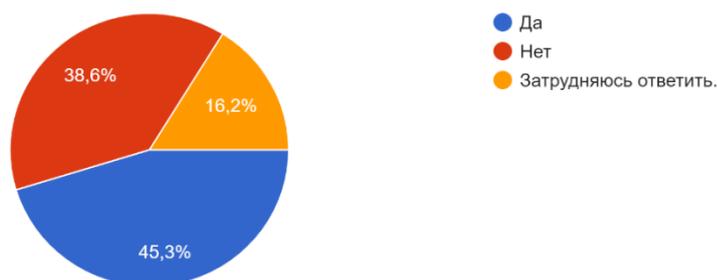


Рисунок 21 – Диаграмма ответов по вопросу наличия недостоверных данных в правоустанавливающих документах

Примечание – Составлено автором

Для более чем 36% опрошенных, такой параметр как площадь объекта недвижимости чаще всего встречался в искаженном виде. С недостоверным указанием данных адреса недвижимости сталкивались – 12,2% респондентов, а 10,3% получали правоустанавливающие документы с недостоверными данными владельца недвижимости.

На вопрос про стоимость действующей процедуры регистрации и сделок с недвижимостью более 31% считают, что стоимость услуги для них вполне приемлема. Для 34,1% респондентов стоимость данной услуги является немного завышенной, а 28,4% респондентов считают, что стоимость данной услуги слишком завышенной. Ниже на рисунке 22 показана диаграмма ответов респондентов по стоимости услуги по регистрации прав на недвижимость.

14. Приемлемая ли для Вас стоимость услуги по оформлению регистрации и сделки с недвижимостью у нотариуса, которая действует ...я (для справки 12 МРП= 33336 тенге на 2020г)?  
402&nbsp;ответа

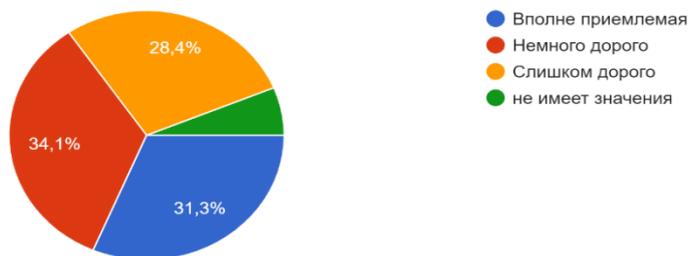


Рисунок 22 – Диаграмма удовлетворенности стоимостью услуги по оформлению регистрации недвижимости нотариусами

Примечание – Составлено автором

Более 34% респондентов считают, что длительность оформления регистрации недвижимости является основным недостатком действующей процедуры. Для 28,9% завышенная стоимость услуги является главным недостатком данной процедуры. 21,1% опрошенных считают, что коррупция в ЦОН и регистрирующем органе является основным недостатком действующей процедуры регистрации недвижимости. Вместе с тем, 13,4% респондентов считают, что имеющиеся риски искажения данных в системе являются одним из основных недостатков данной процедуры.

На вопрос об осведомленности о технологии блокчейн более 22% опрошенных ответили, что слышали о ней, однако более половины респондентов (53,2%) ответили, что вообще не слышали о ней.

В то же время больше половины респондентов (53%) ответили, что были бы не против сделок на блокчейне, без участия нотариусов.

Таким образом проанализировав основные четыре сферы (исполнения судебных актов, судебно-экспертной деятельности, интеллектуальной собственности и регистрации недвижимости) органов юстиции мы установили, что во всех указанных сферах имеются проблемы с обеспечением достоверности и неизменяемости данных. Для того чтобы определить какие из исследуемых сфер являются наиболее подходящими для применения блокчейна, нами на основе анализа деятельности органов юстиции и с учетом полученных данных о свойствах, принципах функционирования технологии блокчейн были разработаны критерии применимости блокчейна, с помощью которых можно определить сферы органов юстиции, где использование технологии «блокчейн» будет наиболее целесообразным и эффективным. Ниже в таблице 15 приведены основные критерии применимости блокчейна.

Таблица 15 – Критерии применимости блокчейна

Критерий применимости блокчейна	Сфера исполнения актов	Сфера судебной экспертизы	Сфера интеллектуальной собственности	Сфера регистрации недвижимости
реестровая структура	–	–	+	+
идентификация имущественных прав	–	–	+	+
неизменяемость данных	+	+	+	+
децентрализация	-	-	+	+
доступ к данным	+	+	+	+
отсутствие посредников	–	–	+	+
использование смарт-контракта	–	–	+	+
скорость операций	–	–	+	+
Бесперебойная работа 24/7	–	–	+	+
Примечание – Составлено автором				

Как видно из таблицы 15, всем 9 критериям соответствуют и отвечают только 2 сферы, это интеллектуальной собственности и регистрации недвижимости. Таким образом наиболее подходящими сферами органов юстиции для внедрения технологии «блокчейн» являются сферы интеллектуальной собственности и регистрации прав на недвижимое имущество.

#### *Выводы*

Результаты проведенного анализа возможного применения технологии «блокчейн» в отдельных сферах деятельности органов юстиции Республики Казахстан позволяют сделать нам следующие выводы.

Качественные характеристики технологии «блокчейн» свидетельствуют о хороших перспективах ее использования во многих сферах, в том числе в системе государственного управления, особенно в той её части, где остро стоит проблема с обеспеченностью достоверности официальной информации и сведений. При блокчейне высокий уровень информационной безопасности, обеспечивается за счет использования современных методов криптошифрования, который практически невозможно взломать, а данные записанные в блокчейн сохраняются навсегда. Данный критерий по нашему мнению является очень привлекательным и актуальным для всех государств.

Напомним, что в проводимом исследовании мы ставили задачу выяснения возможности применения технологии «блокчейн» в деятельности органов юстиции, а именно в сферах исполнение судебных актов, судебной экспертизы, интеллектуальной собственности и регистрации недвижимости.

Проведенный анализ возможного применения технологии «блокчейн» показывает, что наиболее эффективным будет её использование при формировании и обеспечения неизменяемости и сохранности официальных документов и данных. Во всех указанных областях, в настоящее время имеются проблемы как с прозрачностью процессов, так и с достоверностью и сохранностью данных. Опираясь на мнение специалистов и опыт зарубежных стран можно констатировать, что блокчейн может быть более эффективен в случаях его применения в реестровых системах хранения данных, к таковым из нашего списка исследуемых сфер можно отнести сферы регистрации прав на недвижимое имущество и интеллектуальной собственности. В данных сферах действительно высока вероятность различного рода несанкционированных манипуляций данными и злоупотреблений активами, о чем свидетельствует правовая статистика и критика в СМИ. Кроме того сама архитектура блокчейна очень близка и схожа с бизнес-моделями реестра недвижимости и интеллектуальной собственности. В последствии данную модель можно будет вывести из под государственного управления и передать на аутсорсинг в коммерческую среду. Что касается сфер исполнения судебных актов и судебно-экспертной деятельности, то здесь в силу специфики деятельности и состояния его информационного обеспечения полагали бы на данном этапе обойтись имеющимися системами, при этом уделить внимание доработке форматно – логического контроля и установления четкого алгоритма проверки данных всеми участниками системы.

Результаты социологического опроса о выявлении восприятия гражданами технологии «блокчейн» и к возможному внедрению её в сферу регистрации недвижимости показали, что в системе государственной регистрации прав на недвижимое имущество, всё еще существуют проблемы, связанные с достоверностью данных при оформлении и регистрации. В тоже время согласно результатам опроса, общественностью, внедрение технологии «блокчейн» воспринимается положительно, поскольку она значительно упрощает процедуру регистрации собственности и снижает транзакционные издержки. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что уровень осведомленности у населения о технологии «блокчейн» и его качественных характеристиках находится на низком уровне.

### **3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН» В СФЕРЕ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО**

#### **3.1 Подходы по оценке эффективности использования технологии «Блокчейн»**

Как было уже выше указано, технология «блокчейн» предлагает инновационные возможности повышения эффективности экономики и государственного управления, при этом исключает излишних посредников и обладает такими свойствами как неизменяемость и сохранность данных, в которых в настоящее время также нуждается и государственный сектор.

Вместе с тем, несмотря на имеющийся положительный потенциал технологии «блокчейн», на данный момент до сих пор отсутствуют общепринятые системные подходы по оценке эффективности её использования. Не определены оценочные индексы или критерии для адекватной оценки особенностей технологии блокчейн и сравнения их с существующими системами. Отсутствует четкий алгоритм по определению эффективности применения данной технологии в той или иной отрасли, так как не во всех сферах блокчейн можно и нужно использовать. Причинами такого положения могут служить различные факторы, но основным является небольшое количество реализованных проектов на блокчейне, результаты которых можно было бы проанализировать и дать объективную оценку ее эффективности. Кроме того, данная технология по мировым меркам является сравнительно молодой, наиболее серьезное внимание к ней стало проявляться только в последнее десятилетие, но для понимания целесообразности и эффективности применения данной технологии необходимо иметь соответствующую методику оценки её полезности и результативности.

Экспертами предлагаются различные методики оценивания эффективности данной технологии, однако в них отсутствуют единые стандартизированные решения. В этой связи полагаем необходимым изучить существующие основные методики оценки, провести их сравнительный анализ, выявить ключевые критерии и попытаться их систематизировать. Отталкиваясь от вышеуказанных требований, рассмотрим наиболее применяемые подходы по оценке эффективности технологии «блокчейн».

Интересную трактовку подходов к оценке эффективности цифровых технологий описали в своей работе группа российских ученых под руководством Добролюбовой Е.И., [157], которые в своей работе в качестве оценочных индексов по оценке эффективности цифровых технологий в том числе технологии блокчейн использовали следующие принципы целесообразности внедрения тех или иных цифровых технологий в государственном управлении.

1. Результативность – применение цифровых технологий должно повысить качество оказываемых государственных услуг, (путем создания

удобства для граждан, снижения сроков оказания госуслуг, уменьшения вреда и создания дополнительных благ для общества).

2. Экономическая эффективность – применение цифровых технологий должно способствовать снижению государственных затрат и расходов граждан и организаций.

3. Конкурентоспособность – способность цифровых технологий обеспечивать выживаемость и постоянное развитие.

Можно считать, что это базовые критерии, посредством которых можно оценивать все цифровые технологии, вместе с тем здесь не указаны отдельные технические параметры, которые имеют существенную роль при имплементации цифровых технологий на практике.

Имеется также ещё одна российская методика оценки эффективности блокчейн-технологии, посредством которой определяется спрос на технологию и ее прогнозное применение [158]. В качестве показателей данной методики применяются следующие параметры.

1. Количество зарегистрированных блокчейн-проектов среди крупнейших компаний.

2. Количество нормативно-правовых актов, касающихся технологии «Блокчейн».

3. Количество публикаций исследователей в этой сфере.

4. Динамика развития криптовалют.

Касательно данной методики, то по данному перечню критериев полагаем, что невозможно объективно провести оценку эффективности блокчейн-технологии. Здесь всё-таки необходимо кроме указанных параметров, предусмотреть в первую очередь экономические критерии, а именно какой будет эффект от его внедрения. Здесь также было уместным включить такой показатель как количество поданных заявок на патентирование блокчейн-проектов. Это дало бы возможность прочувствовать тренды и тенденцию развития технологии «блокчейн». Кроме того, здесь также отсутствуют технические показатели, которые тоже имеют немаловажную роль во внедрении той или иной технологии, в частности его адаптируемости в действующие информационные системы и информационной безопасности.

Наиболее расширенный перечень критериев имеется в методике оценки эффективности используется японскими специалистами в области блокчейн-технологий [159]. Так по заказу Министерства экономики, торговли и индустрии Японии была разработана своя оригинальная методика оценки эффективности технологии «блокчейн», которая содержит наиболее широкий спектр критериев, необходимый для оценивания эффективности технологии блокчейн. Так в данной методике для оценки эффективности и целесообразности применяются следующие показатели, как показано в таблице 16.

Таблица 16 – Показатели эффективности проектов на блокчейне

Категории	Оценочные показатели
Производительность	Пропускная способность Сетевая задержка Подтверждение блокировки Ссылка на данные
Совместимость	Совместимость с существующими системами Совместимость с другими блокчейн-системами
Масштабируемость	Тиражирование в других отраслях
Надежность	Зрелость Доступность Отказоустойчивость Восстанавливаемость
Безопасность	Конфиденциальность Честность Безотказность Подлинность
Мобильность	Адаптивность Заменяемость
Обслуживание/ Эксплуатация	Модульность Возможность повторного использования Возможность модификации Тестируемость
Стоимость	Исследования и разработки блокчейна НИОКР Внедрение (коммерциализация) Стоимость оборудования Стоимость программного обеспечения Внедрение системы Эксплуатационные расходы Стоимость технического обслуживания
Примечание – Составлен автором на основе источника [159]	

Как видно из таблицы 16, японские эксперты в своем подходе к оценке эффективности технологии уделяют внимание многочисленным техническим и экономическим параметрам. Однако следует отметить, что в части оценки экономической эффективности здесь также отсутствует критерий о его экономической выгоде, так как этот критерий покажет, насколько выгоден и экономичен данный проект с блокчейном по сравнению с традиционными информационными системами.

Если взять опыт США, то здесь крупные консалтинговые компании проводят прогнозный экономический анализ перспективы технологии. Так, например, консалтинговая компания IBM для проведения исследования о перспективах технологии блокчейн разработала методику Total Economic Impact (TEI – Совокупный экономический эффект) [160]. Данная методика предоставляет возможность выяснить какой будет прогнозный возврат

инвестиций от блокчейн-проектов. В целом данная методика делит предмет исследования на следующие категории:

1. Выгоды, создающие новые возможности
2. Выгоды, решающие существующие проблемы.
3. Экономия на затратах.
4. Производительность.
5. Гибкость.
6. Риски.

По всем вышеуказанным критериям проводится анализ перспективности цифровых технологий, в том числе и технологии «блокчейн». Данная методика может успешно применяться в основном в крупном бизнесе и в различных стартап-проектах. Вместе с тем отдельные элементы данной методики заслуживают интереса и были бы полезны при использовании оценки эффективности блокчейн-проектов и определении перспективности использования её в государственном управлении. Например, такие показатели как «выгоды создающие новые возможности» и «выгоды, решающие существующие проблемы» являются наиболее определяющими в данной методике. Данные показатели дают возможность получить ясную картину насколько эффективен проект с технологией блокчейн с экономической точки зрения и улучшает ли она процедуру оказания какой-либо государственной услуги.

Существует также метод определения обоснованности принятия управленческих решений посредством использования так называемой матрицы принятия решений. Данный подход основан на разработанном известным американским специалистом Т. Саати методе анализа иерархических структур, который заключается в построении иерархической структуры проблемы с многокритериальным выбором альтернативных решений, при этом проводится сравнение эффективности между анализируемыми подходами [161, с.23].

Матричный метод экспертного оценивания также был описан в трудах белорусских ученых, которые более подробно дали свое видение по применению данного метода при принятии управленческих решений [162]. Указанный матричный метод принятия решений состоит из нескольких уровней оценивания, начиная от определения основной задачи, установления ограничений и оценочных критериев, рассмотрения сравнительных альтернативных предложений и заканчивая принятием решения, как показано на рисунке 23.

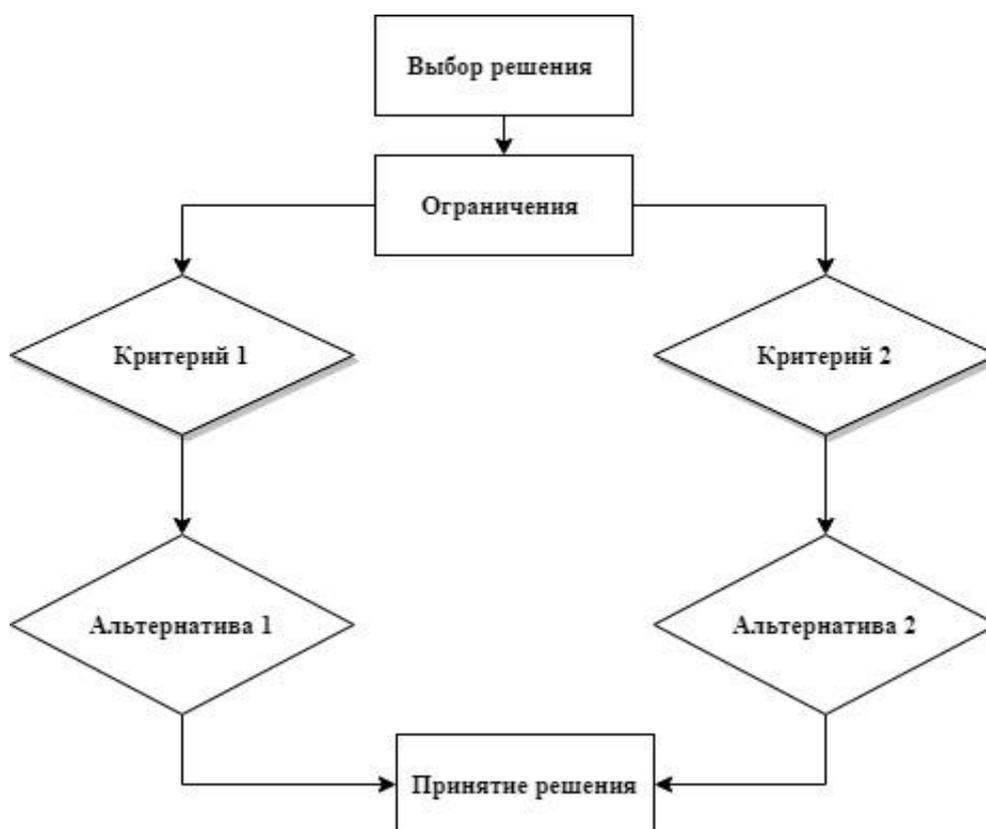


Рисунок 23 – Иерархическая матрица принятия решений

Примечание – Составлено автором на основе источника [161, с.25]

При использовании данного метода на начальном этапе определяют приоритетные решения, с заданными критериями и ограничениями, с помощью которых будет определено оптимальное решение. Затем строится иерархия проблемы и определяются ключевые критерии, к которым присваиваются уровни значимости, например, баллы от 1 до 5. Далее проводится подсчет баллов и принимается то решение, у которого будет больше баллов. Такой подход позволяет на основе выбранных критериев и условий определить наиболее лучшее решение и помогает составить общую картину решаемой проблематики.

Попробуем использовать на практике описанный выше метод применительно к нашему случаю, а именно при принятии решения о целесообразности применения технологии блокчейн при регистрации и сделках с недвижимостью.

Для начала определим список альтернативных решений:

1. Действующая система регистрации и сделок с недвижимостью.
2. Система регистрации и сделок с недвижимостью на блокчейне.

Теперь нам необходимо составить список критериев, которые являются наиболее важными для процедуры регистрации и сделок с недвижимостью, при этом каждому критерию необходимо присвоить оценочный балл по степени их важности, т.е. чем важнее критерий, то у него балл должен быть выше. Допустим в нашем случае баллы будут варьироваться от 1 до 5. В работе в

качестве критериев были использованы экспертные оценки, полученные во время прохождения стажировки и проведения экспертного опроса в МЮ РК, Госкорпорации Правительство для граждан, в АО НИТ, Национальная ассоциация блокчейна, АО Казахтелеком, которые представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Экспертные оценки

Критерий	Экспертная оценка					Средняя оценка
	1 эксперт	2 эксперт	3 эксперт	4 эксперт	5 эксперт	
Неизменяемость данных	5	5	5	5	5	5
Децентрализация системы	3	4	3	3	2	3
Сохранность данных	5	5	5	5	5	5
Прозрачность системы	5	4	3	4	4	4
Отсутствие посредников	4	5	4	3	4	4
Скорость транзакций	3	2	4	4	2	3
Бесперебойная работа 24/7	4	2	2	3	4	3
Примечание – Составлено автором						

Кроме этого, для подсчета баллов при выборе альтернативных решений применим оценочную шкалу в следующем формате: (-1; 0; +1), где значение «-1» - означает что данный критерий негативно влияет на выбор, значение «0» - означает отсутствие какого-либо влияния, значение «+1» - означает положительно влияет. Таким образом в матричная форма принятия решения будет выглядеть следующим образом как показано в таблице 18.

Таблица 18 – Матрица принятия решений

Критерий	Балл	Действующая система регистрации и сделок с недвижимостью	Система регистрации и сделок с недвижимостью на блокчейне
Неизменяемость данных	5	-1	+1
Децентрализация системы	3	-1	+1
Сохранность данных	5	-1	+1
Прозрачность системы	4	0	+1
Отсутствие посредников	4	-1	+1
Скорость транзакций	3	0	0
Бесперебойная работа 24/7	3	0	+1
Итоговый баланс		17	24
Примечание – Составлено автором			

Затем для того, чтобы вычислить итоговые значения альтернативных решений необходимо перемножить все значения критериев в баллах на соответствующие оценки альтернативных решений и суммировать полученные значения. Так при действующей системе регистрации и сделок с недвижимостью итоговый балл вычисляется следующим образом:

$$5*(-1) + 3*(-1) + 5*(-1) + 4*0 + 4*(-1) + 3*0 + 3*0 = 17$$

Итоговый балл при регистрации и сделок с недвижимостью на блокчейне выглядит следующим образом:

$$5*1 + 3*1 + 5*1 + 4*1 + 4*1 + 3*0 + 3*1 = 24$$

Таким образом результаты матричного подсчета баллов наиболее важных критериев показали, что способ регистрации сделок с недвижимостью на блокчейне более предпочтителен чем действующая процедура регистрации прав на недвижимое имущество.

