

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.03.130>

JEL classification: D71, G41, O33

UDC: 351.76:330:334.021.1

Світлана ЛАБУНСЬКА

доктор економічних наук, професор, професор кафедри обліку і бізнес-консалтингу,
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

E-mail: svetlana.lab@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0989-6806

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/2157010/svitlana-vitalijvna-labunska/>

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІД ВПЛИВОМ ВІРТУАЛЬНИХ ТОКЕНІЗОВАНИХ АКТИВІВ

АНОТАЦІЯ

Сучасні технології мають революційний вплив на різні сфери, які раніше вважалися сталими та несхильними до змін. Нові досягнення у галузі цифровизації та штучного інтелекту, що об'єднуються під загальним терміном «цифрова економіка», відкривають перед нами можливість цифровизації всіх галузей економіки та соціального життя. Це вимагає розвитку відповідної цифрової інфраструктури. Такий перехід призводить до створення нових видів активів, зокрема віртуальних активів.

Однак зараз виникає проблема — розуміння специфічних властивостей цих нових активів та їх впливу на розвиток ринкової інфраструктури і загальну економіку. Дослідження в цьому напрямку важливо для вирішення питань регулювання, інновацій та міжнародного співробітництва в контексті цифрової економіки. Докладний аналіз впливу віртуальних активів на сучасну господарську та соціальну дійсність відкриває шлях до досягнення більш глибокого розуміння цього перетворення і його наслідків.

Ключові слова: забезпечені віртуальні активи; токенизовані активи; цифрова економіка; ринкова інфраструктура; блокчейн; цифровизація.

Вступ

Динаміка нашої ринкової інфраструктури зазнає глибоких змін із появою віртуальних токенизованих активів [10]. У міру того, як ми проходимо цю цифрову революцію, стає все більш очевидним, що майбутній розвиток ринкової інфраструктури буде тісно пов'язаний із поширенням і впливом цих інноваційних фінансових інструментів.

Одним із ключових аспектів, що змінюють динаміку ринку, є концепція токенизації [20; 23]. Цей процес передбачає перетворення прав на актив у цифровий токен у блокчейні. Це не тільки сприяє частковому володінню, але й запроваджує рівень ліквідності та доступності, який раніше не мав рівних на традиційних ринках. Потенційні наслідки цієї трансформаційної технології величезні та багатогранні.

Вражаючою перспективою є демократизація інвестицій. Віртуальні токенизовані активи мають потенціал для подолання бар'єрів входу, дозволяючи ширшому спектру інвесторів брати участь в активах, які історично були зарезервовані для небагатьох обраних. Часткова власність дозволяє особам інвестувати у дорогоцінні активи, такі як нерухомість або твори мистецтва, без потреби в значному капіталі. Ця демократизація сприяє більш інклюзивній фінансовій екосистемі, потенційно пом'якшуючи різницю в багатстві. Крім того, збільшення ліквідності, спричинене токенизацією, може змінити саму природу ринків. Традиційні ринки часто стикаються з проблемами, пов'язаними з неліквідністю, що обмежує рухливість активів. Віртуальна токенизація може розблокувати ліквідність, сприяючи плавним і миттєвим транзакціям. Ця

© Світлана Лабунська, 2023

Отримано: 02.10.2023 р.

Рекомендовано до друку: 12.10.2023 р.

Опубліковано: 25.10.2023 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Як цитувати: Лабунська С. Перспективи розвитку ринкової інфраструктури під впливом віртуальних токенизованих активів. *Економічний аналіз*. 2023. Том 33. № 3. С. 130-141. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.03.130>

підвищена ліквідність не тільки приносить користь інвесторам, але й сприяє ефективності ринку, зменшуючи ризик маніпулювання ринком і підвищуючи загальну стабільність. Все це вказує, що навіть теоретичні дослідження у цьому напрямку є важливими як за наукової, так і суто пізнавальної точки зору.

«Четверта промислова революція» (за висловом Клауса Швабба) дедалі глибше впливає на чимало сфер суспільного життя. Її компоненти вже створили підґрунтя для нових можливостей, але й створила багато викликів, так як стала і соціальною інновацією. Якщо країни не будуть своєчасно реагувати на ці зміни та адаптуватись до них, то вони швидко застаріють і відкотяться до найнижчого розвитку, особливо у процесах цифрової торгівлі у сфері цифрової економіки. Сьогодні віртуальні активи не характеризуються єдністю ані емітентів, ані, і це дійсно нажалі, цифрових систем обліку. З подальшим розвитком вони будуть здебільшого обертатися в інформаційних платформах (приватні – тільки у платформах на блокчейні), інтегруючись через розумні технології в усі сфери життя людей [22]. Завдяки такому поєднанню народилось багато нових продуктів, у тому числі віртуальних активів, які вимагають побудови нових інноваційних екосистем із глобальним створенням вартості, сприяючи таким чином економічному зростанню, сталій торгівлі та потужному інвестуванню у різних країнах світу. Тобто, іншими словами, четверта промислова революція вимагає від міжнародної торгової системи переходу від електронної комерції до цифрової, у рамках якої транскордонна платіжна система здатна принести споживачам багато переваг, які можна виміряти.

Серед вітчизняних науковців, які досліджували питання розвитку віртуальних активів та їх вплив на ринкову інфраструктуру слід виділити таких вчених, як Кулік О. І., Кудь А. А., Машенко М. А., Некіт К. Г., Несен О. В., Соболева І. В., Спільник І., Цірук К. А., Ярошук О. та ін. Крім того, дослідженнями віртуальних активів, їх впровадженням і регулюванням займаються вчені із числа іноземних авторів, таких як Арсі С., Ауер Р., Карапелья Ф. [14], Хендерсон М., Раскін М. та ін.

