

**Рябокінь М. В.**

*кандидат економічних наук, доцент,  
проректор з навчально-методичної роботи,  
Київський інститут бізнесу та технологій  
м. Київ, Україна*

**Котух С. В.**

*доктор наук з державного управління,  
кандидат технічних наук, доцент,  
професор кафедри кібербезпеки,  
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»  
м. Дніпро, Україна*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-415-6-14>

## **RWA-ТОКЕНІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ**

Цифрові технології здійснюють глибокий і всеосяжний вплив на економічні процеси, трансформуючи усталені моделі ведення бізнесу та створюючи нові парадигми економічної взаємодії. Вони виступають потужним інструментом змін, що охоплюють усі сфери економічної діяльності – від виробництва до споживання, від фінансів до освіти. Блокчейн-технології відкривають нові можливості для забезпечення прозорості та безпеки фінансових транзакцій. [1] В цьому контексті особливої уваги заслуговує тенденція зростання RWA-токенізації (токенізації реальних активів) у світі та потенціал її впливу на економічне зростання.

RWA-токенізація – це створення цифрових токенів, що представляють право власності або частку в базовому активі в розподіленій мережі. Цей процес створює блокчейн-представлення основного інструменту, знижуючи витрати на випуск і торгівлю, зменшуючи залежність від посередників і забезпечуючи більшу прозорість життєвого циклу активу для всіх учасників.[2]

RWA-токенізація відкриває нові можливості для прибутку від інвестицій, одночасно відкриваючи ліквідність у традиційно неліквідних класах активів, наприклад, таких як об'єкти власності територіальних громад, нерухомість, мистецтво та антикваріат, інфраструктурні проекти, сільськогосподарські землі, інтелектуальна

власність тощо. Саме тому, RWA-токенізація може стати потужним фактором економічного зростання, особливо в умовах повоєнного відновлення економіки України.

На початку 2024 року, світовий ринок токенізації RWA був ще на початковому етапі свого розвитку і становив 5 мільярдів доларів. Експерти прогнозують, що розмір ринку цієї галузі до 2030 року становитиме близько 11+ трильйонів доларів США за найгіршим сценарієм, і понад 68 трильйонів доларів за найкращим сценарієм [3].

Токенізовані RWA базуються на цифрових токенах блокчейну, які відображають матеріальні та традиційні фінансові активи, включаючи готівку, товари, акції, кредити, облігації, твори мистецтва та інтелектуальну власність. RWA-токенізація суттєво видозмінює способи використання, обміну та управління активами, відкриваючи безліч нових перспектив як для інвестиційних послуг на базі блокчейну, так і для широкого спектру нефінансових випадків використання на основі криптографії.

Токенізація активів є одним із найперспективніших застосувань для технології блокчейн, демонструючи передбачуваний розмір ринку, який включає практично всю економічну діяльність людства. Майбутнє економіки та фінансів – за ланцюгом із сотнями блокчейнів, які підтримують трильйони доларів у токенізованих RWA.

Процес RWA-токенізації передбачає поділ активу на певну кількість часток та їх продаж за частковою вартістю поточної ринкової вартості активу. Наприклад, можна токенізувати офісну будівлю вартістю 25 мільйонів доларів і розділити її на 2500000 токенів, кожен з яких коштуватиме 10 доларів. Таким чином, будь-який інвестор, зацікавлений у володінні часткою нерухомості як інвестиції, може почати з 10 доларів у кишені [3].

Таку безпрецедентну доступність серйозних інвестицій забезпечує технологія блокчейн, яка працює наступним чином:

1. Поділ RWA на частки. Певний вид RWA (об'єкт державної (комунальної) власності, золото, нерухомість, твори образотворчого мистецтва тощо) ділиться на певну кількість часток.

2. Перетворення часток активів у цифрові токени. Актив токенізується на одній із популярних блокчейн-платформ шляхом карбування зазначеної кількості токенів після перевірки права власності (наприклад, доказ резерву Chainlink). Цей етап відноситься до застави – гарантії того, що власник має токенізований актив у заявленій кількості.

3. Запуск токенів RWA в простір DeFi для обігу. Успішно токенизовані реальні активи розгортаються на криптобіржах і платформах DeFi, де вони можуть виконувати роль корисних токенів або інвестиційних інструментів.

RWA-токенізація має ряд переваг, які можуть стати потужним інструментом економічного зростання за рахунок таких факторів як:

1. Покращена ліквідність – токенізація сприяє збільшенню ринкової ліквідності для традиційно неліквідних активів, забезпечуючи глобально доступні умови ліквідності через екосистеми блокчейну.

2. Покращена прозорість – токенизовані активи, представлені в блокчейні, забезпечують прозорість і перевірку управління активами. Така прозорість зменшує системні ризики завдяки точному визначенню рівня левериджу та ризику в системі.

3. Підвищена інклюзія – токенизовані RWA розширюють потенційну базу користувачів, спрощуючи доступ через програми на основі блокчейну. Часткове володіння активом дає змогу ширшому колу користувачів використовувати активи, які раніше були б для них недоступні.