Безусловно, использованный метод не предполагает проведения глубокого анализа и не является единственным инструментом при выборе управленческих решений. Основной сложностью здесь является обеспечение полноты критериев влияющих на выбор альтернатив и определение их важности. Однако простота и отсутствие сложных расчетов позволяют не только профессионалам, но и простым сотрудникам организаций, в том числе и государственным служащим, которые не всегда могут быть экспертами в той или иной области, использовать её в различных ситуациях для принятия наиболее эффективного решения. Полагаем, что использование данного подхода намного облегчит работу лиц, принимающих решения, при этом экономятся время и средства.

Также для принятия решения о возможности использования той или иной технологии можно применить некоторые элементы теории принятия решений, в частности математическое линейное программирование [163]. Данный метод позволяет определить эффективность подхода путем математических целевых функций, используя входные данные и имеющиеся ограничения. При этом целевая функция затрат от внедрения технологии должна стремиться к минимуму, а эффективность к максимуму, и вычисляется по следующей формуле:

$$W = \sum x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \rightarrow \min$$

где  $W$  – эффективность;

$x$  – зависимые переменные.

Данная модель представляет собой математическую зависимость, позволяющую без экспериментов, зная определенные входные параметры и ограничения определить результат. Использование моделей очень удобно, так как не всегда можно провести эксперименты, можно проиграть различные ситуации на ней. Задача заключается в нахождении такого решения, при котором целевая функция достигала бы своего минимального или максимального значения. Например, если целевой функцией является прибыль – то требуется, чтобы она была максимальной  $W$ -max, если целевая функция представляет собой себестоимость, то необходимо, чтобы она была минимальной  $W$ -min. В нашем случае целевая функция затрат от внедрения технологии должна стремиться к минимуму. Таким образом, задача состоит в

том, чтобы найти такое решение, при котором целевая функция принимает минимальное значение.

Существует также метод альтернативных издержек, точнее упущенной выгоды или издержки альтернативных возможностей, который применяется при выборе одного из альтернативных вариантов использования ресурсов [164].

Сам процесс выбора делится на несколько этапов, который включает в себя:

1. Формируется портфель альтернативных вариантов издержек.
2. По каждому из альтернативных издержек определяется его полный дисконтированный доход (ПДД).
3. Оптимальным вариантом признается проект с наибольшим ПДД.

В принципе данный метод схож с методом линейного программирования, однако метод альтернативных издержек не дает точные результаты, а использует приблизительные значения альтернативных издержек. Для более точного результата необходимо использовать большое количество альтернативных издержек, и чем их больше, тем точнее результат.

Определившись с подходами по оценке эффективности технологии блокчейн нам необходимо установить конкретные индикаторы эффективности, отражающие состояние тех или иных её параметров. Данные показатели должны предоставлять информацию о том, как изменится ситуация при внедрении технологии «блокчейн» в определенной сфере.

Следует отметить, что научных работ, посвященных изучению и определению индикаторов оценки эффективности технологии «блокчейн» в настоящее время не так много, как хотелось бы. Вместе с тем в ходе исследования были рассмотрены некоторые труды, в которых имеется материал, заслуживающий определенный интерес. Так в работе российских ученых Ключковой Е.Н. и Овешниковой Л.В. приведены отдельные индикаторы, с помощью которых можно оценивать эффективность технологии «Блокчейн» [165]. Приведём наиболее значимые из них:

1. Финансовый индикатор, определяющий стоимость проводимых транзакций.
2. Индикатор скорости проведения транзакций.
3. Индикатор неизменности данных.
4. Индикатор информационной безопасности.
5. Индикатор объема рынка технологии «блокчейн».

Однако в предлагаемой методике отсутствуют элементы, которые также играют немаловажную роль при принятии решений о целесообразности внедрения данной технологии – это индикаторы совершенствования процедуры, отвечающие за сокращение документооборота и исключение сопутствующих посредников.

Кроме того, индикатор, отражающий объем рынка блокчейн-технологий, предложенный авторами, здесь является второстепенным показателем, так как он только показывает уровень развития данной технологии.

Также имеется мнение о необходимости классифицировать оценочные индикаторы по их направлениям и техническим условиям [166].

Таким образом на основе проведенного анализа попытаемся определить ключевые индикаторы эффективности технологии «блокчейн», и сгруппировать их по отдельным блокам, как это показано в таблице 19.

Таблица 19 – Индикаторы эффективности технологии «блокчейн»

Экономический блок	– индикатор экономической выгоды (затрат); – индикатор стоимости проводимых транзакций; – индикатор производительности транзакций
Технический блок	– индикатор скорости транзакций; – индикатор неизменяемости данных; – индикатор информационной безопасности; – индикатор децентрализации системы
Правовой блок	– индикатор наличия правового регулирования; – индикатор наличия стандартов и протоколов
Примечание – Составлено автором по источникам [165; 166]	

Полагаем, что указанные индикаторы можно было бы использовать при разработке общей методики оценки эффективности технологии «блокчейн».

Как показало изучение зарубежного опыта и многие эксперты с этим солидарны, что блокчейн может быть эффективен именно в сфере регистрации недвижимости. Так как его реестровая структура, где постоянно происходит запись и обновление данных о недвижимом имуществе является очень удобной площадкой для использования технологии «блокчейн». Благодаря свойствам блокчейна все вышеописанные риски в части недостоверности и сохранности данных в сфере регистрации прав на недвижимое имущество могут быть сведены до минимума. Проанализировав все вышеперечисленные методы и показатели эффективности, попробуем их применить при разработке модели регистрации недвижимости с использованием блокчейн-технологии.

Для того чтобы видеть более полную картину исследуемого вопроса предлагаем применить наиболее распространённый вид исследования - метод сравнительного анализа двух способов регистрации прав на недвижимое имущество, а именно действующую систему регистрации недвижимости и систему основанной на блокчейн-технологии. Основная суть данного метода заключается в сопоставлении отдельных свойств или процессов двух систем с целью выявления различий, сходств, преимуществ и недостатков. Результаты сравнительного анализа также позволяют сделать определённые выводы, которые могут лечь в основу принятия решения.

Итак, вначале рассмотрим действующую электронную систему регистрации прав на недвижимое имущество, как это представлено на рисунке 24.

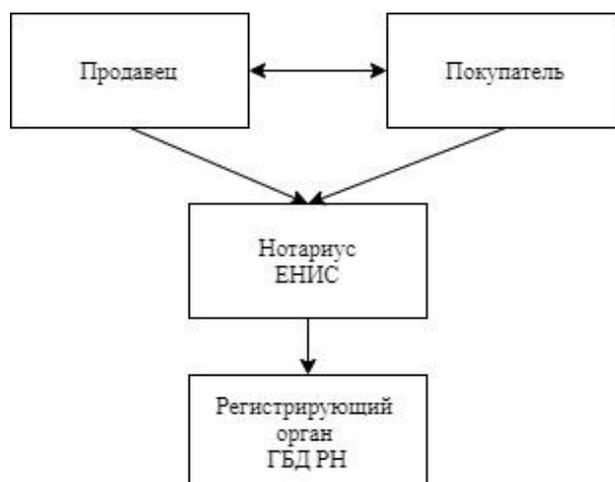


Рисунок 24 – Схема действующей электронной регистрации прав на недвижимое имущество

Примечание – Составлено автором

Как уже было выше описано, электронное оформление прав на недвижимость осуществляется с помощью информационного взаимодействия ЕНИС с ГБД РН. Эта процедура осуществляется в течение 1 рабочего дня, посредством направления электронной копии договора купли-продажи недвижимости из ЕНИС в ГБД РН.

В данной модели участвуют 4 стейкхолдера:

1. Продавец недвижимости.
2. Покупатель недвижимости.
3. Нотариус.
4. Регистрирующий орган.

Вся процедура оформления сделки производится у нотариуса, который должен в соответствии с законодательством удостовериться в дееспособности и добровольности волеизъявления сторон сделки. Затем между участниками сделки заключается письменный договор, которая в электронном формате направляется посредством интеграционного взаимодействия от ЕНИС в ГБД РН. Стоимость услуги по нотариальному удостоверению сделки с недвижимым имуществом по утвержденному тарифу на 2021 год составляет 12 МРП для физических лиц, 17 МРП – для юридических лиц, а также необходимо оплатить регистрационный сбор, который составляет 1073 тенге [147]. В результате вся процедура электронной регистрации недвижимости осуществляется в течении одного рабочего дня, при уплате всех соответствующих платежей.

В ходе проведения настоящего исследования мы уже описывали имеющиеся риски и преимущества действующей электронной регистрации недвижимости.

Проанализировав все вышеуказанные факторы, попытаемся систематизировать их характеристики и распределить в отдельные группы, как показано в таблице 20.

Таблица 20 – Перечень преимуществ и недостатков действующей модели регистрации прав на недвижимое имущество

Преимущества	Недостатки
Электронная форма регистрации прав на недвижимое имущество	Централизованная система
Обеспечивается сохранность документов в системе	Технический сбой системы
Скорость оформления сделки (один рабочий день)	Возможность злоупотреблений и несанкционированного снятия обременений на имущество
Проверка достоверности волеизъявления сторон сделки	Перегрузка серверного оборудования из-за роста объема данных
Возможность аннулирования сделки на основании судебных решений	Несанкционированное проведение корректировки данных
Рост доходов и занятости нотариусов и риелторов	Дополнительные затраты населения на посредников (нотариусы, риелторы)
Повышается уровень налогооблагаемой базы	Оформление сделки производится только в рабочее время
	Необходимость физического присутствия сторон у нотариуса при оформлении сделки
Примечание – Составлено автором	

*Моделирование процедуры регистрации сделок и недвижимости с использованием технологии «блокчейн»*

В рамках проводимого исследования и на основании полученных данных о свойствах блокчейна предложена модель регистрации, сделок с недвижимостью, которая является совокупностью мер по структурному реформированию учетно-регистрационной деятельности и оптимизации бизнес-процессов регистрирующих органов по оказанию государственных услуг в сфере регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ними с использованием технологии «блокчейн».

Основными критериями функционирования данной модели являются:

- децентрализованное хранение данных о сделках и регистрации недвижимости;
- недопущение несанкционированных внесений изменений в данные о недвижимости и прав на них;
- предоставление пользователям блокчейн-системы регистрации недвижимости доступа для просмотра, ввода данных и осуществление сделок с недвижимостью без нотариального удостоверения;
- экономичность и удобство для пользователей блокчейн-модели;
- доступность справочной и вспомогательной информации.

В отличие от действующей системы регистрации недвижимости в модели с блокчейном все операции производятся напрямую между сторонами сделки без нотариуса, т.е. без посредников.

Ниже на рисунке 25 представлена модель оформления сделок и регистрации недвижимости на блокчейне.

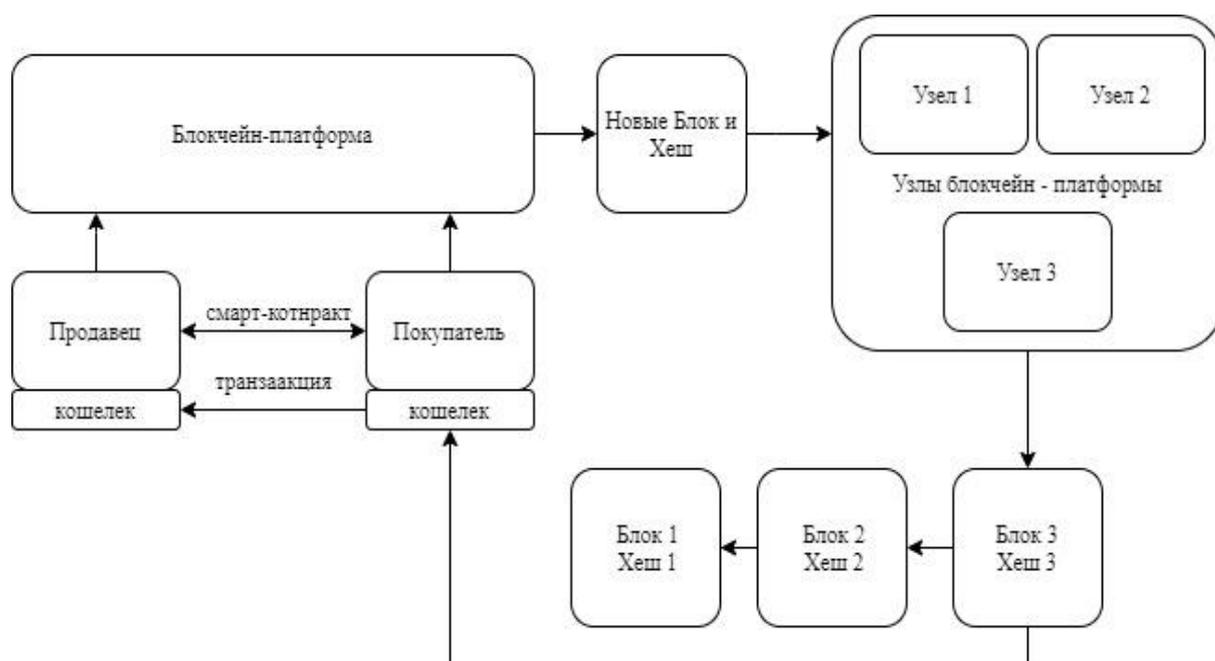


Рисунок 25 – Схема модели блокчейн-регистрации недвижимости

Примечание – Составлен автором

При разработке данной схемы мы применили метод моделирования процесса с использованием технологии блокчейн. Как видно из рисунка 25, данная блокчейн-схема состоит из нескольких составляющих элементов, которые присущи всем блокчейн-системам. Это сама блокчейн-платформа, узлы подтверждения транзакции, смарт-контракт, блоковое хранение и шифрование информации.

Для более четкого понимания функционирования блокчейн-регистрации, предлагаем подробно описать весь бизнес-процесс модели регистрации недвижимости на блокчейне.

Прежде всего, необходимо создать блокчейн-платформу, где будут осуществляться все сделки с помощью смарт-контрактов и автоматической регистрацией недвижимости в регистрирующем органе. Участники платформы объединяются в единую сеть, работающая на принципах блокчейн-технологии. Все подписанные в системе документы имеют полную юридическую силу, являются приравненными к официальным документам с печатью и подписью и признаются всеми участниками блокчейн-платформы.

Чтобы подтвердить проведенную транзакция по регистрации сделки с недвижимостью на блокчейн-платформе, необходимо создать архитектуру системы, состоящую из независимых узлов валидации, которые могут находиться в различных местах. Поэтому изначально при разработке платформы необходимо определиться с типом блокчейна, который будет оптимально подходить для нашей ситуации.

Как было уже выше описано приватные блокчейны применяются в основном в обособленных, закрытых структурах с ограниченными возможностями доступа к системе и ограниченным количеством

подтверждающих узлов валидации транзакций. В тоже время публичные блокчейны общедоступны и имеют структуру с множественными узлами, расположенными хаотично.

Поскольку функции регистрации недвижимости являются государственной прерогативой, то на начальной стадии вероятнее всего было бы оправданным создание гибридного блокчейна, состоящего из отдельных элементов обоих типов блокчейна, где из приватного (закрытого) блокчейна применить процедуру аутентификации, идентификации, позволяющую идентифицировать участников системы. В свою очередь из публичного (открытого) блокчейна применить структуру узлов валидации транзакций, при которой определяется несколько конкретных организаций, которые будут выступать в качестве подтверждающих узлов, но независимых друг от друга.

В зависимости от возможностей и ресурсов подбор узлов валидации может варьироваться. В то же время, в экспериментальной модели предлагается в качестве узлов валидации использовать информационные системы АО «Казахтелеком», АО «НИТ» и ГБД РН. Стоит заметить, что здесь еще раз оговоримся, что состав узлов валидации может быть разным и предложенный нами состав является экспериментальным.

В системе на каждый объект недвижимости формируется блокчейн-паспорт, с кодом доступа, где будут содержаться все данные о объекте, данные о собственниках, площади, кадастровые номера, адрес и другие технические характеристики.

В целях проверки наличия либо отсутствия обременений объекта недвижимости на блокчейн-платформе предусматривается автоматический сервис проверки с помощью присвоенного кода.

Так как на блокчейн-платформе предусматривается осуществление всех сделок с недвижимостью при помощи технологии смарт-контрактов, то необходимо будет в ней предусмотреть систему платежей, посредством которой будут осуществляться взаимные транзакции. Поэтому нам необходимо определиться с выбором платежной системы и валюты, поскольку в классическом блокчейне применяются криптовалюта и токены.

Вместе с тем из-за того, что в Казахстане криптовалюта является ещё официально непризнанным платежным средством, в связи с чем предлагается в предлагаемой модели использовать казахстанскую национальную валюту «тенге». Для того чтобы реализовать данную блокчейн-схему, необходимо интегрировать блокчейн платформу с информационными системами банков второго уровня. Впрочем, стоит заметить, что в случае использования национальной фиатной валюты, в бизнес-схему модели включается еще один участник блокчейн-сети в лице банка второго уровня, что предусматривает за собой временные затраты и определенную комиссию за проведённые транзакции. Основная функция банков заключается не только в организации процесса платежей, но и в своевременном оповещении блокчейн – платформы о проведенной транзакции.

Для каждого владельца недвижимости, авторизованного на блокчейн-платформе, будут сгенерированы электронные ключи доступа к системе для выполнения операций с недвижимостью. Для хранения цифровой валюты и осуществления платежных операций каждому участнику на блокчейн-платформе будет открыт электронный кошелек.

В случае если продавец желает продать собственную недвижимость, он регистрируется на блокчейн-платформе, где размещает объявление о продаже с полным описанием объекта, его цены и контактов.

В тоже время потенциальный покупатель, зарегистрировавшись на платформе может купить заинтересовавший его объект недвижимости, размещенный в разделе продаж, нажав при этом на кнопку «купить». В этом случае в личный кабинет покупателя присылается следующие документы: сведения об отсутствии обременения на недвижимость, смарт-контракт с условиями сделки и стоимость объекта, а также подробная инструкция для заключения сделки. При заключении сделки с недвижимостью, между продавцом и покупателем подписывается смарт-контракт с помощью электронной подписи, после чего система автоматически блокирует у покупателя определенные средства, согласованные с условиями договора. Далее договор о сделке в электронном формате автоматически поступает в узлы валидации, где происходит проверка на соответствие данной операции, путем сопоставления между новым и предыдущим хешами (кодами) транзакций. В случае успешной проверки, заблокированные средства поступают на электронный кошелек продавца. При этом одновременно в блокчейн-системе формируется новый блок и новый хеш с защитой в виде кода данными о новом владельце объекта недвижимости, которая распределяется среди всех участников системы, в том числе и в ГБД РН для постоянного хранения. Далее новый блок присоединяется к предыдущим блокам образуя продолжающуюся цепь. При данной архитектуре распределения данных, где узлы независимы от друг друга, исключается возможность внесения любых изменений в записи, размещенных в блоках цепи. Вот таким циклическим образом происходит формирование распределения блока в сети. Примечательной особенностью блокчейн-регистрации недвижимости является то, что платформа позволяет осуществлять оформление и регистрацию сделок онлайн и в круглосуточном режиме. Любой пользователь блокчейн-платформы может совершать сделки в любое время суток, без физического присутствия, при наличии доступа системы в Интернет.

Как мы уже ранее описывали, в блокчейн-системе в качестве платежного средства используют также различные токены, которых относят к одним из видов цифровых валют. Они также используются при осуществлении платежей в сделках с недвижимостью.

Для этой цели выпускается специальный токен, приравненный, к примеру к тенге, доллару или золоту. Затем определяется параметр недвижимости, который токенизируется, а в нашем случае в качестве такого параметра может служить единица измерения площади, то есть квадратный метр, который будет

приравнен к одному токenu. В связи с тем, что в данной модели отсутствует посредник в лице банка, транзакции осуществляются мгновенно между участниками системы, соответственно исключаются комиссия банков за переводы. В то же время величина комиссии за осуществление перевода валюты в блокчейн-системе не столь велика. Согласно сведениям, опубликованным на авторитетном портале в области блокчейн-технологий «Blockchain.com» средняя стоимость комиссии за транзакции составляет от 30 центов до 6 долларов США [167]. Из описанного становится очевидным, что в блокчейн-системе все сделки осуществляются напрямую без посредников, включая нотариусов и банков. Соответственно, снижаются финансовые затраты для граждан и организаций, и увеличивается скорость операций и оформления.

Однако данный способ потребует проработки вопроса механизма ввода токена в официальный оборот и обмена его на фиатные деньги, который в Казахстане еще не действует, хотя в мире уже существует множество финансовых структур в виде обменников криптовалюты, криптобирж, но как правило все они работают пока в неправовом поле.

Теперь попробуем на основе полученных данных проанализировать основные преимущества блокчейн-регистрации недвижимости.

Во-первых, все данные, записанные в блокчейн-систему из-за выстроенной децентрализованной архитектуры, состоящей из нескольких независимых узлов, практически невозможно изменить. При этом обеспечивается прозрачность проведенных транзакций, которая позволяет отслеживать любые изменения в системе. В блокчейн-модели исключается утеря документов, любой владелец недвижимости может в любое время с помощью своего электронного ключа получить доступ к правоустанавливающим документам в электронном формате, скачав и распечатав его. При этом полностью исключается бумажный документооборот.

