

А. А. Кудь,
генеральний директор ТОВ "СІМКОРД", аспірант заочної форми навчання
Харківського національного економічного університету імені Симена Кузнеця
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5753-7421>

DOI: 10.32702/2306-6814.2023.18.121

ПРАВОВІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ УМОВИ ДЛЯ ЗАКОННОГО ОБІГУ ТОКЕНІЗОВАНИХ АКТИВІВ У СУЧАСНИХ ПРИВАТНИХ І ДЕРЖАВНИХ ПУБЛІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПЛАТФОРМАХ

A. Kud,
CEO of SIMCORD LLC, Postgraduate student of the Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

LEGAL AND TECHNOLOGICAL CONDITIONS FOR LEGAL CIRCULATION OF TOKENIZED
ASSETS IN MODERN PRIVATE AND STATE-OWNED PUBLIC INFORMATION PLATFORMS

Стаття пропонує авторський погляд на сучасні підходи до законного обігу токенізованих активів у сучасних приватних і державних публічних інформаційних платформах, що є єдиним технологічно можливим середовищем для такого обігу. Стаття є продовженням триваючої широкої експертної та політичної дискусії щодо того, чим урядовцям і президентам слід керуватися в питаннях обігу віртуальних та, зокрема, забезпечених токенізованих активів.

Автор робить важливий висновок, що основні умови, які забезпечують успішний обіг токенізованих активів, охоплюють: а) однозначно ідентифікований об'єктний склад правовідносин, заснований на використанні токенізованого активу, що дозволяє точно визначити власника та характеристики активу; б) ідентифікацію та верифікацію суб'єктного складу правовідносин відповідно до міжнародних стандартів KYC; в) використання децентралізованої інформаційної платформи як середовища для здійснення правочинів.

Автор резюмує, що інформаційно-прикладна складова токенізованого активу дозволяє виокремити на цьому рівні три основних види токенізованого активу: а) токенізовані документи; б) токенізовані ресурси; в) токенізовані правовідносини. Саме такий розподіл на різновиди токенізованих активів дозволяє юридично й онтологічно полегшити сприйняття токенізованих активів як нового та корисного явища на практиці, наприклад, у банках, торговельних компаніях, аудиторських фірмах тощо.

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.

Ключові слова: цифрові активи, віртуальні активи, державне регулювання, цифровізація, розподілений реєстр, цифрова економіка, цифрова трансформація, токен.

Key words: digital assets; virtual assets; state regulation; digitalization; distributed ledger; digital economy; digital transformation; token.

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

На тлі дискусії різних регуляторів та егоїстичних настроїв окремих держав першими "зняти вершки" для своєї національної економіки від хвилі суспільного інтересу до віртуальних активів та навіть "криптоентузіазму" можна вважати проблематичним швидке досягнення консенсусу щодо одного чи двох флагманських регуляторних підходів [15], які були б прийнятними і для наднаціонального, і для державного рівнів у світі. Автор вважає, що це все ж таки станеться у короткостроковій перспективі, від двох до трьох років, і це сприятиме розвитку сфери обігу віртуальних активів та технологічним інноваціям. Проте вже можна констатувати дві важливі тези:

1. Світові та національні регулятори регулюють продукти (віртуальні активи) на основі технології блокчейн, оскільки переконані, що у таких продуктах міститься нова чи збільшена фінансова цінність. Така фінансова цінність (наприклад, більша капіталізація активу, більша ліквідність, паралельний обіг чи конвертація активу тощо) є, мабуть, головною метою ініціації та публічної емісії віртуального активу приватним способом. Це радикально відрізняло першу криптовалюту від усіх фіатних грошей, що емітуються центральними банками. Сьогодні нерегульований обіг віртуальних активів, що емітовані приватним способом (приватними особами) і не забезпечені валютними цінностями держави, становлять значну загрозу фінансовим системам [21] і навіть суверенітету держави [11].

2. Сьогодні регулятори вже не намагаються безпосередньо регулювати технологію блокчейн, хоча раніше зустрічалися грубі методологічні помилки у спробах обмежувати апаратну частину в глобально децентралізованій архітектурі збереження даних [7; 14]. Такі колишні помилки можна пояснити технологічним невіглаством політиків та їх радників.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА ВИОКРЕМЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ ПИТАНЬ

Втім постає чимало питань щодо того, як саме ставитися суспільству — громадянам, бізнесу та державі — до забезпечених віртуальних активів (у колі яких немає криптовалют та інших схожих "бульбашок"), за якими експертами й політиками майже однотайно визнається майбутнє? Чим керуватися? На що можна сміливо спиратися? Щодо цих питань і досі немає консенсусу, навіть попри те, що у світі існують вже сотні доларових криптомільярдерів, а світова преса щодня годує суспільство новими історіями цифрового порятунку.

