

Кудь Александр Александрович

Генеральный директор ООО «СИМКОРД», аспирант заочной формы обучения Харьковского национального экономического университета имени Семена Кузнеця,

г. Харьков, просп. Науки, 9а, 61166, Украина

Email: Alexander.Kud@simcord.com

ORCID: 0000-0001-5753-7421

ResearcherID Web of Science: Y-9777-2018

Правовые и технологические условия для законного обращения токенизированных активов в современных частных и государственных публичных информационных платформах

***Аннотация.** Статья предлагает авторский взгляд на современные подходы к законному обращению токенизированных активов в современных частных и государственных публичных информационных платформах, являющихся единственной технологически возможной средой для такого обращения. Статья является продолжением длительной широкой экспертной и политической дискуссии касательно того, чем чиновникам и президентам следует руководствоваться в вопросах обращения виртуальных и, в частности, обеспеченных токенизированных активов.*

Автор делает важный вывод, что основные условия, которые обеспечивают успешное обращение токенизированных активов, охватывают: а) однозначно идентифицированный объектный состав правоотношений, основанный на использовании токенизированного актива, что позволяет точно определить собственника и характеристики актива; б) идентификацию и верификацию субъектного состава правоотношений в соответствии с международными стандартами KYC; в) использование децентрализованной информационной платформы как среды для осуществления сделок.

Автор резюмирует, что информационно-прикладная составляющая токенизированного актива позволяет выделить на этом уровне три основных вида токенизированного актива: а) токенизированные документы; б) токенизированные ресурсы; в) токенизированные правоотношения. Именно такое распределение на разновидности токенизированных активов позволяет юридически и онтологически облегчить восприятие токенизированных активов как нового и полезного явления на практике, например, в банках, торговых компаниях, аудиторских фирмах и т. д.

***Ключевые слова:** цифровые активы, виртуальные активы, государственное регулирование, цифровизация, распределенный реестр, цифровая экономика, цифровая трансформация, токен.*

Aleksandr Kud

CEO of SIMCORD LLC,

Postgraduate student of the Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics,

Kharkiv, ave. Nauki, 9a, 61166, Ukraine

Email: Alexander.Kud@simcord.com

ORCID: 0000-0001-5753-7421

ResearcherID Web of Science: Y-9777-2018

Legal and Technological Conditions for Legal Circulation of Tokenized Assets in Modern Private and State-Owned Public Information Platforms

***Abstract.** The paper offers the author's view on modern approaches to legal circulation of tokenized assets in modern private and state-owned public information platforms being the only technologically possible environment for this circulation. The aim of the paper is to define and substantiate legal and technological conditions for legal circulation of tokenized assets in modern private and state-owned public information platforms, which may be the only technologically possible environment for legal circulation of tokenized assets. The paper is a continuation of the ongoing wide-ranging expert and political debate about what government officials and presidents should be guided by in circulation of virtual and, in particular, backed tokenized assets.*

The author makes an important conclusion that the main conditions ensuring the successful circulation of tokenized assets include: a) unambiguously identified objects of legal relations based on the use of a tokenized asset, which allows determining the owner and characteristics of the asset accurately; b) identification and verification of entities of legal relations in accordance with international KYC standards; c) use of a decentralized information platform as an environment for deals using tokenized assets, which allows reducing risks and ensures secure transactions.

The author summarizes that the information and applied component of a tokenized asset allows distinguishing three main types of a tokenized asset at this level: a) tokenized documents; b) tokenized resources; c) tokenized legal relations. This division into types of tokenized assets makes it possible to legally and ontologically facilitate the perception of tokenized assets as a new and useful phenomenon in practice, for example, in banks, trading companies, auditing firms, etc. As a result, the use of tokenized assets in the market infrastructure can result in increased competitiveness and stable European market, providing new opportunities for investors and enterprises.

***Keywords:** digital assets; virtual assets; state regulation; digitalization; distributed ledger; digital economy; digital transformation; token.*

Актуальность исследования. На фоне дискуссии различных регуляторов и эгоистических настроений отдельных государств первыми «снять сливки» для своей национальной экономики от волны общественного интереса к виртуальным активам и даже «криптоэнтузиазма» можно считать проблематичным быстрое достижение консенсуса в отношении одного или двух флагманских регуляторных подходов [15], которые были бы приемлемыми и для наднационального, и для государственного уровней в мире. Автор считает, что это все-таки случится в краткосрочной перспективе, от двух до трех лет, и это будет способствовать развитию сферы обращения виртуальных активов и технологическим инновациям. Однако уже можно констатировать два важных тезиса:

1. Мировые и национальные регуляторы регулируют продукты (виртуальные активы) на основе технологии блокчейн, поскольку уверены, что в таких продуктах содержится новая или увеличенная финансовая ценность. Такая финансовая ценность (например, большая капитализация актива, большая ликвидность, параллельное обращение или конвертация актива и т. д.) является, пожалуй, главной целью инициирования и публичной эмиссии виртуального актива частным способом. Это радикально отличало первую криптовалюту от всех фиатных денег, эмитируемых центральными банками. Сегодня нерегулируемое обращение виртуальных активов, эмитируемых частным способом (частными лицами) и не обеспеченных валютными ценностями государства, представляют значительную угрозу финансовым системам [21] и даже суверенитету государства [11].

2. Сегодня регуляторы уже не пытаются непосредственно регулировать технологию блокчейн, хотя раньше встречались грубые методологические ошибки в попытках ограничивать аппаратную часть в глобально децентрализованной архитектуре хранения данных [7; 14]. Такие прежние ошибки можно объяснить технологическим невежеством политиков и их советников.

Постановка проблемы и выделение нерешенных вопросов. Тем не менее возникает множество вопросов касательно того, как именно относиться обществу — гражданам, бизнесу и государству — к обеспеченным виртуальным активам (в кругу которых нет криптовалюты и других похожих «пузырей»), за которыми экспертами и политиками почти единогласно признается будущее? Чем руководствоваться? На что можно смело опираться? По этим вопросам до сих пор нет консенсуса, даже вопреки тому, что в мире существуют уже сотни долларовых криптомиллиардеров, а мировая пресса каждый день кормит общество новыми историями цифрового спасения.