Немаловажным фактором блокчейн-регистрации недвижимости, который является наиболее привлекательным для населения может служить исключение затрат на нотариальные услуги, так в блокчейн-платформе все операции производятся без посредников напрямую, за исключением банковских услуг при использовании фиатных денег.

Кроме того, из-за высокой скорости транзакций в блокчейн-модели высока вероятность моментального оформления сделок и регистрации прав на недвижимое имущество.

Блокчейн-платформа работает в круглосуточном режиме и гражданин с любой точки мира, при наличии электронных ключей и доступа к сети интернет сможет осуществить сделку независимо от времени суток и места нахождения.

С точки зрения оборота недвижимости, то в блокчейн-системе все сделки производятся в безналичной форме, что значительно повышает налогооблагаемую базу и снижает уровень теневой экономики.

Вместе с тем наряду с положительными качествами блокчейн-регистрации недвижимости имеются также и отрицательные моменты.

Так как в мире пока ещё не так много успешно реализованных блокчейн-проектов, в связи с чем на создание системы блокчейн-регистрации недвижимого имущества потребуется значительное время на её разработку, тестирование и оценку эффективности её применения. Соответственно все эти мероприятия предусматривают затраты по времени и выделения значительных средств на её реализацию. Также для разработки блокчейн-платформы в Казахстане нужны квалифицированные специалисты в этой области, количество которых пока существенно недостаточно. Для встраивания данной платформы в государственную информационную систему потребуется перестройка всей системы обработки данных, включая формирования новой децентрализованной архитектуры хранения и обмена данными. Также пока непонятно как это платформа с децентрализованной структурой управления, практически без управления, будет соответствовать требованиям национальной информационной безопасности. Какие требования будут предъявляться к удостоверяющим узлам блокчейн-платформы, должны ли они быть полностью независимыми или с некоторыми ограничениями. Кроме того, в настоящее время в Казахстане отсутствуют единые стандарты, регламентирующие правила и порядок применения технологии блокчейн.

Еще одной немаловажной проблемой, которая может стать барьером внедрения блокчейна в сферу регистрации недвижимости является невозможность проверки достоверности волеизъявления сторон сделки. Так как в соответствии с национальным законодательством нотариус должен удостовериться добровольно ли стороны изъявляют желание совершить сделку. В случае с моделью на блокчейне осуществить такую проверку будет проблематичным.

Также при внедрении системы регистрации недвижимости на блокчейне высока вероятность возникновения угрозы для бизнеса участников традиционного процесса регистрации недвижимости, таких как нотариусы и риелторы. К последним при блокчейн-регистрации прогнозируется снижение количества обращений за услугами и соответственно уменьшение их доходов.

В модели с блокчейном также имеются отдельные риски, которые, впоследствии, могут стать барьером для его широкого масштабирования. Рассмотрим некоторые из них:

1. В случае, если суд признает сделку с недвижимостью недействительной, то при блокчейне невозможно будет вернуть назад проведенную транзакцию, соответственно отменить сделку и вернуть его статус в прежнее положение, то есть может нарушиться право граждан на забвение и в базе данных блокчейн-системы всегда будет оставаться запись о всех проведенных регистрациях, даже отмененных судом. В тоже время исполнить решение суда при блокчейне возможно лишь одним путем, это формирование нового блока в цепи с новой записью о признании сделки недействительной и возврата в прежнее положение.

2. В ситуации, когда в сделке купли-продажи объектов недвижимости принимают участие три и более участников, а также необходимо согласие на оформление определённых законодательством лиц.

Вместе с тем практически все проекты, реализованные на блокчейне, основаны на двухстороннем смарт-контракте, поэтому здесь необходимо также проработать вопрос о расширении количества участников смарт-контракта и организации доступа к нему.

3. Положение, в которой участник блокчейна-системы потерял свои закрытые электронные ключи доступа к платформе.

Учитывая, что закрытые ключи являются генерацией символов и цифр, выбранных случайно в блокчейне, и являются подтверждением права владения имуществом, то в случае утери их доступ к своему имуществу может быть закрыт. В связи с чем данный вопрос также требует проработки.

Все вышеуказанные риски и мероприятия по их минимизации представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Риски при регистрации недвижимости на блокчейне

Наименование рисков	Последствия	Антирисковые мероприятия
1	2	3
Децентрализованная система управления (без центра управления)	Нарушения прав граждан, организаций и угроза национальной безопасности в части утери влияния и контроля за процессами по управлению активами со стороны государства	Поскольку функции регистрации недвижимости являются государственной прерогативой, то на начальной стадии вероятнее всего было бы оправданным создание блокчейн-платформы, состоящего из отдельных элементов двух типов блокчейна, публичного и приватного, и создать некий гибридный блокчейн. Из приватного (закрытого) блокчейна использовать их строгую аутентификацию, позволяющую идентифицировать участников системы. Из публичного (открытого) блокчейна применить структуру независимых узлов валидации, но относящихся к государственным либо квазигосударственным организациям. В нашем случае предлагается в качестве подтверждающих узлов использовать дата-центры АО «Казактелеком», АО «НИТ» и ГБД РН МЮ РК. Данная архитектура сети позволит государству в необходимых случаях вмешиваться в процесс, при этом общий принцип функционирования блокчейн-модели будет соблюдаться
Анонимность участников блокчейн-платформы	Рост мошеннических схем в сфере оборота недвижимости	Внедрение четкой процедуры авторизации с использованием многофакторной аутентификации личности с видеофиксацией позволит значительно минимизировать

Продолжение таблицы 21

1	2	3
		ровать указанные риски
Социальные протестные выступления со стороны отдельных стейкхолдеров в связи с потерей объема услуг (нотариусы и риелторы)	Рост уровня безработицы в связи с исключением их из рабочего процесса. Снижение уровня доходов (нотариусы и риелторы)	Переориентировать деятельность нотариусов на другие сферы, при этом расширив перечень нотариальных действий.
Невозможность восстановления электронных ключей и доступа к своим данным в случае их утери	В случае утери ключей доступ к управлению имуществом также будет утрачен безвозвратно	Предусмотреть на блокчейн-платформе использование электронных ключей, формируемых в Национальном удостоверяющем центре, где в случае утери можно будет обратиться для повторного выпуска ключей
Невозможность внесения изменений в базу данных по отмененным в судебном порядке сделок с недвижимостью и возвращения владения имуществом на исходную позицию, а также возврата оплаченных средств.	Нарушение прав граждан, так как в базе данных блокчейн-системы всегда будет оставаться запись о всех проведенных регистрациях, что может негативно повлиять на получение каких-либо услуг, как получение земельного участка и постановки в очередь на жилье	Разработать функционал на блокчейн-платформе с возможностью формирования нового блока в цепи с новой записью о признании сделки недействительной и возврата в прежнее положение на основании вынесенного решения суда, вступившего в силу
Невозможность проверки достоверности волеизъявления сторон сделки в прово димой в формате онлайн	Рост мошеннических схем и черных риэлтеров в сфере оборота недвижимости	Внедрение четкой процедуры авторизации с использованием многофакторной аутентификации личности с видеофиксацией всех этапов процедуры в онлайн-режиме позволит значительно минимизировать указанные риски
Примечание – Составлен автором		

Кроме того, в ниже приведенной таблице 22 можно увидеть сгруппированный перечень основных преимуществ и недостатков, характерных для модели регистрации недвижимости на блокчейне.

Таблица 22 – Перечень преимуществ и недостатков модели блокчейн-регистрации недвижимости

Преимущества	Недостатки
Исключается возможность несанкционированных изменений данных	Высокие затраты на создание блокчейн-платформы
Обеспечивается сохранность документов	Нехватка квалифицированных специалистов в области блокчейн-технологии
Мгновенное оформление сделки	Сложность построения архитектуры валидации узлов
Отсутствие посредников (нотариус, риелтор, банки)	Децентрализованность системы (отсутствие ответственного за сохранность данных)
Экономическая выгода для граждан и организаций (низкая стоимость услуг по оформлению сделки)	Невозможность проверки достоверности волеизъявления сторон сделки
Оформление сделки производится круглосуточно (24/7) и повсеместно	Рост безработицы среди нотариусов и риелторов
Прозрачность сделок (все транзакции сохраняются в сети)	Невозможность внесения изменений в базу данных по отмененным в судебном порядке сделок с недвижимостью. И возвращение владения имуществом на исходную позицию и возврата оплаченных средств.
Увеличивается налогооблагаемая база в связи осуществлением платежей исключительно в электронном формате	Невозможность восстановления электронных ключей и доступа к своим данным в случае их утери
Децентрализованность системы (исключение злоупотреблений и несанкционированных изменений данных)	Ограниченность в количестве участников сторон в смарт-контрактах
Примечание – Составлен автором по источнику [45, с.217-218; 50, с.51; 54, с.22]	

Вместе с тем наряду с методом принятия решений имеется также способ стратегического планирования и прогнозирования нестандартных ситуаций, так называемый метод сценарного анализа. Основоположителем сценарного анализа является американский ученый Г. Кан, который использовал данный метод в военно-политических вопросах в 1950 годах [168, с.205]. С тех пор данный метод стал широко применяться во многих сферах, особенно положительно зарекомендовал себя в крупных корпорациях при стратегическом планировании реализации различных проектов и в целом бизнеса.

Суть данного метода заключается в составлении нескольких сценариев развития ситуации и определении из них наиболее оптимального варианта. Сам подход сценарного анализа состоит из нескольких этапов [169, с. 5].

1. Анализ внешней среды, при котором выявляются различные факторы, влияющие на развитие объекта в среднесрочном и долгосрочном периодах.

2. Разработка возможных сценариев, при котором с помощью изменяемых переменных проектируются различные исходы сценариев.

3. Разработка стратегии, которая включает в себя поведенческую политику, выработанную на основе сценарного анализа.

Попытаемся применить данный метод для определения наиболее оптимального периода окупаемости проекта, при котором стоимости транзакции будет наиболее приемлемой.

Для того чтобы сопоставить разработанные сценарии и оценить степень их эффективности используем переменные и ограничения, указанные в таблицах 23 и 24.

Таблица 23 – Исходные данные при действующей процедуре регистрации и сделок с недвижимостью

Показатели	Ед. измерения
Пропускная способность – количество проводимых транзакций (операций) по сделкам и регистрации недвижимости в год	1 000 000 сделок в год
Скорость проводимых транзакций	24 часа
Стоимость оказываемых услуг (транзакций)	12 МРП = 33336 тенге (на декабрь 2021 г)
Стоимость разработки информационной системы	150 000 000 тенге
Стоимость оборудования	300 000 000 тенге
Эксплуатационные расходы (техническая поддержка)	20 000 000 тенге
Примечание – Составлено автором получены в ходе экспертного интервью	

Таблица 24 – Исходные данные при процедуре регистрации и сделок с недвижимостью на блокчейне

Показатели	Ед. измерения
Пропускная способность – количество проводимых транзакций (операций) по сделкам и регистрации недвижимости в год	Более 1 000 000 сделок в год
Скорость проводимых транзакций	От 15 минут до 3 часов
Сбор за регистрацию	1038 тенге
Стоимость транзакционных услуг	От 30 центов до 6 долларов США = 2580 тенге (по курсу 430 тенге за 1 доллар США на декабрь 2021 г.)
Стоимость разработки блокчейн-платформы, тенге	150 000 000 тенге
Стоимость оборудования, тенге	300 000 000 тенге
Эксплуатационные расходы (техническая поддержка) в год, тенге	15 000 000 тенге
Примечание – Составлено автором получены в ходе экспертного интервью	

Таблица 25 – Сценарий 1

Период (месяцы)	Стоимость одной транзакции (тенге)	Количество проводимых транзакций (операций) по сделкам и регистрации недвижимости в год (тенге)	Сумма вырученная за проведения транзакций (тенге)
1	2	3	4

Продолжение таблицы 25

1	2	3	4
1	1123	33844	38007655,3
2	1123	33663	37804387,7
3	1123	37133	41701284,2
4	1123	38921	43709252,8
5	1123	30766	34550984,6
6	1123	33918	38090759,1
7	1123	31991	35926690,1
8	1123	34436	38672486,0
9	1123	37742	42385206,4
10	1123	36787	41312717,6
11	1123	33738	37888614,6
12	1123	30116	33821018,4
13	1123	32068	36012364,1
14	1123	34866	39154518,1
Итого	–	–	470000000

Таблица 26 – Сценарий 2

Период (месяцы)	Стоимость одной транзакций (тенге)	Количество проводимых транзакций (операций) по сделкам и регистрации недвижимости в год (тенге)	Сумма вырученная за проведения транзакций (тенге)
1	2	3	4
1	1205	30044	36007655,1
2	1205	30663	36804387,1
3	1205	37133	44501284,3
4	1205	38921	44709252,1
5	1205	30766	36550984,1
6	1205	33918	39090759,2
7	1205	31991	35926690,2
8	1205	34436	38672486,3
9	1205	37742	44385206,4
10	1205	36787	43312717,5
11	1205	33738	39888614,7
12	1205	30116	36821018,3
13	1205	38921	45672486,1
Итого	–	–	470000000

Таблица 27 – Сценарий 3

Период (месяцы)	Стоимость одной транзакции (тенге)	Количество проводимых транзакций (операций) по сделкам и регистрации недвижимости в год (тенге)	Сумма вырученная за проведения транзакций (тенге)
1	1305	38201	45037655,3
2	1305	37663	44104387,4
3	1305	37133	44901284,5
4	1305	37921	44709252,7
5	1305	38766	45550984,3
6	1305	39918	46690759,3
7	1305	30991	40626690,3
8	1305	30436	39672486,2
9	1305	31742	41385206,4
10	1305	30787	39312717,7
11	1305	30738	39188614,7
12	1305	30116	39021018,4
Итого	–	–	470000000

Как видно из вышеуказанных сценариев, что период окупаемости проекта зависит от значений стоимости транзакции. Чем выше стоимость транзакции, тем быстрее окупается проект.

Таким образом метод сценарного анализа при комбинировании определенных данных, позволяет определить наиболее оптимальную модель проекта.

Вместе с тем наличие такого фактора как экономическая эффективность не означает, что необходимо сразу осуществлять перевод процедуры регистрации прав на недвижимое имущество на блокчейн-платформу. Существуют еще другие влияющие факторы, которые будут появляться в той или иной ситуации по мере дальнейшего реального внедрения блокчейна. В связи с чем полагали бы целесообразным использовать данную методику по оценке эффективности применения технологии блокчейн при предварительном расчете для установления выгод и затрат на этапе принятия решений. Таким способом мы сможем обойтись минимальными затратами при принятии управленческих решений.

В целях получения экспертного мнения нами были направлены материалы предлагаемой модели регистрации недвижимости на блокчейне в следующие госорганы и организации: министерства юстиции и цифрового развития, АО «НИТ», АО «Казахтелеком», НАО «Госкорпорация Правительство для граждан», Национальную ассоциацию блокчейна и криптотехнологии».

Министерствами юстиции и цифрового развития, АО «НИТ» с учетом принятия соответствующих поправок в законодательные акты, регулирующие цифровые технологии в целом были поддержаны наши предложения по внедрению блокчейна в процедуру регистрации недвижимости. В свою очередь

АО «Казакхтелеком» выразило предложение о возможной реализации данной модели на своей платформе (Приложения Б, В, Д, Е, Ж).

На площадках Национальной ассоциации блокчейна и криптотехнологии и филиала НАО Госкорпорации «Правительство для граждан» по г. Нур-Султан была продемонстрирована разработанная концептуальная модель применения технологии «блокчейн» при регистрации недвижимости. В ходе встречи были получены замечания и дополнения в части отсутствия нормативной базы для внедрения данной технологии, но в целом проект был одобрен.

Как было уже выше описано, что в ходе проведения настоящего исследования в целях выявления степени осведомленности и его восприятия населением о технологии «блокчейн», нами был проведен социальный опрос среди населения (Приложение Г). Мы полагаем, что данный опрос имеет большое значение при принятии решения о внедрении блокчейна, в частности, в сфере регистрации прав и сделок с недвижимостью. Итак, на вопрос об осведомленности о технологии блокчейн, 22,4% опрошенных респондентов ответили, что слышали о ней, однако более половины (53,2%) ответили, что вообще не слышали о ней, как показано на рисунке 26.

16. Какова Ваша осведомлённость о технологии «Блокчейн», слышали ли Вы о ней?  
402&nbsp;ответа

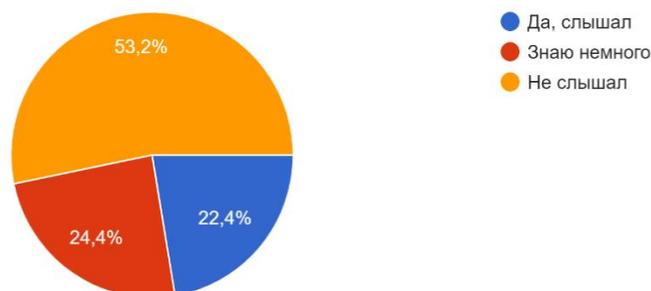


Рисунок 26 – Диаграмма уровня осведомленности о технологии «блокчейн»

Примечание – Составлено автором

Более того, 49,8% респондентов ответили, что не знают о том, что при использовании блокчейн-технологии все записанные данные не могут быть изменены.

Подавляющее большинство (74,1%) ответило, что узнали о технологии «блокчейн» и его свойствах из интернет-сайтов.

Также более 60% опрошенных ответили, что не знали, о том, что технология блокчейн позволяет заключать сделки с недвижимостью без посредников (нотариуса) и только 15,2% респондентов ответили положительно.

В то же время более половины респондентов (53,2%) ответили положительно на вопрос о том, хотели ли они заключить сделки с помощью технологии «блокчейн» без нотариуса и прочих посредников. Ниже на рисунке

27 представлена диаграмма ответов респондентов на вопрос о желании заключать сделки на блокчейне.

21. Хотели ли бы Вы в будущем заключать сделки с недвижимостью с использованием технологии «Блокчейн» без нотариусов и других посредников, не выходя из дома.  
402&nbsp;ответа

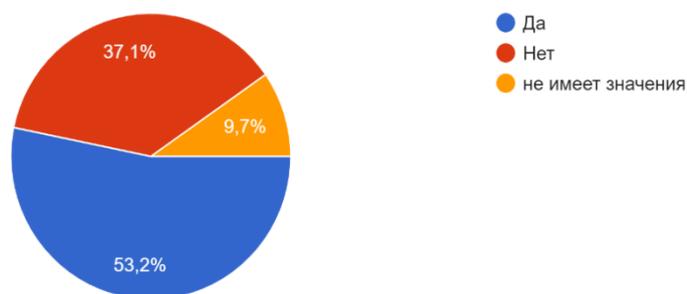


Рисунок 27 – Диаграмма ответов респондентов о желании заключать сделки на блокчейне

Примечание – Составлено автором

Таким образом, результаты проведенного социологического опроса свидетельствуют о том, что уровень осведомленности респондентов о технологии блокчейн и его качествах пока находится на низком уровне (22%). В тоже время большинство опрошенных (53,2%) согласны проводить сделки и регистрацию недвижимости без посредников, т.е. без нотариуса, посредством технологии «блокчейн».

#### *Выводы*

Результаты проведенного анализа позволяют сделать нам определённые выводы, которые заключаются в следующем.

Безусловно, технология «блокчейн» обладает уникальными свойствами, которые могут повысить эффективность деятельности той или иной отрасли, в том числе и в различных сферах государственного управления. Такие качества как неизменяемость и сохранность данных, а также исключение излишних посредников при взаимных операциях значительно сокращают финансовые издержки и обеспечивают безопасность и надежность системы. Кроме того, постепенное расширения сфер применения данной технологии и опыт зарубежных стран также подтверждают правомерность утверждения о перспективности внедрения технологии «блокчейн» в систему государственного управления, том числе и в сферу регистрации недвижимости.

Модели регистрации прав на недвижимое имущество на блокчейне, несмотря на их сложную техническую архитектуру, в сравнении с действующими моделями имеют ряд преимуществ, а именно при блокчейне все процедуры становятся более прозрачными. При этом алгоритм, заложенный в систему, не дает злоумышленникам вносить какие-либо изменения в данные

записанные в блокчейн, соответственно снижается уровень злоупотреблений и фактов мошенничества. Кроме того, исключение различного посредников в лице нотариусов, банков, страховых компаний, риелторов и других делает транзакции экономически выгодным для населения.

В тоже время, несмотря на имеющийся потенциал технологии «блокчейн», исследование показало, что на данный момент до сих пор отсутствуют единые подходы по оценке эффективности её использования в той или иной отрасли. Отсутствуют четкие методики и оценочные индикаторы, с помощью которых можно было бы определить эффективность её использования.

Однако в результате проведенного исследования были предложены свои авторские подходы и индикаторы оценки эффективности использования технологии «блокчейн», которые на первоначальном этапе могли бы помочь в определении целесообразности использования данной технологии в сфере регистрации недвижимости.

Учитывая вышеизложенное, можно резюмировать, что методы оценки эффективности использования технологии «блокчейн», как и сама технология требуют дополнительной проработки и изучения. Необходимо продолжать апробирование данной технологии в пилотных проектах и по их результатам набирать соответствующий опыт и методы оценки эффективности её использования.

Вместе с тем полагаем, что на первоначальном этапе внедрение технологии «блокчейн» в сферу регистрации недвижимости целесообразно проводить на альтернативной основе, сохранением все действующих классических способов регистрации и сделок с недвижимостью.