Мабуть, сьогодні лише сліпий не може побачити, що нові цифрові технології пропонують неочікувано нові рішення для традиційних проблем [1; 12; 13]. Яскравим прикладом цього є перспектива вирішити глобальну проблему майнової нерівності за допомогою законної токенизації активів [16; 19]: через надзвичайну складність її вирішення традиційними або відомими способами, пов'язаними зі значним перерозподілом власності у еліт і великими конфліктами, вона є активно декларованою у світі, а глобально її місце посіли "зелений" та енергетичний порядки денний. Токенизація забезпечених активів вирішує цю проблему, радикально знижуючи вхідний поріг на ринки активів і дозволяючи майже кожному продати та купити собі будь-яку дробову частину навіть однієї акції/будинку/унції золота тощо, тобто базового активу. А технологічне рішення цього доволі просте: використання цифрових (на основі технологій розподіленого реєстру, DLT) систем обліку активів для обліку забезпечених токенів, що прив'язані (віднесені) до реального активу, завдяки унікальній властивості токена розподіленого реєстру — подільності. Очевидно, що такий перехід вимагатиме глибокої перебудови інститутів і правил роботи ринкової інфраструктури, але

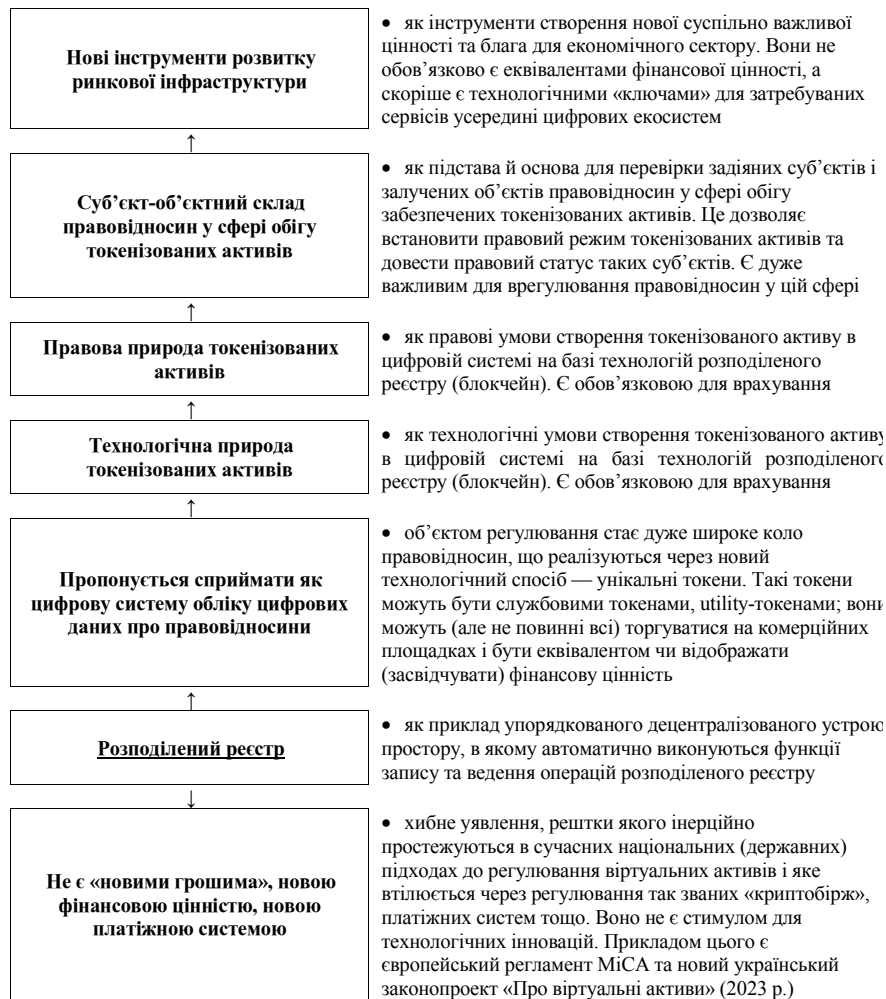


Рис. 1. Авторська морфологія суспільно значущої цінності токенізованих активів через пояснення їх технологічної та правової природи

Джерело: розробка автора.

якщо це буде зроблено, то токенізація може стати ключовим інструментом для створення більш рівних умов на ринках активів по всьому світу.

За останні 2—3 роки дуже зросла кількість як експертних публікацій (у середовищі Всесвітнього економічного форуму, ОЕСР, Світового банку, G20), так і наукових публікацій на всіх континентах, що присвячені питанням законного обігу віртуальних активів та особливо токенізації активів. Попри широкий інтерес і різні експертні оцінки, насправді бракує науково-обґрунтованих галузевих інсайдів від практиків-розробників методології токенізації активів. А проблема ця дійсно є, але вона складна і проста водночас. Складність — у політичному й адміністративному ставленні та дуже значній інерції політичних і соціальних процесів, а простота — у фактичній наявності рішень на основі юридичних правил, вже звичних для цивілізованого світу: норм цивільного права, що закладені в основу правочинів, документів та описаних фактичних ресурсів. Тобто одним із важливих моментів для "розблокування" суспільної й експертної дискусії є критичний погляд на сутнісні технологічні та правові умови обігу токенізованих активів, щоб зробити цей обіг законним, зрозумілим усім, простим і надійним.

МЕТА СТАТТІ

Метою цієї статті є визначення й обґрунтування правових і технологічних умов для законного обігу токенізованих активів у сучасних приватних та державних публічних інформаційних платформах, що можуть бути єдиним технологічно можливим середовищем законного обігу токенізованих активів.

