

Д. С. Перебийніс,
аспірант, кафедри міжнародних фінансів,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-9562-4560>

DOI: 10.32702/2306-6814.2025.5.210

ТОКЕНІЗОВАНІ АКТИВИ ТА ЇХ РОЛЬ У МОДЕРНІЗАЦІЇ ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ ЗАЛУЧЕННЯ КАПІТАЛУ

D. Perebyinis,
Postgraduate student, Department of International Finance,
Vadym Hetman Kyiv National Economic University

TOKENIZED ASSETS AND THEIR ROLE IN MODERNIZING TRADITIONAL CAPITAL RAISING METHODS

У статті досліджується концепція токенизованих активів як інноваційного інструменту для модернізації традиційних методів залучення капіталу. Аналізуються переваги впровадження технологій блокчейн у фінансову сферу, зокрема підвищення ліквідності, зниження транзакційних витрат, забезпечення прозорості та демократизації доступу до інвестиційних можливостей. Окрім цього, розглядаються основні виклики та ризики, пов'язані з токенизацією, зокрема регуляторні бар'єри, технічні проблеми та питання безпеки. Стаття включає огляд сучасних кейсів застосування токенизованих активів у різних сегментах фінансового ринку, а також аналізує перспективи інтеграції цифрових технологій у традиційні методи залучення капіталу. Метою дослідження є визначення ролі токенизованих активів у формуванні більш гнучких, прозорих та доступних фінансових механізмів, що відповідають вимогам цифрової епохи.

The article delves into the concept of tokenized assets as a groundbreaking tool for modernizing traditional capital raising methods. The analysis emphasizes the advantages of implementing blockchain technologies in the financial sector, highlighting key benefits such as increased liquidity, reduced transaction costs, enhanced transparency, and democratized access to investment opportunities. Additionally, the article addresses the primary challenges and risks associated with tokenization, including regulatory barriers, technical issues, and security concerns.

The review includes contemporary case studies of tokenized assets applied in various segments of the financial market. This exploration sheds light on how digital technologies can be integrated into traditional capital raising methods, enhancing the efficiency and inclusivity of financial mechanisms. The research also examines the historical development of tokenization technologies, from the inception of Bitcoin and the rise of Ethereum's smart contracts to the advent of Initial Coin Offerings (ICOs) and the continuous interaction of digital tokens with classical financial instruments. The findings underscore the potential of tokenized assets to reshape capital raising processes, offering a more adaptive and open financial system.

This study underscores the role of tokenized assets in forming more flexible, transparent, and accessible financial mechanisms that align with the demands of the digital age. By analyzing theoretical foundations and practical implementations, the article provides a comprehensive overview of the current landscape and future prospects of tokenized assets in the financial industry.

In essence, the potential of tokenization extends beyond mere innovation-it represents a paradigm shift in how capital markets operate, promising to transform traditional structures and open up new avenues for investors and enterprises alike. With this transformation, the financial sector is poised to benefit from enhanced liquidity and efficiency, fostering a more resilient and dynamic economy.

Ключові слова: Токенізовані активи, залучення капіталу, блокчейн технології, фінансові інновації, ліквідність, регуляторні виклики, цифровізація фінансових ринків.

Key words: Tokenized assets, capital raising, blockchain technology, financial innovations, liquidity, regulatory challenges, digitalization of financial markets.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасному глобалізованому світі фінансових інновацій традиційні методи залучення капіталу стикаються з новими викликами, пов'язаними зі швидким розвитком технологій, зростанням вимог до прозорості та ефективності операцій. Актуальність теми токенизованих активів обумовлена їхнім потенціалом радикально трансформувати існуючі фінансові механізми, забезпечуючи нові можливості для інвесторів та підприємств через впровадження технологій блокчейн. Ці технології сприяють зниженню транзакційних витрат, підвищенню ліквідності ринків і забезпеченню більшої довіри серед учасників фінансової системи, що є надзвичайно важливим у сучасних умовах цифрової трансформації.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз останніх досліджень і публікацій демонструє, що проблема токенизації активів активно досліджується як у наукових працях, так і серед практиків фінансового ринку. Дослідження цієї тематики проводяться представниками академічних установ, зокрема провідними університетами Європи, Північної Америки та Азії, де фахівці з фінансових технологій, цифрових активів та блокчейн-інновацій вивчають вплив токенизації на ефективність фінансових операцій. Серед відомих дослідників, які зробили значний внесок у розвиток цієї галузі, можна відзначити таких експертів, як Андреас Антонопулос, Дон Тапскотт, Нік Сабо та Джозеф Любін, чії роботи регулярно публікуються у міжнародних наукових журналах і доповідях на конференціях.

