

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ПРИ РЕГИСТРАЦИИ НЕДВИЖИМОСТИ И УДОСТОВЕРЕНИИ ДОГОВОРОВ

И.В. ШАНЮКЕВИЧ¹, Е.М. ВАСЮКЕВИЧ², Е.Н. ЗАБОЛОЦКАЯ³

¹ к.э.н., доцент, доцент кафедры

«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

² студент специальности «Экспертиза и управление недвижимостью»

³ студент направления специальности «Экономика и организация производства
(строительство)»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Рынок недвижимости во многом динамичен, однако и здесь новые технологии находят своё применение. В первую очередь они призваны значительно упростить происходящие процессы на рынке недвижимости и введение документооборота. В данной статье рассмотрены: существующая система регистрации недвижимости в Республике Беларусь, сущность технологии блокчейн и возможность ее применения при государственной регистрации недвижимости.

Ключевые слова: государственная регистрация, недвижимое имущество, рынок недвижимости, технология блокчейн, «умный контракт», цифровизация.

APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN REAL ESTATE REGISTRATION AND CONTRACT AUTHORITY

I.V. SHANYUKEVICH¹, E.M. VASYUKEVICH²,

L.M. ZABALOTSKAYA³

¹ PhD in Economics, associate professor of the Department

«Economics, construction management and property management»

² student of specialty «Real Estate Appraisal and Management»

³ student of the specialty «Economics and Management in Civil Engineering»

Belarusian National Technical University

Minsk, Republic of Belarus

The real estate market is dynamic in many ways, but new technologies are also used here. First of all, they are designed to significantly simplify the ongoing processes in the real estate market and the introduction of document management. In this article are discusses: the system of registration of real estate in the Republic of Belarus, the concept of blockchain technology and the possibility of its application in state registration of real estate.

Key words: state registration, real estate, real estate market, blockchain technology, «smart contract», digitalization.

ВВЕДЕНИЕ

Для того, чтобы любой объект недвижимости был юридически признан и подтвержден государством как созданный, измененный или прекратившим свое существование, необходимо пройти процедуру государственной регистрации. Кроме этого, с целью признания и защиты государством зарегистрированных прав, государственной регистрации подлежат права (их возникновение, переход, прекращение, ограничение или обременение) и совершаемые сделки с

объектами недвижимости. Законом Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» [1] устанавливаются правовые основы и порядок государственной регистрации в пределах территории Республики Беларусь. Совершают регистрационные и иные действия сотрудники соответствующих республиканской и территориальных организаций по государственной регистрации – регистраторы. По состоянию на конец декабря 2020 г. в реестре регистраторов содержались сведения о 1902 регистраторах. В 2020 г. в среднем каждый регистратор совершал по 8 регистрационных действий в день [2].

ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ НЕДВИЖИМОСТИ

Рассмотрим укрупненно алгоритм государственной регистрации недвижимого имущества в Республике Беларусь, который включает в себя следующие действия:

1) Прием документов, представленных для осуществления государственной регистрации. Необходимые документы передаются регистратору непосредственно в ходе личного приема, сканируются и после подписания электронной цифровой подписью регистратора вносятся в регистрационное дело в виде электронных копий документов на бумажном носителе.

2) Принятие решения о совершении регистрационных действий. Документы рассматриваются в порядке последовательности записей в журнале регистрации заявлений и регистрируются в течение 5 рабочих дней со дня приема документов.

3) Совершение регистрационных действий. Регистратор вносит соответствующие записи в регистрационную книгу, документы – в регистрационное дело, информацию – в кадастровую карту, а также непосредственно информацию о совершаемой регистрации и выданных заявителю документах – в журнал регистрации заявлений одновременно с совершением регистрации.

4) Удостоверение произведенной государственной регистрации, результатом которого является регистрационная надпись на оригинале документа и выдача свидетельства (удостоверения) о государственной регистрации.

Момент государственной регистрации – время и дата приема документов, которые внесены в журнал регистрации заявлений [1].