Необхідність у регуляторному аспекті у

теоретичних та емпіричних дослідженнях віртуальних активів була виділена в ранніх фундаментальних роботах в цій галузі. Недавні систематичні аналізи академічних джерел, пов'язаних із віртуальними активами, все ще підтверджують, що існуюча література, особливо щодо регуляторних питань, є досить обмеженою, неоднозначною та недорозвиненою [3; 4]. Оскільки деякі види забезпечених віртуальних активів (відомі як «utility tokens») можуть бути інструментом для забезпечення безпеки (через права доступу до інших благ або для ускладнення відстеження транзакцій і зв'язку між фізичними, юридичними і цифровими особами), то питання щодо того, чи може державне регулювання, якщо заздалегідь бажають, ефективно обмежувати системи блокчейн-платежів, є важливим. Це також актуальне науково-прикладне питання: попри те, що регулювання здебільшого є національним питанням, віртуальні активи обов'язково перетинають національні кордони [Спільник, 2020]. Крім того, баланс між законодавством і регулюванням ринку віртуальних активів є важливим з урахуванням світового зростання використання віртуальних валют [7].

Окремі дослідження присвячені ролі віртуальних валют у сучасній платіжній системі. Віртуальні активи розглядаються як відмінні від традиційних валют і електронних грошей, а основні інновації, пов'язані із розвитком віртуальних активів, взаємопов'язані з двома ключовими аспектами: аспектом активів і аспектом платежів [4]. Розуміння того, як віртуальні активи можуть використовуватися для розвитку ринкової економіки та модернізації електронної комерції розкрито в колективній монографії [6]. Детермінанти ефективного регулювання операцій із віртуальними активами та способи формування законодавчої бази в Україні описані в роботах [5].

Мета дослідження

Метою наукової статті є дослідження впливу віртуальних активів на розвиток ринкової інфраструктури як перспективного шляху розвитку цифрової економіки.

Застосована методологія охопила комплекс загальних методів наукового дослідження:

аналіз, зокрема аналіз причинно-наслідкових зв'язків, синтез, порівняльний метод, метод узагальнення, систематизації й інтерпретації результатів та індукція.

Виклад основного матеріалу

Для більш детального дослідження обраної теми варто зупинитись на поняттях, які лежать в основі цього дослідження, а саме «віртуальний актив», «ринкова інфраструктура» та «цифрова економіка».

Перше поняття «віртуальний актив» — це цифрове представлення предмета, який має цінність у певному цифровому середовищі. Це засіб для обміну та торгівлі, його можна передавати або використовувати для інвестування та оплати. Згідно з рекомендаціями FATF, «віртуальний актив — це «цифровий вираз вартості, яким можна торгувати у цифровому форматі або переказувати та який може використовуватися для платіжних та інвестиційних цілей» [18]. Далі, у чинному Законі України № 361-IX [8], визначено, що «віртуальний актив являється цифровим вираженням вартості, яким можна торгувати у цифровому форматі або робити перекази, і яка може бути використана для інвестиційних цілей або платежів».

Віртуальний актив — це цифрове представлення вартості, яке можна використати для оплати або передати [28]. Віртуальний актив не включає цифрові фіатні валюти. Віртуальний актив являється децентралізованим, він захищений криптографією [26], яку можна використовувати як засіб обміну, його можна зберігати, передавати, ним можна торгувати у електронному вигляді.

Віртуальним активам притаманні багато переваг, але і небезпек не менше. Вони відкривають можливість зробити платежі швидкими, дешевими та простішими [25; 27]. Їх перевага ще тому, що вони являються альтернативним методом проведення платежу, за відсутності звичайних фінансових продуктів. Однак на сьогоднішній день вони нерегульовані, а отже, вразливі до кібератак та шахрайства. Без належного регулювання, віртуальні активи можуть стати надійним засобом для проведення фінансових операцій терористів та злочинців.

Віртуальні активи функціонують як складова складної та взаємопов'язаної цифрової екосистеми. Основою цієї екосистеми є технологія блокчейн — технологія, яка служить для створення розподіленого, безпечного та недоступного до змінення запису даних. Ця технологія спеціально створена для забезпечення надійності і захищеності даних, особливо у контексті криптовалют та транзакцій.

На сьогоднішній день правове регулювання блокчейну в різних країнах розвивається по-різному. Негайне широкомасштабне регулювання ринків децентралізованого фінансування на державному рівні, які знаходяться ще на ранньому етапі розвитку, може призвести до помилок у регулюванні та частих змін в законодавстві, які ми спостерігаємо в деяких країнах. Більше того, багато продуктів децентралізованого фінансування погано вписуються в існуючу систему фінансового регулювання багатьох країн [24].

Проте, враховуючи, що проблеми регулювання децентралізованих фінансів набули глобального характеру, здається необхідним узгодити зусилля регуляторів у створенні правил і процедур їх регулювання під егідою певного глобального інституту управління фінансами, такого як Міжнародний валютний фонд (МВФ), Група розробників фінансових заходів щодо боротьби з відмиванням коштів (FATF), Базельський комітет з банківського нагляду (BCBS), Міжнародна організація комісій з цінних паперів (IOSCO). Все вищесказане свідчить про те, що для повноцінного впровадження віртуальних активів в ринкову інфраструктуру потрібно забезпечити перш за все ефективне та надійне законодавство, що допоможе регулювати цю сферу цифрової економіки та надасть певні гарантії усім учасникам ринку.

