DOI: http://doi.org/10.31617/1.2026(169)07
УДК 336.74:004.8=111

МАЗАРАКІ Анатолій
https://orcid.org/0000-0003-1817-0510
д. е. н., професор, ректор
Державного торговельно-економічного університету
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна
rector@knute.edu.ua

ВОЛОСОВИЧ Світлана
https://orcid.org/0000-0003-3143-7582
д. е. н., професор, професор кафедри фінансів
Державного торговельно-економічного університету
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна
s.volosovych@knute.edu.ua

ТОКЕНИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КРИПТОЕКОСИСТЕМІ

Розвиток штучного інтелекту сприяє його інтеграції в криптоекосистему. Це створює можливості для вдосконалення проєктів автоматизації різноманітних сфер через алгоритми та моделі штучного інтелекту на основі їх децентралізації. Висунуто гіпотезу, що токени штучного інтелекту (ТШІ) є вагомою складовою криптоекосистеми, що сприяє, з одного боку, розширенню кола її учасників та сфер охоплення, а з іншого – трансформації самих сфер діяльності людини, де вони використовуються. Для її перевірки здійснено систематизацію етапів еволюції ТШІ, чинників впливу на їхній розвиток, уточнено елементи криптоекосистеми, систематизовано можливості використання ТШІ у різних сферах, виявлено перспективи, загрози та можливості розвитку, уточнено визначення токенів ШІ. Для перевірки гіпотези використано історичний та графічний методи, системний підхід, свот-аналіз. Інформаційною базою стали статистичні дані

MAZARAKI Anatolii
https://orcid.org/0000-0003-1817-0510
Doctor of Sciences (Economics),
Professor, Rector
State University of Trade and Economics
19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine
rector@knute.edu.ua

VOLOSOVYCH Svitlana
https://orcid.org/0000-0003-3143-7582
Doctor of Science (Economics),
Professor, Professor of Department of Finance
State University of Trade and Economics
19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine
s.volosovych@knute.edu.ua

AI TOKENS IN THE CRYPTO ECOSYSTEM

The development of artificial intelligence contributes to its integration into the crypto ecosystem. This creates opportunities for improving automation projects in various fields using artificial intelligence algorithms and models based on their decentralization. The study hypothesized that artificial intelligence tokens are a significant component of the crypto ecosystem, which contributes, on the one hand, to expanding the circle of its participants and areas of coverage, and on the other hand, to transforming the spheres of human activity where they are used. To test the hypothesis, the stages of AI token evolution and factors influencing the development of AI tokens were systematized, the elements of the crypto ecosystem were clarified, the possibilities for using AI tokens in various fields were systematized, threats and opportunities for the development of AI tokens were identified, the prospects for the development of AI tokens, and the concept of AI tokens was clarified. To test hypothesis the following methods were used: historical, systemic, graphic, swot-analiz. Statistical data from CoinMarketCap, Statista and Kraken were used. Functional, design, and

Copyright © 2026. Автор(и). Це стаття відкритого доступу, яка розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License 4.0. International License (CC-BY)

CoinMarketCap, Statista та Kraken. Ідентифіковано такі етапи еволюції ШІ: зародження, вдосконалення та бум. Чинники впливу на розвиток ТШІ згруповано за технологічними, економічними, юридичними та енергетичними ознаками, а також визначено можливості застосування токенів штучного інтелекту в різних сферах.

У ході дослідження обґрунтовано навчальну, комунікаційну, операційну, управлінську, стимулюючу функції ТШІ. Наукова новизна полягає у розробці авторського визначення токенів штучного інтелекту як елемента криптоекосистеми, що забезпечує функціонування децентралізованих платформ штучного інтелекту та надає користувачам можливості автоматизації їх операційної діяльності, полегшення транзакцій, стимулювання та управління розвитком штучного інтелекту.

Ключові слова: токени штучного інтелекту, агенти штучного інтелекту, криптоекосистема, блокчейн, автономні фінанси.

technological approaches to understanding artificial intelligence tokens have been clarified. The following stages of the evolution of artificial intelligence tokens have been identified: emergence, improvement, and boom. Technological, economic, legal, and energy factors influencing the development of artificial intelligence tokens have been identified. The possibilities of using artificial intelligence tokens in various areas were identified.

The strengths and weaknesses of artificial intelligence tokens, threats and opportunities for their development have been identified. The educational, communication, operational, management, and stimulating functions of artificial intelligence tokens were first identified in the scientific literature. The scientific novelty is formulated definition of artificial intelligence tokens as an element of the crypto ecosystem that ensures the functioning of decentralized artificial intelligence platforms and provides users with the ability to automate their operational activities, facilitate transactions, and stimulate and manage the development of artificial intelligence.

Keywords: artificial intelligence tokens, cryptoecosystem, blockchain, autonomous finance.

Jel Classification: G19, O16

Вступ

Штучний інтелект (ШІ), що стає найважливішою технологією XXI ст., характеризується значною централізацією та концентрацією, що може викликати проблеми упередженості та необґрунтованої цензури (*Robertson*, 2024, *February* 22). Конвергенція ШІ та блокчейн-технології на ринку віртуальних активів зумовлює зменшення упередженості та концентрації прав власності у системі ШІ, що є важливим на тлі широкого його застосування практично у всіх сферах діяльності людини. Це обумовило виникнення такого різновиду віртуальних активів, як токени на основі ШІ. Їх функціонування створює підґрунтя для зростання доступу учасників глобальної мережі до штучного інтелекту завдяки зменшенню плати за користування його сервісами та для розширення кола учасників, які можуть визначати напрями розвитку проєктів ШІ. Якщо класичні криптовалюти зазвичай слугують як засіб платежу та нагромадження, то токени штучного інтелекту (ТШІ) призначені для аналізу даних, автоматизації торгівлі, прогнозування розвитку ринку на основі безперервного навчання та підвищення ефективності середовища торгівлі та надання послуг. Інтеграція ШІ та віртуальних активів створює можливості для існування проєктів автоматизації різноманітних сфер на основі алгоритмів та моделей ШІ.