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

У цій статті автор пропонує дотримуватися такого підходу: поглянути на принциповий об'єкт наднаціонального та державного регулювання з іншого боку — не як на новий спосіб створення ключової цінності у вигляді більшої фінансової вартості, що може створюватися за допомогою відкритих продажів на конкурентному ринку (біржах), а як на спосіб регулювання суспільних відносин за допомогою розподіленого реєстру. "Ключем" у такому регулюванні є радикально вищий рівень довіри між залученими учасниками відносин, що технологічно забезпечується технологією розподіленого реєстру. І в такому разі досліднику та регулятору не потрібно обмежуватися суто фінансовою цінністю активу. Тоді ключова цінність — це більше технологічно забезпеченої довіри між учасниками. Отже, далі в контексті цієї статті методологічно значущим є такий ланцюжок тез:

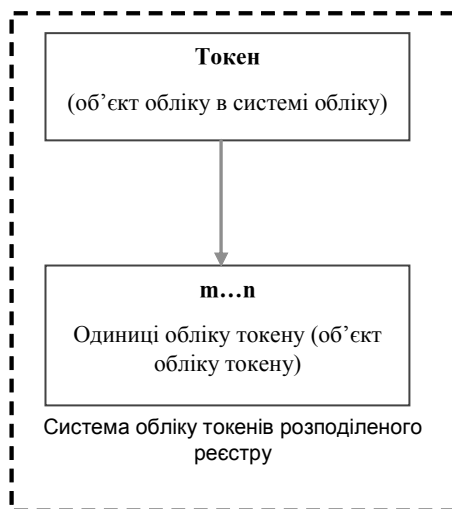


Рис. 2. Система обліку tokenів розподіленого реєстру

Примітка: m — мінімальне неподільне та/або подільне число значення одиниць обліку токену розподіленого реєстру [5].

— головним об'єктом регулювання буде більш технологічно досконалий спосіб упорядкування соціальних, економічних, соціально-економічних і правових відносин;

— більш технологічно досконалий спосіб упорядкування відносин реалізується через розподілений реєстр. Він є "фундаментом" технології розподіленого реєстру, а також прикладом упорядкованого децентралізованого устрою простору, в якому автоматично виконуються функції запису та ведення розподілених операцій;

— розподілений реєстр варто сприймати як цифрову систему обліку правовідносин у вигляді класичних правочинів, що автоматично вносяться, реєструються в розподіленому реєстрі, а інформація про які не може бути видалена безслідно чи без авторизації. Відповідно, розподілений реєстр не варто сприймати як "нові гроші" [22], нову фінансову цінність, нову платіжну систему. Разом все це ніяк не спростовує того, що за допомогою розподіленого реєстру можна створювати криптоактиви, криптоцінності, приватні гроші тощо;

— для того щоб реалізувати більш технологічно досконалий спосіб упорядкування відносин через розподілений реєстр, втіленням якого є система обліку цифрових даних про правовідносини (наприклад, угоди, правочини, ділова інформація), слід визначити технологічні та правові умови для обігу tokenізованих активів в інформаційних платформах (рис. 1).

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Отже, однією з проблем сучасних законодавців у різних країнах є те, що вони намагаються регулювати об'єкт, не розібравшись у природі його походження, що, логічно, тягне й безліч помилок щодо його визначення в правовому полі. Відсутність уніфікованих визначень і чіткої класифікації tokenізованих активів як інструментів для реалізації способів фінансового й управлінського обліку майна за їх фундаментальними, характерними ознаками робить практично неможливим визначення важливих для правового регулювання харак-

теристик tokenізованих активів, а також умов для обігу tokenізованих активів у сучасних приватних і державних інформаційних платформах.

Для об'єктивного визначення умов обігу tokenізованих активів як інструментів для реалізації способів фінансового й управлінського обліку майна в інформаційних платформах потрібно насамперед відштовхуватися від комплексності природи tokenізованих активів, яка, зі свого боку, має складові: технологічну, економіко-правову та інформаційно-прикладну природу. До того ж дослідження комплексності природи tokenізованих активів також може стати основою для визначення видів tokenізованих активів. Далі у цій статті послідовно розглянемо: а) технологічні та б) правові умови для обігу tokenізованих активів.

Щодо технологічних умов, то однією з важливих властивостей tokenізованих активів слід вважати технологічний аспект їх реалізації, що вказує на створення tokenізованого активу в системі на базі конкретної технології — технології розподіленого реєстру (блокчейн). Як відомо, розподілений реєстр виступає як передове технологічне рішення у цифровому просторі, що забезпечує більш сучасний і досконалий підхід до обліку tokenів розподіленого реєстру [9], а загалом технологія розподіленого реєстру є, мабуть, єдиною освоєною (поширеною) технологічною основою для створення систем [10], які дозволяють зберігати записи про токени розподіленого реєстру, що розширюють можливості використання tokenізованих активів та їх інтеграцію у різні сфери діяльності [20]. Згідно зі своєю технологічною природою tokenізовані активи виникають у системах, що використовують розподілений реєстр tokenів, обертаються та функціонують як самі токени у цих розподілених реєстрах. Можна говорити про низку ознак, що дозволяють розглядати token розподіленого реєстру (його одиниці обліку) як об'єкт (рис. 2):

— користувачі системи обліку (розподіленого реєстру) можуть самостійно створювати токени розподіленого реєстру;

— token розподіленого реєстру існує у вигляді ідентифікатора та має власні одиниці обліку в системі обліку;

— користувач системи обліку, зважаючи на свої цілі, в момент створення токену розподіленого реєстру може самостійно зазначати кількість одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру, що випускаються;

— між користувачами системи обліку передається не сам token розподіленого реєстру, а його одиниці обліку;

— користувачі розподіленого реєстру як середовища обертання токену розподіленого реєстру ведуть облік колективно, як наслідок — не виникає можливості одноосібно та безслідно змінювати або видаляти дані токену розподіленого реєстру [6].

Отже, token розподіленого реєстру має одиниці обліку в системі обліку tokenів розподіленого реєстру, і користувач такої системи обліку, зважаючи на свої цілі, в момент створення токену розподіленого реєстру може самостійно зазначати кількість одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру, що випускаються. Зі свого боку, token розподіленого реєстру як об'єкт обліку може бути самостійним об'єктом майнових відносин, що

має власні одиниці обліку в системі обліку tokenів розподіленого реєстру.