Наверное, сегодня только слепой не может увидеть, что новые цифровые технологии предлагают неожиданно новые решения для традиционных проблем [1; 12; 13]. Ярким примером этого является перспектива решить глобальную проблему имущественного неравенства с помощью законной токенизации активов [16; 19]: из-за чрезвычайной сложности ее решения традиционными или известными способами, связанными со значительным перераспределением собственности у элит и большими конфликтами, она является активно декларируемой в мире, а глобально ее место заняли «зеленая» и энергетическая повестка дня. Токенизация обеспеченных активов решает эту проблему, радикально снижая порог вхождения на рынки активов и позволяя почти каждому продать или купить себе любую дробную часть даже одной акции/дома/унции золота и т. д., то есть базового актива. А технологическое решение этого достаточно простое: использование цифровых (на основе технологий распределенного реестра, DLT) систем учета активов для учета обеспеченных токенов, привязанных (отнесенных) к реальному активу, благодаря уникальному свойству токена распределенного реестра — делимости. Очевидно, что такой переход будет требовать глубокой перестройки институтов и правил работы рыночной инфраструктуры, но если это будет сделано, то токенизация может стать ключевым инструментом для создания более равных условий на рынках активов по всему миру.

За последние 2–3 года значительно возросло количество как экспертных публикаций (в среде Всемирного экономического форума, ОЭСР, Всемирного банка, G20), так и научных публикаций на всех континентах, посвященных вопросам законного обращения виртуальных активов и особенно токенизации активов. Вопреки широкому интересу и различным экспертным оценкам на самом деле не хватает научно обоснованных отраслевых инсайдов от практиков-разработчиков методологии токенизации активов. А проблема эта действительно существует, но она сложная и простая одновременно. Сложность — в политическом и административном отношении и значительной инерции политических и социальных процессов, а простота — в фактическом наличии решений на основе юридических правил, уже привычных для цивилизованного мира: норм гражданского права, заложенных в основу сделок, документов и описанных фактических ресурсов. То есть одним из важных моментов для «разблокировки» общественной и экспертной дискуссии является критический взгляд на сущностные технологические и правовые условия обращения токенизированных активов, чтобы сделать это обращение законным, понятным для всех, простым и надежным.

Целью данной статьи является определение и обоснование правовых и технологических условий для законного обращения токенизированных активов в современных частных и государственных публичных информационных платформах, которые могут быть единственной технологически возможной средой законного обращения токенизированных активов.

Методология исследования. В данной статье автор предлагает придерживаться следующего подхода: взглянуть на принципиальный объект наднационального и государственного регулирования с другой стороны — не как на новый способ создания ключевой ценности в виде большей финансовой стоимости, которая может создаваться с помощью открытых продаж на конкурентном рынке (биржах), а как на способ регулирования общественных отношений с помощью распределенного реестра. «Ключом» в таком регулировании является радикально более высокий уровень доверия между

привлеченными участниками отношений, что технологически обеспечивается технологией распределенного реестра. И в таком случае исследователю и регулятору не нужно ограничиваться исключительно финансовой ценностью актива. Тогда ключевая ценность — это больше технологически обеспеченного доверия между участниками. Таким образом, далее в контексте данной статьи методологически значимой является следующая цепочка тезисов:

- главным объектом регулирования будет более технологически совершенный способ упорядочения социальных, экономических, социально-экономических и правовых отношений;

- более технологически совершенный способ упорядочения отношений реализуется посредством распределенного реестра. Он является «фундаментом» технологии распределенного реестра, а также примером упорядоченного децентрализованного устройства пространства, в котором автоматически выполняются функции записи и ведения распределенных операций;

- распределенный реестр стоит рассматривать как цифровую систему учета правоотношений в виде классических сделок, которые автоматически вносятся, регистрируются в распределенном реестре, а информация о которых не может быть удалена бесследно или без авторизации. Соответственно, распределенный реестр не стоит воспринимать как «новые деньги» [22], новую финансовую ценность, новую платежную систему. Вместе все это никак не отменяет того, что с помощью распределенного реестра можно создавать криптоактивы, криптоценности, частные деньги и т. д.;

- для того чтобы реализовать более технологически совершенный способ упорядочения отношений посредством распределенного реестра, воплощением которого является система учета цифровых данных о правоотношениях (например, соглашения, сделки, деловая информация), следует определить технологические и правовые условия для обращения токенизированных активов в информационных платформах (рисунок 1).

