

RWA-ТОКЕНІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ МІСЦЕВИХ ГРОМАД

¹ Київський інститут бізнесу та технологій

² Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Анотація: В статті розглядається концепція токенизації реальних активів (RWA-токенизація) як інноваційний механізм трансформації прав власності на матеріальні та нематеріальні активи у цифрові токени на блокчейн-платформі. Досліджуються екологічні, соціальні та управлінські (ESG) аспекти впровадження RWA-токенизації, зокрема її роль у фінансуванні проектів відновлюваної енергетики та природоохоронних програм місцевих громад. На прикладі проекту токенизації плантації павлонії демонструється практичне застосування технології для створення інвестиційних можливостей з подвійним джерелом доходу: від реалізації деревини та торгівлі вуглецевими кредитами. Стаття підкреслює потенціал технології як інструменту сталого економічного розвитку та демократизації інвестиційних можливостей місцевих громад

Ключові слова: RWA-токенизація, блокчейн, ESG принципи, місцеві громади, вуглецеві кредити, сталий розвиток.

Abstract: The article examines the concept of real-world asset tokenization (RWA tokenization) as an innovative mechanism for transforming ownership rights of tangible and intangible assets into digital tokens on a blockchain platform. RWA tokenization implementation's environmental, social, and governance (ESG) aspects are explored, particularly its role in financing renewable energy projects and environmental protection programs for local communities. Using the example of a paulownia plantation tokenization project, the practical application of the technology is demonstrated for creating investment opportunities with dual income sources: timber sales and carbon credit trading. The article emphasizes the technology's potential as a tool for sustainable economic development and democratization of investment opportunities for local communities.

Keywords: RWA-tokenization, blockchain, ESG principles, local communities, carbon credits, sustainable development.

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки дедалі більшу увагу привертає концепція токенизації реальних активів (RWA-токенизація). RWA-токенизація відноситься до процесу перетворення прав власності на матеріальні або нематеріальні активи в цифрові токени на платформі блокчейн. Цей інноваційний підхід дозволяє представляти широкий спектр активів, таких як нерухомість, твори мистецтва, товари та фінансові інструменти, у цифровій формі, якою можна торгувати та володіти частково [1]. Ця інновація формує нові можливості для спільного інвестування у важкодоступні активи для дрібних інвесторів та забезпечення сталого економічного розвитку місцевих громад, інтегруючи цифрові рішення у традиційні галузі економіки.

Впровадження RWA-токенизації представляє собою трансформаційний механізм у сфері сталого інвестування та екологічних ініціатив. Дана технологія забезпечує можливість транскордонної участі в проектах відновлюваної енергетики та природоохоронних програм місцевих громад через децентралізовані фінансові інструменти. Екологічний аспект RWA-токенизації також проявляється у зменшенні паперового документообігу, що сприяє збереженню природних ресурсів та оптимізації витрат.

Інтеграція блокчейн-технології в систему торгівлі вуглецевими кредитами та іншими екологічно орієнтованими активами підвищує прозорість операцій та оптимізує ринкові механізми. Це створює передумови для формування глобальної інфраструктури фінансування, що характеризується високим рівнем верифікованості транзакцій та мінімізацією інформаційної асиметрії між учасниками ринку.

Соціальний аспект RWA-токенизації пов'язаний із демократизацією доступу до інвестиційних можливостей. Завдяки можливості дроблення активів широке коло учасників отримує змогу інвестувати в активи, які раніше були доступні лише великим капіталовкладникам. Це сприяє

зменшенню нерівності у доступі до фінансових ресурсів та розширенню економічних можливостей для малих і середніх інвесторів.

У макроекономічному вимірі токенизація реальних активів здатна підвищити ефективність державного управління активами через прозорий механізм реєстрації та обігу. Це особливо актуально для державних та муніципальних активів, де впровадження токенизації може сприяти підвищенню рівня підзвітності, оптимізації державних витрат та зменшенню корупційних ризиків. У цьому контексті зростає інтерес до застосування смарт-контрактів для автоматизації процесів управління активами та фінансових операцій.

Показовим прикладом синергії токенизації RWA та ESG-принципів є проект токенизації плантації павловнії – швидкорослих дерев з властивостями поглинання вуглекислого газу. Юридична структура проекту базується на швейцарському законодавстві, що забезпечує максимальний захист інвестицій та відповідність міжнародним стандартам. В рамках цього проекту розроблено токенизацію земельної ділянки площею 100 гектарів, де кожен токен представляє право на отримання від майбутнього доходу від реалізації деревини та вуглецевих кредитів.[2]

Цей проект демонструє інтеграцію всіх компонентів ESG:

1. Environment (екологічний компонент) – проект забезпечує значне поглинання CO₂ (близько 880 тонн щорічно), створюючи позитивний екологічний вплив, який можна точно виміряти та монетизувати через механізм вуглецевих кредитів.

2. Social responsibility (соціальний компонент) – демократизація інвестицій дозволяє широкому колу учасників долучитися до екологічно значущого проекту, створюючи додаткові робочі місця та стимулюючи розвиток місцевих громад.

3. Governance (управління) – смарт-контракти забезпечують прозоре управління проектом, автоматизований розподіл доходів та верифікацію екологічного впливу через IoT-сенсори та блокчейн. Технологічна архітектура проекту реалізована на базі блокчейн-інфраструктури, що усуває необхідність залучення фінансових посередників та мінімізує транзакційні витрати.