Оскільки однією з особливостей токена розподіленого реєстру є його двоїстість, то, відповідно, об'єктом обліку в системі обліку tokenів розподіленого реєстру може бути будь-яке майно. Між користувачами такої системи обліку tokenів розподіленого реєстру передається не сам токен розподіленого реєстру, а його одиниці обліку. Іншими словами, одиниці обліку tokenів розподіленого реєстру, що обертаються в системах обліку tokenів розподіленого реєстру, — це і є майнові права, які в системах обліку tokenів розподіленого реєстру подані у вигляді tokenів розподіленого реєстру з унікальними ідентифікаторами. Унікальний ідентифікатор застосовується в інформаційних системах і призначений для ідентифікації певного об'єкта в мережі, а також дозволяє виключити будь-яку імовірність дублювання цього об'єкта та підтверджує його справжність. Отже, ідентифікатор є атрибутивною ознакою об'єкта обліку, що слугує для його ідентифікації, яка виражена у вигляді унікального набору буквених та/або цифрових символів певної довжини та присвоюється об'єкту обліку в середовищі його обертання. Тобто технічно токенозовані активи розподіленого реєстру є токенами розподіленого реєстру.

Головне функціонально-цільове призначення технології розподіленого реєстру зводиться до можливості створення на його основі сучасних систем обліку інформації нового покоління [5]. У межах аналізу економічної складової економіко-правової природи токенований актив потрібно розглядати з позиції його відповідності інструменту, за допомогою якого в системі обліку tokenів розподіленого реєстру здійснюється облік інформації про майно.

Як сказано вище, технічно токенозовані активи є токенами розподіленого реєстру. Одиниці обліку токена розподіленого реєстру можуть виступати одиницями вимірювання обсягу прав щодо такого токена розподіленого реєстру, в той час як токен розподіленого реєстру може бути об'єктом обліку будь-якого майна, що існує поза системою обліку (за межами розподіленого реєстру):

- об'єктів цивільних прав (грошей, цінних паперів, результатів робіт, послуг, результатів інтелектуальної діяльності, інформації, а також інших матеріальних і нематеріальних благ);

- активів як різновиду майна, що є ресурсом, який контролюється підприємством у результаті минулих подій і від якого підприємство очікує отримати майбутні економічні вигоди;

- майнових прав (права користування, права розпорядження та права володіння об'єктом цивільних прав) [5].

Описана двоїстість природи токена розподіленого реєстру пояснюється тим, що токен розподіленого реєстру існує в системі обліку tokenів розподіленого реєстру у вигляді ідентифікатора і також має власні одиниці обліку. Отже, за допомогою токенозованого активу може здійснюватись облік майна, що може виступати самостійним об'єктом правовідносин.

Говорячи про цільове призначення обліку, що здійснюється за допомогою токенозованих активів в

системі обліку tokenів розподіленого реєстру, важливо зазначити, що облік може бути визначений як один із нижченаведених:

Фінансовий облік. Здійснення фінансового обліку за допомогою системи обліку tokenів розподіленого реєстру із використанням токенозованого активу можливо завдяки тому, що:

- токенований актив може бути поданий як інвентарний номер, що присвоюється майну для здійснення його обліку за допомогою системи обліку tokenів розподіленого реєстру;

- записи про одиниці обліку токенозованого активу визначаються як товар, що існує в межах цивільного обігу, та можуть корелювати з одиницями фінансового обліку майна.

Цивільний (майновий) обіг є сукупністю правочинів усіх його учасників і їх зобов'язальних відносин, які виникають на цій основі, що юридично оформлюють економічні відносини товарообміну. Цивільний обіг має майновий, товарний характер. Отже, достатньо однозначним для розуміння питання, що освітлюється, буде розгляд токенозованого активу як товару.

Товар є специфічним економічним благом, виробленим для обміну. Також економічні блага — це "рідкісні блага, яких не існує в готовому вигляді в природі" [2], а товаром вони стають незалежно від їхньої здатності до пересування, незалежно від осіб, які пропонують їх для продажу, від їхньої матеріальності, від характеру їх як продукту праці, але обов'язково призначені для обміну. Здатність товару задовольняти ту чи іншу потребу людини складає його споживчу вартість (нею володіє будь-який товар). У той час як здатність товару до обміну в певних кількісних пропорціях — це мінова вартість.

Отже, для сприйняття токенозованого активу як законного товару необхідним є дотримання таких умов:

1. В основі такого токенозованого активу має бути правочин із майном. Токенований актив, що знаходиться в цивільному обігу, як інструмент для реалізації способу фінансового обліку майна може бути створений виключно в процесі підготовки та укладання договору, в якому буде описано право користування майном або право розпорядження майном.

2. Сторони правочину, об'єктом якого виступає токенований актив, повинні бути ідентифіковані. Ця вимога обумовлює необхідні функціональні аспекти роботи системи обліку tokenів розподіленого реєстру та полягає в необхідності забезпечення ідентифікації користувача, який здійснив переказ одиниць обліку токенозованого активу, і користувача, якому були передані ці одиниці обліку токенозованого активу в межах певного правочину.

3. Існує можливість підтвердження відомостей про майно, правочин із яким може бути в основі токенозованого активу, а також про створення токенозованого активу. Для забезпечення дотримання низки правових гарантій щодо токенозованого активу обов'язковою є наявність документально підтвердженої інформації про власника майна, правочин із яким лежить в основі такого токенозованого активу, а також підтвердженої інформації про належний обсяг прав на таке майно у створювача токенозованого активу.