Проблемам застосування ШІ у фінансовій сфері присвячено багато наукових праць. Шляхи адаптації ШІ у фінансовому секторі з погляду розвитку Індустрії 4.0 дослідили *Dziura et al.* (2025). *Akour et al.* (2024) виявили можливості використання ШІ при прийнятті

фінансових рішень. Але це стосується лише інвестиційної сфери. *Wang et al*. (2024) розглянули можливості застосовування ШІ для моніторингу фінансових ризиків при управлінні активами. Об'єктом цього дослідження є діяльність підприємств. *Azeema et al*. (2023) зосереджують увагу на тому, що ШІ має двоякий вплив на фінансові ринки, створюючи як нові можливості, так і певні виклики для його суб'єктів. Це стосується фінансового ринку загалом, однак ринок віртуальних активів залишився поза увагою авторів.

Окремим питанням функціонування ТШІ висвітлено у працях науковців, більшість з яких зосереджена на технічних аспектах. Дослідження економічної природи токенів штучного інтелекту почали з'являтися лише у 2024–2025 рр. Більшість з них належить консалтинговим та науковим центрам, що пояснюється нещодавньою появою ТШІ на ринку. При цьому застосовуються різні терміни. Так, ТШІ також згадуються як криптотокени штучного інтелекту *Ko* та *Chen* (2025), криптовалюти штучного інтелекту (*Ganapathy et al.*, 2020) і як монети штучного інтелекту (*Kraken*, 2024, *November* 21). Проте коректним, на наш погляд, та найбільш вживаним є саме поняття "токени штучного інтелекту " (токени ШІ, ТШІ).

Результати аналізу підходів науковців і практиків дали можливість систематизувати розуміння сутності ТШІ в межах функціонального, технологічного та проєктного вимірів. З погляду функціонального підходу (*Anglen*, 2024) токени ШІ – це цифрові активи, що використовують технології штучного інтелекту для покращення своєї функціональності та корисності. При цьому не зазначаються функції ТШІ.

Представники технологічного підходу *Ko* і *Chen* (2025) акцентують на тому, що ТШІ належать до категорії криптовалют, що інтегрують технології штучного інтелекту у свої операції. *Mafrur* (2025) вважає ТШІ криптографічними активами, призначеними для підтримки децентралізованих платформ і сервісів штучного інтелекту. Проте напрями підтримки платформ та сервісів за допомогою токенів ШІ залишаються недеталізованими. Відповідно до проєктного підходу *Coingecko* (2026), зазначено що ШІ-токени – це криптовалютні активи, які забезпечують проєкти, пов'язані зі штучним інтелектом, зокрема управління портфелем на основі ШІ, генерація зображень, пошук шляху. Проте такий підхід дещо звужує коло проєктів, які фактично можуть використовувати токени ШІ.

У науковій літературі дослідники зосереджують увагу на зв'язку ТШІ з окремими складовими фінансового ринку. Так, *Yousaf et al*. (2024*b*) виявили зв'язок між токенами ШІ та традиційними класами активів; *Jareño* та *Yousaf* (2023) – з іншими активами на основі штучного інтелекту. *Yousaf et al*. (2024*a*) досліджували взаємозв'язки волатильності між ТШІ, акціями ШІ та ринками викопного палива. На сьогодні дослідження ТШІ значною мірою пов'язані з їхньою роллю в інвестиційному портфелі. Зокрема, *Ko* та *Chen* (2025) вказують на високу ймовірність великих збитків у періоди нестабільного ринку, що

свідчить про обмежений диверсифікаційний потенціал активів ШІ у межах недиверсифікованих портфелів.

Токени штучного інтелекту слід відрізняти від токенізації ШІ, що передбачає перетворення великих обсягів інформації (текстових, візуальних або аудіоданих) на певні одиниці (токени) у структуровані одиниці. Це дозволяє їх обробляти та генерувати певну інформацію штучним інтелектом. Попри значний прогрес у дослідженні ТШІ, залишаються прогалини у систематизації чинників впливу на їхній розвиток, ідентифікації їх функцій, систематизації можливостей використання у різних сферах, виявленні перспектив їх розвитку у складі криптоекосистеми. Зважаючи на різноманітність підходів, потребує певного саме поняття токенів ШІ.

Метою статі є визначення ролі токенів штучного інтелекту як складової криптоекосистеми, виявлення можливостей їх застосування та обґрунтування перспектив їх розвитку.

У ході дослідження висунуто гіпотезу, що токени штучного інтелекту є вагомою складовою криптоекосистеми, що сприяє, з одного боку, розширенню кола її учасників та сфер охоплення, а з іншого – трансформації самих сфер діяльності людини, де вони використовуються. Для її перевірки здійснено систематизацію етапів еволюції ТШІ, чинників впливу на їх виникнення та розвиток, уточнено елементи криптоекосистеми, систематизовано можливості використання токенів ШІ у різних сферах, виявлено загрози та можливості розвитку ТШІ як складової криптоекосистеми, а за підсумками дослідження окреслено перспективи розвитку токенів ШІ як складової криптоекосистеми та уточнене їх визначення.