Тепер звернемося до поняття «ринкова інфраструктура». Воно визначається як «сукупність елементів, які забезпечують безперебійне функціонування взаємопов'язаних суб'єктів та об'єктів економіки, що це комплекс видів діяльності, які обслуговують промислове та сільське господарство, як базові сфери економіки» [13]. Інфраструктуру також розглядають, як цілісну

систему у основу якої закладено функцію забезпечення як виробничої, так і не виробничої сфер діяльності з метою досягнення максимально можливого економічного ефекту, враховуючи і духовні, і моральні блага населення, а також охорону здоров'я та захист навколишнього природного середовища [13]. Ще одне розуміння ринкової інфраструктури зазначають, як сукупність інститутів, які забезпечують фінансові, трудові та матеріально-технічні умови для розміщення та функціонування суб'єктів господарювання [12].

Кожен із підходів характеризує лише один аспект поняття, і при цьому виключає інші. Інфраструктура ринку – це сукупність інститутів, технологій, установ, норм, систем, установ, які створюють та регулюють умови для нормального, багаторівневого та безперебійного функціонування господарських взаємозв'язків та взаємодії суб'єктів та об'єктів ринкової економіки, а також руху грошових та товарних потоків [11]. Отже, ринкова інфраструктура надає різні послуги для виконання ключових функцій:

- зменшення ризику за допомогою різних видів страхування, аудиту та консультаційних послуг;
- прискорення оборотності оборотних коштів через факторинг, брокерські та маклерські послуги, ефективний підбір персоналу та підрядників, а також використання сучасних засобів зв'язку;
- розвиток підприємств за допомогою оренди та лізингу, емісії цінних паперів, підвищення кваліфікації та перепідготовки персоналу в галузях менеджменту та реінжинірингу, а також підтримки малого та середнього бізнесу;
- використання маркетингу для просування товарів та послуг до споживачів за допомогою реклами та інших інструментів, проведення практичних досліджень для вивчення попиту споживачів та розміру конкретних ринків.

Розглядаючи еволюцію ринкової інфраструктури, виникає нова центральна точка: трансформаційний потенціал токенизованих активів у зменшенні поширеності посередників. Суть цієї революційної зміни полягає в тому, як

токенізація як процес може значно оптимізувати та змінити ринкову взаємодію [16], зменшивши потребу в численних посередниках.

Токенизовані активи як цифрові представлення реальної власності на блокчейні (зв'язок з базовим (реальним) майном є необхідним), представляють новаторський механізм для зменшення рівнів посередництва на традиційних ринках. Традиційна передача активів часто передбачає складну мережу посередників, кожен з яких додає свій шар бюрократії, витрати та потенційну неефективність. Токенізація спрощує цей процес, створюючи прямий зв'язок між власниками активів та інвесторами.

Одним із основних способів зменшення кількості посередників у токенизованих активах є механізм розумних контрактів. Ці самовиконувані контракти, вбудовані в блокчейн, автоматизують і забезпечують дотримання умов угоди без потреби в посередниках. Усуваючи необхідність ручного контролю та перевірки, розумні контракти значно знижують транзакційні витрати та ризик помилок. Крім того, прямі однорангові транзакції (p2p), які технологічно використовуються в приватному (у тому числі і тіньовому) обігу токенизованих активів, за своєю суттю обходять багатьох традиційних посередників, залучених до передачі активів. Децентралізований характер блокчейна гарантує, що транзакції відбуваються безпосередньо між сторонами, сприяючи створенню недовірного середовища, де покладатися на посередників для перевірки стає застарілим.

Вплив зменшення кількості посередників не обмежується лише зниженням витрат. Це поширюється на збільшення швидкості та ефективності ринкових угод. Традиційні передачі активів часто передбачають тривалий процес перевірки, оформлення та розрахунків, особливо під час перетину міжнародних кордонів. Токенизовані активи, що працюють на основі технології блокчейн, забезпечують майже миттєві транзакції, скорочуючи час розрахунків з днів до хвилин. Крім того, зменшення кількості посередників завдяки токенизації сприяє підвищенню ліквідності на ринках. Прямий зв'язок між покупцями та

продавцями, який підтримує блокчейн, забезпечує швидку та легку торгівлю активами. Ця підвищена ліквідність не тільки приносить користь інвесторам, надаючи більш швидкий доступ до їхніх активів, але також сприяє ефективності ринку.

Часткове володіння, яке стало можливим завдяки токенизації, є ще одним шляхом, за допомогою якого можна зменшити кількість посередників. Раніше дорогоцінні активи часто вимагали втручання брокерів або інвестиційних фондів, що обмежувало доступ лише кільком вибраним. Токенизація дозволяє розділити активи на менші, більш керовані одиниці, що дозволяє ширшому колу інвесторів брати безпосередню участь. Це дезсередництво демократизує інвестиційні можливості, сприяючи більш інклюзивній фінансовій екосистемі.

Крім того, прозорість і незмінність, пропоновані технологією блокчейн, основою токенизованих активів, значною мірою зменшують потребу в посередниках. Децентралізований характер блокчейну гарантує, що прозорий і захищений від несанкціонованого втручання реєстр буде доступним для всіх відповідних сторін. Це зменшує вимоги до посередників щодо перевірки транзакцій, оскільки сам блокчейн служить невіддільним записом.

Однак цей трансформаційний зсув не позбавлений проблем. Нормативна база має розвиватися, щоб відповідати мінливому ландшафту, збалансовуючи потребу в захисті інвесторів із заохоченням інновацій. Встановлення цього тонкого балансу має важливе значення для розвитку повного потенціалу токенизованих активів у зменшенні посередників.

Тепер розглянемо поняття «цифрова економіка». Це така економіка, яка технологічно базується на цифрових технологіях і розвивається у тільки у цифровому, або і у фізичному, і у цифровому середовищах одночасно. Тобто вона задіяна при здійсненні ділових операцій на ринках, які розміщені у Інтернеті. Цифрова економіка завжди включає фізичну інфраструктуру [2], яка залучається через цифрові технології, за допомогою маршрутизаторів та мереж, а також пристрої доступу (смартфони, ноутбуки),

інформаційні системи пошуку.