Новые инструменты развития

- как инструменты создания новой общественно

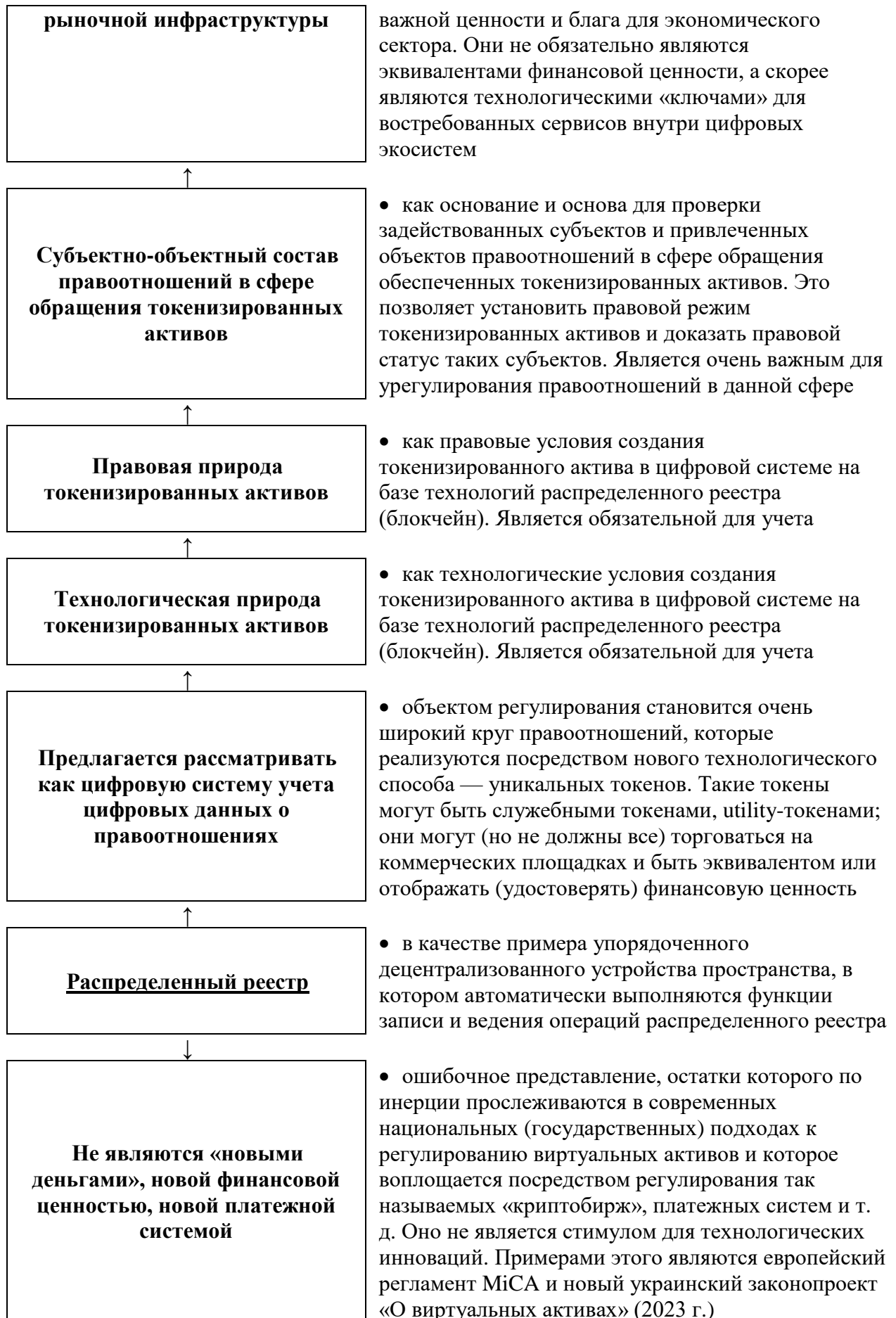


Рисунок 1. Авторская морфология общественно значимой ценности токенизированных активов через объяснение их технологической и правовой природы

* Источник: разработка автора.

Изложение основного материала. Итак, одной из проблем современных законодателей в разных странах является то, что они пытаются регулировать объект, не разобравшись в природе его происхождения, что, логически, влечет и множество ошибок относительно его определения в правовом поле. Отсутствие унифицированных определений и четкой классификации токенизированных активов как инструментов для реализации способов финансового и управленческого учета имущества по их фундаментальным, отличительным признакам делает практически невозможным определение важных для правового регулирования характеристик токенизированных активов, а также условий для обращения токенизированных активов в современных частных и государственных информационных платформах.

Для объективного определения условий обращения токенизированных активов как инструментов для реализации способов финансового и управленческого учета имущества в информационных платформах необходимо в первую очередь отталкиваться от комплексности природы токенизированных активов, которая, со своей стороны, имеет составляющие: технологическую, экономико-правовую и информационно-прикладную природу. К тому же исследование комплексности природы токенизированных активов также может стать основой для определения видов токенизированных активов. Далее в этой статье последовательно рассмотрим: а) технологические и б) правовые условия для обращения токенизированных активов.

Что касается технологических условий, то одним из важных свойств токенизированных активов следует считать технологический аспект их реализации, что указывает на создание токенизированного актива в системе на базе конкретной технологии — технологии распределенного реестра

(блокчейн). Как известно, распределенный реестр выступает как передовое технологическое решение в цифровом пространстве, обеспечивающее более современный и совершенный подход к учету токенов распределенного реестра [9], а в целом технология распределенного реестра является, пожалуй, единственной освоенной (распространенной) технологической основой для создания систем [10], позволяющих сохранять записи о токенах распределенного реестра, расширяющих возможности использования токенизированных активов и их интеграцию в различные сферы деятельности [20]. В соответствии со своей технологической природой токенизированные активы возникают в системах, которые используют распределенный реестр токенов, обращаются и функционируют как сами токены в этих распределенных реестрах. Можно говорить о ряде признаков, позволяющих рассматривать токен распределенного реестра (его единицы учета) в качестве объекта (рисунок 2):

- пользователи системы учета (распределенного реестра) могут самостоятельно создавать токены распределенного реестра;
- токен распределенного реестра существует в виде идентификатора и имеет собственные единицы учета в системе учета;
- пользователь системы учета, исходя из своих целей, в момент создания токена распределенного реестра может самостоятельно указывать выпускаемое количество единиц учета такого токена распределенного реестра;
- между пользователями системы учета передается не сам токен распределенного реестра, а его единицы учета;
- пользователи распределенного реестра как среды обращения токена распределенного реестра ведут учет коллективно, как следствие — не возникает возможности единолично и бесследно изменять или удалять данные токена распределенного реестра [6].

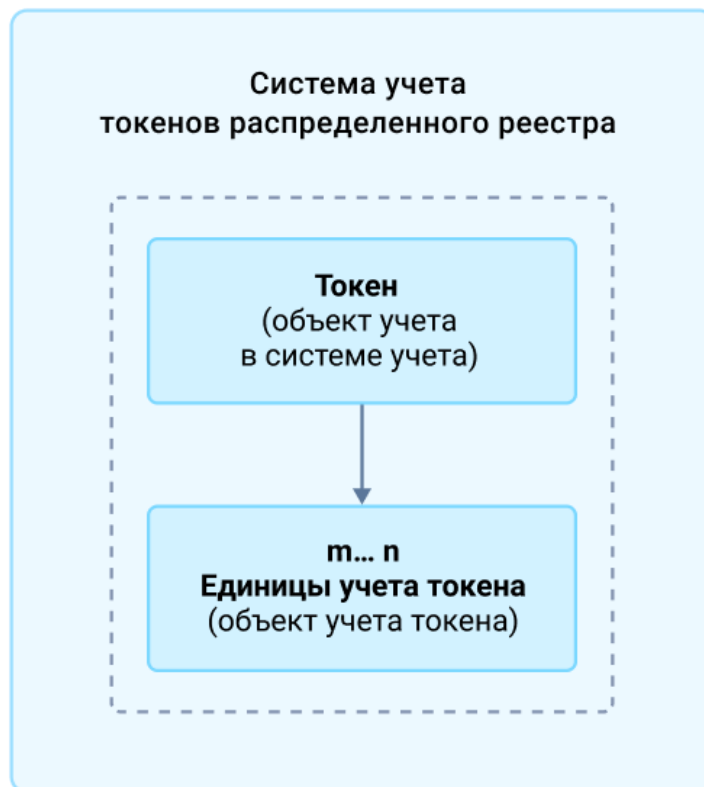


Рисунок 2. Система учета токенов распределенного реестра

* Примечание: m — минимальное неделимое и/или делимое числовое значение единиц учета токена распределенного реестра [5].