Отже, дотримання перерахованих вище умов є необхідним і достатнім для визначення токенизованого активу як товару, що забезпечує його перебування в межах цивільного обігу. Зі свого боку, в разі невідповідності всім перерахованим умовам токенизований актив не становитиме об'єкт цивільного обігу (товар) і буде призначений для використання в інших, відмінних від обміну, цілях.

Повертаючись до розгляду фінансового обліку в системі обліку токенів розподіленого реєстру, необхідно також сказати про те, що на сьогодні стандартизація процесів фінансової звітності в міжнародних масштабах відбувається на основі вимог Міжнародних стандартів фінансової звітності [17], розроблених та публікацією яких займається незалежний орган Фонду міжнародних стандартів фінансової звітності — Рада з міжнародних стандартів фінансової звітності. Важливо зазначити, що ведення фінансового обліку, здійснюваного в системі обліку токенів розподіленого реєстру, за допомогою такого інструмента, як токенизований актив, має можливість бути організованим відповідно до вимог, що містяться у Міжнародних стандартах фінансової звітності.

Управлінський облік. У разі якщо інструментом, за допомогою якого здійснюватиметься ведення обліку майна, буде токенизований актив, який не є об'єктом цивільного обігу та призначений для використання в інших, відмінних від обміну, цілях, то мова буде йти про управлінський облік майна. Токенизований актив, що не знаходиться в цивільному обігу, як інструмент для реалізації способу управлінського обліку майна може бути створений виключно в процесі підготовки та укладання договору, в якому буде описано таке майно, призначене для використання в інших, відмінних від обміну, цілях.

Розкриваючи питання цільового призначення управлінського обліку, необхідно говорити про те, що, на відміну від фінансового, такий вид обліку може бути схарактеризований як облік, що здійснюється для забезпечення відповідною інформацією насамперед внутрішніх користувачів із метою контролю за виробничо-господарською діяльністю організації, для вирішення внутрішніх завдань управління організацією, пошуку та обґрунтування управлінських рішень. Дані управлінського обліку є комерційною таємницею організації. До того ж методика й організація управлінського обліку не регламентуються. Управлінський облік ведеться за правилами, встановленими самою організацією, з урахуванням специфіки її діяльності [8].

Важливо зазначити, що фінансовий і управлінський облік майна, який здійснюється за допомогою системи обліку токенів розподіленого реєстру із використанням токенизованого активу, матиме високий ступінь вірогідності через те, що технологія розподіленого реєстру завдяки своїм властивостям надає принципово якісно новий за своєю надійністю спосіб зберігання й управління інформацією.

Зважаючи на вищевикладене, фундаментальною характеристикою для розгляду токенизованого активу як інструмента, за допомогою якого в системі обліку токенів розподіленого реєстру здійснюється облік майна, є наявність його правового зв'язку з майном, що зі свого боку детермінує подальший розгляд правової

складової економіко-правової природи токенизованого активу.

Далі продовжимо подання суті токенизованих активів через їх правову природу. Як відомо, "правова природа становить юридичну характеристику певного явища, що виражає його специфіку, місце та функції серед інших правових явищ відповідно до його соціальної природи. Правову природу токенизованих активів доцільно розглядати з огляду на її об'єктну та суб'єктну складові. Це дозволяє визначити правовий аспект токенизованих активів, що, зі свого боку, стане базою для створення належного правового режиму токенизованих активів.

Як було зазначено під час розгляду технологічної природи токенизованих активів, розподілений реєстр є системою обліку, в основі якої знаходяться об'єкти обліку у вигляді токенів розподіленого реєстру — об'єктів системи обліку токенів розподіленого реєстру, що є ідентифікаторами структурованої певним чином інформації, яка може бути, але не виключно, похідною від правочину з майном. Водночас токенизований актив слід розглядати як майнове право в цифровому вигляді, похідне від майна" [5].

Під майновими правами прийнято розуміти суб'єктивні права суб'єктів цивільних правовідносин, що пов'язані з їх правомочностями щодо об'єктів власності (володінням, користуванням і розпоряджанням майном), а також із матеріальними (майновими) вимогами, що виникають під час цивільного обігу та мають грошове вираження. У цьому випадку токенизований актив становитиме майнове право у цифровому вигляді, похідне від майна. Таке майно для токенизованого активу є майном, право із розпоряджання яким використовується його власником для створення токенизованого активу. Для зручності використання далі в тексті для позначення такого майна для токенизованого активу будемо використовувати словосполучення "первинний актив". Варто зазначити, що первинним активом може виступати як безпосередньо майно, так і обсяг прав щодо майна та ін.

Похідність токенизованого активу від первинного активу визначається наявністю правового зв'язку з конкретним правочином, що проявляється у взаємних правах та обов'язках між власником первинного активу і власником токенизованого активу. Існує обов'язкова для створення токенизованого активу умова — він може бути створений і використаний виключно як наслідок правочину з первинним активом. Іншими словами, токенизованого активу без правочину з первинним активом не може існувати. Токенизований актив може бути створений виключно в межах здійснення правочину з конкретним майном і тільки як цифрове вираження вже існуючого майнового права, що є об'єктом такого правочину. Зокрема, під час переказу одиниць обліку токенизованого активу здійснюватиметься правочин із майном, що знаходиться поза системою обліку токенів розподіленого реєстру, — первинним активом цього токенизованого активу. Саме через наявність в основі токенизованого активу правочину з первинним активом токенизований актив виступає інструментом для здійснення фінансового або управлінського обліку такого первинного активу в системі обліку токенів розподіленого реєстру.



Рис. 3. Суб'єктний склад суспільних відносин, що здійснюються на базі децентралізованої інформаційної платформи

Джерело: [5].