### **3.2 Рекомендации в части совершенствования правового регулирования технологии «Блокчейн» при регистрации прав и сделках с недвижимостью**

Казахстан придает очень большое значение внедрению новых цифровых технологий в экономику страны. Глава государства Токаев К-Ж.К. в своем Послании народу Казахстана от 2 сентября 2019 года, поручил Правительству адаптировать законодательство страны под новые цифровые технологии в том числе и блокчейн-технологии [8]. Принята государственная программа «Цифровой Казахстан» и ее реализация поставлена в качестве приоритетной задачи для страны на ближайшие годы [101].

Несомненно, правовой статус блокчейна и его нормативное регулирование являются один из главных определяющих факторов возможного применения в жизнедеятельности человечества и дальнейшего развития данной технологии. Для заинтересованных лиц сообщества необходимо наличие четких правил и стандартов при использовании данной технологии.

Вместе с тем в настоящее время перед специалистами и потенциальными инвесторами до сих пор стоят вопросы законодательного регулирования технологии «блокчейн». Кроме того, в нормативных актах многих стран, в том

числе и в казахстанском не в полной мере охвачены правовым регулированием отдельные ключевые понятия, без которых блокчейн не может восприниматься полноценной технологией. До сих пор нет конкретных определений, раскрывающих суть смарт-контракта, криптовалюты, электронного кошелька, консенсуса, ноды и др. Имплементация вышеуказанных цифровых понятий, необходима не только с целью правовой адаптации, но и для защиты прав собственности при взаимодействии с этими технологиями. Особенно когда речь идет о сделках, связанных с такими ценными активами, как недвижимость, деньги, акции, облигации, документы, голосование, идентификация и другие инструменты, которые обычно контролируются правительством или регулирующими органами, очевидна необходимость оценки рисков применения таких технологий. В связи с чем вопросы правового регулирования цифровых технологий в настоящее время актуальны и требуют более тщательного исследования.

Без анализа зарубежного опыта в части внедрения и нормативного регулирования технологии «блокчейн», невозможно объективно оценить имеющиеся правовые риски и необходимые условия для создания успешных проектов по внедрению данной технологии. Вместе с тем, между правительствами разных стран отсутствует согласованная правовая оценка технологии блокчейн. Некоторые страны предпочитают политику невмешательства и ждут апробированную модель применения данной технологии, другие же экспериментируют на отдельных площадках со специальным экономическим режимом, с целью выработки оптимальной модели применения.

С момента открытия блокчейна и до настоящего времени в мире, только считанные страны, в число которых входит и Казахстан, легализовали эту технологию, но в основном направленную на урегулирование технологии «блокчейн» в финансовой сфере. Ряд западноевропейских стран, уже приняли национальные законы, регулирующие использование блокчейн-технологии и криптовалюты.

Одной из первых стран, легализовавших блокчейн, является Мальта [170]. Большинство экспертов именно эту страну называли «островом блокчейна». Законы, принятые на Мальте, основаны на 3 основных принципах, в частности:

- целостность рынка;
- защита прав потребителей;
- промышленная безопасность.

Этот закон направлен на сертификацию специализированных платформ, основанных на технологии «блокчейн», а также создание регулирующего органа для этой области управления цифровыми инновациями на Мальте. Закон четко определяет задачи участников платформы, а также задачи органа, направленного на сертификацию платформы для обеспечения доверия и правовой прозрачности для лиц, заинтересованных в работе платформы.

Люксембург пошел еще дальше и принял законодательство, которое приравнивает все валютные операции в блокчейне к традиционным денежным переводам [171]. Таким образом, всем участникам транзакций в блокчейне был присвоен правовой статус, как и другим участникам традиционных платежей.

Из стран Содружества Независимых Государств, одной из первых с законодательством о легализации технологий блокчейн определилась Республика Беларусь. Президентом Республики Беларусь в 2017 году был подписан Декрет «О развитии цифровой экономики» (далее – Декрет) [68]. В этом документе изложены основные правила использования цифровых технологий, в том числе основанных на технологии блокчейн. Кроме того, Декрет предусматривает конкретные термины и понятия, такие как блокчейн, криптовалюта, цифровой токен и др. Так, в соответствии с Декретом приняты следующие определения:

*«Реестр блоков транзакций (блокчейн) – выстроенная на основе заданных алгоритмов в распределенной децентрализованной информационной системе, использующей криптографические методы защиты информации, последовательность блоков с информацией о совершенных в такой системе операциях».*

*«Смарт-контракт – программный код, предназначенный для функционирования в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе в целях автоматизированного совершения и (или) исполнения сделок либо совершения иных юридически значимых действий».*

*«Криптовалюта – биткойн, иной цифровой знак (токен), используемый в международном обороте в качестве универсального средства обмена».*

*«Цифровой знак (токен) – это запись в реестре блоков транзакций (блокчейн), либо в другой информационной системе, которая удостоверяет у владельца цифрового знака (токена) права на объекты гражданского права и является криптовалютой».*

*«Майнинг – отличная от создания собственных цифровых знаков (токенов) деятельность, направленная на обеспечение функционирования реестра блоков транзакций (блокчейна) посредством создания в таком реестре новых блоков с информацией о совершенных операциях» [68].*

Необходимо отметить, что белорусское законодательство четко прописало, что деятельность связанная с майнингом и оборотом криптовалют не относится к банковской деятельности. Вместе с тем оно позволяет лицам заниматься легально майнинговой деятельностью, при этом они могут добывать и становиться собственниками цифровых знаков, а также получать вознаграждения в виде цифровых токенов за проведение валидации транзакций.

Также заслуживают интереса такие нормы, введенные законодательством Республики Беларусь, как виртуальный кошелек и владелец цифрового знака. Полагаем, что указанные понятия необходимы при возникновении правоотношений между участниками блокчейн-платформы, в частности при осуществлении взаимных платежей. К примеру, при применении модели

регистрации недвижимости на блокчейне с использованием цифровых токенов или криптовалют, в обязательном порядке необходимо будет предусмотреть наличие виртуальных либо криптовалютных кошельков, в которых будут аккумулироваться платежные средства и с помощью которых будет осуществляться купля-продажа активов.

Однако следует заметить, что все эти принятые нормы действуют только на территории специализированной инновационной зоны, в так называемом Парке высоких технологий, где все заинтересованные лица, регистрируются в данной юрисдикции и занимаются разработками новых технологий. При этом Правительство Беларуси создало благоприятные условия всем резидентам данного парка путем предоставления налоговых преференций.

Россия также, в связи с появлением новых цифровых понятий в общественных отношениях страны, предпринимает меры по заполнению имеющихся пробелов в действующем законодательстве. Так в марте 2019 года в России были приняты поправки в Гражданский кодекс Российской Федерации (далее – ГК РФ), создающие основы для регулирования в сфере совершения оборота активов сделок с использованием цифровых технологий.

Следует отметить, что в целом они не носили масштабный характер, в основном они касались принятия в ГК РФ отдельной нормы как «цифровое право» и введения нового вида сделок, совершаемых путем применения информационных технологий (смарт-контрактов). Так, согласно статье 141-1 ГК РФ, принятая новая редакция понятия о цифровом праве изложена следующим образом [172]:

*«Цифровым правом признаются названные в таком качестве в законе обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам»*

Для общего понимания, цифровое право представляет собой совокупность данных, подтверждающих право на вещь, товары или другое имущество, а также результаты выполненных работ и услуг. Кроме того, она дает возможность распоряжения имуществом, передачи в залог, обременения, либо его ограничение. Говоря техническим языком, фактически цифровое право это токен в блокчейн-технологии, который обеспечивает право на то или иное имущество. При этом п. 2 и п. 3 вышеназванной статьи предусматривается оборот цифрового право, что дает возможность купли-продажи данного права [172].

Одновременно с введением понятия «цифровое право» этим же законом была принята норма по вводу новой формы гражданских сделок, так называемых смарт-контракты или «умные контракты». Хотя в тексте статьи термин смарт-контракт отсутствует, вместе с тем сама норма подразумевает ее сущность и принципы, используемые в смарт-контрактах. Так, статья 309 ГК РФ была дополнена частью второй, которая изложена в следующей редакции [172]:

*«Условиями сделки может быть предусмотрено исполнение ее сторонами возникающих из нее обязательств при наступлении определенных обстоятельств без направленного на исполнение обязательства отдельно выраженного дополнительного волеизъявления его сторон путем применения информационных технологий, определенных условиями сделки»*

В соответствии с принятой нормой сделка может предусматривать исполнение сторонами неких обязательств, при выполнении заранее заложенных в ней условий с применением информационных технологий. По сути, информационная система выполняет все сама, необходимо только подписание сторон посредством электронной цифровой подписи либо биометрической идентификации. В результате при выполнении всех заложенных в систему условий сделки, имущество автоматически передается новому владельцу.

Казахстан также не стоит в стороне от законопроектных работ в области цифровых технологий. Как было уже выше описано, в 2020 г. был принят Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых технологий» (далее – Закон) [42]. Вместе с принятием данного Закона в казахстанское правовое поле вошли такие термины, как блокчейн, распределенная платформа и другие понятия, связанные с цифровыми технологиями.

Остановимся на основных новеллах данного закона, касающиеся цифровых технологий, в частности, технологии блокчейна.

Так разработчиками законопроекта по аналогии с российской нормой внесены поправки в пункт 2 статьи 115 ГК РК в части введения нового понятия как цифровой актив, который отнесен к имущественным благам с возможностью ее оборота, как актива и ценности. Принятая поправка излагается следующим образом [42]:

*«К имущественным благам и правам (имуществу) относятся: вещи, деньги, в том числе иностранная валюта, финансовые инструменты, работы, услуги, объективированные результаты творческой интеллектуальной деятельности, фирменные наименования, товарные знаки и иные средства индивидуализации изделий, имущественные права, в том числе цифровые активы и другое имущество»*

Как видно принятая трактовка отличается от российского варианта, тем что вместо термина «право» казахстанский законодатель применил слово «актив». В то же время само определение о цифровом активе описывается в принятых поправках к Закону «Об информатизации» (далее – Закон), где она представлена в следующем варианте [173]:

*«55-1) цифровой актив – это имущество, созданное в электронно-цифровой форме с применением средств криптографии и компьютерных вычислений, не являющееся деньгами, ценными бумагами, производными финансовыми инструментами, базовым активом которых являются ценные*

*бумаги, а также электронно-цифровая форма удостоверения имущественных прав»*

Также статья 1 вышеуказанного Закона была дополнена нормой о цифровом токене, который представляет собой одну из форм цифровых активов и выглядит следующим образом [173]:

*«56-1) цифровой токен – вид цифрового актива, являющийся цифровым средством учета, обмена и удостоверения имущественных прав».*

Поскольку токены в настоящее время широко применяются в инвестиционных проектах [174], то есть передавались потенциальным инвесторам взамен вложенных инвестиций, полагали бы принятую норму дополнить словом *«а также для привлечения инвестиций»*.

В законе также принята новая норма, отражающая суть одного из ключевых элементов блокчейн-технологий, как деятельность процесса майнинга. Редакция данной нормы изложена следующим образом:

*«55-2) цифровой майнинг – процесс проведения вычислительных операций с использованием компьютерных, энергетических мощностей согласно заданным алгоритмам шифрования и обработки данных, обеспечивающий подтверждение целостности блоков данных в объектах информатизации посредством блокчейн» [173].*

Кроме того, данным законодательным актом принята регламентация оборота цифровых активов, в которой описаны требования к выпуску и вводу их в блокчейн-систему. Необходимо отметить, что согласно статье 33-1 вышеуказанного Закона, цифровой актив не является средством платежа, в то же время он может быть обеспеченным и необеспеченным [173]. Обеспеченным цифровым активом определяют цифровой токен, который является средством удостоверения имущественных прав и выпущенный лицом, создавшим его. В свою очередь к необеспеченным цифровым активам относят цифровые токены, полученные в качестве вознаграждения за удостоверение транзакций в блокчейн-сети.

О необходимости введения нормы, регламентирующей процедуру оборота цифровых активов полностью согласны, однако здесь имеются некоторые противоречия. Так согласно статье 33-1 настоящего Закона цифровой актив не является средством платежа. Это не деньги, и не ценные бумаги, по сути, это ничем необеспеченный актив. В связи с чем возникает вопрос для чего нужен цифровой актив и его оборот, если он ничем не обеспечен.

По своему смыслу понятие и оборот цифрового актива более подходит к законодательству в финансовой сфере. Так, например, в Российской Федерации в 2021 году был принят Федеральный закон «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте», где принято понятие о цифровой валюте, которая определена как совокупность электронных данных (цифрового кода), содержащихся в информационной системе и может быть принята в качестве платежа [175].

Вместе с тем, учитывая, что при обороте с цифровыми активами могут присутствовать факты мошеннических действий (кража ключей, подделка и др.) необходимо уделить внимание информационной безопасности и предусмотреть в данной норме необходимость прохождения процедуры многоуровневой верификации пользователями.

Кроме того, принятый закон предлагает нормы, которые, на наш взгляд, являются основополагающими в области блокчейн-технологий, в частности, в нем дано отечественное определение блокчейну и распределенной блокчейн-платформе.

Так статья 1 Закона «Об информатизации» дополнена следующими нормами [173]:

*«п.39-1) распределенная платформа данных - технологическая платформа, компоненты которой связаны между собой заданными алгоритмами, размещаются на различных узлах сети, могут иметь одного или более владельцев, а также могут обладать различным уровнем тождественности данных»*

*«п.38-2) блокчейн – информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность информации в распределенной платформе данных на базе цепочки взаимосвязанных блоков данных, заданных алгоритмов подтверждения целостности и средств шифрования»*

Как мы уже выше описывали в мире существует многочисленные трактовки об определении, что такое блокчейн и распределённая блокчейн-платформа.

Вместе с тем проведенный анализ теоретических аспектов технологии «блокчейн» позволяет нам сделать вывод что большинство экспертов придерживаются мнения о том, что по своей сущности классический блокчейн это защищенная от изменений база данных, где все транзакции осуществляются без посредников, при этом она не имеет центрального органа управления, то есть система децентрализованная. Кроме этого, блокчейн-платформы позволяют создавать, безопасно хранить и проводить транзакции на основе криптошифрования.

Учитывая вышеизложенные факторы, полагали бы уместным внести дополнения и изменения в пункт 39-1 статьи 1 Закона «Об информатизации», при этом добавив слова «децентрализованная», и «позволяющая создавать, сохранять и обрабатывать данные на основании алгоритмов шифрования компоненты которой размещаются на различных узлах сети и обеспечивает одновременно подтверждение всех изменений у всех пользователей» в текст данной нормы и изложить её в следующей редакции:

*«п. 39-1 Распределенная и децентрализованная платформа данных - технологическая платформа, позволяющая создавать, сохранять и обрабатывать тождественную информацию на основе алгоритмов шифрования, компоненты которой размещаются на различных узлах сети и обеспечивает одновременно подтверждение всех изменений у всех пользователей»*

В связи с тем, что нормы описывающие понятия децентрализованной распределенной платформы и блокчейна взаимосвязаны между собой, полагаем что необходимо внести соответствующие изменения в пункт 38-2 статьи 1 Закона «Об информатизации», который изложить в следующем варианте (Приложение И):

*«п. 38-2) блокчейн – децентрализованная информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность информации в распределенной платформе данных на базе цепочки взаимосвязанных блоков данных, заданных алгоритмов подтверждения целостности и средств шифрования»*

Следует также отметить, что в первоначальном варианте данного законопроекта присутствовала норма, описывающая новую форму заключения сделок как смарт-контракт, позволяющая обеспечивать автоматическое исполнения обязательств. Однако разработчиками данная норма из законопроекта была в дальнейшем удалена.

Термин «умный контракт» или смарт-контракт, появился в академической среде относительно недавно. Вместе с тем в мире существуют различные подходы по его определению. Из них наиболее распространённые, на основании которых определяют понятия что такое смарт-контракт, выделяют следующие основные два подхода:

- программный код;
- гражданско-правовой договор.

Изначально самим открывателем термина «смарт-контракт» Ником Сабо, данное явление подразумевалось, как существование некоего программного кода в информационной системе, который по заранее предписанному алгоритму позволяет осуществить автоматическое исполнение последовательных операций [176].

Последователи данного подхода смотрят на смарт-контракт через призму программного обеспечения и склоняются к мнению о том, что смарт-контракт является лишь средством фиксации операций, предварительно заложенных в алгоритм исполнения обязательств.

Сторонники подхода, которые определяют смарт-контракт в виде гражданско-правового договора рассматривают смарт-контракт не просто как программный код и фиксацию операций в информационной системе, но и как исполнение предварительно записанных обязательств. Так некоторые авторы, ссылаясь на аргумент, что заключенное соглашение между сторонами признается как договор об установлении, изменении или прекращении гражданских прав или обязанностей, приходят к выводу, что смарт-контракт – это разновидность письменной формы договора, который в электронном виде автоматически исполняется в информационной системе [177].

Вне всякого сомнения, два вышеописанных подхода имеют свое право на существование. Вместе с тем принимая во внимание, что технология и принципы работы смарт-контракта все больше становятся востребованными, полагали бы, что признание смарт-контракта в качестве договора позволит всем

заинтересованным сторонам признать и соблюдать все юридические обязательства и последствия от его выполнения, в том числе и в блокчейн – системе.

Помимо прочего смарт-контракты обладают следующими преимуществами, по сравнению с традиционными договорами [45, с. 216]:

- 1) автоматическое исполнение обязательств;
- 2) транспарентность условий контракта;
- 3) безопасное хранение данных и обеспечение защиты от внесения изменений;
- 4) электронный документооборот.

С учетом положительных характеристик и принимая во внимание опыт стран России и Беларуси и других, где уже законодательно принята норма о смарт-контрактах, считали бы возможным и в Казахстане применить положительный потенциал смарт-контракта и ввести новую форму сделок гражданского характера, путем внесения дополнения в статью 151 Гражданского кодекса РК которое будет изложена в следующей редакции:

*«п. 1-1 Условия сделки могут предусматривать его автоматическое исполнение, при наступлении определённых обстоятельств, заложенных в алгоритм его исполнения путем применения информационных технологий».*

При этом одновременно в Закон «Об информатизации» необходимо ввести норму, раскрывающую понятие о смарт-контрактах, которую изложить следующим образом:

*«Смарт-контракт – компьютерная программа, функционирующая в децентрализованной распределенной системе, в котором исполнение прав и обязательств осуществляется автоматически в определенной последовательности при наступлении определенных обстоятельств».*

Безусловно предлагаемые редакции норм законов также можно было бы отредактировать, но в целом они отражают основную сущность смарт-контрактов и позволяют применять ее на практике.

#### *Выводы*

Проведённый анализ нормативного регулирования в области цифровых технологий, в частности использования технологии блокчейн показал, что правовое регулирование в данной сфере, несмотря на принимаемые попытки по введению новых законодательных норм, касательно имплементации цифровых технологий, продвинулось не значительно. Зарубежный опыт также свидетельствует о том, что немногие страны приняли соответствующие законодательные акты, регулирующие общественные отношения связанные с применением технологии блокчейн. Вместе с тем в зарубежной практике имеются положительные примеры по легализации данной технологии, и способов ее использования. Так, например, примечателен опыт Республики Беларусь в части принятия отдельного Закона, регулиующую сферу применения цифровых технологий, в том числе и технологии «блокчейн». Законодатели данной республики не побоялись ввода такого понятия, как криптовалюта и принятия соответствующих норм, регулирующие ее оборот.

Однако действие данного закона распространяется только в рамках специальной инновационной зоны «Парка высоких технологий», где имеется своя внутренняя юрисдикция и без ущерба традиционным общественным отношениям осуществляется их деятельность. В связи с чем данный опыт можно было на начальном этапе применить и в Казахстане на площадке Международного финансового центра «Астана» (далее – МФЦА), которая также в соответствии с Конституционным законом Республики Казахстан «О международном финансовом центре «Астана» имеет свой правовой режим [178].

Соответственно здесь также возможно было бы принять необходимые нормы закона по регулированию цифровых технологий, в частности, технологии «блокчейн» и криптовалюты и рамках МФЦА проводить постепенную имплементацию ее в жизнь.

Также заслуживает особого внимания поправки, внесенные российскими законодателями, с принятием которых введена новая форма гражданских сделок, на подобии смарт-контрактов. Полагали бы и в Казахстане по аналогии с принятой с нормой, введенной в Российской Федерации и Республики Беларусь, ввести такую же норму в Республике Казахстан, которая позволит совершать сделки в онлайн-режиме, быстро и эффективно.

Что же касается в целом принятого закона по регулированию цифровых технологий, то в предлагаемых поправках, отражены не все понятия и процедуры, с которыми придется сталкиваться в процессе деятельности. Не охвачены такие понятия как цифровая транзакция, процедура верификации, узлы (ноды), цифровая запись и др. Возможно для легализации указанных понятий потребуется разработка отдельного закона о цифровых активах, где будут описаны все необходимые определения и процедуры их регулирования.