Як вказується у [1], цифрова економіка – це «об'єднання різних видів суспільної та економічної діяльності, а також технологій загального користування, які здійснюються користувачами інтернету за допомогою певних технологій». Інший погляд не неї дається у [2]: це така «економіка, яка базується на цифрових технологіях. А також це всесвітня мережа видів економічної діяльності, які сьогодні доступні завдяки появі та поширенню інформаційно-комунікаційних технологій. Вона також функціонує за рахунок використання цифрових технологій, а саме безготівкових операцій через Інтернет». Так ми можемо уточнити і власне бачення того, що ринок віртуальних активів має інфраструктуру, яка відкриває можливості для його безперебійного та ефективного функціонування. Тому у свою чергу, можна зазначити, що інфраструктура необхідна ринку віртуальних активів для того, щоб упорядкувати взаємодію елементів ринку та забезпечити їх якісний взаємозв'язок. І як результат, інфраструктура ринку віртуальних активів – це сукупність елементів, які регулюють, створюють та забезпечують умови для якісного, безперебійного та ефективного функціонування цього ж ринку.

Ринок віртуальних активів розвивається з урахуванням еволюції цифрових валют. Сьогодні існує два види віртуальних валют – це цифрова валюта центрального банку (CBDC) та приватна валюта. Враховуючи появу та розповсюдження приватної або комерційної цифрової валюти, було прийнято рішення державними структурами створити та впроваджувати цифрову валюту центрального банку, яка буде здатна впливати на розвиток суспільства та особливо ринкову інфраструктуру, через розвиток цифрової економіки. Тому, вважаємо за потрібне провести дослідження цифрової валюти центрального банку, як потужного віртуального активу, який впливає на розвиток цифрової валюти.

Досить багато причин, які спонукають влади різних країн створювати цифрові валюти центрального банку. Серед них першими є: контроль за грошово-кредитною політикою, безпека, альтернатива щодо використання готівки, при цьому це також залежить від

факторів, які відкривають можливість та вказують на необхідність впровадження цифрової валюти, а саме: географічне розсіювання; цифровізація глобальної, національної та регіональної економік; зниження використання готівки; рівень розвитку фінансового сектору країни.

Як зазначають фахівці, останні роки почались дебати про можливість випуску центральними банками власних цифрових валют, враховуючи те, що існує на сьогодні декілька платіжних засобів у приватному секторі (дебетові/кредитні карти, Bizum, PayPal та інші) та інновацій, які розроблені на основі блокчейн-системи [19]. Державні криптовалюти відкривають можливість отримати якісні цифрові переваги у тих країнах, де попит на готівкові гроші знижується, саме це дозволить отримати фінансову доступність, скоротити податкове шахрайство, досягнути контролю над відмиванням коштів. За останні роки зросла конкуренція між валютами, так як це не є єдиною можливою формою відносин в умовах грошової множинності, слід приділяти увагу взаємодоповнюваності [21].

Більша частина приватних цифрових валют має більші коливання часових рядів (волатильність), яка заважає їх впровадженню у якості загальної міри обміну. Головним недоліком при цьому являється ризик кібератак, що напряму впливає на прибутковість приватних банківських структур, тому що за умови кризи довіри, клієнти будуть швидко знімати депозити.

Що ж стосується цифрової валюти, яку підтримуватимуть центральні банки країн, то вона буде депонуватись у центральному банку країни користувачами, які можуть бути анонімними (за умови користування банківськими резервами) або номінальними (за умови використання готівки), що надасть можливість отримати винагороду.

Кожен центральний банк будь-якої країни, що розвивається повинен досягати фінансової інклюзивності. Першою країною, яка задумалась над розробкою та впровадженням CBDC, була Швеція. Це рішення було викликане низьким рівнем використання готівки, тому що банківськими картами розраховувались більше ніж у 60%, а готівкою лише 5%. Впровадження та тестування «цифрової крони» розпочали у

2017 році. Через 3 роки почали вивчати досвід і перейшли до пілотної стадії. Активну участь у розробці CBDC центробанку допомагала компанія Accenture, яка займалась депозитами, переказами та відповідала за платежі та інші функції, що стосувались блокчейну R3 Corda [17].

Нижче представимо класифікацію країн за ступенем просування CBDC станом на 2022 рік за даними Central Bank Digital Currency Tracker [15]. На сьогодні існує шість видів класифікацій, які розподіляють країни щодо застосування цифрових валют:

- країни, що проводять дослідження (Австралія, Чилі, Туреччина, Індія, Ізраїль, Палестина, Кенія, Туніс, Мадагаскар, Японія, Тайвань, Філіппіни, Індонезія, Нова Зеландія, Ямайка, Маврикій, Гана, Ліван, Казахстан, Руанда);
- призупиненні або неактивні дослідження (Естонія, Литва, Данія, Італія, Єгипет, Марокко, Гаїті, Тринідад і Тобаго, Уругвай, Фінляндія);
- займаються активно розробкою (Канада, Франція, ОАЕ, Камбоджа, Венесуела);
- мають запущені пілотні проекти (Гренада, Багами, Швеція, Україна, Китай, Тайланд, Республіка Корея, Сінгапур, Антигуа і Барбуда, Сент-Кінтс і Невіс, Сент-Вінсент і Гренадіни, Домініканок, Сен-Люсія);
- запустили цифрову валюту центрального банку (Бразилія);
- відмінили цифрову валюту центрального банку або вивели з експлуатації (Еквадор та Сенегал) [15].