Для досягнення зазначеної мети використано комплекс наукових методів, зокрема історичний метод ідентифікував етапи еволюції токенів ШІ. Опрацювання статистичних даних *CoinMarketCap, Statista* та *Kraken* допомогло визначити тенденції глобальних інвестицій в штучний інтелект та ринкової капіталізації ТШІ. Системний підхід став підґрунтям для виявлення чинників впливу на розвиток токенів ШІ. Оцінка сильних та слабких сторін ТШІ базувалася на аналізі їх властивостей, а аналіз загроз та можливостей – на специфіці функціонування токенів ШІ в межах криптоекосистеми. Надалі результати свот-аналізу стали базою для прогнозування перспектив подальшого розвитку токенів штучного інтелекту.

Основна частина статті складається з трьох розділів: перший присвячено опису етапів еволюції ТШІ; другий – аналізу інвестиційної складової їхнього розвитку; третій – визначенню місця токенів ШІ у криптоекосистемі та виявленню перспектив їх розвитку.

1. Еволюція токенів штучного інтелекту

Mishchenko et al. (2024) пропонують розглядати штучний інтелект як комплексну системну сукупність технічних і технологічних рішень, розроблених на основі використання відповідних логічних

алгоритмів, сформованих шляхом виявлення закономірностей функціонування окремих процесів або явищ, що дають можливість імітувати здатність людини до логічного мислення та виробляти на цій основі певні узагальнення, рішення або рекомендації. Токени штучного інтелекту мають нетривалу історію. Проте завдяки своїм можливостям трансформувати різні галузі ТШІ в екосистемі фінансових технологій набувають дедалі більшого значення, вони пов'язані із функціонуванням децентралізованої платформи, що забезпечує певні переваги для користувачів.

Еволюція ТШІ проходить кілька етапів. *Перший етап* (їх виникнення) тривав приблизно з 2017 до початку 2021 рр. Зазвичай появу токенів ШІ на ринку віртуальних активів пов'язують з 2017 р., коли сформувалася зацікавленість можливостями інтеграції технології блокчейн зі штучним інтелектом. Проте перші проєкти, що намагалися вирішити проблеми обміну даними, алгоритмів машинного навчання та розподіл ресурсів обчислення, не отримали подальшого розвитку через низьку довіру та ще недостатній рівень ефективності технологій для користувачів. Період криптовалютного буму (2017–2019 рр.) став підґрунтям для формування децентралізованого ринку штучного інтелекту, у межах якого створювалися можливості для обміну та торгівлі моделями ШІ. У цей час увага зосереджувалась на виявленні шляхів зниження витрат на обчислювальні ресурси та збереження конфіденційності даних.

Другий етап еволюції токенів ШІ (2020–2023 рр.) пов'язаний з їх вдосконаленням. З одного боку, почали застосовуватися нові технології, зокрема сканування райдужної оболонки ока (*Worldcoin*), з іншого – технології ШІ починають використовувати в нових сферах, зокрема для виявлення шаблонів поведінки споживачів та здійснення аналізу у сфері криптовалютних операцій (*Arkham*). Це дозволило ТШІ стати невід'ємною складовою криптоекосистеми.

Третій етап еволюції токенів ШІ розпочався у 2024 р. і характеризується зростанням популярності агентів штучного інтелекту, що відбувається на тлі буму ТШІ.

Метою створення та подальшого використання токенів на основі штучного інтелекту є:

- автоматизація процесів у різноманітних сферах;
- підвищення безпеки здійснюваних операцій;
- посилення персоналізації послуг, що надаються користувачам.

Характерними ознаками ТШІ є те, що вони:

- є цифровими активами;
- передбачають право власності спільноти, а не компанії (*Izockey*, 2025, *April* 14);
- є утилітарними токенами;
- мають лімітованість пропозицій з боку платформ, які зацікавлені в контролі за інфляційними процесами та чесності їх використання;
- передбачають платність виконання завдань штучним інтелектом;
- призначені не для зберігання, а для здійснення певних операцій;

• зазвичай є сумісними з різними платформами, оскільки, як правило, функціонують на основних блокчейнах, зокрема *Ethereum* та *Cosmos*.

Токени штучного інтелекту виконують такі функції:

навчальну, що передбачає можливість доступу користувачів до таких інструментів, як моделі машинного навчання, прогнозна аналітика та автоматизовані системи прийняття рішень;

комунікаційну, що передбачає взаємодію користувачів штучного інтелекту з платформами ШІ;

операційну, що передбачає можливість обробки мови, розпізнавання зображень; купівлю-продаж та обмін даних, що використовуються для розробки ШІ;

управлінську, що передбачає участь власників токенів у процесі прийняття рішень щодо функціонування платформи ШІ;

стимулюючу, що передбачає отримання винагороди учасниками.

Основною функцією токенів ШІ, на наш погляд, є *операційна*, що спрощує доступ користувачів до можливостей використання штучного інтелекту здійснення транзакцій у межах децентралізованих платформ.

2. Розвиток токенів штучного інтелекту

Переваги використання ШІ у різних сферах активізують зацікавленість потенційних інвесторів. Упродовж 2015–2024 рр. зростають глобальні приватні інвестиції у ШІ (*рис. 1*). Водночас можливості токенів ШІ щодо децентралізації ринку ШІ створюють передумови до зростання цього сегменту.