Вместе с тем полагаем, что предлагаемый пакет законодательных поправок в сфере регулирования цифровых технологий позволит блокчейн-технологии и в целом цифровизации продвинуться вперед, создаст равноправные условия для ее развития и обеспечит защиту прав собственности при взаимодействии с цифровыми технологиями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время в мире происходит глубокая трансформация всех сфер жизнедеятельности человечества. Она обусловлена активным внедрением в процессы экономики и государственного управления новых прорывных цифровых технологий, таких как «искусственный интеллект», «большие данные», «интернет вещей», «блокчейн» и других, которые делают действующие системы управления устаревшими и неконкурентоспособными. Особенно они проявили себя активно при наступлении пандемии коронавируса в период с 2020-2021 годы, когда всему миру пришлось перестроить все свои бизнес-процессы и перейти на взаимоотношения в онлайн-формат. Вышеотмеченные и другие современные технологии не только трансформируют экономику и государственное управление, но и быстро и качественно меняют поведение человека. Появляется новый формат взаимоотношений «человек и государственная цифровая платформа», где практически все государственные услуги оказываются в электронном виде. В целом можно сказать, что мировая цифровая трансформация опирается на концепцию «Промышленная революция 4.0.», которая предусматривает сквозную цифровизацию всех бизнес-процессов экономики и государственного аппарата.

Из вышеуказанных новых инноваций широкую популярность в последнее время стала набирать технология «блокчейн», которая положительно зарекомендовала себя не только в финансовой сфере, но и в различных секторах экономики и государственного управления. Многие эксперты и международные организации позитивно отмечают потенциал блокчейна и связывают с ней глобальные изменения в системе государственного управления. Она может стать эффективным инструментом в обеспечении прозрачности процессов, безопасности и сохранности официальных данных. Кроме того, отмечается, что к 2025 году уровень валового продукта с использованием технологии «блокчейн» достигнет 10% от общемирового уровня, что подчеркивает её актуальность и практическую значимость для экономики и государства в целом [4, с. 123].

Учитывая вышеуказанные факторы, авторами было проведено настоящее исследование о возможностях и перспективах использования технологии «блокчейн» в государственном управлении, на примере органов юстиции Республики Казахстан. Исследованы принцип работы технологии «блокчейн» и основные понятия, применяемые в этой сфере. Рассмотрены реализованные отечественные проекты и опыт зарубежных стран применения технологии «блокчейн». В части регуляторной политики изучены принятые законодательные акты Казахстана и ряда зарубежных государств.

В результате проведенного настоящего диссертационного исследования получены следующие результаты, **выводы** и рекомендации:

1. На основе изучения теоретических аспектов технологии «блокчейн» и опыта её применения в зарубежных странах установлено, что сам блокчейн в

классическом понимании следует понимать не только как распределенную систему обмена данными, но и как децентрализованную, то есть не имеющую центра управления. Доказательством этому служат исследования, проведенные авторитетными экспертами в области распределенных платформ [43, с. 19] и существующие примеры с криптовалютными операциями, где обмен активами происходит без центра управления, при этом одновременно данные распределяются среди всех участников системы [14].

Таким образом мы пришли к выводу, что блокчейн может иметь как распределенную, так и одновременно децентрализованную модель обмена данными. Нам это представляется существенным замечанием, в связи с чем в целях более полного соответствия действующей отечественной законодательной норме о блокчейне и сущности самой технологии, предложено дополнить действующее определение блокчейна, принятого казахстанским законодательством и изложить его в следующей редакции:

*«блокчейн – децентрализованная информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность данных в распределенной платформе данных, основанной на базе цепочки взаимосвязанных блоков, заданных алгоритмом подтверждения целостности и средств шифрования».*

2. Одной из задач настоящего исследования являлось установление тех сфер деятельности органов юстиции Республики Казахстан, где применение технологии «блокчейн» будет наиболее эффективным. В связи с чем на основе анализа деятельности органов юстиции и с учетом имеющихся преимуществ и недостатков блокчейна, авторами установлены наиболее подходящие сферы органов юстиции, где использование технологии «блокчейн» будет наиболее целесообразно и эффективно. К данным сферам были отнесены следующие направления деятельности органов юстиции: исполнения судебных актов, защиты интеллектуальной собственности, судебно-экспертной деятельности и регистрации прав на недвижимое имущество. Во всех указанных сферах имеются проблемы с обеспечением достоверности данных и официальных документов.

Так в сфере исполнения судебных актов имеются риски по возбуждению фиктивных исполнительных производств и возможность проведения несанкционированных изменений данных исполнительных производств.

В сфере защиты интеллектуальной собственности до сих пор вопросы нарушения авторских прав являются актуальными. Фактов незаконного использования объектов интеллектуальной собственности не становится меньше.

Имеются проблемы с обеспечением достоверности данных официальных документов и в судебно-экспертной деятельности. Нередки случаи подделок экспертных заключений.

В сфере регистрации прав на недвижимое имущество имеются риски подмены данных в централизованных информационных системах, злоупотреблений нотариусов и других должностных лиц по незаконному

снятию обременений, а также проведение многочисленных корректировок данных в правоустанавливающих документах.

В связи с чем, для решения вышеуказанных проблем, а именно обеспечения неизменяемости данных и прозрачности процедур, полагаем, что качественные характеристики блокчейна могут служить эффективным инструментом для государственного аппарата этих структур.

Однако как показал проведенный анализ, блокчейн может быть наиболее эффективен в случаях его применения в реестровых системах хранения данных, к таковым из нашего списка исследуемых сфер можно отнести сферы регистрации прав на недвижимое имущество. Более того сама архитектура блокчейна очень близка и схожа с бизнес-моделью реестра недвижимости. Что касается сфер исполнения судебных актов, интеллектуальной собственности и судебно-экспертной деятельности, то здесь в силу специфики деятельности и состояния его информационного обеспечения, полагали бы на данном этапе обойтись имеющимися системами, при этом уделить внимание доработке форматно – логического контроля и установления четкого алгоритма проверки данных всеми участниками системы и после апробирования блокчейна в сфере регистрации недвижимости начать ее внедрение в этих сферах.

3. Результаты проведенного SWOT и PEST-анализов по выявлению сильных и слабых сторон, а также внутренних и внешних факторов, влияющих на процессы внедрения в Казахстане технологии «блокчейн», показали, что несмотря на наличие положительных характеристик свойств блокчейна, на принятые законодательные акты, регулирующие цифровые технологии, создание общественных организаций по продвижению блокчейн-технологии, уровень развития технологии «блокчейн» в стране еще находится на стадии становления. Количество реализованных блокчейн-проектов незначительно и все они в основном реализуются в пилотном формате. Основными барьерами, осложняющих процесс распространения и внедрения блокчейна являются сложность построения децентрализованной структуры блокчейн-системы, высокая стоимость разработки блокчейн-платформ, несовершенное законодательство и отсутствие единых международных стандартов внедрения, нехватка квалифицированных специалистов в этой области, недоверие со стороны пользователей из-за наличия фактов мошеннических и теневых схем. Требуется также пересмотра условий соблюдения информационной безопасности для децентрализованных блокчейн-систем управления. Немаловажным фактором успешного развития технологии «блокчейн» является поддержка, оказываемая со стороны государства, включающая в себя меры законодательного и финансового характера. Однако из-за угрозы распространения пандемии коронавируса необходимые ресурсы из государственного бюджета могут быть отвлечены на другие нужды. Кроме того, результаты данного анализа указывают на имеющиеся некоторые опасения со стороны общественности из отсутствия должной информированности среди населения и нехватки квалифицированных специалистов в данной сфере. Для подготовки кадров и привлечения молодежи

в эту сферу имеется необходимость создания региональных кластеров по разработке и продвижению блокчейн-проектов.

Вместе с тем несмотря на наличие вышеуказанных препятствий, можно сказать, что в Казахстане продолжается работа по изучению и развитию блокчейн-технологии. Такие характеристики и свойства блокчейна как неизменяемость и сохранность данных, прозрачность процедур, антикоррупционный потенциал, снижение транзакционных издержек за счет исключения посредников всегда будут востребованы не только в бизнесе, но и в государственном управлении.

4. Проведенное исследование показало, что несмотря на имеющиеся положительные характеристики свойств блокчейна и реализованные успешные примеры применения, до сих отсутствуют единые подходы по определению целесообразности и эффективности применения данной технологии в той или иной отрасли. В связи с чем, на основе теории принятия решений был предложен свой авторский подход и определены индикаторы оценки эффективности использования технологии «блокчейн», на примере процедуры регистрации прав недвижимости, которые могли бы помочь в определении целесообразности использования блокчейна в данной сфере. Вместе с тем, необходимо отметить, что данный подход определения эффективности использования технологии «блокчейн» наиболее эффективен именно на начальном этапе, когда необходимо оперативно определить целесообразность её применения. Авторами, с учетом существующих реалий государственного аппарата, где все решения необходимо принимать быстро и эффективно, предложен упрощенный метод определения эффективности применения технологии блокчейн, при котором для сотрудников госаппарата не потребуются проведения глубокого анализа и наличия определенных познаний. Вместе с тем полагаем, что для более полной и объективной оценки эффективности необходимо продолжать изучение и апробацию пилотных проектов и на основании полученных результатов разрабатывать новые методы и подходы оценки эффективности применения технологии «блокчейн».

5. На основе проведенного исследования и полученных знаний о свойствах, принципах работы технологии «блокчейн», а также практических примерах, авторами была предложена модель регистрации и сделок с недвижимостью, с использованием технологии «блокчейн». При этом с помощью методов сравнительного анализа и моделирования была проведена оценка возможных преимуществ и рисков при внедрении технологии «блокчейн» в сферу регистрации недвижимости.

В результате применения вышеуказанных методов исследования установлено, что данные, записанные в блокчейн-систему, состоящей из нескольких независимых узлов, практически невозможно изменить. При этом обеспечивается прозрачность проведенных транзакций, которая позволяет отслеживать любые изменения в системе. В блокчейн-модели исключается утеря документов, любой владелец недвижимости может в любое время с помощью своего электронного ключа получить доступ к

правоустанавливающим документам в электронном формате. Далее может скачать и распечатать его, при этом полностью исключается бумажный документооборот.

Немаловажным фактором блокчейн-регистрации недвижимости, который является наиболее привлекательным для населения может служить исключение затрат на нотариальные услуги, так в блокчейн-платформе все операции производятся без посредников напрямую, за исключением банковских услуг при использовании фиатных денег.

Кроме того, высокая скорость проведения транзакций в блокчейн-модели позволяет осуществлять моментально оформление сделок и регистрации прав на недвижимое имущество.

Модель регистрации недвижимости на блокчейне работает в круглосуточном режиме и гражданин с любой точки мира, при наличии электронных ключей и доступа к сети интернет может осуществить сделку независимо от времени суток и места нахождения.

Из-за того, что в блокчейн-модели все сделки производятся в безналичной форме, значительно повышается налогооблагаемая база и снижается уровень теневой экономики.

Однако наряду с положительными моментами блокчейн – регистрации недвижимости имеются также и отдельные её недостатки.

Так как в мире пока ещё не так много успешно реализованных блокчейн-проектов, в связи с чем на создание системы блокчейн-регистрации недвижимого имущества потребуется значительное время на её разработку, тестирование и оценку эффективности её применения. Соответственно все эти мероприятия предусматривают затраты по времени и выделения значительных средств на её разработку и реализацию.

Также для разработки блокчейн-платформы в Казахстане нужны квалифицированные специалисты в этой области, количество которых пока существенно недостаточно.

Для встраивания данной платформы в государственную информационную систему потребуется перестройка всей системы обработки данных, включая формирования новой децентрализованной архитектуры хранения и обмена данными. Также пока непонятно как платформа с децентрализованной структурой управления, практически без управления, будет функционировать в государственной системе управления и соответствовать требованиям национальной информационной безопасности. Какие требования будут предъявляться к удостоверяющим узлам блокчейн-платформы, должны ли они быть полностью независимыми или с некоторыми ограничениями. Все эти вопросы требуют дополнительного изучения и апробирования.

6. Результаты социологического опроса проведенного в рамках настоящего исследования о степени восприятия гражданами технологии «блокчейн» и уровне готовности к возможному внедрению её в сферу регистрации недвижимости показали, что в системе государственной

регистрации прав на недвижимое имущество, всё еще существуют проблемы, связанные с достоверностью данных при её оформлении и регистрации, что подтвердило почти половина опрошенных респондентов (45,3%).

В тоже время согласно результатам опроса, общественностью, которое составляет более 53%, внедрение технологии «блокчейн» воспринимается положительно, поскольку она значительно упрощает процедуру регистрации собственности и снижает транзакционные издержки для населения. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что уровень осведомленности у населения о технологии «блокчейн» и его качественных характеристиках находится на низком уровне. Так только около 22% населения информированы о данной технологии и его качественных характеристиках, что требует проведения разъяснительной работы по информированию общества о технологии «блокчейн» и его возможностях.

7. Проведенное исследование аспектов правового регулирования технологии «блокчейн» показало, что одним из важнейших факторов, определяющих скорость его внедрения, является законодательство и принятие единых стандартов и правил, регламентирующих процессы внедрения технологии блокчейн. Анализ отечественного и зарубежного опыта нормативного регулирования технологии «блокчейн» показал, что правовое регулирование в данной сфере, несмотря на принимаемые меры по введению новых законодательных норм, продвинулось не значительно. В казахстанском законодательстве до сих пор отсутствуют конкретные определения и понятия таких основополагающих элементов блокчейн системы, как смарт-контракт, криптовалюта, ноды и другие. В связи с чем в рамках исследования авторами были выработаны рекомендации по совершенствованию действующего законодательства в сфере цифровых технологий, в частности касательно технологии «блокчейн». Полагаем что имплементация вышеуказанных понятий, необходима не только с целью правовой адаптации, но и для защиты прав собственности при взаимодействии с этими технологиями, в особенности, когда речь идет о сделках, связанных с такими ценностями, как деньги, акции и другие активы.

Таким образом проведенное исследование позволяет нам выработать ряд предложений и рекомендаций общего характера по дальнейшему развитию блокчейн-технологии в системе государственного управления Казахстана:

1. Необходимо совершенствовать действующее законодательство в области блокчейн-технологии, в том числе включающее в себя разработку единых регламентов и стандартов по внедрению блокчейна.

2. Отраслевому государственному органу разработать Дорожную карту по поддержке и внедрению блокчейн-технологии в системе государственного управления с определением приоритетных отраслей и сфер её применения.

3. Создать специальные региональные кластеры по развитию бизнес-стартапов и пилотных проектов в области цифровых технологий, в том числе и блокчейна.

4. Повести блокчейн-хакатоны и другие образовательные мероприятия, направленные на привлечение молодежи и бизнеса в данную индустрию.

5. Уделить внимание развитию человеческого капитала, разработать специальные курсы для подготовки специалистов в этой сфере.

6. В части информирования населения в средствах массовой информации подробно освещать и публиковать материалы о технологии блокчейн и его возможностях.

В итоге хотелось бы подчеркнуть, что результаты проведенного исследования позволяют нам констатировать, что области применения технологии «блокчейн» не ограничиваются только финансовой сферой, она может быть эффективна и в системе государственного управления, в том числе и в сфере регистрации прав на недвижимое имущество. Это обусловлено наличием у блокчейна таких свойств как неизменяемость и сохранность данных, высокой скорости транзакций, сокращением посредников, снижением издержек. Указанные качественные характеристики не только позволяют обеспечить прозрачность бизнес-процессов, значительно снизить уровень бюрократизации и коррупции, но и выступить в качестве одного из эффективных инструментов, принятой государством концепции «слушающего государства», принцип которой заключается в своевременном реагировании на запросы и нужды населения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Цели устойчивого развития ООН // [https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_ru.pdf](https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf). 20.03.2020.
- 2 Добролюбова Е.И., Южаков В.Н., Ефремов А.А. и др. Цифровое будущее государственного управления по результатам. – М.: Дело, 2019. – 113 с.
- 3 Буряк В.В. Прорывные технологии для цифровой экономики России // Бенефициар. – 2018. – №26. – С. 15-18.
- 4 Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Литрес, 2016. – 230 с.
- 5 Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2020. Analysts Explore Top Industry Trends at Gartner IT // <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/>. 20.12.2020.
- 6 Nascimento S., Pólvora A., Anderberg A. et al. Blockchain Now And Tomorrow: Assessing Multidimensional Impacts of Distributed Ledger Technologies // <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream>. 23.12.2020.
- 7 Berryhill J., Bourgerly T., Hanson A. Blockchains unchained: Blockchain technology and its use in the public sector // **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки..** 23.12.2020.
- 8 Президент Республики Казахстан Токаев К-Ж.К. Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана: Послание народу Казахстана // <https://www.akorda.kz/ru/addresses>. 10.08.2020.
- 9 Сумма ущерба по коррупционным преступлениям составила 3,4 млрд. тенге в 2018 году // <https://informburo.kz/novosti/summa-ushcherba>. 10.08.2020.
- 10 Камолов С.Г. Государственное управление в цифровую эпоху // 25 лет внешней политики России: сб. матер. 10-го Конвента РАМИ: в 5 т. – М.: МГИМО-Университет, 2017. – Т. 2. – С. 449-460.
- 11 Косоруков А.А. Публичная сфера и цифровое управление современным государством: монография. – М.: МАКС Пресс, 2019. – 320 с.
- 12 Рулиене Л.Н. Гуманитарность в образовании как ответ на деструктивные инновации // Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество. – 2017. – №4. – С. 22-26.
- 13 Ахметбек Е.Е. Трансформация общественного развития в условиях цифровизации // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. – 2020. – Т. 70, №2. – С. 182-192.
- 14 Накомото С. Биткойн: система цифровой пиринговой наличности (2008) // [https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_ru.pdf](https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf). 23.03.2020.
- 15 Что такое технология блокчейна? // <https://www.ibm.com/ru-ru/topics/what-is-blockchain>. 25.03.2020.
- 16 Тенденции мирового ИТ-рынка // Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8\\_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0)

- %B3%D0%BE\_%D0%98%D0%A2-  
%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B0 (дата обращения: 20.12.2020).
- 17 Kasey Panetta 5 Trends Drive the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies // <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020>. 12.02.2021.
- 18 Blockchain Market by Component (Platform and Services), Provider (Application, Middleware, and Infrastructure), Type (Private, Public, and Hybrid), Organization Size, Application Area (BFSI, Government, IT & Telecom), and Region - Global Forecast to 2025 // <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/blockchain-technology-market-90100890.html>. 26.01.2020.
- 19 Worldwide spending on blockchain solutions from 2017 to 2024 // <https://www.statista.com/statistics/800426/worldwide-blockchain>. 26.01.2021.
- 20 Blockchain Market with COVID-19 Impact Analysis, by Component (Platforms and Services), Provider (Application, Middleware, and Infrastructure), Type (Private, Public, and Hybrid), Organization Size, Application Area, and Region - Global Forecast to 2026 // <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/blockchain-technology-market-90100890.html>. 27.01.2021.
- 21 Titans of Technology: Blockchain / The Top Companies in Blockchain Patents 2021 // <https://harrityllp.com/titans-of-technology-blockchain-the-top-companies-in-blockchain-patents-2021>. 28.01.2021.
- 22 Криптовалюты и блокчейн как атрибуты новой экономики. Разработка регуляторных подходов: международный опыт, практика государства-членов ЕАЭС, перспективы для применения в Евразийском экономическом союзе: докл. / Департамент макроэкономической политики Евразийской экономической комиссии. – М., 2019. – 90 с.
- 23 Левашенко А.Д., Ермохин И.С. Использование технологии блокчейн для цепочек поставок и развития торговли в условиях COVID-19 // Мониторинг экономической ситуации в России. – 2020. – №18(120). – С. 68-70.
- 24 Лагард К. Работа с темной стороной криптомира // <https://www.imf.org/ru/News/Articles/2018/11/13/sp111418-winds-of>. 04.03.2021.
- 25 Красильникова Ю. Всемирный банк разместил блокчейн-облигации на \$80 млн., 2018 // <https://hightech.plus/2018/08/27/vsemirni-bank>. 06.03.2021.
- 26 Miller D., Mockel P., Myers G. et al. Blockchain: Opportunities for Private Enterprises in Emerging Markets. – Ed. 2nd. – Washington, 2019. – 88 p.
- 27 От потенциала к реальности: отчет / Компания Deloitte по опросу «Блокчейн-2020 // <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru>. 22.01.2021.
- 28 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018 // <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge>. 22.01.2021.
- 29 Momo F.S., Schiavi G.S., Behr A. et al. Business models and blockchain: What can change? // Revista de Administração Contemporânea. – 2019. – Vol. 23, Issue 2. – P. 228-248.
- 30 Moura L. et al. Blockchain and a Technological Perspective for Public Administration: A Systematic Review. Revista de Administração Contemporânea. – 2020. – Vol. 24, Issue 3. – P. 259-274.