Крім того, практики фінансового ринку, серед яких представники інвестиційного банкінгу, консалтингових компаній та блокчейн-стартапів, активно впроваджують технології токенизації у своїх бізнес-моделях. Їхні дослідження та практичні кейси доповнюють академічні розробки, забезпечуючи більш глибоке розуміння можливостей і викликів даного процесу. Важливу роль у формуванні сучасного погляду на токенизацію відіграють і міжнародні організації, такі як Міжнародний ва-

лутний фонд, Світовий банк та Світовий економічний форум, які регулярно публікують аналітичні звіти та рекомендації щодо інтеграції інноваційних технологій у фінансову систему. Таким чином, синергія між академічними дослідженнями та практичним досвідом дозволяє сформуванню комплексне уявлення про потенціал токенизації активів, її переваги, а також існуючі виклики та обмеження, пов'язані з впровадженням інноваційних технологій у сучасну фінансову систему.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою даного дослідження є аналіз ролі токенизованих активів у модернізації традиційних методів залучення капіталу, а також визначення ключових переваг і можливих ризиків, пов'язаних із впровадженням цієї технології. Для досягнення поставленої мети дослідження вирішує такі завдання: розкрити теоретичні основи токенизації та принципи роботи блокчейн-технологій; оцінити вплив токенизованих активів на фінансові ринки, зокрема їх здатність оптимізувати процеси залучення капіталу; і окреслити основні регуляторні, технічні та безпекові виклики, які можуть впливати на широке впровадження токенизації у фінансовій сфері.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Теоретичні основи токенизації відкривають перед нами унікальний світ, де традиційні активи набувають нового цифрового виміру. Сутність токенизованих активів полягає в тому, що реальні або віртуальні активи "перетворюються" на цифрові токени, які зберігаються, обробляються та передаються за допомогою технології блокчейн. Іншими словами, токенизовані активи — це цифрові представники майна, що можуть бути предметом торгівлі та інвестицій, забезпечуючи при цьому високий рівень прозорості, швидкості та безпеки операцій [1]. Завдяки цьому процесу, активи, раніше обмежені фізичними формами, отримують можливість існувати в децентралізованому цифровому середовищі, що відкриває нові горизонти для фінансових інновацій і демократизації доступу до капіталу.

Історичний розвиток технологій токенизації має захоплюючу динаміку, що розпочалася з появою першої криптовалюти — Bitcoin, який у 2009 році став каталізатором для подальшої цифрової революції. Цей прорив дав поштовх до розробки більш гнучких платформ, таких як Ethereum, що ввів концепцію смарт-контрактів і значно розширив можливості токенизації. Завдяки цьому, на ринку з'явилися токени, які не лише виконують функцію засобу обміну, а й можуть представляти частки у власності, голосуванні чи розподілі прибутку. Таке еволюційне злиття технологій дало можливість створити нові моделі залучення капіталу, де традиційні бар'єри зменшуються, а операційна ефективність зростає [2, с. 2298]. Сучасний розвиток токенизації свідчить про поступову інтеграцію цифрових технологій із класичними фінансовими інструментами, що сприяє формуванню більш адаптивної та відкритої економічної системи.

Токенізовані активи розкривають новий вимір залучення капіталу, порівняно з традиційними методами, такими як первинні публічні пропозиції (IPO), випуск облігацій чи венчурне фінансування. Уявіть собі, що класичний фінансовий ринок — це старовинна скриня з коштовностями, до якої доступ мають лише обрані інституції через численні бюрократичні процедури та високі транзакційні витрати. Тоді як токенизація — це ніби цифрова мапа, що відкриває цей скарб для глобальної спільноти, роблячи інвестиції прозорішими, швидшими та доступнішими.