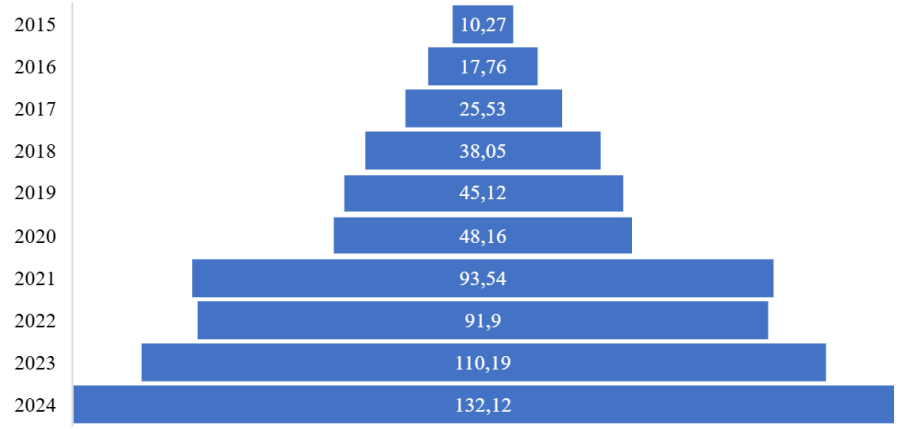


Рис. 1. Глобальні приватні інвестиції у штучний інтелект за 2015–2024 рр.

Джерело: складено авторами за (*Thormundsson* 2024, *December* 11).

Як видно з *рис. 2*, з 2024 р. спостерігається бум сектору токенів штучного інтелекту та великих даних на глобальному ринку віртуальних активів. Надалі відбувається деяке зменшення обсягів ринкової капіталізації ТШІ та великих даних, проте порівняно з попередніми періодами вони є значно більшими.

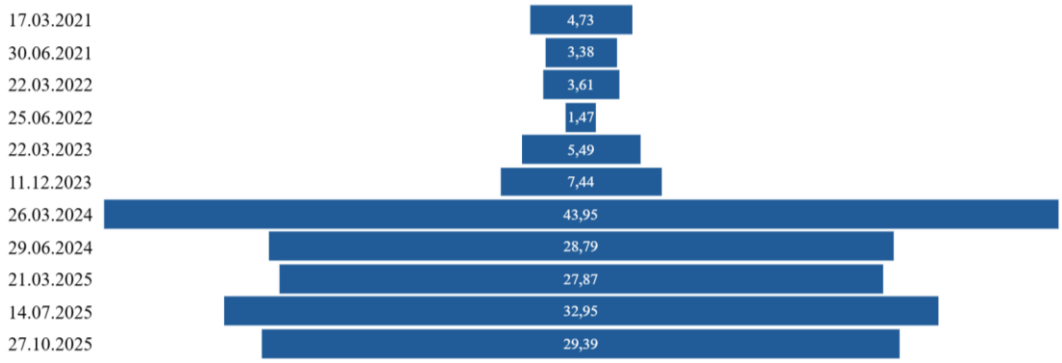


Рис. 2. Ринкова капіталізація токенів ШІ та великих даних з 17.03.2021 по 27.10.2025 рр., млрд дол. США

Джерело: складено авторами за (*CoinMarketCap*,2026).

У 2024 р. обсяг глобальних корпоративних інвестицій у штучний інтелект становив 252.3 млрд дол. США, а глобальних приватних інвестицій – 33.94 млрд дол. США на тлі зростання за останнє десятиріччя у 10 разів (*Kariuki*, 2025). Водночас результати опитування власників криптовалют у США (*Kraken*, 2025, *April* 7) засвідчують, що 48% респондентів оптимістично налаштовані на довгостроковий потенціал токенів ШІ 24% респондентів заявили, що вже інвестують у ТШІ, а 27% – що хотіли б інвестувати у майбутньому (*Kraken*, 2025, *April* 7).

Нині на ринку представлено 109 токенів штучного інтелекту (*Forbs*, 2026), зокрема у *табл. 1* охарактеризовано топ-5 ТШІ за обсягом капіталізації.

Таблиця 1

Характеристика топ-5 токенів штучного інтелекту за обсягом капіталізації (станом на 5.01.2026)

Назва	Рік заснування	Блокчейн	Категорії ТШІ	Сфера застосування	Ринкова капіталізація, млрд дол. США	Ціна, дол. США
Chainlink	2017	*Ethereum*	Агенти ШІ	Фінанси, ігри. Зокрема цей токен використовують *Swift, JP Morgan, Mastercard, Euroclear, Fidelity International, UBS, ANZ, Aave, GMX, Lido*	9.6	13.5
Bittensor	2019	*Subtensor*	Генеративний ШІ	Торгівля криптовалютою, водіння транспорту, фотографія. Передбачено винагороду розробникам за внесок у спільну модель ШІ	2.8	265
Near Protocol	2017	*Ethereum*	Агенти ШІ	Сплата комісій за транзакції як забезпечення зберігання даних у блокчейні	2.2	1.75