Таким чином, стає цілком зрозумілим, що впровадження цифрових валют центральних банків має вже досить широку географію та вже не є інноваційним явищем.

Якщо повернутися до питання віртуальних активів, то перш ніж робити висновки щодо їх впливу на розвиток ринкової інфраструктури слід визначитися з сутністю цього явища. Думаю, що краще за все сутність віртуального активу можна розкрити через сукупність трьох його складових, а саме:

- економічна складова (фінансовий, вартісний та обліковий аспекти). Ця складова передбачає відповідність властивостей віртуального активу основним характеристикам економічного

активу, під яким традиційно розуміється об'єкт, що перебуває у власності суб'єкта економічних відносин внаслідок угод (подій) минулих періодів, який контролюється ним (суб'єктом) і з володіння чи використання якого власник може отримати реальні або потенційні економічні переваги;

- юридична складова (цивільно-правовий аспект та цифрові права, включаючи утилітарні). Вона відкривається при його розгляді як об'єкта цивільно-правових відносин і тісно пов'язана з новим правовим інститутом — цифрові права;
- технологічна складова (ідентифікація в інформаційній системі як результат застосування цифрової технології). Вона передбачає перш за все його існування виключно в цифровій формі в інформаційній системі, в якій власник активу може реалізувати сам актив або свої права на нього. Це за замовчуванням визначає і матеріальний характер цифрового активу і передбачає необхідність його ідентифікації на основі дискретного кодування.

Наявність трьох складових віртуального активу свідчить про те, що віртуальний актив представляє собою складний об'єкт, який поєднує в собі різні аспекти та вимоги. Кожна з цих складових відіграє важливу роль у визначенні природи та характеру віртуального активу. Виявивши складну природу віртуального активу, можна з впевненістю зазначити, що вона впливає на розвиток ринкової інфраструктури в різних аспектах.

По-перше це економічний вплив: економічна складова віртуального активу, яка включає його вартість та цінність, впливає на розвиток ринкової інфраструктури, створюючи нові можливості для торгівлі та інвестування в цифрові активи. Розширення ринку віртуальних активів вимагає створення більш розвинутої інфраструктури для їх обміну та зберігання, включаючи криптобіржі, гаманці, фонди та інші фінансові інструменти.

По-друге, це юридичний вплив: юридична складова віртуального активу відображає його статус у цивільно-правових відносинах та вимоги до регулювання. Розробка відповідної правової бази для віртуальних активів стає

важливим фактором для розвитку ринку. Якщо існують чіткі та стабільні правові рамки для віртуальних активів, це сприяє довірі та привертає більше учасників ринку.

По-третє, це технологічний вплив: технологічна складова віртуального активу передбачає використання цифрових технологій, таких як блокчейн, для зберігання та обробки активів. Ця технологічна інфраструктура сприяє розвитку ринку, оскільки забезпечує безпеку та надійність операцій з віртуальними активами.

Узгоджена інтеграція цих трьох складових віртуального активу сприяє розвитку ринку, створюючи нові можливості для торгівлі, інвестицій та розвитку фінансової інфраструктури. Наявність чіткої та стабільної регуляторної рамки є важливим кроком у цьому напрямку.

Зазначу, що розвиток ринкової інфраструктури під впливом віртуальних активів представляє собою перспективний шлях для розвитку цифрової економіки. Віртуальні активи, такі як криптовалюти та токени, стали важливою частиною сучасних фінансових ринків і екосистеми блокчейну, а також внесли революційні зміни у способи, якими економіка функціонує та яким чином здійснюється обмін цінностями. В таблиці 1 виокремимо декілька ключових аспектів впливу віртуальних активів на розвиток ринкової інфраструктури (таблиця 1).

Ми розуміємо, що протягом останніх 4-5 років і особливо з 2023 року у світовій економіці відбувається значні перетворення, і все вказує на зміну світопорядку, а це, скоріше за все, відкриє несподівано простий або широкий і дуже масовий вхід у новий тип економіки на основі цифрових інновацій і безособистісної віртуальної власності і інформації. З точки зору технологічного методу, здійснення платежів цифрові валюти є зручними та дешевими. Але з точки зору економічних вигід для учасників — дуже сумнівним: по-перше, хто тоді буде компенсувати різницю у більшій вартості цифрових грошей від традиційних готівкових/безготівкових грошей на початку впровадження, і, по-друге, хто забезпечить економічну стабільність комерційним банкам, якщо населення захоче кредитуватися напряму

у центрального банку? Це досі відкрите питання, але слід визнати, що сьогодні мільйони людей використовують криптовалюту і стейблкойни (як мінімум їх) як альтернативний засіб платежу. І це слугує додатковим стимулом для розвитку систем платежів. На сьогодні в фінансовій системі

існують два погляди на цю інновацію. З одного боку, віртуальні валюти сприятимуть розвитку систем платежів, а з іншого – їх використання може нести ризики незаконних операцій.