Говорити про відносини, що виникають у сфері застосування токенизованих активів, не враховуючи та не розмежовуючи правовий статус суб'єктів таких відносин, некоректно. До цього питання необхідно підходити комплексно [18], встановлюючи не тільки об'єктний, але й суб'єктний їх склад. Так слід синтезувати декілька ключових правил для цього:

1. Учасників відносин у сфері застосування токенизованих активів можна визначити як користувачів системи обліку токенів розподіленого реєстру.

2. Водночас система обліку токенів розподіленого реєстру як така не дає можливості ідентифікації своїх користувачів через відсутність програмної архітектури для створення облікових записів як сукупності достовірних даних про збережених користувачів, тобто даних, потрібних для ідентифікації, аутентифікації та авторизації користувачів. Саме це обумовлює неможливість використання системи обліку токенів розподіленого реєстру як середовища здійснення правочину через те, що на дії користувачів системи обліку токенів розподіленого реєстру не можуть поширюватися державні гарантії, зокрема можливість захисту законних прав та інтересів користувачів, які не були ідентифіковані [6].

3. Результатом розгляду економіко-правової природи токенизованого активу стало розуміння, що токенизований актив існує в системі обліку токенів розподіленого реєстру у вигляді запису з ідентифікатором інформації, похідної від первинного активу.

4. Токенизований актив у разі його визначення як об'єкта цивільного обігу дозволяє вести фінансовий облік первинного активу. Тоді як за допомогою токенизованого активу нецивільного обігу є можливим здійснення управлінського обліку первинного активу.

Отже, визначивши спосіб формування та перевірки суб'єктно-об'єктного складу відносин у сфері застосу-

вання токенизованих активів, можна говорити про встановлення правового режиму токенизованих активів і правового статусу таких суб'єктів. Це дуже важливо для врегулювання відносин, що виникають у сфері застосування токенизованих активів [6].

Проте, як уже було зазначено вище, використання системи обліку токенів розподіленого реєстру в "чистому вигляді" як середовища здійснення правочину не є можливим. Тому для забезпечення можливості здійснення правочинів із використанням токенизованих активів потрібно відповідне середовище, інфраструктура якого обумовлює можливість ідентифікації як об'єктного, так і суб'єктного складу — децентралізована інформаційна платформа.

Децентралізована інформаційна платформа складається з "інфраструктури сервісів і спільноти незалежних користувачів, наділених або рівними, або заздалегідь визначеними правами, що розподілені за рівнями децентралізованої моделі управління для забезпечення стійкості такої системи" [3]. Децентралізована інформаційна платформа містить систему обліку токенів розподіленого реєстру та може бути використана як середовище здійснення правочину, де контрагенти, ідентифіковані децентралізованою інформаційною платформою [4], мають облікові записи (особисті кабінети), а всі дії автоматично реєструються в такій платформі.

Оскільки децентралізовані інформаційні платформи є результатом людської діяльності, то очевидно, що є такі користувачі, які забезпечують підтримання роботи таких платформ, а є такі користувачі, чії дії спрямовані на споживання корисних властивостей цих платформ. Зважаючи на це, користувачів децентралізованої інформаційної платформи можна класифікувати як "постачальників послуг" і "споживачів послуг" (рис. 3).

Діяльність постачальників послуг може бути спрямована на надання послуг іншим користувачам, що, по

суті, тягне за собою реалізацію суспільних відносин у децентралізованих інформаційних платформах із токенованими активами як інструментами для реалізації способів фінансового й управлінського обліку майна. Токеновані активи та децентралізовані інформаційні платформи можуть застосовуватися для реалізації будь-яких відносин, зокрема комерційної спрямованості, водночас самі токеновані активи також можуть виступати об'єктом таких відносин. Зазначається, що діяльність постачальників послуг є підприємницькою та визначається як діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем або як посередницькі послуги. Зі свого боку, інші користувачі децентралізованих інформаційних платформ (споживачі послуг) споживають послуги для особистого користування, а також із метою провадження підприємницької діяльності.

Суспільні відносини, що здійснюються на базі децентралізованої інформаційної платформи, повинні вважатися договірними та підпадати під сферу регулювання цивільного та/або господарського законодавств. Це обумовлено тим, що ідентифікація користувачів децентралізованої інформаційної платформи дозволяє стверджувати: на такого роду правочини можуть поширюватися державні гарантії, зокрема можливість захисту законних прав та інтересів ідентифікованих користувачів децентралізованої інформаційної платформи [5]. Як інфраструктурне рішення децентралізована інформаційна платформа складається з програмних комплексів, що можуть бути реалізовані у вигляді сервісів і компонентів.

Отже, проведений вище аналіз дозволяє зафіксувати такі чотири важливі сутнісні положення про роль децентралізованих інформаційних платформ в обігу токенованих активів, що є принциповими для подальшої наукової новизни цієї статті щодо розвитку ринкової інфраструктури:

1. Децентралізовану інформаційну платформу можна сприймати як програмно-апаратний комплекс, інфраструктура якого складається з компонентів і сервісів, містить систему обліку токенів розподіленого реєстру та надає своїм користувачам можливість реалізувати майнові та особисті немайнові відносини через здійснення фінансового й управлінського обліку своїх майнових і особистих немайнових прав за допомогою токенованих активів.

2. Можливість створення облікових записів користувачів у децентралізованій інформаційній платформі як сукупності даних про користувачів, що зберігається та є необхідною для їхньої ідентифікації, аутентифікації й авторизації, а також існування комплексу компонентів і сервісів дозволяють говорити про децентралізовану інформаційну платформу як про середовище обертання токенованих активів.