В 2020 г. в агентствах по государственной регистрации и земельному кадастру было подано 825229 заявлений о государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним от 396008 уникальных заявителей, а также около 4 миллионов документов представлено для осуществления регистрации, при этом около 200 тысяч – в электронном виде, в том числе в виде электронных документов. На основании поданных заявлений регистраторами совершено 1577592 регистрационных действий. В целом, в 2020 г. количество регистрационных действий по основным объектам регистрации по сравнению с 2019 г. увеличилось на 13,7% [2].

Следует отметить, что система государственной регистрации предоставляет пользователям следующие электронные услуги: предоставление информации об объектах недвижимого имущества, сведения о принадлежащих имущественных правах в виде простых информационных сообщений; предоставление массивов данных посредством систем электронного взаимодействия; предоставление дистанционного доступа к Единому государственному регистру недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (далее – регистр недвижимости); предоставление электронных документов.

Взимаемая плата за совершение регистрационных действий определена в перечне административных процедур, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 26.04.2010 № 200 «Об административных процедурах, осуществляемых государственными органами и иными организациями по заявлениям граждан» и зависит от размера базовой величины. Например, за государственную регистрацию одного объекта государственной регистрации (возникновение, переход, прекращение прав, ограничений (обременений) прав размер платы составляет 0,5 от базовой величины, за государственную регистрацию договора – 0,6. Необходимый для

внесения платы за совершение регистрационных действий документ выдается заявителю регистратором при приеме заявления.

Недвижимое имущество непосредственно связано с уплатой земельного налога – государственного сбора, который в обязательном порядке уплачивают организации и граждане, в собственности которых находится участки земли. Порядок исчисления земельного налога происходит в соответствии с Налоговым Кодексом Республики Беларусь и ставки на него устанавливаются в зависимости от функционального использования земельных участков и от того, какая налоговая база – кадастровая стоимость или площадь земельного участка. При этом необходимо учитывать ряд критериев для определения верной суммы уплаты земельного налога. Использование технологии блокчейн, которая будет рассмотрена дальше, позволит упростить процедуру уплаты земельного налога, а также снизить риски уклонения от его уплаты.

Также Национальное кадастровое агентство [3] объявило о разработанном мобильном приложении системы государственной регистрации «Мой кут», которое предоставляет пользователям информацию о площади объекта, его назначении, о его имеющихся ограничениях (обременениях), правовом режиме. Поиск в данном приложении осуществляется по кадастровому номеру объекта недвижимости, затем после обработки запроса сведения предоставляются из центрального банка данных регистра недвижимости пользователю на электронную почту. Разработчики уверяют, что при помощи данного приложения пользователь может узнать все необходимые характеристики недвижимости, а также за дополнительную плату воспользоваться другими функциональными возможностями приложения. Однако судя по большинству отрицательных отзывов пользователей, приложение нуждается в доработке.

Таким образом, государственная регистрация необходима, в том числе для оптимального государственного контроля за недвижимым имуществом и регламентации прав на него. Регистр недвижимости Республики Беларусь: обеспечивает защиту прав на недвижимое имущество, существование рынка недвижимости, сбор налогов; уменьшает и разрешает споры в отношении объектов недвижимости; и предоставляет данные для оценки и управления недвижимостью. При этом наблюдается рост совершаемых сделок с объектами недвижимости, а также тенденция к электронному документообороту в системе государственной регистрации.

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН

Понятие *Blockchain* («*block*» – блоки, «*chain*» – цепочка) появилось в 2008 г., а как полноценно работающая технология была реализована в 2009 г. Сатоши Накамото. Прямой перевод несёт суть всей технологии – это непрерывная цепочка блоков со строгой неизменной последовательностью. В этой цепочке каждый последующий блок связан с предыдущим [4]. Для понимания работы блокчейна можно легко представить бухгалтерскую книгу или любой другой реестр с записями: каждая запись идёт одна за другой и имеет своё конкретное место на странице. Номер страницы также постоянен и не может меняться. И таких страниц множество в книге, которую нельзя переписать, потерять или сжечь.