- 31 Formigoni Filho J.R., Braga A.M., Leal R.L.V. Tecnologia blockchain: Uma visão geral // <https://www.cpqd.com.br/wp-content/uploads>. 22.01.2021.
- 32 Свон М. Блокчейн: схема новой экономики. – М.: Олимп-Бизнес, 2017. – 240 с.
- 33 Лелу Л. Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия. – М.: Бомбора, 2018. – 256 с.
- 34 Тапскотт Д., Тапскотт А. Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня / пер. с англ. – М.: Эксмо, 2017. – 448 с.
- 35 Винья П., Кейси М. Машина правды: блокчейн и будущее человечества / пер. с англ. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 317 с.
- 36 Шаяхметов Ш.Ш., Ешназаров Ш.А. Применение технологии «блокчейн» в деятельности правоохранительных органов // Наука и жизнь Казахстана. – 2019. – №7/1. – С. 94-98.
- 37 OECD-Blockchain-Primer // <http://www.oecd.org/finance>. 04.08.2020.
- 38 Can Blockchain revolutionize international trade? // [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/blockchainrev18\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/blockchainrev18_e.pdf). 04.08.2020.
- 39 Применение технологии блокчейн в системе Организации Объединенных Наций: на пути к состоянию готовности // [https://www.unjui.org/sites/www.unjui.org/files/jiu\\_rep\\_2020\\_7\\_russian](https://www.unjui.org/sites/www.unjui.org/files/jiu_rep_2020_7_russian). 21.01.2021.
- 40 Блокчейн – новые возможности для производителей и потребителей электроэнергии? // <https://www.pwc.ru/ru/publications/blockchain>. 21.01.2021.
- 41 Блокчейн: как это работает // <https://www2.deloitte.com/kz/ru/pages/strategy-operations/solutions/blockchain.html>. 21.01.2021.
- 42 Закон Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых технологий: принят 25 июня 2020 года, №347-VI ЗРК // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2000000347>. 06.04.2021.
- 43 Равал С. Децентрализованные приложения. Технология Blockchain в действии. – СПб.: Питер, 2017. – 240 с.
- 44 Варнавский А.В., Бурякова А.О., Себеченко Е.В. Блокчейн на службе государства: монография. – М.: КНОРУС, 2020. – 218 с.
- 45 Ахметбек Е.Е. Технология «Блокчейн» как инструмент регистрации недвижимости // Central Asian Economic Review. – 2020. – №3(132). – С. 201-224.
- 46 «Блокчейн»-технологии в госуправлении. Мировой опыт // <http://www.forbes.ru/tehnologii/343203-blokcheyn-tehnologii-v>. 24.01.2021.
- 47 Воронов М.П., Часовских В.П. Blockchain – основные понятия и роль в цифровой экономике // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – №9-1. – С. 30-35.
- 48 Шольц Ю., Шелер Т., Соколов Ю.И. и др. Технология blockchain. Принципы работы и перспективы применения // ЭТАП. – 2017. – №6. – С. 67-76.
- 49 Berryhill J., Bourgerie T., Hanson A. Blockchain Technology and its use in the Public Sector // <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver>. 14.05.2020.

- 50 Пряников М.М., Чугунов А.В. Блокчейн как коммуникационная основа формирования цифровой экономики: преимущества и проблемы // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – №6. – С. 49-55.
- 51 Запечников С.В. Системы распределенного реестра как инструмент обеспечения доверия между участниками бизнес-процессов // Безопасность информационных технологий. – 2019. – Т. 26, №4. – С. 37-53.
- 52 Шилов К.Д., Зубарев А.В. Блокчейн и распределенные реестры как виды баз данных // Инновации. – 2018. – №12(242). – С. 77-87.
- 53 Yaga D., Mell P., Roby N. et al. Blockchain Technology Overview // [csrc.nist.gov/CSRC/media/Publications/nistir/8202/draft/documents](https://csrc.nist.gov/CSRC/media/Publications/nistir/8202/draft/documents). 14.05.2020.
- 54 Савельев И. Е. Технология blockchain и ее применение // Прикладная информатика. – 2016. – №6(66). – С. 19-24.
- 55 Что такое Хэширование? Под капотом блокчейна // Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/345740/> (дата обращения: 06.05.2020).
- 56 Любшина Д.С., Золотарюк А.В. Криптовалюта как инновационный инструмент мировой торговли // Интерактивная наука. – 2016. – №10. – С. 145-146.
- 57 Blockgeeks. What is blockchain technology? A step-by-step guide for beginners // <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain>. 02.02.2021.
- 58 Szabo N. Formalizing and securing relationships on public Networks // <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548>. 02.02.2021.
- 59 Neuburger J.D., Choy W.L., Milewsky K.P. et al. Smart Contracts: Best Practices // <https://blockchainandthelaw.proskauerroseblogs.com>. 02.02.2021.
- 60 Докукина И.А., Полянин А.В. Организация децентрализованного управления на основе цифровых платформ распределенного реестра // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – №1(27). – С. 76-81.
- 61 Андреев Р.А., Андреева П.А., Кротов Л.Н. и др. Обзор технологии блокчейн: виды блокчейна и их применение // Интеллектуальные системы в производстве. – 2018. – Т. 16, №1. – С. 11-14.
- 62 Осмоловская А.С. Смарт-контракты: функции и применение // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2018. – №2(10). – С. 54-56.
- 63 Пряников М.М., Чугунов А.В. «блокчейн» как коммуникационная основа формирования цифровой экономики: преимущества и проблемы // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Т. 5, №6. – С. 49-55.
- 64 Отчет ФАТФ Виртуальный валюты // [https://eurasiangroup.org/files/FATF\\_docs\\_Virtualnye\\_valyuty\\_FATF\\_2014.pdf](https://eurasiangroup.org/files/FATF_docs_Virtualnye_valyuty_FATF_2014.pdf). 14.05.2020.
- 65 Криптовалюты и блокчейн как атрибуты новой экономики // [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep). 14.05.2020.
- 66 Понамаренко В.Е. Виртуальные валюты в понимании международных организаций и национальных юрисдикций. // Международное право и международные организации. – 2016. – №3. – С. 296-302.
- 67 Virtual currency schemes – a further analysis // <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>. 14.05.2020.

68 Декрет Президента Республики Беларусь. О развитии цифровой экономики // [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view). 15.05.2020.

69 Зейнельгабдин А.Б., Ахметбек Е.Е. Криптовалюта и технология блокчейн – новые реалии современной экономики // Экономика: стратегия и практика. – 2020. – №3(15). – С. 111-125.

70 Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization // <https://coinmarketcap.com>. 13.05.2020.

71 Cryptocurrencies are ‘clearly shaking the system,’ IMF’s Lagarde says // <https://www.cnbc.com/2019/04/11/cryptocurrencies-fintech-clearly>. 13.11.2020.

72 Nasdaq: криптовалюты – «следующий шаг в валютной отрасли» // <https://qazcrypto.kz/1460-nasdaqkriptovalyuty-sleduyuschiy-shag-v>. 13.11.2020.

73 Матюшкина А.В. Блокчейн-платформа – нет повода для коррупции // Гуманитарные и политико-правовые исследования. – 2018. – №3. – С. 36-44.

74 Василевская Л.Ю. Токен как новый объект гражданских прав: проблемы юридической квалификации цифрового права // Актуальные проблемы российского права. – 2019. – №5(102). – С. 111-119.

75 Баранова О.А., Чуйкин К.А. Принцип технологии blockchain, и ее влияние на социально-экономическую сферу // <https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-tehnologii-blockchain-i-ee-vliyanie-na-sotsialno>. 09.08.2020.

76 Rot A., Sobińska M., Hernes M. et al. Digital Transformation of Public Administration Through Blockchain Technology // In book: Towards Industry 4.0 – Current Challenges in Information Systems. – Cham: Sprinder. 2020. – P. 111-126.

77 Новиков С.П., Михеенко О.В., Кулагина Н.А. и др. Цифровизация учета профессиональных компетенций граждан на основе технологий распределенных реестров и смарт-контрактов // Бизнес-информатика. – 2018. – №4(46). – С. 43-53.

78 Цветкова Л.А. Перспективы развития технологии блокчейн в России: конкурентные преимущества и барьеры // Экономика науки. – 2017. – Т. 3, №4. – С. 275-296.

79 Pilkington M. Blockchain Technology: Principles and Applications // <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php>. 19.02.2021.

80 Buterin V. On Public and Private Blockchains. **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки..** 13.05.2022.

81 Талапина Э.В. Применение блокчейна в государственном управлении: перспективы правового регулирования // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2020. – №3. – С. 96-113.

82 Кудь А., Кучерявенко Н., Смычок Е. Цифровые активы и их экономико-правовое регулирование в свете развития технологии блокчейн. – Харьков: Право, 2019. – 384 с.

83 Кирилова Д.А., Маслов Н.С., Рейн А.Д. Blockchain, как новая технология для разработки // International Journal of Open Information Technologies. – 2019. – Т. 7, №1. – С. 34-38.

84 Лапушкин А. Обзор 17-ти сфер применения технологии блокчейн // [https://maff.io/sfery\\_primeneniya\\_blockchain](https://maff.io/sfery_primeneniya_blockchain). 17.02.2021.

85 Chen W., Xu Z., Shi S. et al. A Survey of Blockchain Applications in Different Domains // *Proceed. Internat. conf. on Blockchain Technology and Applications (ICBTA, 2018)*. – Xi'an, 2018. – P. 17-21.

86 Harvey C.R. Cryptofinance // [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2438299](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2438299). 12.09.2019.

87 Wood G. Ethereum: a secure decentralised generalised transaction ledger. Ethereum Foundation // <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White>. 24.01.2021.

88 Zachariadis M., Hileman G., Scott S.V. Governance and control in distributed ledgers: Understanding the challenges facing blockchain technology in financial services // *Information and Organization*. – 2019. – Vol. 29, Issue 2. – P.105-117.

89 Cavalcante P. Innovations in the federal government during the post-new public management era // *Revista de Administração Contemporânea*. – 2018. – Vol. 22, Issue 6. – P. 885-902.

90 Maza M.V. El auge de blockchain y sus posibilidades reales de aplicación en los registros de las administraciones públicas // *Revista de Internet, Derecho y Ciencia Política*. – 2019. – Vol. 28. – P. 109-126.

91 Berg A., Markey-Towler B., Novak M. (2018). Blockchains = less government, more market // *Journal of Private Enterprise, Forthcoming*. – 2018. – Vol. 35, Issue 2. – P. 1-21.

92 Ducas E., Wilner A. The security and financial implications of blockchain technologies: Regulating emerging technologies in Canada // *Journal of Global Policy Analysis*. – 2017. – Vol. 72, Issue 4. – P. 538-562.

93 Allessie D., Sobolewski M., Vaccari L. et al. Blockchain for digital government. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. – 88 p.

94 Furlonger D., Uzureau C. The real business of blockchain. How leaders can create value in a new digital age. – Boston Harvard Business Review Press, 2019. – 39 p.

95 Ордов К. Боги блокчейна: технология может разрушить бюрократию государств // <https://www.forbes.ru/tehnologii>. 10.02.2021.

96 Weiss M., Corsi E. Bitfury: Blockchain for government // *HBS Case Study*. – 2017. – Vol. 12. – P. 818-831.

97 Уланова И.В. Мировой опыт применения блокчейн. Перспективы влияния блокчейн на возможности развития банковской сферы и ее партнеров в России // *Инновационная экономика и менеджмент: методы и технологии: сб. матер. 2-й междунар. науч.-практ. конф.* – М., 2018. – С. 244-250.

98 Голованова Е.А., Зубарев А.В. Перспективы использования технологии блокчейн в кадастровых системах // *Научный вестник ИЭП им. Гайдара*. – 2018. Т. 127, №8. – С. 36-42.

99 The Land Registry in the blockchain – testbed // <https://static1.squarespace.com/static>. 04.08.2020.

100 Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года: утв. 15

- февраля 2018 года, №636 // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1800000636>. 06.04.2021.
- 101 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан»: утв. 12 декабря 2017 года, №827 // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>. 06.04.2021.
- 102 Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении перечня национальных проектов: утв. 7 октября 2021 года, №670 // <https://www.akorda.kz/ru/ob-utverzhdanii-perechnya-nacionalnyh>. 06.12.2021.
- 103 Технология «Blockchain» - новшество в администрировании НДС с помощью контрольного счета cdb.kz: // <https://cdb.kz/sistema/novosti/tehnologiya-blockchain-novshestvo-v-administrirovanii-nds-s>. 06.04.2021.
- 104 Минфин Казахстана запустил технологию блокчейна в налоговом администрировании // [https://baigenews.kz/news/minfin\\_kazakhstan\\_a\\_zapustil\\_tekhnologiyu\\_blokcheyna\\_v\\_nalogovom\\_administrirovanii](https://baigenews.kz/news/minfin_kazakhstan_a_zapustil_tekhnologiyu_blokcheyna_v_nalogovom_administrirovanii). 07.04.2021.
- 105 В Казахстане опасаются внедрения блокчейна // <https://lsm.kz/gosudarstvo-riskuet-poteryat-kontrol-nad-nalogovoj-bazoj>. 07.04.2021.
- 106 Что такое «Invest Online»? // <https://finreg.kz/document/?docid=6314&to=get&switch=russian>. 07.04.2021.
- 107 Akhmetbek Y., Špaček D. Opportunities and Barriers of Using Blockchain in Public Administration: The Case of Real Estate Registration in Kazakhstan // NISPAcee Journal of Public Administration and Policy. – 2021. – Vol. 14, Issue 2. – P. 41-64.
- 108 Покупка квартиры за 15 минут: миф или реальность? // <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai/press/news/details/286300?>. 07.12.2021.
- 109 Зейнельгабдин А.Б., Ахметбек Е.Е. Блокчейн В Государственном Управлении Казахстана // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2021. – №3. – С. 111-134.
- 110 Кобрин М.Ю. Криптовалюта и blockchain как основа шестого цикла Николая Кондратьева // Цикличность в развитии социальных систем разного уровня: сб. науч. ст. – Барнаул, 2018. – С. 302-315.
- 111 Slater R. 140 Government Services Applications Are Using Blockchain // <https://www.digitalmarketnews.com/140-government-services>. 10.02.2021.
- 112 Цифровая экономика Российской Федерации: нац. программа: утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 года, №7 // <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858>. 02.04.2021.
- 113 Домнин С. Казахстан-2020: ВВП падает, госрасходы увеличиваются, бедность растет: анализ. отчет // <https://ekonomist.kz/domnin/vvp-kazakhstan-2020-gosrashody/>. 12.02.2021.
- 114 Казахстан запускает один из крупнейших в мире дата-центров майнинга // <https://www.iksmedia.ru/news/5687936-Kazakhstan-zapuskayet-odin-iz-krupnej.html>. 20.03.2021.
- 115 Логинов Р. Как функционируют экибастузские криптофермы // <https://inbusiness.kz/ru/news/kak-funkcioniruyut-ekibastuzskie>. 20.03.2021.

- 116 Романов Р. ВОЗ совместно с IBM и Oracle будет использовать технологию блокчейна для проверки достоверности информации о COVID-19 // <https://internetua.com/voz-sovmestno-c-ibm-i-oracle-budet-ispolzovat>. 15.02.2021.
- 117 Ting D.S.W., Carin L., Dzau V. et al. Digital technology and COVID-19 // *Nat Med.* – 2020. – Vol. 26. – P. 459-461.
- 118 Rodgers W. UAE adopts digital identity and blockchain to fight COVID-19 // <https://shuftipro.com/news/uae-adopts-digital-identity-and>. 15.02.2021.
- 119 Bansal A., Garg C., Padappayil R.P. Optimizing the Implementation of COVID-19 “Immunity Certificates” Using Blockchain // *J Med Syst.* – 2020. – Vol. 44. – P. 139-140.
- 120 Меры поддержки субъектов МСП, пострадавших от распространения коронавируса COVID-19 // <https://www.mspbank.ru/media/news/Mery-podderzhki-subektov-MSP-postradavshikh-ot-rasprostraneniya-koronavirusa>. 15.02.2021.
- 121 Закон Республики Казахстан. Об органах юстиции: принят 18 марта 2002 года, №304 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z020000304>. 15.02.2021.
- 122 Постановление Правительства Республики Казахстан. Вопросы Министерства юстиции Республики Казахстан: утв. 28 октября 2004 года, №1120 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P040001120>. 15.02.2021.
- 123 Назарбаев Н.А. План нации 100 конкретных шагов // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1500000100>. 21.01.2022.
- 124 Автоматизированная информационная система органов исполнительного производства Министерство юстиции Республики Казахстан // <https://aisoip.adilet.gov.kz>. 15.01.2022.
- 125 Закон Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам совершенствования законодательства в сфере интеллектуальной собственности: принят 20 июня 2018 года, №161 // <http://adilet.zan.kz/rus/docs>. 15.02.2021.
- 126 Приказ и.о. Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан Об утверждении реестра государственных услуг: утв. 31 января 2020 года, №39/НҚ // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000019982>. 15.01.2022.
- 127 Национальный институт интеллектуальной собственности // <https://kazpatent.kz/ru>. 15.02.2021.
- 128 Государственный реестр охранных документов Республики Казахстан // <https://gosreestr.kazpatent.kz/>. 16.02.2021.
- 129 Абенова А., Нурмагамбетов Ж. Охрана и защита интеллектуальной собственности в период пандемии // <https://online.zakon.kz>. 17.02.2021.
- 130 Отчет о состоянии правоприменительной практики в сфере защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в Евразийском экономическом союзе // <http://www.eurasiancommission.org>. 15.07.2021.
- 131 Сальникова А.В. Технология блокчейн как инструмент защиты авторских прав // *Актуальные проблемы российского права.* – 2020. – Т. 15, №4(113). – С. 83-90.

132 Ascribe – блокчейн-стартап защищающий авторские права // <https://forklog.com/ascribe-blokchejn-startap-zashhishhayushhij>. 17.08.2021.

133 Самые популярные блокчейн-платформы для распространения музыки // <http://chainmedia.ru/articles/blockchain-platforms-for>. 25.01.2022.

134 Ассоциация IPChain // <https://www.ipchain.ru/association>. 25.01.2022.

135 Указ Президента Российской Федерации. О создании Общероссийской общественно-государственной организации "Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности": утв. 28 июня 2021 года, №378 // <http://pravo.gov.ru/novye-postupleniya/ukaz-prezidenta>. 25.01.2022.

136 Совершенствование законодательства в сфере судебно-экспертной деятельности // <https://www.parlam.kz/ru/blogs/koloda/Details>. 25.01.2022.

137 Совершенствование судебно-экспертной деятельности // <https://www.gov.kz/memleket/entities/adilet/press/article/details/47957?>. 25.01.2022.

138 Закон Республики Казахстан. О судебно-экспертной деятельности: принят 10 февраля 2017 года, №44-VI ЗРК // <http://adilet.zan.kz/rus>. 25.01.2022.

139 Постановление Правительства Республики Казахстан. О некоторых вопросах судебной экспертизы: утв. 3 февраля 2017 года, №34 // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000034>. 25.01.2022.

140 Указ Президента Республики Казахстан. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним: утв. 25 декабря 1995 года, №2727 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U950002727>. 25.01.2022.

141 Постановление Кабинета министров Республики Казахстан. Об оценке и регистрации недвижимости: утв. 10 января 1995 года, №30 // [https://adilet.zan.kz/rus/docs/P950000030\\_#z0](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P950000030_#z0). 25.01.2022.

142 Постановление Правительства Республики Казахстан. О мерах по реализации Указа Президента Республики Казахстан, имеющего силу Закона от 25 декабря 1995 года, №2727: утв. 20 февраля 1997 года, №236 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P9700000236>. 25.01.2022.

143 Постановление Правительства Республики Казахстан. О некоторых вопросах государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним: утв. 29 января 2007 года, №64 // <https://adilet.zan.kz>. 25.01.2022.

144 Закон Республики Казахстан. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество: принят 26 июля 2007 года, №310 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z0700000310>. 25.01.2022.

145 Постановление Правительства Республики Казахстан. О реорганизации некоторых республиканских государственных казенных предприятий, находящихся в ведении Министерства юстиции Республики Казахстан и внесении изменений и дополнения в постановления Правительства Республики Казахстан от 28 октября 2004 года №1120 "Вопросы Министерства юстиции Республики Казахстан" и от 11 июня 2007 года №483 "О некоторых вопросах республиканской государственной собственности": утв. 26 декабря 2014 года, №1384 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001384>. 25.01.2022.

146 Закон Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам

исключения противоречий, пробелов, коллизий между нормами права различных законодательных актов и норм, способствующих совершению коррупционных правонарушений: принят 27 апреля 2012 года, №15-V // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1200000015>. 25.01.2022.

147 Тарифы нотариальных действий // <http://enis.kz/Article/Details/101>. 25.01.2022.

148 В антикоррупционном ведомстве РК отмечают рост преступлений в сфере земаотношений // [https://www.inform.kz/ru/v-antikorrupsionnom-vedomstve-rk-otmechayut-rost-prestupleniy-v-sfere-zemotnosheniy\\_a3547133](https://www.inform.kz/ru/v-antikorrupsionnom-vedomstve-rk-otmechayut-rost-prestupleniy-v-sfere-zemotnosheniy_a3547133). 10.08.2020.

149 Singh P. Role of Blockchain Technology in Digitization of Land Records in Indian Scenario // In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – Vol. 614, Issue 1. – P. 012055.

150 Указ Президента Российской Федерации. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: утв. 9 мая 2017 года, №203 // <https://base.garant.ru/71670570/>. 05.03.2021.

151 Распоряжение Правительства Российской Федерации. Об утверждении Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. 28 июля 2017 года, №1632-р // <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. 05.03.2021.

152 Жаркова Е.А. Состояние дел, проблемы и перспективы в сфере государственной регистрации права на недвижимость // Вестник сибирского Государственного Университета путей сообщения. – 2019. – №1. – С. 61-65.

153 Eder G. Digital Transformation: Blockchain and Land Titles // <https://www.oecd.org/corruption/integrity-forum/academic-papers>. 06.03.2021.

154 Thaler One Blockchain technology in the Dubai real estate market: aiming for 2021 // <https://medium.com/thaler-one/blockchain-technology-in>. 22.03.2021.

155 Авельсник Н. Швеция введет регистрацию права на землю через блокчейн к 2019 году // [https://hightech.fm/2017/04/04/land\\_registry](https://hightech.fm/2017/04/04/land_registry). 22.03.2021.