Економічна модель таких проектів базується на подвійному джерелі доходу: традиційному (наприклад, продаж деревини) та ESG-орієнтованому (торгівля вуглецевими кредитами). Це створює стійку фінансову структуру, де економічна ефективність одночасно пов'язана з досягненням цілей сталого розвитку. Фінансові розрахунки демонструють потенціал приросту капіталу близько 300% протягом шестирічного вегетаційного циклу при мінімальному порозі входу в 75 доларів США.[3]

RWA-токенизація демонструє значні переваги як інструмент сталого економічного розвитку порівняно з традиційними формами інвестування. Ключовими перевагами є такі:

1. Демократизація інвестиційних можливостей через низький поріг входу. Ця особливість дозволяє інвесторам з невеликим капіталом отримати доступ до преміальних активів та забезпечує гнучкість у виборі обсягу інвестицій. Технологія відкриває двері для участі в інвестиційних проектах, які раніше були доступні лише великим інституційним гравцям.

2. Підвищена стабільність інвестиційного портфеля. Завдяки забезпеченню реальними активами, токенизовані інвестиції демонструють меншу волатильність порівняно з традиційними цифровими активами. Можливість часткового володіння різними активами забезпечує ефективну диверсифікацію ризиків, а прив'язка до матеріальних цінностей надає додаткову стійкість до ринкових коливань.

3. Оптимізація транзакційних витрат. Усунення традиційних посередників, таких як банки та брокери, разом з автоматизацією процесів через смарт-контракти, призводить до значного зниження операційних витрат. Відсутність додаткових комісій за управління активами робить інвестування більш економічно ефективним.

4. Безпрецедентна прозорість операцій. Використання блокчейн-технології забезпечує повну простежуваність транзакцій, миттєву верифікацію прав власності та прозору історію володіння активом. Автоматизована звітність та аудит підвищують довіру інвесторів та спрощують процес управління активами.

5. Глобальна доступність та ліквідність. Цілодобовий доступ до торгівлі активами, можливість міжнародних інвестицій без додаткових бар'єрів та розширена база інвесторів створюють більш ліквідний та ефективний ринок. Спрощений процес міжнародного переказу активів робить інвестування більш гнучким та доступним.

7. Технологічна інновація управління активами Автоматизація адміністративних процесів, зменшення людського фактору в операціях та підвищена безпека зберігання даних створюють більш

ефективну систему управління. Швидка адаптація до ринкових змін забезпечує конкурентну перевагу та стійкість бізнес-моделі.[4;5]

Також, RWA-токенізація розширює можливості імпорт-інвестування, дозволяючи людям інвестувати в екологічно сталі проекти, що відповідають їхнім цінностям.[6]

Таким чином, RWA-токенізація є перспективним інструментом сталого економічного розвитку, що поєднує інноваційні технології з традиційними механізмами управління активами. Вона сприяє підвищенню ліквідності, прозорості та доступності ринку, забезпечує підтримку екологічних ініціатив та розширює можливості для широкого кола учасників економічних процесів. У майбутньому розвиток нормативного регулювання та технічної інфраструктури визначатиме масштаби її впровадження та вплив на глобальну економічну систему.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рябокiнь, М. В., & Котух, С. В. (2024). Роль RWA-токенізації в інноваційній трансформації фінансового сектору: сутність, особливості, огляд ринку. *Фінанси України*, (11), 101-116. <https://doi.org/10.33763/finukr2024.11.101>

2. Сайт проекту Web3eco. URL: <https://web3eco.io/>

3. Cole J. Green Assets: Tokenizing Sustainable Real World Assets URL: <https://blockapps.net/blog/green-assets-tokenizing-sustainable-real-world-assets/>

4. Гулей А.І., Котух, С. В., Рябокiнь, М. В. (2024). RWA-токенізація як інноваційний механізм залучення інвестицій та збільшення надходжень місцевих бюджетів. *Економіка та суспільство*. Випуск № 64/2024, DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-22>

5. Рябокiнь М.В., Котух С.В. (2025). Methods of Optimizing Financial Flows of Territorial Hromadas Using RWA Tokenization. *Актуальні проблеми Економіки*, 1 (2025), 57-70. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-283-57-70

6. Kai Feh, Yves Roesti. Real-world asset tokenization: A game changer for global trade. (2024) <https://www.hkdca.com/wp-content/uploads/2024/07/rwa-tokenization-game-changer-global-trade-synpulse.pdf>

Рябокiнь Марина Валерiївна, кандидат економічних наук, доцент, проректор з навчально-методичної роботи, Київський інститут бізнесу та технологій, Київ, e-mail: marina.riabokin@gmail.com

Riabokin Maryna V. – PhD, Associate Professor, Vice-Rector for Educational and Methodological Work, Kyiv Institute of Business and Technology, Kyiv, e-mail: marina.riabokin@gmail.com

Котух Євген Володимирович, доктор наук з державного управління, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри безпеки інформації та телекомунікацій, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Дніпро, e-mail: yevgenkotukh@gmail.com

Kotukh Yevgen V. – Doctor of Sciences in Public Administration, PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Information Security and Telecommunications, National Technical University “Dnipro Polytechnic, Dnipro, e-mail: yevgenkotukh@gmail.com