Таким образом, токен распределенного реестра имеет единицы учета в системе учета токенов распределенного реестра, и пользователь такой системы учета, исходя из своих целей, в момент создания токена распределенного реестра может самостоятельно указывать выпускаемое количество единиц учета такого токена распределенного реестра. В свою очередь, токен распределенного реестра как объект учета может быть самостоятельным объектом имущественных отношений, имеющим собственные единицы учета в системе учета токенов распределенного реестра.

Поскольку одной из особенностей токена распределенного реестра является его двойственность, то, соответственно, объектом учета в системе учета токенов распределенного реестра может быть любое имущество. Между пользователями такой системы учета токенов распределенного реестра передается не сам токен распределенного реестра, а его единицы учета.

Другими словами, единицы учета токенов распределенного реестра, обращающиеся в системах учета токенов распределенного реестра, — это и есть имущественные права, которые в системах учета токенов распределенного реестра представлены в виде токенов распределенного реестра с уникальными идентификаторами. Уникальный идентификатор применяется в информационных системах и предназначен для идентификации определенного объекта в сети, а также позволяет исключить любую вероятность дублирования этого объекта и подтверждает его подлинность. Таким образом, идентификатор является атрибутивным признаком объекта учета, служащим для его идентификации, который выражен в виде уникального набора буквенных и/или цифровых символов определенной длины и присваивается объекту учета в среде его обращения. То есть технически токенизированные активы распределенного реестра являются токенами распределенного реестра.

Главное функционально-целевое назначение технологии распределенного реестра сводится к возможности создания на его основе современных систем учета информации нового поколения [5]. В рамках анализа экономической составляющей экономико-правовой природы токенизированный актив следует рассматривать с позиции его соответствия инструменту, с помощью которого в системе учета токенов распределенного реестра осуществляется учет информации об имуществе.

Как сказано выше, технически токенизированные активы являются токенами распределенного реестра. Единицы учета токена распределенного реестра могут выступать единицами измерения объема прав по отношению к такому токену распределенного реестра, в то время как токен распределенного реестра может быть объектом учета любого имущества, существующего вне системы учета (за рамками распределенного реестра):

- объектов гражданских прав (денег, ценных бумаг, результатов работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности, информации, а также других материальных и нематериальных благ);
- активов как разновидности имущества, представляющего собой

ресурс, который контролируется предприятием в результате прошлых событий и от которого предприятие ожидает получить будущие экономические выгоды;

- имущественных прав (права пользования, права распоряжения и права владения объектом гражданских прав) [5].

Описанная двойственность природы токена распределенного реестра объясняется тем, что токен распределенного реестра существует в системе учета токенов распределенного реестра в виде идентификатора и также имеет собственные единицы учета. Таким образом, посредством токенизированного актива может осуществляться учет имущества, которое может выступать самостоятельным объектом правоотношений.

Говоря о целевом назначении учета, осуществляемого посредством токенизированных активов в системе учета токенов распределенного реестра, важно отметить, что учет может быть определен как один из нижеприведенных:

Финансовый учет. Осуществление финансового учета с помощью системы учета токенов распределенного реестра посредством токенизированного актива возможно благодаря тому, что:

- токенизированный актив может быть представлен как инвентарный номер, присваиваемый имуществу для осуществления его учета с помощью системы учета токенов распределенного реестра;
- записи о единицах учета токенизированного актива определяются как товар, существующий в рамках гражданского оборота, и могут коррелировать с единицами финансового учета имущества.

Гражданский (имущественный) оборот представляет собой совокупность сделок всех его участников и возникающих на этой основе их обязательственных отношений, юридически оформляющих экономические отношения товарообмена. Гражданский оборот имеет имущественный, товарный характер. Таким образом, предельно однозначным для понимания освещаемого вопроса будет рассмотрение токенизированного актива как товара.

Товар представляет собой специфическое экономическое благо,

произведенное для обмена. Также экономические блага — это «редкие блага, которых не существует в готовом виде в природе» [3], а товаром они становятся независимо от их способности к передвижению, независимо от лиц, предлагающих их для продажи, от их материальности, от их характера как продукта труда, но обязательно предназначены для обмена. Способность товара удовлетворять ту или иную потребность человека составляет его потребительную стоимость (ею обладает любой товар). В то время как способность товара к обмену в определенных количественных пропорциях — это меновая стоимость.

Таким образом, для восприятия токенизированного актива как законного товара необходимо соблюдение следующих условий:

1. В основе такого токенизированного актива должна быть сделка с имуществом. Токенизированный актив, находящийся в гражданском обороте, как инструмент для реализации способа финансового учета имущества может быть создан исключительно в процессе подготовки и заключения договора, в котором будет описано право пользования имуществом или право распоряжения имуществом.

2. Стороны сделки, объектом которой выступает токенизированный актив, должны быть идентифицированы. Данное требование обуславливает необходимые функциональные аспекты работы системы учета токенов распределенного реестра и состоит в необходимости обеспечения идентификации пользователя, который осуществил перевод единиц учета токенизированного актива, и пользователя, которому были переданы эти единицы учета токенизированного актива в рамках определенной сделки.

3. Существует возможность подтверждения сведений об имуществе, сделка с которым может лежать в основе токенизированного актива, а также о создании токенизированного актива. Для обеспечения соблюдения ряда правовых гарантий в отношении токенизированного актива обязательным является наличие документально подтвержденной информации о собственнике имущества, сделка с которым лежит в основе такого токенизированного актива,

а также подтвержденной информации о принадлежащем объеме прав на такое имущество у создателя токенизированного актива.

Таким образом, соблюдение перечисленных выше условий является необходимым и достаточным для определения токенизированного актива как товара, который обеспечивает его нахождение в рамках гражданского оборота. В свою очередь, в случае несоответствия всем перечисленным условиям токенизированный актив не будет являться объектом гражданского оборота (товаром) и будет предназначен для использования в других, отличных от обмена, целях.