Закінчення таблиці 1

Назва	Рік заснування	Блокчейн	Категорії ТШІ	Сфера застосування	Ринкова капіталізація, млрд дол. США	Ціна, дол. США
Internet Computer	2016	*Ethereum*	Агенти ШІ	Дозволяє ШІ створювати додатки, вебсайти, корпоративні системи для масових користувачів за допомогою інструкцій, що надаються через чат, забезпечуючи безсерверне середовище. Дає можливість смарт-контрактам безпосередньо взаємодіяти з реальними даними та сервісами, забезпечує стійкість до цензури та криптографічну безпеку. Наприклад, такі додатки, як *OpenChat* (децентралізована соціальна платформа), повністю працюють на *ICP* без централізованого хостингу	1.7	3.24
Render	2009	*Ethereum*, з 2.11.2023 – *Solana*	Генеративний ШІ	Мистецтво, ігри, мода, кіноіндустрія через використання 3*D*-зображень, спецефектів, анімації, графічних програм художниками, інженерами, дизайнерами, розробниками, кінорежисерами	1.0	2.1

Джерело: складено авторами за (*Kraken*, 2024, *November* 21; *Izockey*, 2025, *April* 14; *Bank for International Settlements*, 2023, *July* 11).

Чинники впливу на розвиток токенів ШІ можна поділити на технологічні, економічні, юридичні, енергетичні. До *технологічних* чинників належать:

- можливість використання сучасних графічних процесорів та високошвидкісної пам'яті, що дозволяє скорочувати час обробки інформації;
- зростання потужності графічних процесорів нового покоління;
- перехід від графічних процесорів до спеціалізованих *ASIC* для навчання;
- наявність спеціалізованої інфраструктури.

Серед *економічних* чинників варто виокремити:

- волатильність цін на токени ШІ;
- зниження вартості обчислень;
- зростання попиту користувачів на системи ШІ;
- посилення конкуренції на ринку ШІ.

Енергетичні чинники впливу на розвиток токенів штучного інтелекту передбачають зростання витрат електроенергії на функціонування штучного інтелекту. У 2024 р. центри обробки даних у США із використанням біля 200 терават-годин електроенергії частка споживання серверів зі штучним інтелектом становить 53–76 терават-годин, що достатньо для річного забезпечення понад 7.2 млн американських домогосподарств електроенергією. За даними *Poshenergy* (2025, *June* 11), до 2030 р. споживання електроенергії штучним інтелектом зросте більше, ніж удвічі. Звісно, що це буде мати вплив й на функціонування токенів ШІ.

Юридичні чинники передбачають вплив стану регуляторного середовища на функціонування сектору токенів ШІ. Останнім часом спостерігається зростання підтримки національними та глобальними регуляторами розвитку сфери токенів ШІ, що позитивно відображається на стані цього сектору віртуальних активів.

3. Токени штучного інтелекту: місце у криптоекосистемі та перспективи розвитку

У науковій літературі відсутнє визначення криптоекосистеми та склад її елементів. Лише Банк міжнародних розрахунків (*Bank for International Settlements*, 2023) виокремлює такі елементи криптоекосистеми: криптоактиви, стеблкоїни, розумні контракти, децентралізовані фінанси. Хоча такий підхід запропоновано недавно, але він вже дещо втратив актуальність, оскільки у її складі відображено лише окремі елементи криптоекосистеми, а саме види віртуальних активів (криптоактиви, стеблкоїни), інструмент фінансових технологій (розумні контракти) та складова фінансової системи (децентралізовані фінанси). Проте склад віртуальних активів та інструментів криптоекосистеми є значно ширшим.

Водночас важливою складовою будь-якої екосистеми, зокрема і криптоекосистеми, є її учасники. Виникнення токенів сприяло появі таких учасників криптоекосистеми, як суб’єкти сфери логістики, індустрії моди, енергетики, грального бізнесу, митці. Також на сьогодні спостерігається розширення сфер охоплення криптоекосистемою шляхом введення нових видів віртуальних активів, зокрема й токенів ШІ, та зростання їх функціональності. З огляду на це, при визначенні елементів криптоекосистеми пропонуємо розширити склад віртуальних активів, сфер використання віртуальних активів, а саме, токенів ШІ; доповнити їх учасниками криптоекосистеми. Для глибшого розуміння місця токенів ШІ у криптоекосистемі вводиться елемент "можливості застосування токенів ШІ". Ілюстративно місце токенів ШІ у криптоекосистемі представлено на *рис. 3*.



Рис. 3. Токени штучного інтелекту в криптоекосистемі

Джерело: складено авторами на основі *Bank for International Settlements* (2023, *July* 11) та власних досліджень.

Як складову криптовалютних активів ТШІ використовують у своїй роботі різноманітні інструменти фінансових технологій, серед яких основними є штучний інтелект та блокчейн. Хоча сучасний розвиток ТШІ передбачає використання біометрії (райдужна оболонка ока – токен *Worldcoin*); мобільного доступу (токен *ASI*) (Гринів, 2024, 21 лютого); хмарні технології (токени *FET* та *ASI* на платформі

Fetch.ai). Учасниками середовища токенів ШІ є користувачі, розробники, регулятори, суб'єкти інфраструктури, які взаємодіють через цифрову децентралізовану платформу.

Токени штучного інтелекту використовуються у таких сферах, як фінанси, ігри, логістика, охорона здоров'я, цифрове мистецтво. Їх застосування у зазначених сферах здійснюється у межах:

- операційної діяльності;
- полегшення транзакцій;
- стимулювання учасників;
- діяльності щодо права власності.

Можливості використання ТШІ представлено у *табл. 2*.