Каждая запись (блок) содержит в себе всю информацию цепи, начиная с самого первого блока. Они содержатся в строгом порядке и связаны между собой криптографической функцией – хэшем. Такой криптографической подписью сопровождается каждое изменение в системе после совершения операции. Такая работа системы обеспечивается каждым её участником. Условно говоря, каждый пользователь хранит на своём компьютере актуальную версию блокчейн. При изменении системы (появлении нового блока) все пользователи обновляют свой блокчейн.

Процесс верификации (подтверждение статуса) в блокчейн устанавливает, что человек фактически владеет записью после транзакции, и что то, что под ней подразумевается, всё ещё ему принадлежит. Собственность в блокчейне определяется двумя криптографическими ключами. Первый ключ находится в блокчейне в открытом доступе. Второй доступен только его владельцу. Такие ключи используются для шифрования электронных сообщений. Когда кто-то отправляет зашифрованное сообщение, он использует открытый ключ. Получатель при

открытии письма использует закрытый ключ и расшифровывает сообщение. В результате получается защищённая, постоянно растущая цепочка данных, которую любой, у кого есть подключение к интернету, может проверить и дополнить.

Таким образом, один пользователь размещает в интернете информацию, а другой может получить к ней доступ. При этом не важно, в какой точке мира находится адресат. Главное – наличие у него криптографического ключа, который откроет доступ к тем файлам блокчейна, которые ему предназначаются. Технология блокчейна устроена так, что, передавая кому-либо закрытый секретный ключ, пользователь передает ему все права на владение ценностями, которые хранятся в соответствующем разделе цепочки блоков.

Отметим, что в совокупности блокчейн выполняет 4 основные банковские функции: осуществление денежных транзакций, регистрация сделок, заключение контрактов, подтверждение личности пользователя на стадии идентификации.

Пример внедрения блокчейна в финансовую отрасль – онлайн-платформа Fitstore банковского холдинга ОАО «Банк БелВЭБ», оказывающая услуги по продаже и размещению токенов компаний. Цель размещения – привлечение денежных средств [5]. Это позволил осуществить Декрет №8 от 21 декабря 2017 г. «О развитии цифровой экономики» [6], который также: создал правовые условия для проведения ICO (первичное размещение токенов), криптовалют и «умных» контрактов; и предусматривает упрощения порядка заключения внешнеэкономических сделок – их можно заключать в электронном виде с использованием интернета.

Существует разделение блокчейн на открытый и закрытый. Закрытый – это блокчейн, в котором прямой доступ к данным и к отправке транзакций ограничен определенным кругом субъектов. Такой тип блокчейна даёт преимущество большего контроля над системой со стороны регулятора, при этом сохраняя фундаментальные выгоды прозрачности, удобства и дешевизны использования.

Открытый – это блокчейн, в котором не существует ограничений на личность обработчиков транзакций (то есть пользователей, которые могут создавать блоки транзакций). Его преимуществами являются прозрачность и открытость протокола. Это позволяет использовать технологию намного шире и с большей выгодой, нежели закрытый вариант, в котором мы получаем только надёжность и удобство. Открытый блокчейн даёт главное – обмен ценностями [7].

Отметим следующие преимущества технологии: надёжность, мобильность, технологичность и децентрализация, но есть и несколько недостатков – масштабируемость и нагрузка электросети.

На основе описанной сути работы блокчейн даёт возможность заключать особые соглашения – «умные контракты» (смарт-контракты), которые представляют собой компьютерные протоколы (фрагменты кода), являющиеся фундаментальным технологическим элементом. Они служат для уточнения всех условий соглашения, которые заключаются между участниками транзакции в блокчейне. Как только эти условия будут выполнены, смарт-контракт автоматически выполнит транзакцию [8].

«Умные контракты» интересны, когда для операций с валютой, недвижимостью, акциями или другими ценностями не нужно привлекать посредника. Сотрудничество происходит напрямую с партнёром по сделке. Деловые соглашения прописаны напрямую в смарт-контракте, и они выполняются автоматически, так как в программном обеспечении, которое хранит набор правил для обсуждения контракта, автоматически проверяется контракт, в том числе выполняются ли условия, согласно цифровому протоколу, который заложен в коде технологии.