156 Blockchain in commercial real estate The future is here!. Deloitte Center for Financial Services analysis. // <http://proptech.es/wp-content/uploads>. 20.01.2021.

157 Добролюбова Е.И. и др. Цифровое будущее государственного управления по результатам. – М.: Дело, 2019. – 113 с.

158 Гарипов Р.И., Максимова Н.Н. Анализ методических подходов к оценке эффективности блокчейна // <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodicheskikh-podhodov-k-otsenke-effektivnosti-blokcheyna>. 26.10.2020.

159 Document Titled “Evaluation Forms for Blockchain-based Systems ver. 1.0” Released // URL:<https://www.meti.go.jp/english/press>. 20.07.2021.

160 Прогнозный анализ перспективной технологии: применение методики Total Economic Impact™ (Совокупный экономический эффект) для анализа IBM Blockchain // <https://www.ibm.com/downloads/cas/GB6BQWM8>. 20.07.2020.

161 Саати Т.Л., Кернс К. Аналитическое планирование: организация систем / пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1991. – 223 с.

- 162 Голик С.И., Голик В.С. Матричный метод экспертного оценивания // Менеджмент и маркетинг: опыт и проблемы: сб. науч. тр. – Минск: Мэджик Бук, 2008. – С. 78-81.
- 163 Бодров В.И. и др. Математические методы принятия решений. – Тамбов, 2004. – 124 с.
- 164 Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика. – М.: Дело, 2004. – 888 с.
- 165 Ключкова Е.Н., Овешникова Л.В. Оценка эффективности использования технологий распределенного реестра в условиях цифровой экономики // <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-ispolzovaniya-tehnologiy-raspredelennogo-reestra-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki>. 01.11.2020.
- 166 Ахметбек Е.Е. Подходы по оценке эффективности использования технологии «блокчейн» в государственном управлении (на примере регистрации недвижимости) // <https://www.alt.ranepa.ru/files/texts>. 01.11.2020.
- 167 Средняя комиссия за транзакцию в долларах США // <https://www.blockchain.com/charts/fees-usd-per-transaction>. 14.08.2020.
- 168 Демидов П.А. Сценарный анализ политического развития России после президентских выборов 2008 г // Современные политические процессы. – 2008. – №1(8). – С. 203-212.
- 169 Наумов И.В. Особенности сценарного планирования инновационного развития территориальной системы // Журнал экономической теории. – 2011. – №1. – С. 81-95.
- 170 Законодательство Мальты в сфере технологии блокчейн // <https://nulltx.com/maltese-parliament-approves-3-laws-that-set>. 11.11.2020.
- 171 Законодательство Люксембурга в сфере технологии блокчейн // <https://vnx.io/fr/blog/new-blockchain-law-in-luxembourg-paves-way-to>. 11.11.2020.
- 172 Федеральный закон Российской Федерации. О внесении изменений в Гражданский кодекс Российской Федерации: утв. 18 марта 2019 года, №34-ФЗ // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View>. 12.11.2020.
- 173 Закон Республики Казахстан. Об информатизации: принят 4 ноября 2015 года, №418-V ЗРК // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000418>. 06.08.2021.
- 174 Храброва Н.И., Хатикова З.В. Цифровой токен как инструмент привлечения инвестиций в условиях диджитализации экономики // Устойчивое развитие социально-экономической системы Российской Федерации: матер. 22-й всерос. науч.-практ. конф. – Симферополь, 2020. – С. 303-306.
- 175 Федеральный закон Российской Федерации. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: утв. 31 июля 2020 года, №259-ФЗ // <http://pravo.gov.ru/novye-postupleniya/federalnyy-zakon-ot>. 27.01.2022.
- 176 Szabo N. Smart contracts: Building blocks for digital markets // <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM>. 06.08.2020.
- 177 Савельев А.И. Договорное право 2.0: "умные" контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. – 2016. – №16(3). – С. 32-60.

178 Конституционный закон Республики Казахстан. О Международном финансовом центре "Астана": утв. 7 декабря 2015 года, №438-V ЗРК // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000438>. 06.08.2020.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

№ Д-2021-151 от 05.02.2021

Таблица А.1 – Реестр охранных документов РК на изобретения и полезные модели с применением технологии блокчейн с 2016 по январь 2021 года

(54) Название на русском языке (RU)	(51) МПК	(11) Номер охранного документа	Тип ОД	Дата бюллетеня	Статус	Патентообладатель
1	2	3	4	5	6	7
Способ фиксации, хранения и представления зафиксированных данных на основе технологии блокчейн	G01F 1/00 (2006.01)	34008	Патент на изобретение	04.09.2018	Действует	Исмаилов Мухтар Николаевич (KZ)
Системы и способы обеспечения многофакторной верификации личности на основе блокчейна	G06F 17/30 (2006.01) G06Q 20/36 (2012.01) G06Q 20/38 (2012.01)	34076	Патент на изобретение	27.12.2019	Действует	БЛЭК ГОЛД КОЙН, ИНК. (US)
Способ осуществления транзакции по передаче цифровой ценности и система передачи цифровых ценностей для его осуществления	G06Q 20/38 (2012.01) G06Q 20/40 (2012.01) G06Q 20/32 (2012.01)	4296	Патент на Полезную Модель	13.09.2019	Действует	Общество с ограниченной ответственностью "СИМКОРД" (UA)

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7
Система и способ преобразования протоколов для системы транспортных средств	H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/58 (2006.01)	33335	Патент на изобретение	14.12.2018	Действует	Дженерал Электрик Компани (US)
Компьютерная система компьютерных серверов и специализированных клиентских систем, сконфигурированных для воспроизведения видео с прямой потоковой передачей метаданных	G06F 15/16 (2006.01) H04L 29/06 (2006.01) G06F 3/0482 (2013.01) G06Q 30/02 (2012.01) H04N 21/44 (2011.01)	32966	Патент на изобретение	23.07.2018	Действует	Блингбай ЭлЭлСи (US)
Многослойная карточка одноразового использования и способ ее погашения	G06Q 40/00 (2012.01) H04L 9/14 (2006.01) G09C 5/00 (2006.01) G06Q 20/06 (2012.01)	33661	Патент на изобретение	07.06.2019	Действует	БИТНОТЕ, ИНК. (US)
Система и способ аутентификации и шифрования с защитой от перехвата	H04L 9/30 (2006.01)	33965	Патент на изобретение	18.10.2019	Действует	НИ, Минь (US)

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7
Информационно-поисковая система	G06F 17/30 G06F 17/40 G06F 15/00	1408	Патент на Полезную Модель	15.03.2016	Действует	Покусов Виктор Владимирович (KZ)
Система для выдачи кредитов (варианты)	G06Q 20/18 (2018.01) G06Q 20/00 (2018.01)	3668	Патент на Полезную Модель	22.02.2019	Действует	Гребенников Павел Алексеевич (KZ)
Система для выдачи кредитов (варианты)	G06Q 20/18 (2018.01) G06Q 20/00 (2018.01)	3669	Патент на Полезную Модель	22.02.2019	Действует	
Система защиты информации	G06F 21/00 (2006.01) H04M 3/42 (2006.01) G06F 11/00 (2006.01)	4262	Патент на Полезную Модель	29.08.2019	Действует	
Примечание – Реестр сформирован по результатам патентного поиска в базе АИС НИИС по индексам Международной патентной классификации с использованием справочника по блокчейн технологиям, разработанный ФГУ ФИПС Роспатента РФ						

Согласовано

05.02.2021 09:14 Ильясова Гульдана Каиржановна

05.02.2021 09:19 Батырбекова Алтынай Бакбергеновна

Подписано

05.02.2021 10:14 Абулкаиров Нурдаулет Армиевич

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

№ 01-2-4-27/31300 от 25.03.2021

**ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ЦИФРЛЫҚ ДАМУ,  
ИННОВАЦИЯЛАР ЖӘНЕ АЭРОҒАРЫШ  
ӨНЕРКӘСІБІ МИНИСТРЛІГІ**



**МИНИСТЕРСТВО  
ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
ИННОВАЦИЙ И АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

010000, Нур-Султан қ., Мәңгілік Ел даңғылы 8, 2-кіреберіс,  
тел.: 7 (7172) 74-94-75, факс: 7 (7172) 74-94-64  
e-mail: moap@mdai.gov.kz

№ \_\_\_\_\_

010000, г. Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел 8, 2 подъезд,  
тел.: 7 (7172) 74-94-75, факс: 7 (7172) 74-94-64  
e-mail: moap@mdai.gov.kz

**Академия  
государственного  
управления при  
Президенте  
Республики  
Казахстан**

*На № 03-13/564  
от 28 октября 2020 года*

Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан (далее – Министерство), рассмотрев материалы исследования докторанта Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан Ахметбек Е.Е. на тему «Возможности и перспективы внедрения технологии «Блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан», в частности, при регистрации и сделках с недвижимостью, подтверждает свою заинтересованность и практическую значимость полученных результатов.

Предложения по разработке модели регистрации недвижимости, основанные на технологии «Блокчейн» и внесении изменений и дополнений в нормативно-правовые акты, регулирующие данную технологию, будут использованы в дальнейшей работе Министерства по совершенствованию бизнес-процессов государственного управления и законодательства в этой сфере.

Вместе с тем, хотелось бы отметить, что Министерство активно работает над разработками новых решений по цифровизации государственных услуг и заинтересовано в поступлении предложений и рекомендаций по совершенствованию действующих бизнес-процессов и внедрению новых инновационных технологий в систему государственного управления.

**Вице-министр**

**А. Оразбек**

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

«24» март 2022 г

### АКТ о внедрении результатов диссертационного исследования Ахметбек Ерлан Еркебуланулы

Министерство юстиции Республики Казахстан подтверждает практическую значимость полученных результатов исследования докторанта Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан Ахметбек Ерлан Еркебуланулы на тему: *«Возможности и перспективы применения технологии «Блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан»*.

Результаты исследования по разработке модели регистрации недвижимости, основанные на технологии «Блокчейн» имеют практическое значение и несомненно будут использованы в дальнейшей работе Министерства по совершенствованию бизнес-процессов государственного управления.

Вместе с тем, хотелось бы отметить, что Министерство постоянно активно работает над разработками новых решений по цифровизации государственных услуг и заинтересовано в поступлении предложений и рекомендаций по совершенствованию действующих бизнес-процессов и внедрению новых инновационных технологий в систему государственного управления.

**и.о. Директора Департамента  
цифровизации и автоматизации  
государственных услуг  
Министерства юстиции  
Республики Казахстан**



**Д. Шорин**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Программа социологического исследования на тему: Возможности и перспективы использования технологии «Блокчейн» при регистрации недвижимости

По мнению многочисленных экспертов технология «блокчейн» способна улучшить работу государственного аппарата, в части предоставления государственных услуг. Основными преимуществами технологии «блокчейн» являются – невозможность внесения незаконных изменений в различные базы данных, открытость, защищенность, безопасность.

В этой связи полагали бы целесообразным проведение социологического исследования среди граждан на предмет выяснения отношения граждан и возможности её использования при регистрации и сделок с недвижимостью.

#### *Массовый опрос среди населения*

*Целью исследования* – является установление восприятия гражданами технологии «блокчейн» и к возможному внедрению её при регистрации недвижимости.

#### *Задачи исследования:*

- выявить степень осведомленности населения о технологии «блокчейн»;
- изучить мнение населения о способе регистрации и сделок с недвижимостью с использованием технологии «блокчейн»;
- оценка населением качества действующей процедуры регистрации сделки с недвижимостью;
- выявить актуальные проблемы действующей процедуры регистрации и сделок с недвижимостью;

*Объектом исследования* выступают граждане Казахстана старше 18 лет.

*Предмет исследования* – технология «блокчейн» при регистрации и сделок с недвижимостью.

*Гипотеза* - предполагается что внедрение технологии «блокчейн» в деятельность органов юстиции, в частности в процедуру регистрации и сделок с недвижимостью значительно повысит эффективность данной процедуры, обеспечив при этом неизменность и сохранность данных, снижение расходов и высокую скорость процедуры.

#### *Методология проведения опроса*

Для определения требуемого размера выборки используется специальный онлайн-калькулятор <https://allcalc.ru/node/100>. Под генеральной совокупностью определено численность взрослого населения (от 18 лет и выше - дееспособное), которое на конец 2019 года по данным Комитета по статистике Казахстан составляло 12 687 475 человек, вместе с тем количество собственников жилья за указанный период составило – 5 286 677. Таким образом при доверительной погрешности 5% требуемый размер выборки будет равняться 384 респондентам.

Опрос проводился в электронном формате посредством программного обеспечения Google Forms.

Анкета состоит из 21 вопросов (приложение 1).

## Приложение 1

Уважаемый гражданин!

Академией государственного управления при Президенте Республики Казахстан проводится исследование на тему о возможностях и перспективах применения технологии «Блокчейн» при регистрации и сделок с недвижимостью.

Основная цель исследования – установление восприятия граждан к технологии блокчейн и к возможному внедрению её при регистрации недвижимости.

Участие в исследовании является добровольным.

Опрос проводится анонимно без указания Вашего имени, конфиденциальность данных гарантируется.

Вместе с тем, полученные результаты будут использованы при написании диссертационной работы.

Опрос займет 10-15 минут.

Если у Вас возникнут дополнительные вопросы, Вы можете в любое время обратиться к ответственному за проведение данного опроса – докторанту Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан Ахметбек Ерлан Еркебұланұлы по эл.почте: e.ahmetbek@ara.kz или по т. 87778803444.

### Анкета для граждан

1. Ваш пол:

Муж.

Жен.

2. Ваш возраст:

18-29 лет

30-39 лет

40-39 лет

50-60 лет

старше 60

3. Ваш регион:

г. Нур-Султан

г. Алматы

г. Шымкент

Актюбинская область

Алматинская область

Атырауская область

Акмолинская область  
Восточно-Казахстанская область  
Западно-Казахстанская область  
Жамбылская область  
Карагандинская область  
Кзылординская область  
Костанайская область  
Мангыстауская область  
Северо-Казахстанская область  
Павлодарская область  
Туркестанская область

4. *Укажите Ваше образование:*

Среднее (школьное)  
Средне-специальное (колледж, техникум)  
Высшее (специалист, бакалавр)  
Магистратура (магистр)  
Докторантура (PhD, доктор и кандидат наук)

5. *Каков Ваш статус трудовой и экономической активности?*

Государственный служащий  
Служащий  
Военнослужащий  
Предприниматель  
Студент  
Самозанятый  
Безработный  
Пенсионер

6. *Каким способом оформления регистрации и сделок с недвижимостью Вы предпочитаете пользоваться?*

С помощью нотариуса  
С помощью специалистов центра обслуживания населения (ЦОН)

7. *Удовлетворены ли Вы качеством оказания услуг действующей процедуры оформления сделки и регистрации недвижимости?*

Да, удовлетворен  
Не в полной мере  
Не удовлетворен  
Затрудняюсь ответить

8. *Оцените по 5-ти бальной шкале качество действующей процедуры оформления сделок с недвижимостью с помощью нотариуса, где 1 – низкое, 5-высокое.*

1                      2                      3                      4                      5

9. Оцените по 5-ти бальной шкале качество действующей процедуры оформления сделок с недвижимостью с помощью специалистов ЦОН, где 1 – низкое, 5- высокое.

1                      2                      3                      4                      5

10. Сталкивались ли Вы в вашей жизненной практике с фактами искаженных или недостоверных данных в правоустанавливающих документах на недвижимость?

Да

Нет

Затрудняюсь ответить.

11. Каковы были причины наличия искаженных или недостоверных данных в правоустанавливающих документах на недвижимость, если таковые случаи у вас были?

Ошибка нотариуса

Ошибка специалистов ЦОН

Ошибка специалистов, сопровождающих информационную систему регистрирующего органа (государственная база данных регистр недвижимости)

Сбой информационной системы по регистрации недвижимости;

Умышленное изменение данных нотариусом

Умышленное изменение данных специалистом ЦОН

Умышленное изменение данных специалистами, сопровождающих информационную систему регистрирующего органа (государственная база данных регистр недвижимости)

Другие

Затрудняюсь ответить

12. Какие данные в правоустанавливающих документах на недвижимость были искажёнными или недостоверными в ваших случаях при их установлении?

Данные владельца

Адрес недвижимости

Площадь недвижимости

Кадастровый номер земельного участка

Целевое назначение объекта недвижимости

Другие

13. Приемлемая ли для Вас стоимость услуги по оформлению регистрации и сделки с недвижимостью у нотариуса, которая действует в настоящее время (для справки 12 МРП= 33336 тенге на 2020г)?

Вполне приемлемая

Не совсем

Слишком дорого

Затрудняюсь ответить

*14. Как Вы считаете какие имеются недостатки действующей процедуры регистрации и сделки с недвижимостью?*

Длительность по времени

Дорогая стоимость услуги

Риски искажения данных

Злоупотребления нотариусов

Коррупция в ЦОНе и регистрирующем органе

*15. Какова Ваша осведомлённость о технологии «блокчейн», слышали ли Вы о ней?*

Да, слышал

Знаю немного

Не знаю

Затрудняюсь ответить

*16. Знаете ли Вы о том, что технология «блокчейн» обладает свойством неизменяемости данных, в том числе данные о недвижимости и его владельцах?*

Нет не знаю

Очень мало знаю

Знаю достаточно хорошо

Да, хорошо осведомлен

*17. Если знаете, то из каких источников Вам стало известно о технологии «блокчейн» и её свойствах?*

Телевидение и радио

Интернет-сайты

Периодические издания

Обучающие курсы и семинары

*18. Знаете ли Вы о том, что технология «блокчейн» позволяет сторонам заключать сделки с недвижимостью напрямую без нотариуса моментально в течении нескольких минут в онлайн-режиме, не выходя из дома?*

Да знаю

Знаю немного

Не знаю

Затрудняюсь ответить

*19. Знаете ли Вы о том, при сделках с недвижимостью с использованием технологии «блокчейн» Вы не будете оплачивать нотариальные услуги?*

Да знаю

Знаю немного

Не знаю

Затрудняюсь ответить

*20. Хотели ли бы Вы заключать сделки с недвижимостью с использованием технологии «блокчейн» без нотариусов и других посредников, не выходя из дома.*

Да

Нет

Затрудняюсь ответить

*Благодарим Вас за участие в опросе!*

*Результаты проведенного социологического исследования на тему:  
Возможности и перспективы использования технологии «блокчейн» при  
регистрации недвижимости*

В результате проведенного исследования были получены следующие результаты.

В опросе приняло участие 402 респондента, что позволило обеспечить репрезентативность выборки. Их них большинство составляют женщины 60,3%. Из общего числа опрошенных большинство составило самозанятых 28,1%, гражданских служащих – 20,9%, государственных служащих – 18,4%, предпринимателей – 14,4%, наемных работников – 13,2%, пенсионеров – 2,2%, безработных – 1,5%, студентов – 1,3%.

Возрастная группа участников опроса распределилась следующим образом. Из числа опрошенных более 44% являются в возрасте от 30-39 лет, 37% - в возрасте от 40-49 лет, 12,3% - 50-60 лет.

По признаку региональной принадлежности больше всего респондентов приняло участие из следующих регионов: Шымкент – 21%, Нур-Султан -16,4%, Акмолинская область – 14,4%.

По образовательному уровню участники распределились следующим образом: 71,4% с высшим образованием, 19,9% – магистры, 4,7% – доктора наук, 3,2% – со средне-специальным образованием, средним образованием – 0,7%.

Около 86% респондентов ответили, что оформляли сделки с недвижимостью, из них 80% пользовались услугами нотариуса.

Более 66% удовлетворены качеством оказания услуг действующей процедуры оформления сделки и регистрации недвижимости. Удовлетворенных не в полной мере составило – 21,4%. Совсем не удовлетворённых респондентов выявлено – 2,2%, затруднилось ответить – 10%.

Оценивая по 5-ти бальной шкале качество действующей процедуры оформления сделок с недвижимостью с помощью нотариуса, более половины респондентов (57,7%) оценило её высоко (рисунок 1). В тоже время только 16,7% дали высокую оценку процедуре оформления сделок с недвижимостью с помощью специалистов ЦОН, а 33% опрошенных дали вовсе низкую оценку.

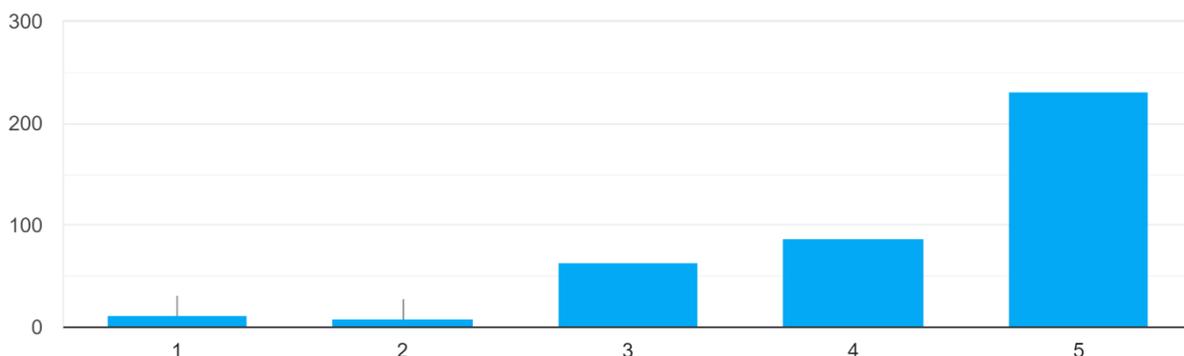


Рисунок 1 – Оцените по 5-ти бальной шкале качество действующей процедуры оформления сделок с недвижимостью с помощью нотариуса, где 1 – низкое, 5 – высокое

Отвечая на вопрос «сталкивались ли с фактами искаженных или недостоверных данных в правоустанавливающих документах на недвижимость» 45,3% опрошенных ответило положительно (рисунок 2).