Возвращаясь к рассмотрению финансового учета в системе учета токенов распределенного реестра, необходимо также сказать о том, что на сегодняшний день стандартизация процессов финансовой отчетности в международных масштабах происходит на основе требований Международных стандартов финансовой отчетности [17], разработкой и публикацией которых занимается независимый орган Фонда международных стандартов финансовой отчетности — Совет по международным стандартам финансовой отчетности. Важно отметить, что ведение финансового учета, осуществляемого в системе учета токенов распределенного реестра посредством такого инструмента, как токенизированный актив, имеет возможность быть организованным в соответствии с требованиями, которые содержатся в Международных стандартах финансовой отчетности.

Управленческий учет. В случае если в качестве инструмента, посредством которого будет осуществляться ведение учета имущества, используется токенизированный актив, который не является объектом гражданского оборота и предназначен для использования в других, отличных от обмена, целях, то речь будет идти об управленческом учете имущества. Не находящийся в гражданском обороте токенизированный актив как инструмент для реализации способа управленческого учета имущества может быть создан исключительно в процессе подготовки и заключения договора, в котором будет описано такое имущество, предназначенное для использования в других, отличных от обмена,

целях.

Раскрывая вопрос целевого назначения управленческого учета, необходимо говорить о том, что, в отличие от финансового, такой вид учета может быть охарактеризован как учет, выполняемый для обеспечения соответствующей информацией прежде всего внутренних пользователей с целью контроля за производственно-хозяйственной деятельностью организации, для решения внутренних задач управления организацией, поиска и обоснования управленческих решений. Данные управленческого учета являются коммерческой тайной организации. Кроме того, методика и организация управленческого учета не регламентируются. Управленческий учет ведется по правилам, устанавливаемым самой организацией, с учетом специфики ее деятельности [8].

Важно отметить, что финансовый и управленческий учет имущества, осуществляемый с помощью системы учета токенов распределенного реестра посредством токенизированного актива, будет обладать высокой степенью достоверности в силу того, что технология распределенного реестра благодаря своим свойствам предоставляет принципиально качественно новый по своей надежности способ хранения и управления информацией.

Исходя из вышеизложенного, фундаментальной характеристикой для рассмотрения токенизированного актива в качестве инструмента, с помощью которого в системе учета токенов распределенного реестра осуществляется учет имущества, является наличие его правовой связи с имуществом, что в свою очередь детерминирует дальнейшее рассмотрение правовой составляющей экономико-правовой природы токенизированного актива.

Далее продолжим раскрытие сути токенизированных активов через их правовую природу. Как известно, «правовая природа представляет собой юридическую характеристику определенного явления, выражающую его специфику, место и функции среди других правовых явлений в соответствии с его социальной природой. Правовую природу токенизированных активов целесообразно рассматривать исходя из ее объектной и субъектной

составляющих. Это позволяет определить правовой аспект токенизированных активов, что, в свою очередь, станет базой для создания надлежащего правового режима токенизированных активов.

Как было отмечено при рассмотрении технологической природы токенизированных активов, распределенный реестр является системой учета, в основе которой находятся объекты учета в виде токенов распределенного реестра — объектов системы учета токенов распределенного реестра, являющихся идентификаторами структурированной определенным образом информации, которая может быть, но не исключительно, производной от сделки с имуществом. При этом токенизированный актив следует рассматривать как имущественное право в цифровом виде, производное от имущества» [5].

Под имущественными правами принято понимать субъективные права субъектов гражданских правоотношений, которые связаны с их правомочиями в отношении объектов собственности (владением, пользованием и распоряжением имуществом), а также с материальными (имущественными) требованиями, возникающими в ходе гражданского оборота и имеющими денежное выражение. В данном случае токенизированный актив будет представлять собой имущественное право в цифровом виде, производное от имущества. Такое имущество для токенизированного актива является имуществом, право по распоряжению которым используется его собственником для создания токенизированного актива. Для удобства использования далее по тексту для обозначения такого имущества для токенизированного актива будем использовать словосочетание «исходный актив». Стоит отметить, что исходным активом может выступать как непосредственно имущество, так и объем прав относительно имущества и пр.

Производность токенизированного актива от исходного актива определяется наличием правовой связи с конкретной сделкой, что проявляется во взаимных правах и обязанностях между собственником исходного актива и собственником токенизированного актива. Существует обязательное для

создания токенизированного актива условие — он может быть создан и использован исключительно в результате сделки с исходным активом. Другими словами, токенизированного актива без сделки с исходным активом не может существовать. Токенизированный актив может быть создан исключительно в рамках осуществления сделки с конкретным имуществом и только как цифровое выражение уже существующего имущественного права, являющегося объектом такой сделки. В частности, при совершении перевода единиц учета токенизированного актива будет осуществляться сделка с имуществом, находящимся вне системы учета токенов распределенного реестра, — исходным активом этого токенизированного актива. Именно ввиду наличия в основе токенизированного актива сделки с исходным активом токенизированный актив выступает инструментом для осуществления финансового или управленческого учета такого исходного актива в системе учета токенов распределенного реестра.

Говорить об отношениях, возникающих в сфере применения токенизированных активов, не учитывая и не разграничивая правовой статус субъектов таких отношений, некорректно. К данному вопросу необходимо подходить комплексно [18], устанавливая не только объектный, но и субъектный их состав. Таким образом, следует синтезировать несколько ключевых правил для этого:

1. Участников отношений в сфере применения токенизированных активов можно определить как пользователей системы учета токенов распределенного реестра.

2. При этом система учета токенов распределенного реестра как таковая не дает возможности идентификации своих пользователей по причине отсутствия программной архитектуры для создания учетных записей как хранимой совокупности достоверных данных о пользователях, то есть данных, необходимых для идентификации, аутентификации и авторизации пользователей. Именно это обуславливает невозможность использования системы учета токенов распределенного реестра в качестве среды заключения

сделки по причине того, что на действия пользователей системы учета токенов распределенного реестра не могут распространяться государственные гарантии, в частности возможность защиты законных прав и интересов пользователей, которые не были идентифицированы [6].

3. Результатом рассмотрения экономико-правовой природы токенизированного актива стало понимание того, что токенизированный актив существует в системе учета токенов распределенного реестра в виде записи с идентификатором информации, производной от исходного актива.

4. Токенизированный актив в случае его определения в качестве объекта гражданского оборота позволяет вести финансовый учет исходного актива. Тогда как посредством токенизированного актива негражданского оборота возможно осуществление управленческого учета исходного актива.