Таблиця 1. Ключові аспекти розвитку ринкової інфраструктури в контексті впливу на них забезпечених віртуальних активів

Аспект	Опис
Децентралізація	Віртуальні активи дозволяють отримати децентралізований доступ до фінансових продуктів та послуг, що сприяє фінансовій включеності
Інновації	Віртуальні активи стимулюють створення нових фінансових продуктів, таких як DeFi, цифрові цінні папери та смарт-контракти
Технологія блокчейн	Розвиток інфраструктури навколо віртуальних активів підтримує технологію блокчейн та її застосування в різних галузях
Регулювання	Зростання використання віртуальних активів потребує ефективного регулювання та заходів безпеки для захисту інвесторів і ринку
Міжнародна співпраця	Розвиток ринку віртуальних активів сприяє міжнародній співпраці та обміну досвідом між країнами

**Джерело: складено автором.*

Україна на сьогоднішній день належить до п'ятірки країн з найбільшою кількістю на 1000 осіб населення, які користуються віртуальними активами. Тому питання регулювання операцій з віртуальними активами для нашої країни є дуже актуальним. Без належного регулювання ці активи ризикують стати віртуальним притулком для незаконних фінансових операцій. Крім того, необхідно сформувати регуляторні передумови для юридичного захисту користувачів віртуальних активів та учасників ринку, що зменшить ризики для бізнесу у цій галузі, зокрема, захистить його від шахрайства та тиску з боку правоохоронних органів. На нашу думку, створення належного регуляторного середовища та прозорих правил гри на ринку віртуальних активів є передумовою для приваблення інвестицій, стабільної роботи фінансових установ та розвитку ринкової інфраструктури загалом. Встановлення правил оподаткування операцій з криптовалютами створить можливості для легалізації капіталу, який зараз циркулює на ринку, і стане важливим фактором у розвитку одного з найбільш інноваційних сегментів фінансового ринку.

Висновки

На основі вище проведених узагальнень можна зробити декілька висновків.

1. Під віртуальним активом слід надалі розуміти вид економічного блага, який має нематеріальний характер та цифрову форму, створений за допомогою цифрової технології, проявляє свою вартість у інформаційній системі і придатний для громадського (майнового) обігу. Віртуальний актив поєднує в собі економічну (ціннісну), юридичну (правову) і технологічну сутності. Аспект вартості дозволяє розглядати віртуальні активи як об'єкти оцінки, засновані на її специфічних принципах для управління вартістю. Ключовою умовою розвитку цифрової економіки є забезпечення упевненості всіх економічних суб'єктів у їхній безпеці в цифровому просторі. Цього можна досягти, перш за все, через створення та розвиток нормативно-правової бази, яка гарантує захист прав учасників обігу цифрових активів та впровадження механізмів протидії злочинності в цій сфері.
2. Забезпечені віртуальні активи, а саме такий їхній клас (група), як токенізовані активи

суттєво покращують доступ до фінансових продуктів та послуг, створюючи можливість для мільйонів людей отримувати фінансову підтримку та участь в глобальних економічних процесах, навіть там, де традиційний банкінг і фінансові установи є обмеженими або недоступними. Це сприяє фінансовій інклюзії населення, зокрема тих, хто раніше не мав доступу до банківських рахунків та послуг. Можливість безпосередньо керувати власними фінансами через віртуальні активи дозволяє людям зберігати, інвестувати та обмінювати активи без посередництва традиційних фінансових посередників. Це робить фінансову систему більш демократичною та доступною для всіх. Також токенозовані активи сприяють не лише створенню нових фінансових продуктів, але і відкривають шлях до цілої нової епохи фінансових інновацій. Незважаючи на те, що традиційний фінансовий сектор існує протягом десятиліть, віртуальні активи та блокчейн-технологія дозволяють ефективно вдосконалити та реформувати фінансову систему у всьому світі.

3. Поява токенозованих активів пропонує переконливу перспективу того, як ринкова взаємодія може розвиватися через зменшення кількості посередників. Інтеграція технології блокчейн, смарт-контрактів і однорангових транзакцій докорінно змінює динаміку передачі активів, обіцяючи майбутнє, де учасники ринку зможуть взаємодіяти безпосередньо, плавно та з підвищеною ефективністю.
4. Перспективи розвитку ринкової інфраструктури під впливом віртуальних токенозованих активів одночасно і великі, і

складні. Коли ми рухаємося цією незвіданою територією, вкрай важливо прийняти перспективне та адаптивне мислення. Демократизація інвестицій, підвищення ліквідності, регуляторні міркування та вплив на управління ланцюгом поставок — усі аспекти цього ландшафту, що розвивається.

5. Поява токенозованих активів викликала зміну парадигми на фінансових ринках, відкривши трансформаційну еру, відзначену потенційним скороченням ринкових посередників. Я передбачаю їхню кількісне скорочення: кількісні зміни неминучі, оскільки токенозовані активи відкривають шлях для прямих однорангових транзакцій. Очікується, що сама ефективність і рентабельність прямих угод призведуть до значного чисельного скорочення кількості посередників. Учасники ринку, особливо в традиційних брокерських ролях, можуть спостерігати зменшення попиту на їхні послуги, оскільки однорангові транзакції стають більш поширеними. також передбачається і еволюція ролей посередників: хоча кількість посередників може зменшитися, їхні ролі швидше розвиватимуться, ніж зникнуть. Ринкові посередники можуть перетворитися на фасилітаторів токенозованих транзакцій, пропонуючи спеціалізовані послуги, такі як консультаційні ролі, налаштування смарт-контрактів і консультації щодо дотримання нормативних вимог. Ця зміна вимагає від мільйонів ринкових посередників якогось проактивного підходу, щоб узгодити свій досвід із мінливими потребами ринку. Це і має стати у центрі подальших наших досліджень найближчими роками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жекало Г. І. Цифрова економіка України: проблеми та перспективи розвитку. *Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Вип. 26. Ч. 1. С. 56-60.
2. Котелевець Д. О. Тенденції розвитку цифрової економіки в Україні. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2022. № 5. DOI: DOI 10.54929/2786-5738-2022-5-03-01.
3. Кудь А. А. Феномен віртуальних активів: економіко-правовий аспект. *International Journal of Education and Science*, 2020, Vol. 3, №. 3. 30-42.
4. Кудь, А. Комплексна класифікація віртуальних активів. URL: <https://www.blockchainukraine.org/wp-content/uploads/2021/10/kompleksna-klasifikacziya-virtualnikh-aktiviv.pdf>. DOI: 10.26697/Preprint.Kud.A.1.2021.