У традиційних методах залучення капіталу важлива роль відводиться посередникам: інвестиційним банкам, біржам та регуляторним органам, що забезпечують безпеку операцій, але при цьому значно ускладнюють і уповільнюють процес залучення коштів. Токенизація, завдяки технології блокчейн і смарт-контрактам, дозволяє обійти цей ланцюг посередників, що сприяє миттєвому та ефективному проведенню транзакцій [4]. В результаті, інвестори можуть швидше реалізовувати свої проекти, а підприємства отримувати капітал без зайвих затримок і високих комісій.

Ще одним перевагою токенизації є можливість дробового володіння активами. Традиційні інструменти часто передбачають значні суми для входу в ринок, що обмежує коло інвесторів. Токенізовані активи ж дозволяють розбити вартість активу на менші частини, роблячи інвестиції доступними навіть для тих, хто має обмежені фінансові ресурси. Таким чином, технологія відкриває двері для широкого кола учасників ринку, сприяючи демократизації фінансової системи.

Однак варто пам'ятати, що токенизація поки що знаходиться на стадії розвитку і має власні виклики. Регуляторна невизначеність, питання кібербезпеки та технічні нюанси впровадження технології є тими аспектами, які потребують уваги. Незважаючи на це, потенціал токенизованих активів у модернізації фінансових ринків очевидний: вони здатні радикально змінити підхо-

Таблиця 1. Історичний розвиток технологій токенизації

Період	Ключова технологія / Подія	Опис події	Вплив на токенизацію
2009	Bitcoin	Запуск першої криптовалюти, що започаткувала еру блокчейну.	Створення фундаменту для децентралізованих фінансових систем та відкриття шляху до цифровізації активів.
2015	Ethereum та смарт-контракти	Введення смарт-контрактів, що дозволило автоматизувати та розширити функціональність цифрових токенів.	Розширення можливостей токенизації: активи отримали функції, що виходять за рамки простого засобу обміну, включаючи представлення часток у власності, голосуванні та розподілі прибутку.
2017	ICO (Initial Coin Offering)	Масове застосування токенів для залучення капіталу через первинні пропозиції монет.	Демократизація інвестиційного процесу, зниження бар'єрів для участі широкого кола інвесторів та популяризація інноваційних моделей фінансування.
2020+	Інтеграція з традиційними фінансовими інструментами	Постійна взаємодія цифрових токенів з класичними фінансовими інструментами та системами.	Підвищення операційної ефективності, зниження транзакційних витрат і розширення доступу до інвестицій, що сприяє формуванню більш адаптивної та відкритої економічної системи.

Джерело: [3].

ди до залучення капіталу, забезпечуючи швидкість, ефективність та доступність, що стає особливо актуальним у цифрову еру [[5]. Таким чином, порівнюючи з традиційними методами, токенизовані активи виступають як інноваційна альтернатива, здатна не лише знизити витрати та спростити процеси, але й надати можливість інвестицій для значно більш широкого кола учасників фінансового ринку. Це свого роду революція, яка змінює правила гри та відкриває нові горизонти для розвитку світової економіки.

Технологічний аспект токенизації відкриває перед нами двері у світ, де цифрові технології радикально трансформують фінансові процеси. У самому серці цієї революції лежить блокчейн — технологія, що гарантує незмінність, прозорість та безпеку транзакцій завдяки розподіленій мережі та криптографічному захисту. Блокчейн створює цифровий ланцюг, де кожен блок містить зашифровану інформацію про операції, що неможливо змінити без згоди всієї мережі, забезпечуючи тим самим високу довіру до системи [5].

Механізми створення та обігу токенів базуються на використанні смарт-контрактів — спеціальних програмних кодів, які автоматично виконують умови угод без посередників. За допомогою смарт-контрактів активи можуть бути "поділені" на цифрові токени, що робить їх доступними для дробового володіння. Це відкриває нові можливості для інвесторів: великі активи, які раніше були доступні лише для обмеженого кола учасників, тепер можна купувати частинами, що значно розширює інвестиційний потенціал.