Таким образом, определив способ формирования и проверки субъектно-объектного состава отношений в сфере применения токенизированных активов, можно говорить об установлении правового режима токенизированных активов и правовом статусе таких субъектов. Это очень важно для урегулирования отношений, возникающих в сфере применения токенизированных активов [6].

Тем не менее, как уже было указано выше, использование системы учета токенов распределенного реестра в «чистом виде» как среды осуществления сделки не представляется возможным. Поэтому для обеспечения возможности осуществления сделок с использованием токенизированных активов необходима соответствующая среда, инфраструктура которой обуславливает возможность идентификации как объектного, так и субъектного состава — децентрализованная информационная платформа.

Децентрализованная информационная платформа состоит из «инфраструктуры сервисов и сообщества независимых пользователей, наделенных либо равными, либо заранее определенными правами, которые распределены по уровням децентрализованной модели управления для обеспечения устойчивости такой системы» [2]. Децентрализованная информационная платформа включает в себя систему учета токенов

распределенного реестра и может быть использована в качестве среды совершения сделки, где контрагенты, идентифицированные децентрализованной информационной платформой [4], имеют учетные записи (личные кабинеты), а все действия автоматически регистрируются в такой платформе.

Поскольку децентрализованные информационные платформы являются результатом человеческой деятельности, то очевидно, что есть такие пользователи, которые обеспечивают поддержание работы таких платформ, а есть пользователи, чьи действия направлены на потребление полезных свойств данных платформ. Исходя из этого, пользователей децентрализованной информационной платформы можно классифицировать как «поставщиков услуг» и «потребителей услуг» (рисунок 3).

Деятельность поставщиков услуг может быть направлена на предоставление услуг другим пользователям, что, по сути, влечет за собой реализацию общественных отношений в децентрализованных информационных платформах с токенизированными активами как инструментами для реализации способов финансового и управленческого учета имущества. Токенизированные активы и децентрализованные информационные платформы могут применяться для реализации любого рода отношений, в том числе коммерческой направленности, при этом сами токенизированные активы также могут выступать объектом таких отношений. Отмечается, что деятельность поставщиков услуг является предпринимательской и определяется как деятельность в сфере информационных технологий и компьютерных систем или как посреднические услуги. В свою очередь, другие пользователи децентрализованных информационных платформ (потребители услуг) потребляют услуги для личного пользования, а также в целях ведения предпринимательской деятельности.



Рисунок 3. Субъектный состав общественных отношений, осуществляемых на базе децентрализованной информационной платформы [5]

Общественные отношения, осуществляемые на базе децентрализованной информационной платформы, должны считаться договорными и подпадать под сферу регулирования гражданского и/или хозяйственного законодательств. Это обусловлено тем, что идентификация пользователей децентрализованной информационной платформы позволяет утверждать: на такого рода сделки могут распространяться государственные гарантии, в частности возможность защиты законных прав и интересов идентифицированных пользователей децентрализованной информационной платформы [5]. Как инфраструктурное

решение децентрализованная информационная платформа состоит из программных комплексов, которые могут быть реализованы в виде сервисов и компонентов.

Таким образом, проведенный выше анализ позволяет зафиксировать следующие четыре важных существенных положения о роли децентрализованных информационных платформ в обращении токенизированных активов, которые принципиальны для дальнейшей научной новизны данной статьи в отношении развития рыночной инфраструктуры:

1. Децентрализованную информационную платформу можно рассматривать как программно-аппаратный комплекс, инфраструктура которого состоит из компонентов и сервисов, включает в себя систему учета токенов распределенного реестра и предоставляет своим пользователям возможность реализовать имущественные и личные неимущественные отношения путем осуществления финансового и управленческого учета своих имущественных и личных неимущественных прав посредством токенизированных активов.

2. Возможность создания учетных записей пользователей в децентрализованной информационной платформе как совокупности данных о пользователях, хранимой и необходимой для их идентификации, аутентификации и авторизации, а также существование комплекса компонентов и сервисов позволяют говорить о децентрализованной информационной платформе как о среде обращения токенизированных активов.

3. Только децентрализованная информационная платформа с ее компонентами и сервисами (как инфраструктурными решениями) может обеспечить создание информационно-прикладной составляющей токенизированного актива [5].

4. Что касается организационно-технологического обеспечения информационной составляющей токенизированного актива (например, постоянное и безопасное хранение, мгновенное подтверждение и проверка данных), то инфраструктура децентрализованной информационной платформы

позволяет хранить объекты в цифровом виде, управлять доступами к ним, регистрировать данные таких объектов в системе учета токенов распределенного реестра с созданием уникального цифрового идентификатора — токена распределенного реестра и наделять эти объекты дополнительными свойствами, среди которых «достоверность», «неизменность», «структурированность».

Таким образом, децентрализованные информационные платформы позволяют создавать токенизированные активы с имеющейся информационной составляющей в виде информационного ресурса токенизированного актива.

В зависимости от целей создания токенизированного актива и объекта токенизации можно выделить информационно-прикладную составляющую токенизированного актива: 1) токенизация документов и документооборот; 2) токенизация цифровых ресурсов и управление доступом к ним; 3) токенизация правоотношений.

Раскрытие технологической и правовой природы токенизированного актива дает возможность обобщить условия обращения токенизированных активов в качестве новых инструмент-объектов для реализации способов финансового и управленческого учета имущества в информационных платформах. В частности, можно выделить следующие основные условия:

- однозначно идентифицированный объектный состав правоотношений с использованием токенизированного актива;
- идентифицированный и верифицированный в соответствии с международными стандартами Know Your Customer/Client (KYC, или с английского — знай своего пользователя (клиента)) субъектный состав правоотношений с использованием токенизированного актива;
- децентрализованная информационная платформа как среда для осуществления сделок с использованием токенизированного актива.

Выводы. Проведенные выше исследования позволяют сделать следующие обобщенные выводы:

1. Всемирное развитие цифровых технологий в сторону Web 3.0 и Web

4.0 буквально опирается на руководящие принципы открытого исходного кода, децентрализованного управления, непрерывности, простоты, надежности и технологически обеспеченного доверия. Базируясь на технологии блокчейн, обеспеченные токенизированные активы становятся неотъемлемой частью этого технологического развития, поскольку они служат инструментами обмена и сохранения социальной ценности и экономической стоимости, поддерживая взаимодействие миллиардов людей в Интернете и объединяя технологические инновации с новыми экономическими и социальными моделями.