5. Кулик О.І. Інфраструктура ринку віртуальних активів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2021. Том 63. С. 183-189. URL: <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/232249/231061>.
6. 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 Харків : ХНЕУ, 2023. 258 с.
7. Несен О. В., Цірук К. А. Проблемні аспекти використання криптовалют в Україні та світі. *Молодий вчений*. 2018. №5 (2). С. 735-738.
8. Про внесення змін до Закону України "Про запобігання та протидію легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення" щодо політично значущих осіб : Закон України від 17 жовтня 2023 року № 3419-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3419-20#Text>.
9. Про запобігання та протидію легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення : Закон України від 06.12.2019 № 361-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20#Text>.
10. Проект Закону про токенизовані активи та криптоактиви : зареєстровано 05.11.2020 р. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/4570>.
11. Савченко В. Ф. Інфраструктура національної економіки як необхідна умова економічного зростання. *Науковий вісник Ужгородського університету : Серія Економіка*. 2016. Випуск 1(47). Т.2. С. 180-187.
12. Салашенко Т. І. Ринкова інфраструктура як передоснова створення конкурентного ринку електричної енергії. *Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики*. 2019. №4. С. 228-232.
13. Симків Л.Є. Ринкова інфраструктура: елементи та значення в ринковій економіці. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України: зб. наук. пр.* 2020. Вип. 4(144). С. 3-7. DOI: 10.36818/2071-4653-2020-4-1
14. Carapella F., Chuan G. et al. Tokenization: Overview and Financial Stability Implications. Washington, D.C: Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Board, 2023. 29 p. URL: <https://www.federalreserve.gov/econres/feds/files/2023060pap.pdf>
15. Central Bank Digital Currency: Background Technical Note. Washington, 2021. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/603451638869243764/pdf/Central-Bank-Digital-Currency-Background-Technical-Note.pdf>
16. Dunayev I., Kud A., Latynin M., Kosenko A., Kosenko V., Kobzev I.. Improving methods for evaluating the results of digitizing public corporations. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. №6 (13-114), c. 17-28. DOI 10.15587/1729-4061.2021.248122.
17. E-krona (2023). URL: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona>.
18. Financial Action Task Force. Public statement on virtual assets and related providers. Orlando: FATF. 2019. URL: <https://www.fatfgafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/public-statement-virtual-assets.html>.
19. Henderson M.T., Raskin M. A regulatory classification of digital assets: Toward an operational Howey test for cryptocurrencies, ICOs, and other digital assets. *Columbia Business Law Review*. 2019. №2. С. 443-493. DOI: 10.7916/cblr.v2019i2.3423.
20. HSBC. Tokenisation: Propelling innovation at speed. Hongkong: HSBC, 2021. 10 p. URL: <https://theblockchainintest.com/uploads/resources/HSBC%20-%20Tokenisation%20-%20Propelling%20innovation%20at%20speed%20-%202021.pdf>.
21. Kopaliani A. The Digital Currency Revolution: A Cost-Benefit Analysis and Future Manifestations. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4215586>
22. Kud A. Decentralized information platforms in public governance: reconstruction of the modern democracy or comfort blinding? *International journal of public administration*. DOI: 10.1080/01900692.2021.1993905.
23. OECD (2023). Understanding the tokenization of assets in financial markets. URL: https://goingdigital.oecd.org/data/notes/No19_Toolkit_Note_AssetTokenisation.pdf.
24. Ozili P. K. Decentralized finance research and developments around the world. *Journal of Banking and Financial Technology*. 2022. №6. С. 117-133. DOI 10.1007/s42786-022-00044-x
25. Ruan K. Digital asset valuation and cyber risk measurement: Principles of cybernomics. London: Academic Press; 2019. 200 p.
26. Tsuchiya Y., Hiramoto N. How cryptocurrency is laundered: Case study of Coincheck hacking incident. *Forensic Science International: Reports*. 2021. №4, 100241. DOI 10.1016/j.fsir.2021.100241
27. Windsor R. What is the digital asset supply chain? Smint.io. Jan. 10, 2020. URL: <https://www.smint.io/news/ralph-windsor-what-is-the-digital-asset-supply-chain/>
28. Wu K., Wheatley S., Sornette D. Classification of cryptocurrency coins and tokens by the dynamics of their market capitalizations. *Royal Society Open Science*. 2018. №5 (9), 180381. DOI 10.1098/rsos.180381.