Таблиця 2

Використання токенів штучного інтелекту

Операційна діяльність	Полегшення транзакцій	Стимулювання учасників	Діяльність щодо права власності
Навчання моделей. Обробка даних. Здійснення прогнозної аналітики. Управління портфелем. Генерація зображень. Обмін даними. Прийняття рішень	Здійснення транзакцій на платформі. Купівля або оренда моделей ШІ. Доступ до послуг платформ на основі ШІ	Пропозиція винагороди за: - внесення у мережу даних; - надання обчислювальної потужності; - розробку програм ШІ	Здійснення інвестицій в токени ШІ. Надання права управління платформою

Джерело: складено авторами за (*Kraken*, 2024, *November* 21; *Coingecko*, 2026).

Операційні можливості застосування токенів ШІ, стимулювання учасників можуть незначно різнитися залежно від сфери використання ТШІ у складі криптоекосистеми.

У сфері *фінансів* токени на основі штучного інтелекту дають можливість:

- персоніфікації надання фінансових послуг клієнтам на основі історії та репутації користувачів, що обумовлює підвищення задоволеності користувачів та сприянню заохоченню довгострокової участі в децентралізованих фінансових системах;
- фінансового планування на основі раннього виявлення проблем нестабільності та ліквідності ринку за допомогою прогнозної аналітики на основі широкого спектра даних та кількості сценаріїв, що дозволяє приймати відповідні рішення до моменту зростання збитків;
- взаємодії з користувачами через чат-боти та робо-консультантів;
- створення інвестиційних децентралізованих автономних організацій (DAO), в яких поєднується автоматизоване надання власникам токенів рекомендацій на основі моделювання результатів та голосування спільноти щодо ідей, пропонованих будь-яким учасником, що демократизує інвестиційний процес;
- копіювання успішних інвестиційних стратегій інших торговців;

• коригування процентних ставок та зменшення ризику дефолту на основі динамічної оцінки кредитоспроможності позичальника, волатильності ринку та вартості застави;

• майнінгу криптовалюти;

• виявлення підозрілих активностей, шахрайських дій, випадків щодо відмивання грошей на основі узгодження проєктів ШІ з нормативними вимогами та очікуваннями інвесторів.

Таким чином, оференти фінансових послуг за допомогою використання ТШІ мають можливість посилити свою конкурентну позицію на ринку шляхом підвищення клієнтоорінтованості послуг, операційної ефективності та обґрунтованості рішень. Виникнення та розвиток токенів ШІ обумовили формування такого сегменту криптовалютної екосистеми, як *DeFAI* (автономних фінансів, *AgentFi*), що передбачає залучення до сфери децентралізованих фінансів ШІ-агентів та автоматизації аналізу великих даних та здійснення операцій. Це забезпечує певну демократизацію фінансового сектору.

Токени ШІ створили можливості для розвитку *ігрового ринку*. Для гравців пропонується персоналізація досвіду на основі індивідуальної взаємодії з агентом, що підвищує його залученість. Токени забезпечують право власності на ШІ-агенти, що дозволяє їх продавати, обмінювати, орендувати. У результаті зростає мотивація до інвестування та навчання ШІ-агентів. Завдяки токенам ті самі ШІ-агенти можуть використовуватися у різних іграх та на різних платформах. Це створює підгрунтя для формування ігрової екосистеми з розширеними економічними можливостями для учасників та покращенням ігрового процесу. Токени ШІ стають привабливим інвестиційним інструментом, що посилює взаємозв'язок ігрової сфери із фінансовим сектором у межах криптоекосистеми.

Токени ШІ можуть служити інструментом створення цифрових робіт для митців, водночас забезпечуючи їм право власності та автентичності витвору цифрового мистецтва для покупців. Прикладом застосування ТШІ у цифровому мистецтві є токен *Image Generation AI* (*IMGNAI*), який за допомогою боту *Nai* користувачі *Discord* і *Telegram* на основі машинного навчання застосовують для створення зображень, зокрема аніме та 3*D*.

В *енергетичному секторі* токени ШІ дозволяють автоматизувати збір та аналіз даних щодо функціонування мережі, оплату електроенергії в режимі реального часу, що підвищує ефективність управління мережею. Водночас є сподівання, що цей інструмент дозволить подолати несправедливість доступу окремих категорій споживачів до енергії та сприятиме розвитку відновлювальної енергетики (*RWA.io* 2025, *December* 11). При функціонуванні електромобілів ТШІ автоматизують процеси оплати поїздки, відстеження маршруту, несправності транспортного засобу.

У сфері *охорони здоров'я* токени ШІ використовуються для поліпшення діагностики, процесів лікування, обміну даними, розробки

медичних препаратів, виставлення рахунків. У *табл. 3* представлено сильні, слабкі сторони токенів ШІ, можливості та загрози їх розвитку.

Таблиця 3

Свот-аналіз криптовалют штучного інтелекту

Сильні сторони	Слабкі сторони
Виявлення шахрайства в умовах реального часу	Волатильність ринку
Підвищення прозорості процесів	Низька ліквідність
Зменшення операційних витрат та часу на здійснення транзакцій	Неоднозначність регулятивних вимог
Зменшення часу обробки операцій	Технічні складнощі адаптації моделей ШІ відповідно до обмежень блокчейн-платформ
Зменшення споживання електроенергії	Платність виконання завдань на тлі альтернативних безкоштовних можливостей
Підвищення швидкості обчислень, забезпечення зберігання даних через децентралізацію інтернет-інфраструктури	Низька обчислювальна потужність та ефективність порівняно із централізованими системами
Загрози	Можливості
Втрати конфіденційності даних, що використовуються ШІ в токенах	Прийняття оптимальних рішень на основі історичних даних в режимі реального часу
Шахрайські дії на платформах щодо недосвідчених користувачів, які недостатньо розуміють механізми функціонування децентралізованих платформ на основі ШІ	Розширення ролі токенів штучного інтелекту у сприянні транскордонним транзакціям та взаємодіям
Зміни регуляторних вимог	Прогнозування цінових тенденцій на ринках
Непропорційно високий рівень спекуляцій порівняно з фактичним використанням платформи	Впливу на стабілізацію цін в умовах ринкової волатильності
Ускладнення дотримання вимог фінансового законодавства, що обумовлено невизначеною правовою природою токенів	Інтеграції з традиційними фінансовими системами
	Забезпечення справедливого доступу до кредитних та інвестиційних інструментів