Смарт-контракти, у свою чергу, виконують роль цифрових арбітрів, автоматизуючи процеси та забезпечуючи їх безпеку. Вони мінімізують ризики людського фактора, скорочують операційні витрати і гарантують виконання умов угод у реальному часі. Завдяки цим інноваціям, токенизація не лише спрощує процеси залучення

Таблиця 2. Технологічний аспект блокчейну та токенизації

Компонент	Опис	Ключові переваги	Потенційні виклики	Приклади застосування	Перспективні тенденції
Блокчейн-технології	Розподілена база даних, що зберігає інформацію у зашифрованих блоках, пов'язаних послідовним ланцюгом.	Децентралізація Прозорість Незмінність записів Високий рівень безпеки	Масштабованість Високе енергоспоживання (особливо у PoW системах) Інтеграція з існуючими системами	Bitcoin, Ethereum, Hyperledger	Перехід на більш ефективні алгоритми консенсусу (PoS, DPoS) Розвиток міжмережевої взаємодії (interop)
Механізми створення та обігу tokenів	Процес перетворення фізичних або цифрових активів у цифрові токени, які можуть вільно обертатися на ринку, забезпечуючи доступність та ліквідність.	Доступність інвестицій Можливість дробового володіння Швидкість транзакцій Гнучкість фінансових рішень	Регуляторна невизначеність Ризики шахрайства Правові бар'єри щодо цифровізації активів	ERC-20 токени, токенизація нерухомості, Security Tokens	Інтеграція з DeFi платформами Розширення спектру токенизованих активів Вдосконалення механізмів відповідності нормативним вимогам
Смарт-контракти	Автоматизовані програмні коди, що виконують умови контракту за наперед визначеними алгоритмами, записані у блокчейні для забезпечення прозорості угод.	Автоматизація процесів Мінімізація людського фактору Зниження операційних витрат Прозорість виконання угод	Ризик вразливостей у коді Можливість помилок програмування Складність юридичного оформлення контрактів	Ethereum смарт-контракти, Binance Smart Chain, Cardano	Розробка стандартів безпеки для смарт-контрактів Інтеграція з штучним інтелектом для оптимізації умов Розширення юридичної підтримки

Джерело: [6].

капіталу, але й відкриває шлях до створення нових бізнес-моделей, де кожна транзакція є відкритою, прозорою і незмінною.

Переваги токенизованих активів не лише відкривають нові горизонти для фінансових операцій, а й підтверджуються численними дослідженнями та статистичними даними. Завдяки токенизації активів зростає ліквідність ринків, знижуються транзакційні витрати, підвищується прозорість операцій і зростає довіра інвесторів, що в сукупності веде до демократизації доступу до капіталу.

Впровадження токенизації активів відкриває перед фінансовими ринками нові можливості, проте цей про-

цес супроводжується рядом викликів та ризиків, які варто враховувати для успішної інтеграції технологій у традиційні фінансові системи. Розглянемо детальніше основні аспекти, що становлять перешкоди на шляху до широкого впровадження токенизації.

Одна з ключових проблем-це правова невизначеність у сфері цифрових активів. Законодавство різних країн має свої особливості, і в багатьох випадках нормативні акти не встигають за швидким розвитком технологій. Інтерпретація tokenів у США, Європі та Азії значно різниться, що створює правовий вакуум і невизначеність для компаній та інвесторів. За даними галузевих опитувань, близько 60% організацій, що впровад-

Таблиця 3. Переваги токенизованих активів

Перевага	Опис	Статистика / Дані	Приклади / Дослідження
Підвищення ліквідності ринків	Можливість торгівлі активами 24/7, дробове володіння активами та швидкий обіг tokenів сприяють значному збільшенню ліквідності.	Зростання ліквідності на 35–40% (Blockchain Research Institute)	Токенизація нерухомості в США та Європі, що збільшила обсяги торгівлі на місцевих платформах.
Зниження транзакційних витрат	Виключення численних посередників завдяки смарт-контрактам знижує комісійні витрати та прискорює операції.	Зниження витрат на 30–50% (PwC)	Транзакції на платформах, що використовують блокчейн для проведення фінансових операцій, зокрема у сфері цінних паперів.
Прозорість операцій та підвищення довіри	Записи в блокчейні забезпечують відкритість кожної транзакції, що сприяє зменшенню шахрайства і підвищенню довіри інвесторів до системи.	75% інвесторів визнають покращену прозорість; зменшення шахрайства на 20% (Deloitte)	Публічний доступ до історії транзакцій на основі блокчейн у фінансових додатках, що дозволяє проводити аудит операцій у режимі реального часу.
Демократизація доступу до капіталу	Токенизація знижує фінансові пороги для входу в інвестиційний ринок, дозволяючи навіть дрібним інвесторам брати участь у капіталовкладеннях.	Зростання участі роздрібних інвесторів на 30% (World Economic Forum)	Запуск краудфінансінгових платформ на базі блокчейн, де кожен може придбати токени, що представляють частку активу, незалежно від розміру інвестиції.