4. Ефективність витрат – RWA-токенізація зменшує транзакційні витрати, пов'язані з традиційною торгівлею та управлінням активами. Смарт-контракти спрощують такі процеси як передача права власності, розподіл дивідендів і управління активами, що призводить до економії коштів для інвесторів та власників активів.

5. Часткова власність – RWA-токенізація дозволяє розділити власність на менші, більш доступні частки. Це демократизує інвестиційні можливості, дозволяючи особам з обмеженим капіталом брати участь у власності активів і диверсифікувати свої інвестиційні портфелі.

6. Цілодобовий доступ до ринку – токенизовані активи забезпечують цілодобовий доступ до ринку, дозволяючи інвесторам торгувати активами в будь-який час і в будь-якому місці. Це усуває обмеження, пов'язані з традиційним ринковим графіком і географічними бар'єрами, сприяючи більш динамічному та інклюзивному інвестиційному середовищу.

Одночасно з очевидними потенційними перевагами, RWA-токенізація має певні виклики та ризики, враховуючи її інноваційність та відсутність досвіду реалізації подібних кейсів в Україні. До проблем, які необхідно вирішити для забезпечення ефективної RWA-токенізації відносяться:

1. Регуляторна неоднозначність. Різні правила в різних юрисдикціях можуть перешкоджати випуску токенів, торгівлі та власності.

2. Дефіцит стандартизації. Відсутність стандартизованих практик і протоколів для токенизації реальних активів може перешкоджати сумісності, ліквідності та прийняттю ринку. Відсутність стандартизації може призвести до неефективності, фрагментації та обмежень у масштабованості та доступності.

3. Вразливі місця в безпеці. Системи на основі блокчейну вразливі до шахрайства, кіберзлочинів і порушень безпеки. Необоротний характер транзакцій блокчейну посилює вплив інцидентів безпеки, створюючи ризики для власності на активи.

4. Проблеми зберігання та управління активами. Надійні рішення щодо зберігання та управління активами мають важливе значення для захисту токенизованих активів від крадіжки, шахрайства та несанкціонованого доступу, одночасно забезпечуючи дотримання нормативних вимог.

5. Технологічні ризики. Обмежений доступ до технологій і технічні збої можуть призвести до перевантаження мережі, проблем з масштабованістю та сумісності, порушуючи роботу платформи токенизації активів і спричиняючи фінансові втрати.

6. Складність оцінки. Визначення справедливої ринкової вартості токенизованих активів, зокрема нерухомості чи артефактів, може бути складним завданням. Різні методології оцінки можуть призвести до розбіжностей у ціноутворенні, ускладнюючи ціноутворення активів.

Майбутнє для RWA-токенизації виглядає дуже перспективним, оскільки великі фінансові гравці активно долучаються до цього процесу. Видатні компанії у фінансовій галузі, такі як JPMorgan Chase, HSBC, BlackRock і Goldman Sachs роблять ставку на RWA-токенизацію в найближчій перспективі.

Ринкова вартість токенизованих казначейських облігацій США в публічних блокчейнах вже перевищує 1 мільярд доларів, що свідчить про рух до токенизованих RWA: Franklin Templeton, Securitize та Ondo Finance становлять майже 74 % загального ринку токенизованих державних цінних паперів [4].

Незважаючи на виклики, з якими стикається RWA-токенизація, включно з регуляторними перешкодами, недостатньою обізнаністю та обмеженнями стандартизації, очікується, що RWA-токенизація зростатиме в геометричній прогресії в найближчі роки.

Отже, можна констатувати, що RWA-токенізація вже демонструє ознаки того, наскільки впливовою вона може бути в найближчі роки. Економіка готова до блокчейн-інновацій, і однією із помітних переваг, які ця технологія дає інвесторам, є часткова власність. Впровадивши токени RWA, власники великих активів можуть надавати потенційним інвесторам доступ до раніше недоступних інвестиційних галузей і отримати більшу ліквідність від своїх активів.

RWA-токенізація потенційно здатна прискорювати економічні процеси, підвищуючи ефективність ринків та стимулюючи інновації. Вона створює нові можливості для інвестицій, підприємництва та економічного зростання, одночасно сприяючи більшій фінансовій інклюзії та прозорості. Все це разом може призвести до суттєвого економічного розвитку України.

### **Література:**

1. Рябокін М. В., Котух Є. В. Зростання ролі фінансових технологій в умовах розвитку цифрової економіки. *Вісник Київського інституту бізнесу та технологій*. 2024. № 50(1). С. 60–78. DOI: <https://doi.org/10.37203/kibit.2024.50.06>
2. Гулей А.І., Котух Є.В., Рябокін М.В. RWA-токенізація як інноваційний механізм залучення інвестицій та збільшення надходжень місцевих бюджетів. *Економіка та суспільство*. 2024. Випуск № 64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-22>
3. Petraschuk H. Your Complete Guide to Real-World Asset Tokenization. 2024. URL: <https://4irelabs.com/articles/real-world-asset-tokenization/>
4. Transak. State of RWA Tokenization Report 2024. 2024. URL: <https://transak.com/blog/transak-state-of-rwa-tokenization-report-2024>