2. Основные условия, обеспечивающие успешное обращение токенизированных активов, содержат:

- а) однозначно идентифицированный объектный состав правоотношений, основанный на использовании токенизированного актива, что позволяет точно определить собственника и характеристики актива;
- б) идентификацию и верификацию субъектного состава правоотношений в соответствии с международными стандартами «Знай своего пользователя (клиента)», что помогает обеспечить безопасные и доверенные транзакции с токенизированными активами;
- в) использование децентрализованной информационной платформы как среды для осуществления сделок с использованием токенизированных активов, что способствует уменьшению рисков и обеспечивает безопасность операций.

Эти три условия помогут обеспечить эффективную и прозрачную рыночную инфраструктуру, будут способствовать инновациям и развитию различных отраслей экономики в Евросоюзе. Токенизированные активы могут стать важным инструментом для обеспечения доступа к новым экономическим и социальным моделям, создания инновационных решений и развития цифровой экономики в регионе.

3. Информационно-прикладная составляющая токенизированного актива позволяет выделить на этом уровне три основных вида токенизированного

актива: а) токенизированные документы; б) токенизированные ресурсы и в) токенизированные правоотношения. Именно такое распределение на разновидности токенизированных активов позволяет юридически и онтологически облегчить восприятие токенизированных активов как нового и полезного явления на практике, например, в банках, торговых компаниях, аудиторских фирмах и т. д. И как следствие — применение токенизированных активов в рыночной инфраструктуре может способствовать повышению конкурентоспособности и стабильности европейского рынка, обеспечивая новые возможности для инвесторов и предприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Внукова Н. М. Економіко-правове регулювання господарської діяльності при становленні Індустрії 4.0. *Право та інновації*. 2022. № 2 (34). DOI: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-2\(34\)-13](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-2(34)-13).

2. Децентралізована інформаційна платформа / Терміни та визначення в Соціальній мережі «Система Bitbon». URL: <https://www.bitbon.space/ua/terms-and-definitions/general-terms/decentralized-information-platform>.

3. Довгялло А. В. Економічна теорія : Навчально-методичний посібник. Київ, 2012. URL: <http://epi.cc.ua/ekonomicheskaya-teoriya234.html>.

4. Дунаєв І. В., Коваленко М. М. Нові траєкторії регулювання інформаційних платформ і платформної економіки заради суспільного блага. *Актуальні проблеми державного управління*. 2022. № 2 (61). С. 6–24. DOI: <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2022-2-01>.

5. Кудь А. А. Комплексна класифікація віртуальних активів. *International Journal of Education and Science*. 2021. Том 4. №3–4. С. 64–91. URL: <https://ijes.world/files/paper-files/2021-volume-4-no-3-64/ijes-2021-3-6.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.26697/ijes.2021.3.6>.

6. Кудь А. А. Феномен віртуальних активів: економіко-правовий аспект. *IJES*. 2020. №3/3. DOI 10.26697/ijes.2020.3.3.

7. Модернізація електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки : Монографія / М. А. Мащенко, О. М. Кліменко, І. Ф. Лісна, Т. С. Черкашина, А. А. Кудь ; ХНЕУ імені Семена Кузнеця. Харків, 2023. 164 с.: іл., табл.

8. Чудовець В. В., Жураковська І. В. Фінансовий облік і звітність : навч. посіб. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. 330 с. URL: <http://surl.li/ghzpw>.

9. Avci, G., Erzurumlu, Y. O. (2023). Blockchain tokenization of real estate investment: a security token offering procedure and legal design proposal. *Journal of Property Research*. No. 40 (2). p. 188–207. DOI: 10.1080/09599916.2023.2167665.

10. Bin Touq, A., Dušek, M. Digital tokens could transform the economies of the Middle East and North Africa — if the governance keeps up / WEF. World Economic Forum, 2021. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/03/digital-tokens-could-transform-the-economies-of-the-middle-east-and-north-africa/>.

11. BIS (2021). Permissioned distributed ledgers and the governance of money / R. Auer, C. Monnet, H. Song Shin; BIS Working Papers No. 924. Basel, Bank for International Settlements. 64 p. URL: https://www.bis.org/publ/work924_2101.pdf.

12. **Bitbon** is the key for Ukraine to the world of innovative platform economy / TSN. Kyiv. TSN, 2023. Retrieved from <https://pr.tsn.ua/groshi/bitbon-klyuch-dlya-ukrayini-u-svit-innovaciynoyi-platformnoyi-ekonomiki-2300176.html> [in Ukrainian].

13. Dunayev, I., Kud, A., Latynin, M., Kosenko, A., Kosenko, V., Kobzev, I. (2021). Improving methods for evaluating the results of digitizing public corporations. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. No. 6 (13–114). p. 17–28. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.248122.

14. Heines, R., Dick, C., Pohle, C., Jung, R. (2021). The Tokenization of Everything: Towards a Framework for Understanding the Potentials of Tokenized Assets. URL: https://www.researchgate.net/publication/352903703_The_Tokenization_of_Everything_Towards_a_Framework_for_Understanding_the_Potentials_of_Tokenized_As

[sets/citation/download.](#)

15. IMF policy paper “Elements of effective policies for crypto assets”. No. 2023/004 (February 23, 2023). International Monetary Fund, 2023. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/02/23/Elements-of-Effective-Policies-for-Crypto-Assets-530092>.

16. Institutional Investing 2.0. Migration to digital assets accelerates: 2022 Survey of Global Institutional Clients / BNY Mellon. Celent. URL: <https://www.bnymellon.com/content/dam/bnymellon/documents/pdf/insights/migration-digital-assets-survey.pdf>.

17. International Financial Reporting Standards Foundation. List of IFRS standards and IFRIC interpretations. IFRS Foundation: website. 2020. URL: <https://www.ifrs.org/issued-standards/listof-standards/>.

18. Takahashi, K. (2022). Law applicable to proprietary issues of crypto-assets. *Journal of Private International Law*. No. 18 (3). p. 339–362. DOI: 10.1080/17441048.2022.2138102.