Джерело: [7].

жують токенизацію, вважають, що саме правова невизначеність є однією з головних перепон для їхнього розвитку [8].

Інтеграція новітніх блокчейн-технологій із застарілими ІТ-системами традиційних фінансових установ часто виявляється складним завданням. Процес переходу до цифрових рішень вимагає не тільки високих інвестицій у модернізацію інфраструктури, але й адаптації персоналу до роботи з новими технологіями. Опитування показують, що приблизно 40% компаній стикаються з технічними труднощами під час впровадження блокчейну, що може призводити до затримок та збільшення витрат на інтеграцію.

Зростання цифрових активів робить їх привабливою цілью для кіберзлочинців. Незважаючи на постійне вдосконалення захисних механізмів, хакерські атаки та шахрайські схеми залишаються серйозною загрозою. За останні 2-3 роки через кібератаки було вкрадено активи на суму понад 50 мільярдів доларів. Фішинг, створення підроблених токенів та інші методи шахрайства можуть завдати значної шкоди не лише фінансовим ресурсам, а й довірі інвесторів до цифрових платформ [9].

Цифрові активи, зокрема токени, характеризуються високою волатильністю, що може призводити до раптових та драматичних змін їх вартості. Такі коливання створюють значну невизначеність для інвесторів. В окремих випадках токени змінювали свою вартість до 100% за дуже короткий проміжок часу. Відсутність стабільних механізмів для оцінки ризиків може призвести до фінансових криз, подібних до тих, що спостерігалися у традиційних ринках під час глобальних економічних потрясінь.

Отже, хоча токенизація активів відкриває безліч перспектив для інновацій у фінансовій сфері, її впровадження супроводжується серйозними викликами. Для успішного розвитку цієї технології необхідно вирішувати регуляторні, технічні, кібербезпекові та економічні проблеми через активну співпрацю між розробниками, фінансовими установами та законодавцями. Лише комплексний підхід до подолання цих ризиків дозволить забезпечити стабільність і надійність цифрової економіки майбутнього.

Практичні кейси використання токенизованих активів демонструють, як інноваційні технології здатні перевернути уявлення про фінансові ринки. Успішні приклади з різних секторів показують, що токенизація не лише оптимізує процес залучення капіталу, але й відкриває нові можливості для інвесторів та компаній. Одним із яскравих прикладів є кейс з нерухомості. Платформи, такі як RealT у США, дозволяють дробити вартість нерухомості на цифрові токени, що робить інвестиції доступними навіть для дрібних інвесторів. За даними RealT, після впровадження токенизації обсяг торгівлі нерухомістю зріс на 45%, а кількість інвесторів зросла на 30% [10]. Такий підхід не тільки збільшує ліквідність, але й дозволяє інвесторам купувати лише частку активу, знижуючи поріг входу на ринок.

Токенизація знайшла застосування у багатьох фінансових сегментах. Наприклад, у сфері цінних паперів токенизовані акції демонструють до 25% вищу ліквідність у порівнянні з традиційними інструментами, що підтверджують дослідження PwC. Додатковою перевагою є

зниження транзакційних витрат — за даними PwC, використання токенизованих активів дозволяє скоротити витрати на операції на 30% порівняно з класичними методами, такими як IPO. Інший приклад — платформи DeFi, де обсяг торгівлі токенизованими активами виріс на 60% за останній рік, свідчаючи про зростаючий інтерес інвесторів до нових фінансових інструментів. Порівнюючи токенизацію з традиційними методами, можна відзначити кілька ключових переваг [11]. По-перше, цифрові платформи забезпечують миттєве проведення транзакцій завдяки використанню смарт-контрактів, що скорочує час обробки операцій на 50% порівняно з традиційними IPO. По-друге, відсутність численних посередників значно знижує операційні витрати. По-третє, токенизація забезпечує високий рівень прозорості завдяки відкритості блокчейну, що підвищує довіру інвесторів. Традиційні методи, як правило, мають високі бар'єри для входу та вимагають значних інвестицій, що обмежує доступ до капіталу для дрібних інвесторів.