Джерело: складено авторами за (*Mafrur*, 2025; *IzockeyI*, 2025) та за власними дослідженнями.

Відтак зробимо спробу спрогнозувати подальший розвиток токенів ШІ як складової криптоекосистеми. *По-перше*, спостерігатиметься функціонування токенів штучного інтелекту у поєднанні із застосуванням разом з ШІ та блокчейном інших інструментів фінансових технологій, зокрема великих даних, біометрії, хмарних технологій, що сприятиме синергетичному ефекту їх використанню. *По-друге*, на глобальному та національних рівнях відбуватиметься посилення регуляторних обмежень стосовно ТШІ із жорсткими санкціями відносно порушників нормативних вимог. На сьогодні регуляторні можливості відстають від швидкості впровадження ТШІ у різноманітні сфери життєдіяльності людини, у результаті чого на ринку може здійснюватися обіг низькоякісних токенів та

відбувається недостатній захист прав споживачів. *По-третє*, спостерігатиметься подальше розширення застосування ТШІ у межах фінансового сектору, енергетичної, ігрової сфер, у логістиці та охороні здоров'я. Підвищення попиту на токени ШІ та зростання їх ефективності обумовлюватимуть, з одного боку, зростання глобальних інвестицій у ТШІ, з іншого – може спричинити парадокс Джевонса, що в результаті призведе до зростання енергоємності цієї складової криптоекосистеми.

Висновки

Результати дослідження підтвердили гіпотезу, що виникнення та розвиток токенів штучного інтелекту сприяють розширенню кола учасників та сфер криптоекосистеми, обумовлюючи формування її нових властивостей. Водночас через підвищену технологічність та клієнтоорієнтованість відбувається трансформація фінансового сектору, логістики, грального бізнесу, сфери охорони здоров'я, енергетичної сфери, мистецтва, моди та спорту.

Виокремлення функціонального, технологічного та проєктного підходів до розуміння токенів ШІ, а також визначення їх місця у криптоекосистемі дозволило уточнити їх як елементи криптоекосистеми, що забезпечують функціонування децентралізованих платформ штучного інтелекту та надають користувачам різних сфер можливості автоматизації їх операційної діяльності, полегшення транзакцій, стимулювання та управління розвитком штучного інтелекту.

Проведене дослідження дало можливість систематизувати такі функції токенів штучного інтелекту, як операційна, комунікаційна, навчальна та управлінська. Як цифровий актив ТШІ під час виконання цих функцій забезпечують автоматизацію певних процесів, підвищення безпеки здійснюваних операцій, посилення персоналізації послуг, можливість участі в поліпшенні діяльності платформ ШІ та отримання винагороди учасниками.

У статті вперше систематизовано чинники впливу на виникнення та розвиток токенів штучного інтелекту в групи, зокрема: технологічні, економічні, юридичні та енергетичні. Надалі це стало підґрунтям для виокремлення таких етапів, як зародження, вдосконалення та бум токенів ШІ на глобальному ринку. Слід зауважити, що домінуючими є технологічні чинники, оскільки застосування додаткових інструментів *FinTech* спричиняє синергетичний ефект та дозволяє розширити операційні можливості ТШІ, підґрунтям функціонування яких є штучний інтелект та блокчейн.

У ході проведеного дослідження доведено, що є продуктові (передбачають зростання операційних можливостей ТШІ) та секторальні (розширення сфер застосування) напрями розвитку токенів штучного інтелекту.

Перспективи майбутніх наукових розвідок у сфері функціонування токенів ШІ стосуватимуться сценарного аналізу їх розвитку, зокрема й на фінансових ринках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

Akour, I., Alzyoud, M., Alquqa, E. K., Tariq, E., Alzboun, N., Al-Hawary, S. I. S., & Alshurideh, M. T. (2024). Artificial intelligence and financial decisions: Empirical evidence from developing economies. *International Journal of Data and Network Science*, *8*(1), 101–108. https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.10.013

Anglen, J. (2024). *AI Token Development A Comprehensive Guide*. https://www.rapidinnovation.io/post/ai-token-development-a-comprehensive-guide

Azeema, N., Nawaz, H., Asad Gill, M., Ahmad Khan, M., Miraj, J., &Lodhi, K. (2023). Impact of Artificial Intelligence on Financial Markets: Possibilities & Challenges. *Journal of Computing & Biomedical Informatics*, *6*(01), 287–299. https://www.jcbi.org/index.php/Main/article/view/304

Bank for International Settlements. (2023, July 11). The crypto ecosystem: key elements and risks. https://www.bis.org/publ/othp72.htm

Coingecko. (2026). *Top Artificial Intelligence (AI) Coins by Market Cap*. https://www.coingecko.com/en/categories/artificial-intelligence