3. Лише децентралізована інформаційна платформа з її компонентами та сервісами (як інфраструктурними рішеннями) може забезпечити створення інформаційно-прикладної складової токенованого активу [5].

4. Щодо організаційно-технологічного забезпечення інформаційної складової токенованого активу (наприклад, постійне та безпечне зберігання, миттєве підтвердження й перевірка даних), то інфраструктура децентралізованої інформаційної платформи дозволяє зберігати об'єкти у цифровому вигляді, управляти доступом до них, реєструвати дані таких об'єктів у системі

обліку токенів розподіленого реєстру зі створенням унікального цифрового ідентифікатора — токеноу розподіленого реєстру та наділяти ці об'єкти додатковими властивостями, серед яких "вірогідність", "незмінність", "структурованість".

Отже, децентралізовані інформаційні платформи дозволяють створювати токеновані активи з наявною інформаційною складовою у вигляді інформаційного ресурсу токенованого активу.

Залежно від цілей створення токенованого активу та об'єкта токенизації можна виокремити прикладну складову токенованого активу: 1) токенизація документів і документообіг; 2) токенизація цифрових ресурсів та управління доступом до них; 3) токенизація правовідносин.

Розкриття технологічної і правової природи токенованого активу дає можливість узагальнити умови обігу токенованих активів як нових інструментів-об'єктів для реалізації способів фінансового й управлінського обліку майна в інформаційних платформах. Зокрема, можна виокремити такі основні умови:

— однозначно ідентифікований об'єктний склад правовідносин із використанням токенованого активу;

— ідентифікований та верифікований відповідно до міжнародних стандартів Know Your Customer/Client (KYC, або з англійської — знай свого користувача (клієнта)) суб'єктний склад правовідносин із використанням токенованого активу;

— децентралізована інформаційна платформа як середовище для здійснення правочинів із використанням токенованого активу.

ВИСНОВКИ

Проведені вище дослідження дозволяють зробити такі узагальнені висновки:

1. Світовий розвиток цифрових технологій у бік Web 3.0 і Web 4.0 буквально спирається на керівні принципи відкритого вихідного коду, децентралізованого управління, безперервності, простоти, надійності та технологічно забезпеченої довіри. Базуючись на технології блокчейн, забезпечені токеновані активи стають невід'ємною частиною цього технологічного розвитку, оскільки вони слугують інструментами обміну та збереження соціальної цінності й економічної вартості, підтримуючи взаємодію мільярдів людей в Інтернеті та поєднуючи технологічні інновації з новими економічними і соціальними моделями.

2. Основні умови, що забезпечують успішний обіг токенованих активів, містять:

а) однозначно ідентифікований об'єктний склад правовідносин, заснований на використанні токенованого активу, що дозволяє точно визначити власника та характеристики активу;

б) ідентифікацію та верифікацію суб'єктного складу правовідносин відповідно до міжнародних стандартів "Знай свого користувача (клієнта)", що допомагає забезпечити безпечні та довірені транзакції з токенованими активами;

в) використання децентралізованої інформаційної платформи як середовища для здійснення правочинів із використанням токенованих активів, що сприяє зменшенню ризиків і забезпечує безпеку операцій.

Ці три умови допоможуть забезпечити ефективну та прозору ринкову інфраструктуру, сприятимуть іннова-

ціям і розвитку різних галузей економіки в Євросоюзі. Токенізовані активи можуть стати важливим інструментом для забезпечення доступу до нових економічних і соціальних моделей, створення інноваційних рішень та розвитку цифрової економіки в регіоні.

3. Інформаційно-прикладна складова токенизованого активу дозволяє виокремити на цьому рівні три основних види токенизованого активу: а) токенизовані документи; б) токенизовані ресурси та в) токенизовані правовідносини. Саме такий розподіл на різновиди токенизованих активів дозволяє юридично й онтологічно полегшити сприйняття токенизованих активів як нового та корисного явища на практиці, наприклад, у банках, торговельних компаніях, аудиторських фірмах тощо. І як наслідок — застосування токенизованих активів у ринковій інфраструктурі може сприяти підвищенню конкурентоспроможності та стабільності європейського ринку, забезпечуючи нові можливості для інвесторів і підприємств.

Література:

- 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).
- Довгялло А. В. Економічна теорія: Навчально-методичний посібник. Київ, 2012. URL: <http://epi-ss.ua/ekonomicheskaya-teoriya234.html>.
- 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>.
- 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>.
- 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>.
- Кудь А. А. Феномен віртуальних активів: економіко-правовий аспект. IJES. 2020. №3/3. DOI 10.26697/ijes.2020.3.3.
- Модернізація електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки: Монографія / М. А. Машенко, О. М. Кліменко, І. Ф. Лісна, Т. С. Черкашина, А. А. Кудь; ХНЕУ імені Семена Кузнеця. Харків, 2023. 164 с.: іл., табл.
- Чудовець В. В., Жураковська І. В. Фінансовий облік і звітність: навч. посіб. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. 330 с. URL: <http://surl.li/ghzpw>.
- 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.
- Bin Touq, A., Dusek, 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/>.
- 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.
- 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-innovacynoyi-platformnoyi-ekonomiki-2300176.html> [in Ukrainian].
- 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.
- 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.
- 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>.
- 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>.
- 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/>.
- 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.
- Tummala, R., Roch, R., Yi Tan, X. (2021). The 10x Potential of Tokenisation / HSBC. Hong Kong. 11 p.
- 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/>.
- 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, Vol. 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. Dovgyallo, A. V. (2012), Ekonomichna teoriia [Economic theory], KNEU, Kyiv, Ukraine, Available at: <http://epi.cc.ua/ekonomicheskaya-teoriya234.html> (accessed 08.08.2023).