Сучасне регуляторне середовище для токенизованих активів характеризується активною еволюцією, яка поєднує в собі як інноваційні підходи, так і виклики традиційних нормативних систем.

У різних країнах світу спостерігається зростаючий інтерес до токенизованих активів як до нового класу фінансових інструментів. Наприклад, Європейський Союз працює над впровадженням регуляторного пакету MiCA (Markets in Crypto-Assets), який має на меті створити єдиний правовий простір для цифрових активів. За попередніми оцінками, реалізація MiCA може збільшити довіру інвесторів у регіоні на 25-30%, сприяючи притоку капіталу в інноваційний сектор [7]. У США Федеральна комісія з цінних паперів (SEC) розглядає окремі токени як цінні папери, що вимагає від компаній суворого дотримання нормативних вимог. За даними галузевих досліджень, близько 65% учасників ринку вважають, що чітке регулювання сприяє стабільнішому зростанню цифрового сектору.

Також окремі країни, такі як Швейцарія та Сінгапур, вже запровадили ліберальні регуляції, що стимулюють інновації, водночас забезпечуючи високий рівень захисту прав інвесторів.

Міжнародні організації та форуми, зокрема Financial Action Task Force (FATF), активно працюють над створенням єдиних стандартів для цифрових активів. Гармонізація законодавства може знизити юридичні бар'єри та сприяти розвитку глобального ринку токенизованих активів. За оцінками експертів, впровадження спільних нормативних вимог може підвищити довіру до ринку на 20—30% і стимулювати інвестиції у цифрові фінансові інновації [10]. Таке уніфікування сприятиме не лише боротьбі з відмиванням грошей та фінансуванню тероризму, а й створенню умов для прозорості та безпеки транзакцій на глобальному рівні.

Законодавцям рекомендовано створювати адаптивні регуляторні документи, які враховують швидкий розвиток технологій та інноваційний характер токенизованих активів. Прозорість і передбачуваність нормативних правил може збільшити довіру інвесторів, що, за деякими оцінками, може призвести до зростання інвестицій на 25%. Необхідно сприяти діалогу між країнами та міжнародними організаціями для розробки єди-

них стандартів. Це дозволить усунути розбіжності в регуляторних підходах, забезпечуючи рівні умови для всіх учасників ринку.

Учасникам ринку слід активно впроваджувати передові технології захисту даних, а також інвестувати в модернізацію IT-інфраструктури. Водночас, регулярні аудитори та незалежні експерти повинні перевіряти системи безпеки, що допоможе знизити ризики кібератак та шахрайства. Співпраця між державними органами, науковими установами та індустріальними експертами сприятиме поширенню знань про токенизацію. За даними деяких опитувань, освітні програми можуть збільшити обізнаність інвесторів на 30%, що позитивно вплине на стабільність ринку [8].

Сучасне регуляторне середовище для токенизованих активів знаходиться на порозі трансформації. Завдяки чітким нормативним документам, міжнародній співпраці та активному впровадженню інноваційних технологій, можна створити стабільну платформу для зростання ринку цифрових активів. Гармонізація законодавства не лише сприятиме зниженню бар'єрів для інвесторів, але й стане потужним каталізатором для розвитку фінансових технологій, що, за прогнозами експертів, може стимулювати глобальні інвестиції у розмірі до 30% у найближчі 5—10 років.

Перспективи розвитку токенизації відкривають перед фінансовим світом справді нові горизонти, де традиційні інструменти отримують цифрове оновлення, а інновації стають рушійною силою економічних трансформацій [9].