Основными причинами наличия искаженных данных по мнению 36,4% респондентов является ошибка специалистов, сопровождающих информационную систему регистрирующего органа. Более 21% опрошенных ответило, что причинами недостоверных данных послужили ошибки специалистов центров обслуживания населения (ЦОН), а 20% считают наличие частого сбоя информационной системы регистрации недвижимости.

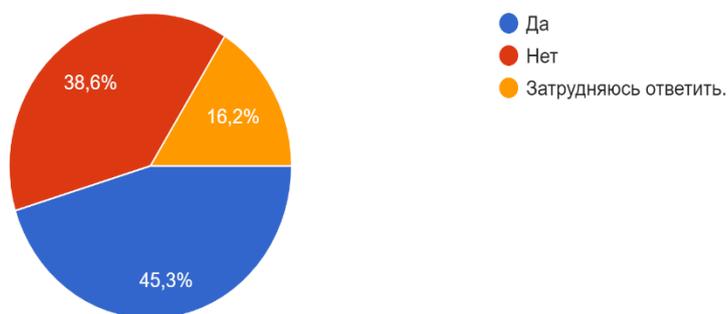


Рисунок 2 – Сталкивались ли Вы в вашей жизненной практике с фактами искаженных или недостоверных данных в правоустанавливающих документах на недвижимость?

По мнению 36,5% опрошенных, такой параметр как площадь недвижимости наиболее часто бывал искаженным. 12,2% респондентов ответили, что встречались с недостоверным указанием данных адреса недвижимости, а 10,3% сталкивались с недостоверными данными владельца недвижимости.

На вопрос о стоимости услуги по оформлению регистрации и сделки с недвижимостью треть опрошенных респондентов (31,3%) ответило, что действующая стоимость услуги является для них вполне приемлемой. 28,4 % опрошенных считают, что данная стоимость услуги слишком завышена, а для 34,1 % респондентов стоимость данной услуги является немного завышенной (рисунок 3).

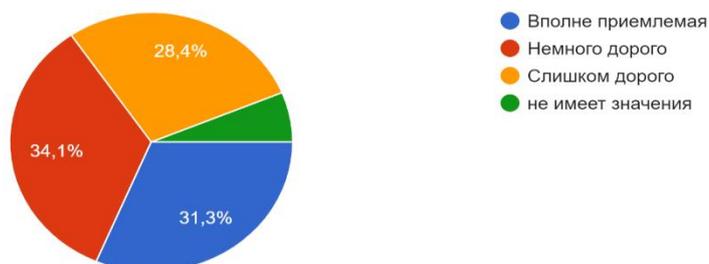


Рисунок 3 – Приемлемая ли для Вас стоимость услуги по оформлению регистрации и сделки с недвижимостью у нотариуса (для справки 12 МРП=33336 тенге на 2020 г.?)

34, % респондентов считают, что длительность оформления регистрации недвижимости является основным недостатком действующей процедуры. Для 28,9% завышенная стоимость услуги является главным недостатком данной процедуры. 21,1% опрошенных считают, что коррупция в ЦОНах и регистрирующем органе является основным недостатком действующей процедуры регистрации недвижимости. Вместе с тем, 13,4% респондентов считают, что имеющиеся риски искажения данных в системе являются одним из основных недостатков данной процедуры.

На вопрос об осведомленности о технологии блокчейн, 22,4% опрошенных ответили, что слышали о ней, однако более половины респондентов (53,2%) ответили, что вообще не слышали о ней (рисунок 4)

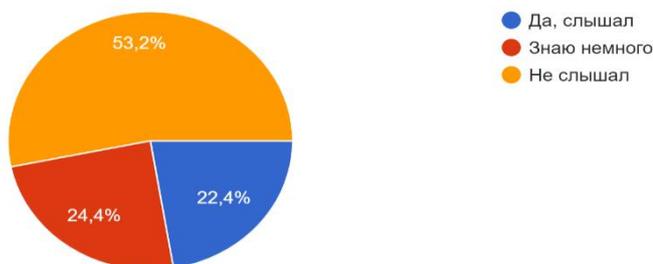


Рисунок 4 – Какова Ваша осведомленность о технологии «блокчейн», слышали ли Вы о ней?

Кроме того, 49,8% опрошенных не знают, что технология «блокчейн» обладает свойством неизменяемости данных и только 7,7% опрошенных ответили, что осведомлены. Подавляющее большинство (74,1%) ответило, что узнали о технологии «блокчейн» и его свойствах из интернет-сайтов.

Также более 60% опрошенных ответили, что не знали, что технология «блокчейн» позволяет заключать сделки с недвижимостью без посредников (нотариуса) и только 15,2% респондентов ответили положительно.

Вместе с тем более половины респондентов (53,2%) на вопрос хотели ли бы они заключать сделки с недвижимостью с использованием технологии «блокчейн» без нотариусов и других посредников ответили положительно (рисунок 5).

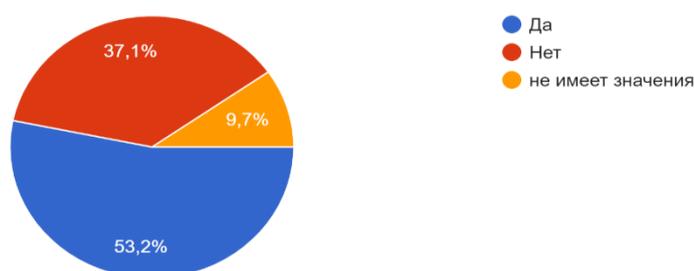


Рисунок 5 – Хотели ли бы Вы в будущем заключать сделки с недвижимостью с использованием технологии «блокчейн» без нотариусов и других посредников, не выходя из дома?

#### *Основные выводы социологического опроса*

1. По сравнению с услугами специалистов ЦОН, подавляющее большинство респондентов пользуются услугами нотариусов при оформлении недвижимости.

2. В целом опрошенные (57%) удовлетворены работой нотариусов, однако считают, что стоимость услуги по оформлению сделок с недвижимостью является завышенной.

3. Проблема искаженных данных в правоустанавливающих документах на недвижимость имеет место быть, что подтвердили почти половина опрошенных (45,3%).

4. Уровень осведомленности респондентов о технологии «блокчейн» и его качествах оказался на низком уровне (22%).

5. Большинство опрошенных согласны проводить сделки и регистрацию недвижимости без посредников, т.е. без нотариуса, посредством технологии «блокчейн».

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY  
ÁDILET MINISTRLLIGI



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

---

010000, Nur-Sultan qalasy,  
«Ministrlikter úii», Mángilik El dańǵyly, 8  
tel. 8 (7172) 74-07-97, faks: 8 (7172) 74-09-54  
e-mail: [kanc@adilet.gov.kz](mailto:kanc@adilet.gov.kz)

---

010000, город Нур-Султан,  
«Дом министерств», проспект Мәңгілік Ел, 8  
тел.8 (7172) 74-07-97, факс: 8 (7172) 74-09-54  
e-mail: [kanc@adilet.gov.kz](mailto:kanc@adilet.gov.kz)

№

№ 1-18/24450 ОТ 13.01.2021

---

Академия Государственного управления  
при Президенте Республики Казахстан

*На письмо от 28 октября 2020 года № 03-13/564*

Департамент цифровизации и автоматизации государственных услуг Министерства юстиции Республики Казахстан, рассмотрев представленный проект докторанта Академии Государственного управления при Президенте Республики Казахстан Ахметбек Е.Е. относительно применения технологии блокчейн в государственном управлении, в пределах своей компетенции сообщает следующее.

Развитие современных информационных технологий, а также распространение кибер-преступности требует от государства модернизации и защиты информационных систем и соответственно пересмотра порядка осуществления государственных функций в условиях глобализации.

В развитых странах дальнейшее развитие института регистрации прав на недвижимое имущество стоит за информационными технологиями.

В целях повышения защищенности регистрации права собственности, многие страны рассматривают возможность применения технологии блокчейн.

Данная технология позволит заключать смарт-контракты по купле-продаже имущества непосредственно между сторонами, при этом, информация о сделках будет фиксироваться у всех участников единой сети.

Внедрение подобного механизма регистрации права собственности на недвижимое имущество не предполагает участие государства.

Так, данный подход практикуется Правительством Швеции, Грузии и Украины.

В частности, проводится проверка насколько данная технология

уменьшает риск человеческой ошибки и создает более безопасные процессы передачи файлов.

Вместе с тем, во исполнение поручения Главы Государства и Правительства Республики Казахстан относительно перевода государственных услуг в электронный формат, а также для сокращения финансовых и временных затрат с сентября 2020 года путем взаимодействия Государственной базы данных «Регистр недвижимости», портала «электронного правительства» (далее - ПЭП) и информационной системы АО «Forte bank» (произведен запуск пилотного проекта на базе АО «Forte bank») автоматизирован процесс государственной регистрации обременений (залога) недвижимого имущества для физических лиц.

В ближайшее время планируется запустить данную услугу по всей Республике на базе АО «Жилстройсбербанк Казахстана».

В рамках данной автоматизации собственнику недвижимости не нужно обращаться в филиалы НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» (далее – Государственная корпорация) для сдачи документов, так как сведения о залоге банком самостоятельно направляются в регистрирующий орган в электронном формате.

Такая регистрация осуществляется в течение одного рабочего дня.

Как осуществляется процесс?

1. Заявитель обращается в банк

2. Банк:

2.1) принимает документы на недвижимость от заявителя, направляет запрос в систему правового кадастра для проверки на наличие каких-либо обременений;

2.2) формирует договор залога (совместно с заявителем подписывает электронный договор посредством ЭЦП, заявитель производит оплату за регистрацию) и через систему банка направляет данный договор с приложением отсканированных документов (правоустанавливающие документы и квитанция об оплате) на регистрацию в правовой кадастр;

Учитывая Ваши предложения, в дальнейшем, при модернизации данного процесса будет рассматриваться вопрос использования новых видов платежных средств, таких как токены либо криптовалюты, в случае если они будут законодательно закреплены.

3. Регистрирующий орган (филиал Государственной корпорации по месту нахождения объекта недвижимости):

3.1) Принимает данные документы в электронном виде и проводит правовой анализ документов;

3.2) Регистрирует договор (по аналогии с нотариальными сделками, подписывает документ посредством ЭЦП);

3.3) Направляет уведомление о регистрации в систему банка и в личный кабинет заявителя на ПЭП.

4. Заявитель получает смс – сообщение о регистрации залога, в личном кабинете на ПЭП - уведомление о произведенной регистрации.

Вместе с тем, в текущем году планируется запустить процесс электронной регистрации договоров залога для субъектов малого и среднего предпринимательства на базе Альфа банк, а также для субъектов крупного предпринимательства - на базе Банка развития Казахстана.

В соответствии с государственной программой «Цифровой Казахстан», Государственной корпорацией ведется работа по созданию Единого государственного кадастра недвижимости (*далее - ЕГКН*), где создан модуль блокчейн, срок реализации - 2021 год.

В целом, работа по переводу в электронный формат услуг обусловлена необходимостью снижения административных барьеров при оказании государственных услуг и исключения коррупционных составляющих.

Полагаем, что данная мера позволит обеспечить прозрачность и достоверность произведенной регистрации залога, а в дальнейшем при создании ЕГКН позволит перевести все виды регистрации прав на недвижимость на платформу блокчейн.

Предлагаемую Вами модель использования данной платформы считаем целесообразным применить после создания ЕГКН и с учетом принятия соответствующих поправок в законодательные акты.

Директор Департамента  
цифровизации и автоматизации  
государственных услуг  
Министерства юстиции  
Республики Казахстан

А. Ильясов

*Исп. Ж. Секренева,  
Тел.: 87772588378*

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

ИСХ. № 14-27-01/3926 ОТ 03.03.2021

Академия Государственного  
управления при Президенте  
Республики Казахстан

*на письмо № 03-15/65  
от 28 января 2021 года*

АО «Национальные информационные технологии» (далее – АО «НИТ»), рассмотрев письмо касательно оценки диссертационного исследования, сообщает следующее.

В рамках оценки диссертационного исследования о возможностях внедрения технологии «Блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан, в частности при регистрации и сделках с недвижимостью, проведено обсуждение с участием Управляющего директора Блока Big Data Мун Д.А. и директора Департамента взаимодействия с государственными органами Путра С.Б. АО «НИТ».

В результате дана высокая оценка проделанной работе и внесены некоторые предложения для рассмотрения и включения в результаты исследования.

В целом считаем, что работа проделана качественно и при внедрении технологии «Блокчейн» в деятельности органов юстиции Республики Казахстан, в частности при регистрации и сделках с недвижимостью, положительный эффект будет достигнут не только в части государственных и регистрационных органов, но и в отношении граждан Республики Казахстан.

Управляющий директор

Д. Мун

*Исп.: Глеубаева Э.Ы.,  
Тел.: 87076461193*

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

**"ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ"  
АКЦИОНЕРЛІК  
ҚОҒАМЫ**



**ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ**  
"KAZAKHTELECOM JOINT STOCK COMPANY"

**АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО  
"КАЗАХТЕЛЕКОМ"**

010000, Қазақстан Республикасы, Астана қаласы,  
Елші ауданы, Сауран кө-сі 12,  
тел.: +7(7172)591-606, 580-829, факс: +7(7172) 587-724  
e-mail: telecom@telecom.kz, www.telecom.kz

010000, Республика Казахстан, город Астана,  
район Есиль, ул. Сауран 12,  
тел.: +7(7172)591-600, 580-829, факс: +7(7172) 587-724  
e-mail: telecom@telecom.kz, www.telecom.kz

25.12.2020 № 18-10/12363

**Вице-ректору  
Академии государственного управления  
при Президенте Республики Казахстан**

**Уважаемая Айгуль Беделбаевна!**

В ответ на Ваше письмо №03-15/605 "относительно запроса по технологии Блокчейн" сообщаем, что это возможно. АО «Казакхтелеком» обладает инфраструктурой Блокчейн, а также системой Hyperladger fabric (Характеристика прилагается).

На базе данной инфраструктуры, построена собственная вычислительная и инфраструктурная сеть Блокчейн по концепции BaaS (Blockchain-as-a-Service) на базе центров обработки данных уровня Tier III и выше в шести городах: Павлодар, Караганда, Шымкент, Кызылорда, Нур-Султан и Актобе, которые соединены защищенными каналами передачи данных. Управление осуществляется системой Hyperladger fabric, что полностью соответствует существующим принципам построения блокчейн-систем.

Соответственно сообщаем, что вышеуказанное приложение возможно разместить на сети Блокчейн АО «Казакхтелеком».

**Председатель Правления**

**К. Есекеев**

Исп.: Токкожин А.А.  
Тел.: +7(7172)591-49344  
+7(727) 262-26-52  
nb@telecom.kz

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

Таблица И.1 – Сравнительная таблица к проекту Закона «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых технологий»

Структурный элемент	Редакция законодательного акта	Редакция предлагаемого изменения и дополнения	Обоснование
1	2	3	4
<i>Гражданский кодекс Республики Казахстан (общая часть) от 27 декабря 1994 года</i>			
пункт 1-1 статьи 151	Статья 151 Форма сделки  <i>1-1. Отсутствует</i>	Статья 151 Форма сделки п.1-1 Условия сделки могут предусматривать его автоматическое исполнение при наступлении определенных обстоятельств, заложенных в алгоритм его исполнения, путем применения информационных технологий	В Гражданский кодекс РК вводится новая норма, закрепляющая форму сделок и гражданско-правовых соглашений, которая позволяет обеспечивать автоматическое исполнение обязательств с помощью информационных технологий, по аналогии смарт-контрактов
<i>Закон Республики Казахстан от 24 ноября 2015 года «Об информатизации»</i>			
пункт 38-2 статьи 1	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п.38-2)</i> <i>блокчейн – информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность информации в распределенной платформе данных, на базе цепочки взаимосвязанных блоков данных, заданных алгоритмов подтверждения целостности и средств шифрования.</i>	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п.38-2)</i> <i>блокчейн – децентрализованная информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая неизменность информации в распределенной платформе данных на базе цепочки взаимосвязанных блоков данных, заданных алгоритмов подтверждения целостности и средств шифрования»</i>	Вносится в качестве дополнения слово « <i>децентрализованная</i> » в правовую квалификацию о блокчейне (п. 38-2 Статьи 1 настоящего Закона). В связи с тем, что классический блокчейн по своей сущности это защищенная от изменений база данных, где все транзакции осуществляются без посредников, при этом она не имеет центрального органа управления, то есть система децентрализованная. Таким образом вносимый термин

Продолжение таблицы И.1

1	2	3	4
			восполняет действующее определение о блокчейне в части соответствия его характерному свойству, как децентрализованность
пункт 38-3 статьи 1	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе  <i>пункт 38-3. - Отсутствует</i>	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п.38-3)</i> <i>Смарт-контракт – компьютерная программа, функционирующая в децентрализованной распределенной системе, в котором исполнение прав и обязательств осуществляется автоматически в определенной последовательности при наступлении определенных обстоятельств</i>	Вводится понятие о смарт-контракте, представляющего собой программное обеспечение, позволяющее автоматизировать исполнение обязательств при наступлении условий, предварительно заложенных в алгоритм их исполнения.
пункт 39-1 статьи 1	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п.39-1) распределенная платформа данных - технологическая платформа, компоненты которой связаны между собой заданными алгоритмами, размещаются на различных узлах сети, могут иметь одного или более владельцев, а также могут обладать различным уровнем тождественности данных.</i>	Статья 1. Основные понятия настоящего Закона <i>п.39-1) распределенная и децентрализованная платформа данных – технологическая платформа, позволяющая создавать, сохранять и обрабатывать тождественную информацию на основе алгоритмов шифрования, компоненты которой размещаются на различных узлах сети и обеспечивает одновременно подтверждение всех изменений у всех пользователей</i>	Вносятся в качестве дополнения слова «и децентрализованная» и «позволяющая создавать, сохранять и обрабатывать данные на основании алгоритмов шифрования, компоненты которой размещаются на различных узлах сети и обеспечивает одновременно подтверждение всех изменений у всех её пользователей» в правовую квалификацию о распределенной платформе данных (п. 39-1 Статьи 1 настоящего Закона). Таким образом вносимые термины закрепляют в

Продолжение таблицы И.1

1	2	3	4
			<p>определении характерные принципы блокчейн технологии, такие как децентрализованность и функции платформы по созданию, хранению и обработке данных. Так как по своей сущности классический блокчейн это защищенная от изменений база данных, где все транзакции осуществляются без посредников, при этом она не имеет центрального органа управления, то есть система децентрализованная. Кроме этого, блокчейн-платформы позволяют создавать, безопасно хранить и проводить транзакции на основе криптошифрования</p>
<p>пункт 56-1) статьи 1</p>	<p>Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п.56-1)</i> цифровой токен – вид цифрового актива, являющийся цифровым средством учета, обмена и удостоверения имущественных прав;</p>	<p>Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п. 56-1)</i> цифровой токен – вид цифрового актива, являющийся цифровым средством учета, обмена и удостоверения имущественных прав, а также для привлечения инвестиций;</p>	<p>Вносятся в качестве дополнения слова «а также для привлечения инвестиций» в правовую квалификацию о цифровом токене. Поскольку токены в настоящее время широко применяются в инвестиционных проектах, то есть передаются потенциальным инвесторам взамен вложенных инвестиций, полагали бы принятую норму дополнить словами «а также для привлечения инвестиций». Таким образом вносимый термин</p>

Продолжение таблицы И.1

1	2	3	4
			восполняет действующее определение о цифровом токене в части соответствия его функциональным возможностям
пункт 56-2 статьи 1	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе  <i>пункт 56-2. - Отсутствует</i>	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п. 56-2)</i> <i>Криптовалюта – вид цифрового актива, основанный на криптографических методах защиты, при этом может выступать в качестве платежного средства, единицы учета в информационной системе, имущества и как средство накопления, создаваемый и учитываемый в децентрализованной распределенной платформе</i>	Вводится понятие о криптовалюте - вида цифрового актива, который может являться цифровым средством обмена, средством учета, сохранения стоимости, и удостоверяет право на имущество или иные объекты гражданских прав направленный для закрепления права владения гражданами цифровыми активами, применяемых в распределенной блокчейн-платформе
пункт 56-3 статьи 1	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе  <i>пункт 56-3. - Отсутствует</i>	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п. 56-3)</i>  <i>Виртуальный кошелек – программно-техническое средство, предназначенное для хранения цифровых активов и позволяющее его владельцу осуществлять операции с ними</i>	Вводится понятие виртуальный кошелек, представляющий собой программное обеспечение с помощью которого граждане смогут хранить и проводить операции с цифровыми активами (токенами, цифровой валютой) в распределенной блокчейн-платформе
пункт 56-4 статьи 1	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе  <i>пункт 56-4. - Отсутствует</i>	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе <i>п. 56-4)</i> <i>Владелец цифрового актива – субъект гражданского права, которому принадлежит цифровой актив на праве собственности или на ином праве</i>	Вводится понятие владелец цифрового актива, направленный для закрепления права владения гражданами цифровыми активами, применяемых в распределенной блокчейн-платформе