19. Tummala, R., Roch, R., Yi Tan, X. (2021). The 10x Potential of Tokenisation / HSBC. Hong Kong. 11 p.

20. Yoon, S., Mormont, M. (2023). How technology is enabling multistakeholder engagement in today’s world / Tech and Innovation. Davos, 2023. Geneva: WEF. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/how-technology-is-enabling-multi-stakeholder-engagement-davos2023/>.

21. Weisman, B., Choudhury, R. (2021). Blockchain in capital markets: Here’s what we’ve learned after 5 years of experimentation / WEF. Geneva: WEF. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/after-more-than-5-years-of-experimenting-with-blockchain-here-s-what-we-ve-learned/>.

22. WEF (2017). Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chains / World Economic Forum. BVL International. Geneva: WEF. 22 p. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Impact_of_the_Fourth_Industrial_Revolution_on_Supply_Chains.pdf.

REFERENCES

1. Vnukova, N. M. (2022). Economic and legal regulation of economic activity during the formation of Industry 4.0. *Law and innovation*. 2022. No. 2 (34). DOI: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-2\(34\)-13](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-2(34)-13) [in Ukrainian].
2. Decentralized information platform / Terms and definitions in the “**Bitbon System**” Social Network. Retrieved from <https://www.bitbon.space/ua/terms-and-definitions/general-terms/decentralized-information-platform> [in Ukrainian].
3. Dovgyallo, A. V. (2012). Economic theory: Educational and methodological manual. Kyiv, 2012. Retrieved from <http://epi.cc.ua/ekonomicheskaya-teoriya234.html> [in Ukrainian].
4. Dunayev, I. V., Kovalenko, M. M. (2022). New traces of regulation of information platforms and a platform-based economy for the new public good. *Pressing problems of public administration*. No. 2(61). p. 6–24. DOI: <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2022-2-01> [in Ukrainian].
5. Kud, A. A. (2021). Comprehensive Classification of Virtual Assets. *International Journal of Education and Science*. Vol. 4. No. 3–4. p. 64–91. Retrieved from <https://ijes.world/files/paper-files/2021-volume-4-no-3-64/ijes-2021-3-6.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.26697/ijes.2021.3.6> [in Ukrainian].
6. Kud, A. A. The phenomenon of virtual assets: economic and legal aspect. *IJES*. 2020. No. 3/3. DOI: 10.26697/ijes.2020.3.3 [in Ukrainian].
7. Modernization of e-commerce using digital assets in the information economy: monograph / M. A. Mashchenko, O. M. Klimenko, I. F. Lisna, T. S. Cherkashina, A. A. Kud; Simon Kuznets National University of Economics. Kharkiv, 2023. 164 p. [in Ukrainian].
8. Chudovets, V. V., Zhurakovska, I. V. (2018). Financial accounting and reporting: training manual. Lutsk: IVV of Lutsk. 2018. 330 p. Retrieved from <http://surl.li/ghzpw> [in Ukrainian].
9. Avci, G., Erzurumlu, Y. O. (2023). Blockchain tokenization of real estate investment: a security token offering procedure and legal design proposal. *Journal of*

Property Research. No. 40 (2). p. 188–207. DOI: 10.1080/09599916.2023.2167665.

10. Bin Touq, A., Dušek, M. Digital tokens could transform the economies of the Middle East and North Africa — if the governance keeps up / WEF. World Economic Forum, 2021. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/03/digital-tokens-could-transform-the-economies-of-the-middle-east-and-north-africa/>.

11. BIS (2021). Permissioned distributed ledgers and the governance of money / R. Auer, C. Monnet, H. Song Shin; BIS Working Papers No. 924. Basel, Bank for International Settlements. 64 p. URL: https://www.bis.org/publ/work924_2101.pdf.

12. **Bitbon** is the key for Ukraine to the world of innovative platform economy / TSN. Kyiv. TSN, 2023. Retrieved from <https://pr.tsn.ua/groshi/bitbon-klyuch-dlya-ukrayini-u-svit-innovaciyanoi-platformnoi-ekonomiki-2300176.html> [in Ukrainian].

13. Dunayev, I., Kud, A., Latynin, M., Kosenko, A., Kosenko, V., Kobzev, I. (2021). Improving methods for evaluating the results of digitizing public corporations. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. No. 6 (13–114). p. 17–28. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.248122.

14. Heines, R., Dick, C., Pohle, C., Jung, R. (2021). The Tokenization of Everything: Towards a Framework for Understanding the Potentials of Tokenized Assets. URL: https://www.researchgate.net/publication/352903703_The_Tokenization_of_Everything_Towards_a_Framework_for_Understanding_the_Potentials_of_Tokenized_Assets/citation/download.

15. IMF policy paper “Elements of effective policies for crypto assets”. No. 2023/004 (February 23, 2023). International Monetary Fund, 2023. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/02/23/Elements-of-Effective-Policies-for-Crypto-Assets-530092>.

16. Institutional Investing 2.0. Migration to digital assets accelerates: 2022 Survey of Global Institutional Clients / BNY Mellon. Celent. URL: <https://www.bnymellon.com/content/dam/bnymellon/documents/pdf/insights/migrat>

[ion-digital-assets-survey.pdf](#).

17. International Financial Reporting Standards Foundation. List of IFRS standards and IFRIC interpretations. IFRS Foundation: website. 2020. URL: <https://www.ifrs.org/issued-standards/listof-standards/>.

18. Takahashi, K. (2022). Law applicable to proprietary issues of crypto-assets. *Journal of Private International Law*. No. 18 (3). p. 339–362. DOI: 10.1080/17441048.2022.2138102.

19. Tummala, R., Roch, R., Yi Tan, X. (2021). The 10x Potential of Tokenisation / HSBC. Hong Kong. 11 p.

20. Yoon, S., Mormont, M. (2023). How technology is enabling multistakeholder engagement in today's world / Tech and Innovation. Davos, 2023. Geneva: WEF. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/how-technology-is-enabling-multi-stakeholder-engagement-davos2023/>.

21. Weisman, B., Choudhury, R. (2021). Blockchain in capital markets: Here's what we've learned after 5 years of experimentation / WEF. Geneva: WEF. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/after-more-than-5-years-of-experimenting-with-blockchain-here-s-what-we-ve-learned/>.

22. WEF (2017). Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chains / World Economic Forum. BVL International. Geneva: WEF. 22 p. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Impact_of_the_Fourth_Industrial_Revolution_on_Supply_Chains.pdf.