Уявіть, що традиційні фінансові інструменти, такі як акції, облігації чи навіть нерухомість, отримують "цифрове тіло" завдяки токенизації. Це означає, що активи, які раніше існували у фізичному або традиційному цифровому вигляді, тепер можуть бути представлені у вигляді токенів, записаних у блокчейні. Така трансформація відкриває величезні можливості:

- Підвищення ліквідності. Дробове володіння активами дозволяє навіть невеликим інвесторам придбати частку великого проекту, що сприяє збільшенню обсягів торгів та залученню капіталу.

- Зниження операційних витрат. Автоматизовані смарт-контракти скорочують необхідність участі посередників, що знижує комісійні витрати і прискорює процеси проведення операцій.

- Прозорість і безпека. Завдяки незмінності даних у блокчейні, кожна операція стає доступною для аудиту, що підвищує довіру інвесторів до ринку.

Таке злиття цифрових технологій із традиційними фінансовими інструментами не тільки модернізує систему, але й створює платформу для появи нових фінансових продуктів, які здатні адаптуватися до швидкозмінного економічного середовища.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Майбутнє фінансових технологій обіцяє ще більше відкриттів та експериментів. Сьогодні дослідники та практики активно вивчають можливості застосування токенизації в різних сферах, що може привести до появи абсолютно нових фінансових інструментів та рин-

кових моделей. Дослідження спрямовані на об'єднання традиційних фінансових продуктів із децентралізованими платформами, що дозволить створити більш гнучкі кредитні та інвестиційні моделі. Проведення глибоких досліджень у сфері кібербезпеки, розробка нових стандартів для смарт-контрактів та алгоритмів оцінки вартості токенизованих активів дозволять знизити ризики для інвесторів. Використання AI для оптимізації торгових алгоритмів, аналізу ринку та прогнозування поведінки активів може стати справжнім проривом у фінансових дослідженнях.

За даними останніх опитувань, більше 50% фінансових аналітиків вважають, що інноваційні технології, зокрема токенизація, стануть ключовим фактором зростання глобального фінансового ринку в найближчі 5-10 років [4].

Необхідно створити адаптивні нормативні документи, які дозволять інтегрувати токенизацію без створення зайвих бар'єрів для інвесторів та підприємств. Гармонізація законодавства на міжнародному рівні сприятиме зниженню юридичних ризиків і підвищенню стабільності ринку. Розвиток цифрових технологій потребує модернізації IT-інфраструктури фінансових установ та навчання персоналу новим технологіям. Програми підвищення кваліфікації та освітні ініціативи можуть збільшити обізнаність учасників ринку щодо переваг токенизації. Співпраця між банками, регуляторами, технологічними стартапами та науковими установами дозволить створити екосистему, де новаторські рішення інтегруються у класичні фінансові моделі. Враховуючи зростаючі загрози у цифровому середовищі, важливо інвестувати в сучасні засоби захисту та регулярні аудити систем безпеки, щоб мінімізувати ризики кібератак. Ці стратегії допоможуть ринку не лише пристосуватися до цифрових змін, але й використати їх для створення більш ефективної, прозорої та динамічної фінансової системи.

Перспективи розвитку токенизації в традиційних фінансових інструментах відкривають перед нами шлях до створення сучасного, інтегрованого та адаптивного ринку, де інновації стають рушійною силою економічного зростання. Подальші дослідження у сфері фінансових технологій обіцяють нові рішення для оптимізації операцій, а стратегії адаптації допоможуть зменшити ризики та залучити нових учасників у цифрову економіку. Разом ці напрямки формують майбутнє, де фінансові системи стають більш доступними, безпечними та ефективними, що дозволяє зростати глобальному ринку і сприяє економічному розвитку у всьому світі.

Література:

1. Proposal for a regulation on markets in crypto assets (MiCA). European Commission, 2020. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52020PC0593>.
2. Christidis, K., and Devetsikiotis, M. Blockchains and smart contracts for the internet of things. IEEE Access. 2016. Вип. 4. С. 2292—2303. DOI: <https://doi.org/10.1109/access.2016.2566339>.
3. Global blockchain survey 2018. PwC. 2018. URL: <https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/2018/assets/pdf/blockchain-in-business-en.pdf>.