3. Decentralized information platform (2023), "Terms and definitions in the "Bitbon System" Social Network", Simcord, Kharkiv, Ukraine, Available at: <https://www.bitbon.space/ua/terms-and-definitions/general-terms/decentralized-information-platform> (accessed 20.07.2023).

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, vol. 2 (61), pp. 6—24. DOI: <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2022-2-01>.

5. Kud, A. A. (2021), "Comprehensive Classification of Virtual Assets", International Journal of Education and Science, Vol. 4, No. 3—4, pp. 64—91, Available at <https://ijes.world/files/paper-files/2021-volume-4-no-3-64/ijes-2021-3-6.pdf> (accessed 08.08.2023). DOI: <https://doi.org/10.26697/ijes.2021.3.6>.

6. Kud, A. A. (2020), "The phenomenon of virtual assets: economic and legal aspect", IJES, Vol. 3/3. DOI: [10.26697/ijes.2020.3.3](https://doi.org/10.26697/ijes.2020.3.3).

7. Mashchenko, M. A. Klimenko, O. M. Lisna, I. F. Cherkashina, T. S. and Kud, A. A. (2023), Modernizatsiia elektronnoi komertsii za dopomohoiu tsyfrovykh aktyviv v umovakh informatsijnoi ekonomiky [Modernization of e-commerce using digital assets in the information economy], Simon Kuznets National University of Economics, Kharkiv, Ukraine.

8. Chudovets, V. V., and Zhurakovska, I. V. (2018), Finansoviy oblik i zvitnist' [Financial accounting and reporting], IVV of Lutsk, Lutsk, Ukraine, Available at: <http://surl.li/ghzpw> (accessed 08.08.2023).

9. Avci, G., and Erzurumlu, Y. O. (2023), "Blockchain tokenization of real estate investment: a security token offering procedure and legal design proposal", Journal of Property Research, Vol. 40 (2), pp. 188—207. DOI: [10.1080/09599916.2023.2167665](https://doi.org/10.1080/09599916.2023.2167665).

10. Bin Touq, A., and Dusek, M. (2021), "Digital tokens could transform the economies of the Middle East and North Africa — if the governance keeps up", World Economic Forum, available at: <https://www.weforum.org/agenda/2021/03/digital-tokens-could-transform-the-economies-of-the-middle-east-and-north-africa/> (accessed 08.08.2023).

11. BIS (2021), "Permissioned distributed ledgers and the governance of money", BIS Working Papers No. 924, Bank for International Settlements, Basel, available at: https://www.bis.org/publ/work924_2101.pdf (accessed 08.08.2023).

12. TSN (2023), "Bitbon is the key for Ukraine to the world of innovative platform economy", available at: <https://pr.tsn.ua/groshi/bitbon-klyuch-dlya-ukrayini-u-svit-innovatsiynoyi-platformnoyi-ekonomiki-2300176.html> (accessed 08.08.2023).

13. Dunayev, I., Kud, A., Latynin, M., Kosenko, A., Kosenko, V., and Kobzev, I. (2021), "Improving methods for evaluating the results of digitizing public corporations", Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, vol. 6 (13—114), pp. 17—28. DOI: [10.15587/1729-4061.2021.248122](https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248122).

14. Heines, R., Dick, C., Pohle, C., and Jung, R. (2021), "The Tokenization of Everything: Towards a Framework for Understanding the Potentials of Tokenized Assets", Available at: https://www.researchgate.net/publication/352903703_The_Tokenization_of_Everything_Towards_a_Framework_for_Understanding_the_Potentials_of_Tokenized_Assets/citation/download (accessed 08.08.2023).

15. International Monetary Fund (2023), "IMF policy paper "Elements of effective policies for crypto assets". No. 2023/004", Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/02/23/Elements-of-Effective-Policies-for-Crypto-Assets-530092> (accessed 01.08.2023).

16. BNY Mellon. Celent (2022), "Institutional Investing 2.0. Migration to digital assets accelerates the 2022 Survey of Global Institutional Clients", Available at: <https://www.bnymellon.com/content/dam/bnymellon/documents/pdf/insights/migration-digital-assets-survey.pdf> (accessed 01.08.2023).

17. IFRS Foundation: website (2020), "International Financial Reporting Standards Foundation. List of IFRS standards and IFRIC interpretations", Available at: <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/> (accessed 20.08.2023).

18. Takahashi, K. (2022), "Law applicable to proprietary issues of crypto-assets", Journal of Private International Law, vol. 18 (3), pp. 339—362. DOI: [10.1080/17441048.2022.2138102](https://doi.org/10.1080/17441048.2022.2138102).

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

20. Yoon, S., and Mormont, M. (2023), "How technology is enabling multistakeholder engagement in today's world", World Economic Forum, Geneva, Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/how-technology-is-enabling-multi-stakeholder-engagement-davos2023/> (accessed 01.08.2023).

21. Weisman, B., and Choudhury, R. (2021), "Blockchain in capital markets: Here's what we've learned after 5 years of experimentation", World Economic Forum, Geneva, Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/after-more-than-5-years-of-experimenting-with-blockchain-here-s-what-we-ve-learned/> (accessed 01.08.2023).

22. WEF, and BVL International (2017), "Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chains", World Economic Forum, Geneva, Available at: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Impact_of_the_Fourth_Industrial_Revolution_on_Supply_Chains.pdf (accessed 08.08.2023).

Стаття надійшла до редакції 06.09.2023 р.