Система, основанная на блокчейне и смарт-контрактах, позволяет ее участникам проводить операции без посредников и бумажной волокиты, поскольку она опирается на реестр, где любой желающий может проверить все транзакции. Главным требованием здесь является описание всех условий соглашения с помощью математических правил с подходящими языками программирования [8]. Это несёт важные преимущества – безопасность, прозрачность, экономию, точность и удобство.

Важно понимать, что блокчейн – это не только про криптовалюты, которые являются одним из инструментов для внедрения блокчейна в повседневную жизнь. Блокчейн – это то, что

способно сделать нашу жизнь еще удобнее и проще, как сделал это в свое время интернет. Блокчейн и, в частности, цифровые валюты олицетворяют изменения нашего мышления в отношении денег, обмена ценностями и имущественных прав.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НЕДВИЖИМОСТИ

Рассмотрим пример использование технологии блокчейн при регистрации как объектов недвижимости, так и сделок с ними и правами на них. При использовании технологии блокчейн каждый объект недвижимости получает свой уникальный номер в сети. Это позволяет вести записи о состоянии объекта и изменении его характеристик. При этом все правки сохраняются и их можно видеть.

Главные возможности при переводе государственной регистрации в блокчейн – это автоматизация процессов. Это позволяет полностью заменить регистрационную книгу и журнал регистрации, как это сделали в г. Москве: в Едином государственном реестре недвижимости правом на добавление новых записей обладают участники сети, у которых есть соответствующие сертификаты и ключи для электронной подписи. В данном случае используется закрытый блокчейн, то есть операции (новые записи) проводит сам регулятор – это помогает более надёжно и эффективно вести регистр.

Записям в блокчейн можно верить, потому что это надёжно, исходя из самой технологии, как уже было представлено выше. То есть в таком реестре запись о праве собственности, например, квартиры или офиса какому-то лицу будет являться подтверждением достоверности этого права. В связи с этим отпадает необходимость в сборе документов и их анализе регистратором. И регистрация производится моментально.

Сегодня в Швеции, Украине и ОАЭ планируют и уже используют ведение земельного реестра при помощи технологии блокчейн. Например, Министерство аграрной политики и продовольствия Украины, которое занимается внедрением технологии, отмечает: «Внедрение технологии Blockchain позволит обеспечить надёжную синхронизацию данных, сделает невозможным их подмену в результате внешнего вмешательства, а также даст возможность осуществлять общественный контроль за системой» [9].

Отличный пример страны, взявшего направление развития на цифровизацию, это Эстонская Республика. Там органы власти уже активно внедряют технологию блокчейн в медицину, недвижимость, электронную коммерцию и идентификацию граждан [10].

При использовании открытого блокчейна хранителями данных является каждый пользователь. То есть можно будет напрямую совершать сделки как по купле-продаже, так и по аренде. Транзакция такой сделки автоматически будет являться регистрационной записью. Сумму комиссии за операцию можно прописать в коде блокчейна, привязав их к базовой величине, как в настоящее время, или, например, в процентном отношении от стоимости сделки. Также в зависимости от вида сделки (аренда или купля-продажа) можно дифференцировать сумму комиссии.

С помощью «умных контрактов» можно будет осуществлять сделки по купле-продаже недвижимого имущества практически мгновенно. Никто и никогда не сможет переписать принадлежащее кому-то имущество на себя. Не нужно будет долгое время ждать совершения регистрационных действий, что позволит сэкономить огромное количество времени и человеческих ресурсов. При этом сохранность прав собственности и информации об объектах недвижимости гарантируется. Оригиналы документов всегда будут храниться в нём. Подделать документ в блокчейн невозможно. Это гарантирует прозрачность рынка недвижимости как для регулятора в лице государства, так и для самих субъектов сделок. Например, проверка прав собственности или наличие регистрации (прописки) в жилой недвижимости.

С использование технологии блокчейн алгоритм государственной регистрации недвижимого имущества в Республике Беларусь будет состоять из следующих действий:

1. Оплата недвижимого имущества. Происходит перечисление денежных средств в соответствии с условиями «умного контракта» по уникальному номеру счёта недвижимого имущества.