CoinMarketCap. (2026). *Top AI & Big Data Tokens by Market Capitalization*. https://coinmarketcap.com/view/ai-big-data/

Dziura, M., Ragomeni, F., Jaki, A., Lula, P., & Rojek, T. (2025). Conditions and mechanisms of implementing AI in the financial sector. *Scientia fructuosa*, *163*(5), 173–200. https://doi.org/10.31617/1.2025(163)11

Forbs. (2026). *Top Artificial Intelligence (AI) Coins Today By Market Cap.* https://www.forbes.com/digital-assets/categories/artificial-intelligence-crypto/

Ganapathy, A., Redwanuzzaman, M., Mahbubur Rahaman, Md., & Khan, W. (2020). Artificial Intelligence Driven Crypto Currencies. *Global Disclosure of Economics and Business*, *9*(2), 107–118. https://doi.org/ 10.18034/gdeb.v9i2.557

Hryniv, V. (2024, February 21). *AI in crypto: how artificial intelligence helps blockchain technologies.* https://founder.ua/publication/how-artificial-intelligence-helps-blockchain-technologies

Гринів, В. (2024, 21 лютого). *ШІ в криптi: як штучний інтелект допомагає блокчейн технологіям.* https://founder.ua/publication/how-artificial-intelligence-helps-blockchain-technologies

Izockey, A. (2025, April 14). *Crypto tokens: what it is & is it a good investment?* https://changelly.com/blog/what-are-ai-crypto-tokens/

Jareño, F., & Yousaf, I. (2023). Artificial intelligence-based tokens: Fresh evidence of connectedness with artificial intelligence-based equities. *International Review of Financial Analysis*, (89), 102826. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102826

Kariuki, N. (2025). *Economy. Artificial Intelligence Index Report 2025. Chapter, 4*. https://hai.stanford.edu/ ai-index/2025-ai-index-report/economy

Ko, P.-S., & Chen, K.-S. (2025). Discovering AI tokens in the Fractal Markets Hypothesis and their time-Frequency co-movements with the leading high-carbon cryptocurrency. *Data Science in Finance and Economics*, *5*(3), 293–319. https://doi.org/10.3934/DSFE.2025013

Kraken. (2024, November 21). *What are AI crypto tokens?* https://www.kraken.com/uk/learn/what-are-ai-crypto-tokens

Kraken. (2025, April 7). *Nearly half of U.S. crypto holders feel optimistic about AI tokens*. https://www.kraken.com/uk/learn/ai-and-crypto-survey

Mafrur, R. (2025). AI-Based Crypto Tokens: The Illusion of Decentralized AI? *IET Blockchain*, *5*(1). https://doi.org/10.1049/blc2.70015

Mishchenko, V., Naumenkova, S., & Mishchenko, S. (2024). Managment of arteficial intelligence utilizing value-based principles. *Traditional and innovative approaches in economics: theory, methodology, practice*: Collective monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 566–592. https://doi.org/10.30525/978-9934-26-407-8-26

Poshenergy. (2025, June 11). *Energy In, Tokens Out*. https://poshenergy.com/articles/energy-in-tokens-out

Robertson, A. (2024, February 22). *Google apologizes for 'missing the mark' after Gemini generated racially diverse Nazis*. https://www.theverge.com/2024/2/21/24079371/google-ai-gemini-generative-inaccurate-historical

RWA.i. (2025, December 11). *How Tokenization is Impacting the Energy Sector*. https://www.rwa.io/post/how-tokenization-is-impacting-the-energy-sector

Thormundsson, B. (2024, December 11). *Private artificial intelligence (AI) investment in the United States, China, and worldwide from 2015 to 2025*. https://www.statista.com/statistics/1424667/aiinvestment-growth-worldwide/#statisticContainer.

Wang, S., Zhu, Y., Lou, Q., & Wei, M. (2024). Utilizing Artificial Intelligence for Financial Risk Monitoring in Asset Management. *Academic Journal of Sociology and Management*, *2*(5), 11–19. https://doi.org/10.5281/zenodo.13762069

Yousaf, I., Shahzad, M., Umar, M., & Li, Y. (2024a). Exploring volatility interconnections between AI tokens, AI stocks, and fossil fuel markets: evidence from time and frequency-based connectedness analysis. *Energy Economics*, (133), 107490. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107490

Yousaf, I., Youssef, M., & Goodell, J. W. (2024b). Tail connectedness between artificial intelligence tokens, artificial intelligence ETFs, and traditional asset classes. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, (91), 101929. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2023.101929

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що вони не мають фінансових чи нефінансових конфліктів інтересів щодо цієї публікації; не мають відносин із державними органами, комерційними або некомерційними організаціями, які могли б бути зацікавлені у поданні цієї точки зору. З огляду на те, що автори афілійовані з установою, яка є видавцем журналу, що може зумовити потенційний конфлікт або підозру в упередженості, остаточне рішення про публікацію цієї статті (включно з вибором рецензентів та редакторів) приймалося тими членами редколегії, які не пов'язані з цією установою.

Автори не отримували прямого фінансування для цього дослідження.

Мазаракі, А.,. & Волосович, С. (2026). Токени штучного інтелекту в криптоекосистемі. *Scientia fructuosa, 5*(169), 108–123. http://doi.org/10.31617/1.2026(169)07

Надійшла до редакції 26.02.2026.
Доопрацьовано 02.03.2026
Прийнято до друку 30.03.2026.
Публікація онлайн 21.10.2026.