4. Soupel V. Tokenization to Redefine Investing in Real Estate, But Regulators May Curb Market Growth. ScienceSoftFrance. 2024. URL: <https://www.scnsoft.com/finance/tokenization-to-redefine-investing-in-real-estate>

5. Tapscott, D., Tapscott, A. Blockchain Revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world. Toronto: Portfolio/Penguin, 2016. 432 p.

6. Deloitte global blockchain survey 2019. Transforming business, transforming society. Deloitte. 2019. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/2019-global-blockchain-survey/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf.

7. Raval S. Decentralized applications: Harnessing Bitcoin's blockchain technology. O'Reilly Media, Inc, 2016. 118 p.

8. Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. Financial Action Task Force. 2019. URL: <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Guidance-rba-virtual-assets-2021.html>.

9. Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., and Shen, L. Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. International Journal of Production Research. 2018. Вип. 57 (7). С. 2117—2135. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261>

10. Antonopoulos, A. M. The Internet of Money. United States: Merkle Bloom LLC, 2017. 132p.

11. Heintzman D. HOW DIGITAL ASSET EXCHANGES ARE REDEFINING GLOBAL FINANCE. Blockchain Research Institute. 2024. URL: <https://www.blockchain-researchinstitute.org/project/how-digital-asset-exchanges-are-redefining-global-finance/>.

References:

1. European Commission (2020), "Proposal for a regulation on markets in crypto assets (MiCA)", available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52020PC0593> (Accessed 15 Feb 2025).

2. Christidis, K., and Devetsikiotis, M. (2016), "Blockchains and smart contracts for the internet of things", IEEE Access, vol. 4, pp. 2292—2303.

3. PwC (2018), "Global blockchain survey 2018", available at: <https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/2018/assets/pdf/blockchain-in-business-en.pdf> (Accessed 15 Feb 2025).

4. Soupel V. (2024), "Tokenization to Redefine Investing in Real Estate, But Regulators May Curb Market Growth", ScienceSoftFrance, available at: <https://www.scnsoft.com/finance/tokenization-to-redefine-investing-in-real-estate> (Accessed 15 Feb 2025).

5. Tapscott, D., and Tapscott, A. (2016), Blockchain Revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world, Portfolio/Penguin, Toronto, Canada.

6. Deloitte (2019), "Deloitte global blockchain survey 2019. Transforming business, transforming society", available at: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/2019-global-blockchain-survey/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf (Accessed 15 Feb 2025).

7. Raval S. (2016), Decentralized applications: Harnessing Bitcoin's blockchain technology, O'Reilly Media, Inc. Sebastopol, California,

8. Financial Action Task Force (2019), "Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers", available at: <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Guidance-rba-virtual-assets-2021.html> (Accessed 15 Feb 2025).

9. Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., and Shen, L. (2018), "Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management". International Journal of Production Research, vol. 57, no. 7, pp. 2117—2135.

10. Antonopoulos, A. M. (2017), The Internet of Money, Merkle Bloom LLC, Middletown, United States.

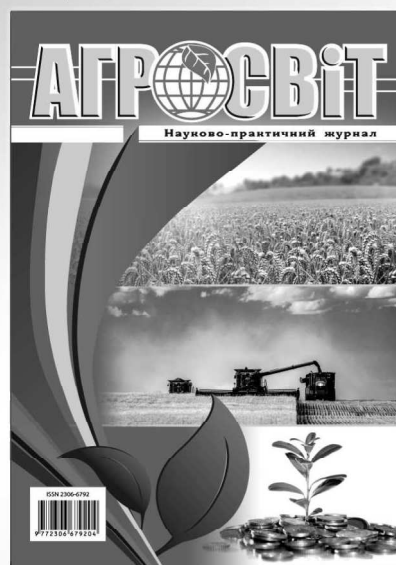
11. Heintzman D. (2024), "HOW DIGITAL ASSET EXCHANGES ARE REDEFINING GLOBAL FINANCE", Blockchain Research Institute, available at: <https://www.blockchainresearchinstitute.org/project/how-digital-asset-exchanges-are-redefining-global-finance/> (Accessed 15 Feb 2025).

Стаття надійшла до редакції 26.02.2025 р.

АГРОСВІТ

<https://nayka.com.ua>

Передплатний індекс: 23847



Виходить 24 рази на рік

**Журнал включено до переліку
наукових фахових видань України
з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)**

Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292