2. Изменение собственника в общей системе блокчейн. После выполнения условий «умного контракта» в системе блокчейн на момент транзакции автоматически меняется собственник на того, кто выполнил транзакцию.

Так как это происходит в общей государственной системе, то регистрация проходит автоматически путём передачи в сети приватного ключа, который подтверждает права.

Для подготовки к продаже или аренде своего недвижимого имущества необходимо будет запустить «умный контракт», чтобы по объекту можно было совершать сделки. Например, это может быть личный кабинет в Национальном кадастровом агентстве или профиль в мобильном приложении.

С внедрением технологии не будет необходимости в заказе выписок из регистра недвижимости. Всё будет в общей базе (сети блокчейн), которая может быть общедоступно или любая информация будет предоставлена мгновенно за определённую сумму внутри приложения (платформы, сайта).

Данный алгоритм может существовать в уже оцифрованной государственной системе – каждому гражданину и объекту недвижимости присвоен свой уникальный номер. Уже сегодня в США и КНР работают над цифровизацией финансовой деятельности путём создания цифровой валюты. Диджитализация идёт и в России – в начале 2022 г. там собираются тестировать цифровой рубль [11].

Рассмотрим предлагаемый механизм на примере административно-хозяйственного здания в г. Минске по улице Пионерская 37А площадью 2568,4 м², которое можно сдавать в аренду под офисы. Запись об объекте, его собственнике и характеристиках имеется в технологии блокчейн.

Для сдачи объекта в аренду как целиком, так и этажами или отдельными помещениям удобно использовать «умный контракт». В его условиях (коде) будут прописаны обязательства и права сторон в договоре, например, срок аренды, арендная ставка за квадратный метр, оплата жилищно-коммунальных услуг, форс-мажоры и т.п. Арендатор, используя этот контракт и перечислив арендодателю стоимость аренды, автоматически получает права на аренду данного помещения. При неоплате или истечении срока аренды он также автоматически теряет право на него, как при аннулировании классического договора аренды.

При этом для регулятора деятельность субъектов является полностью прозрачной и удобной для налогообложения. Стороны же сделки имеют надёжные условия контракта и удобную систему расчёта без привлечения других сторон.

ВЫВОДЫ

Мировая цифровизация движется стремительно. Блокчейн в этом занимает всё больше влияния и признания. Уже за последние 3-4 года множество стран и крупных компаний признали эту технологию с большим диапазоном применения, а не только как подспорье для криптовалют. Хотя и криптовалюты набирают всё больший вес в мировой экономике.

Например, Эстонская Республика активно развивает законодательство с учетом перспектив развития информационных технологий и, в частности, блокчейн и криптовалюты [12]. В Республике Беларусь тоже есть свой законодательный документ - Декрет №8, регламентирующий правовое регулирование в этой отрасли и предоставляющий важные налоговые льготы. Это стимулирует местные и мировые компании развиваться на национальном рынке, принося немалый вклад в ВВП страны.

Для рынка недвижимости описанный выше способ применения технологии блокчейн при регистрации недвижимого имущества определённо даст «новый толчок», что окажет положительное влияние и на экономику. Осуществлять сделки с объектами недвижимости станет проще и быстрее, что может сказаться на их количестве в сторону увеличения. Для рынка недвижимости