REFERENCES

1. Zhekalo, G. I. (2019). Digital economy of Ukraine: problems and prospects of development. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod National University: series: International economic relations and world economy*, 26(1), 56-60 [in Ukrainian].
2. Kotelevets, D. (2022). Development trends of the digital economy in Ukraine. *Problems of modern transformations. Series: Economics and Management*, 5. DOI: DOI 10.54929/2786-5738-2022-5-03-01 [in Ukrainian].
3. Kud, A. (2020). The phenomenon of virtual assets: economic and legal aspect. *International Journal of Education and Science*, 3, 3, 30-42 [in Ukrainian].
4. Kud, A. (2021). Complex classification of virtual assets. URL: <https://www.blockchainukraine.org/wp-content/uploads/2021/10/kompleksna-klasficacziya-virtualnikh-aktiviv.pdf>. DOI: 10.26697/Preprint.Kud.A.1.2021 [in Ukrainian].
5. Kulyk, O.I. (2021). The infrastructure of the virtual asset market. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University. Series: Law*. 2021. Volume 63. P. 183-189. URL: <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/232249/231061> [in Ukrainian].
6. Mashchenko M. A., Klimenko O. M., Lisna I. F., Cherkashina T. S., Kud A. A. (2023). Modernization of electronic commerce with the help of digital assets in the conditions of the information economy. Kharkiv: KhNEU. (original in Ukrainian)
7. Nesen, O. V., and Tsiрук, K. A. (2018). Problematic aspects of the use of cryptocurrencies in Ukraine and the world. *A young scientist*, 5 (2), 735-738. [in Ukrainian].
8. On amendments to the Law of Ukraine "On prevention and countermeasures against the legalization (laundering) of proceeds of crime, the financing of terrorism and the financing of the proliferation of weapons of mass destruction" regarding politically significant persons: Law of Ukraine dated October 17, 2023 No. 3419-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3419-IX> [in Ukrainian].
9. On prevention and countermeasures against the legalization (laundering) of proceeds obtained through crime, the financing of terrorism and the financing of the proliferation of weapons of mass destruction: Law of Ukraine dated 06.12.2019 No. 361-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20#Text> [in Ukrainian].
10. Draft Law on tokenized assets and crypto-assets: registered on November 5, 2020. <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/4570> [in Ukrainian].
11. Savchenko, V. (2016). Infrastructure of the national economy as a necessary condition for economic growth. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University: Economics Series*, 1(47), 2, 180-187 [in Ukrainian].
12. Salashenko, T. (2019). Market infrastructure as a basis for creating a competitive electric energy market. *Competitiveness and innovation: problems of science and practice*, 4, 228-232 [in Ukrainian].
13. Simkiv, L. (2020). Market infrastructure: elements and significance in a market economy. *Socio-economic problems of the modern period of Ukraine*, 4(144), 3-7. DOI: 10.36818/2071-4653-2020-4-1 [in Ukrainian].
14. Carapella, F., and Chuan, G. (2023). Tokenization: Overview and Financial Stability Implications. Washington, D.C: Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Board. 29 p. <https://www.federalreserve.gov/econres/feds/files/2023060pap.pdf>.
15. Central Bank Digital Currency: Background Technical Note. Washington, 2021. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/603451638869243764/pdf/Central-Bank-Digital-Currency-Background-Technical-Note.pdf>.
16. 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*, 6 (13-114), 17-28. DOI 10.15587/1729-4061.2021.248122.
17. E-krona (2023). <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona>.
18. Financial Action Task Force (2019). Public statement on virtual assets and related providers. Orlando: FATF. https://www.fatfgafi.org/publications/fatfrecommendations/docu_ments/public-statement-virtual-assets.html.
19. Henderson, M. T., and Raskin, M. (2019). A regulatory classification of digital assets: Toward an operational Howey test for cryptocurrencies, ICOs, and other digital assets. *Columbia Business Law Review*, 2, 443-493. DOI: 10.7916/cblr.v2019i2.3423.
20. HSBC (2021). Tokenisation: Propelling innovation at speed. Hongkong: HSBC. 10 p. <https://theblockchaintest.com/uploads/resources/HSBC%20-%20Tokenisation%20-%20Propelling%20innovation%20at%20speed%20-%202021.pdf>.
21. Kopaliani, A. (2023). The Digital Currency Revolution: A Cost-Benefit Analysis and Future Manifestations. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4215586>.
22. Kud, A. (2021). Decentralized information platforms in public governance: reconstruction of the modern democracy or comfort blinding? *International journal of public administration*. DOI: 10.1080/01900692.2021.1993905.

23. OECD (2023). Understanding the tokenization of assets in financial markets. https://goingdigital.oecd.org/data/notes/No19_Toolkit_Note_AssetTokenisation.pdf.
24. Ozili, P. (2022). Decentralized finance research and developments around the world. *Journal of Banking and Financial Technology*, 6, 117–133. DOI 10.1007/s42786-022-00044-x.
25. Ruan, K. (2019). *Digital asset valuation and cyber risk measurement: Principles of cybernomics*. London: Academic Press.
26. Tsuchiya, Y., and Hiramoto, N. (2021). How cryptocurrency is laundered: Case study of Coincheck hacking incident. *Forensic Science International*, 4, 100241. DOI 10.1016/j.fsir.2021.100241
27. Windsor, R. (2020). What is the digital asset supply chain? Smint.io. Jan. 10. <https://www.smint.io/news/ralph-windsor-what-is-the-digital-asset-supply-chain/>
28. Wu, K., Wheatley, S., Sornette, D. (2018). Classification of cryptocurrency coins and tokens by the dynamics of their market capitalizations. Royal Society Open Science. №5 (9), 180381. DOI 10.1098/rsos.180381.

Svitlana Labunska, Doctor of Sciences in Economics, Full Professor, Professor of the Accounting and Business Consulting Department, Semen Kuznets Kharkiv National Economic University, Ukraine

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MARKET INFRASTRUCTURE UNDER VIRTUAL TOKENIZED ASSETS INFLUENCING

Abstract

Modern technologies have a revolutionary impact on various sectors that were traditionally considered stable and resistant to change. New advancements in digitization and artificial intelligence, collectively referred to as the “digital economy”, present the opportunity for the digitization of all sectors of the economy and social life, requiring the development of corresponding digital infrastructure. This transition leads to the creation of new types of assets, including virtual assets.

However, a challenge arises in understanding the specific characteristics of these new assets and their impact on the development of market infrastructure and the overall economy. Research in this direction is vital for addressing issues related to regulation, innovation, and international cooperation in the context of the digital economy. A detailed analysis of the influence of virtual assets on contemporary economic and social realities opens the path to a deeper understanding of this transformation and its consequences.

Keywords: backed virtual assets; tokenized assets; digital economy; market infrastructure; blockchain; digitalization.

Cite as: Labunska, S. (2023). Prospects for the development of market infrastructure under virtual tokenized assets influencing. *Economic analysis*, 33 (3), 130-141. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.03.130>