простота сделок и технологичность станут стимулом к дальнейшему развитию происходящих на нем процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 22 июля 2002 г. № 133-З. - Режим доступа: <https://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10200133>. – Дата доступа: 04.04.2021.
2. Годовой отчет Национального кадастрового агентства за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nca.by/image2/godovoy%20otchet%202020.pdf>. – Дата доступа: 04.04.2021.
3. Сайт Национального кадастрового агентства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nca.by/>. – Дата доступа 05.04.2021.
4. Технология блокчейн простыми словами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cryptonisation.com/chto-takoye-blokcheyn-prostymi-slovami/>. – Дата доступа 06.04.2021.
Инвестиционная онлайн-платформа FinStore [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://finstore.by/>. – Дата доступа: 06.04.2021.
5. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Республики Беларусь, 21 дек. 2017 г. № 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716>. – Дата доступа: 06.04.2021.
6. Обзор открытых и закрытых блокчейнов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forklog.com/issledovanie-bitfury-sochetanie-otkrytyh-i-eksklyuzivnyh-blokcheynov-effektivnyj-put-razvitiya-kriptotekhnologij/>. – Дата доступа: 06.04.2021.
7. Смарт-контакты в блокчейн и как ими пользоваться [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hub.forklog.com/smart-kontrakty-v-blokcheyne-i-kak-imi-polzovatsya/>. – Дата доступа 07.04.2021.
8. Государственный земельный кадастр Украины перешел на технологию Blockchain [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itc.ua/news/gosudarstvennyiy-zemelnyiy-kadastr-ukrainyi-pereshel-na-tehnologiyu-blockchain/>. – Дата доступа: 08.04.2021.
9. Как Эстония применяет блокчейн в масштабах целого государства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/wirex/blog/396095/>. – Дата доступа 08.04.2021.
10. Центральный банк определился с форматом ввода цифрового рубля как новой формы денег [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/finances/08/04/2021/606ddb6c49a7947c8d84009ed>. – Дата доступа: 08.04.2021.
11. Digital-Эстония: как небольшой стране удалось стать цифровым государством [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/future/32168-digital-estoniya-kak-nebolshoy-strane-udalos-stat-cifrovym-gosudarstvom>. – Дата доступа: 08.04.2021.

REFERENCES

1. On state registration of immovable property, rights to it and transactions with it [Electronic resource] : Law of the Republic of Belarus, 22/07/2002, No. 133-3. – Access mode: <https://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10200133>. – Date of access: 04/04/2021.
2. Annual report of the National Cadastral Agency for 2020 [Electronic resource]. – Access mode: <http://nca.by/image2/godovoy%20otchet%202020.pdf>. – Access date: 04/04/2021.
3. Website of the National Cadastral Agency [Electronic resource]. – Access mode: <http://nca.by/image2/godovoy%20otchet%202020.pdf>. – Access date: 04/04/2021.
4. Blockchain technology in simple words [Electronic resource]. – Access mode: <https://cryptonisation.com/chto-takoye-blokcheyn-prostymi-slovami/>. – Date of access: 06/04/2021.
5. Investment online platform FinStore [Electronic resource]. – Access mode: <https://finstore.by/>. – Date of access: 07/04/2021.

6. On the development of the digital economy: Decree of the President of the Republic of Belarus, 21/12/2017, No. 8 [Electronic resource]. – Access mode: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716>. – Date of access: 06/04/2021.

7. Review of open and closed blockchains [Electronic resource]. – Access mode: <https://forklog.com/issledovanie-bitfury-sochetanie-otkrytyh-i-eksklyuzivnyh-blokchejnov-effektivnyj-put-razvitiya-kriptotekhnologij/>. – Date of access: 06/04/2021.

8. Smart contracts in the blockchain and how to use them [Electronic resource]. – Access mode: <https://hub.forklog.com/smart-kontrakty-v-blokchejne-i-kak-imi-polzovatsya/>. – Date of access: 07/04/2021.

9. The State Land Registry of Ukraine switched to Blockchain technology [Electronic resource]. – Access mode: <https://itc.ua/news/gosudarstvennyiy-zemelnyiy-kadastr-ukrainyi-pereshel-na-tehnologiyu-blockchain/>. – Date of access: 08/04/2021.

10. How Estonia applies blockchain across the entire state [Electronic resource]. – Access mode: <https://habr.com/ru/company/wirex/blog/396095/>. – Date of access: 08/04/2021.

11. The Central Bank has decided on the format for entering the digital ruble as a new form of money [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.rbc.ru/finances/08/04/2021/606dd6c49a7947c8d84009ed>. – Date of access: 08/04/2021.

12. Digital-Estonia: how a small country managed to become a digital state [Electronic resource]. – Access mode: <https://vc.ru/future/32168-digital-estoniya-kak-nebolshoy-strane-udalos-stat-cifrovym-gosudarstvom>. – Date of access: 10/04/2021.