

УДК 336.74:330.341.1

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.212.241-247>**Галан Л.В.**

кандидат економічних наук

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

Halan Liudmyla

PhD in Economic Sc.

State University of Intelligent Technologies and Telecommunications

<https://orcid.org/0000-0002-4118-9255>**Борисевич Є.Г.**

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

Borysevych Evgeniya

State University of Intelligent Technologies and Telecommunications

<https://orcid.org/0000-0002-4678-116X>**Солоненко О.В.**

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

Solonenko Oleksii

State University of Intelligent Technologies and Telecommunications

<https://orcid.org/0009-0000-0632-5701>

КРИПТОВАЛЮТА ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

У статті досліджено сутність криптовалюти як одного з ключових факторів розвитку інноваційної економіки в умовах цифровізації фінансових відносин. Розглянуто еволюцію підходів до визначення поняття криптовалюти, проаналізовано позиції міжнародних організацій та запропоновано авторське трактування цієї категорії як віртуальної валюти, що функціонує на основі криптографічних методів захисту та здатна виконувати функції платіжного засобу, засобу накопичення, об'єкта власності.

Особливу увагу приділено порівняльному аналізу криптовалюти та електронних грошей, у результаті якого визначено їх спільні риси та принципові відмінності, зокрема децентралізований характер криптовалют, відсутність емісійного центру та фінансових посередників. Досліджено механізми функціонування криптовалютних транзакцій та особливості використання технології блокчейн.

У статті систематизовано переваги та недоліки криптовалют. До основних переваг віднесено високий рівень захисту даних, неможливість підробки, низькі транзакційні витрати та дефляційний характер. Водночас визначено ключові ризики, серед яких висока волатильність, відсутність належного правового регулювання та підвищені загрози шахрайства.

Крім того, у статті проведено аналіз сучасного стану крипторинку, зокрема розподілу криптовалют за рівнем капіталізації та оцінки їх ризику і прибутковості. Встановлено, що ринок характеризується високою концентрацією капіталу та залежністю між рівнем ризику і потенційною дохідністю активів. Обґрунтовано, що криптовалюти відіграють важливу роль у формуванні інноваційної економіки, сприяючи розвитку нових фінансових інструментів, цифрових платформ та децентралізованих моделей економічної взаємодії.

Ключові слова: криптовалюта, електронні гроші, волатильність, емісія, правовий статус, ризик, конвертація, прибутковість, капіталізація ринку.

CRYPTOCURRENCY AS A FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF AN INNOVATIVE ECONOMY

The article examines the essence of cryptocurrency as one of the key factors for the development of an innovative economy in the context of the digitalization of financial relations. The evolution of approaches to defining the concept of cryptocurrency is considered, the positions of international organizations are analyzed, and the author's interpretation of this category is proposed as a virtual currency that functions on the basis of cryptographic protection methods and is capable of performing the functions of a means of payment, a means of accumulation, and an object of property.

Particular attention is paid to the comparative analysis of cryptocurrency and electronic money, as a result of which

their common features and fundamental differences are determined, in particular the decentralized nature of cryptocurrencies, the absence of an emission center and financial intermediaries. The mechanisms of functioning of cryptocurrency transactions and the features of using blockchain technology are studied.

The article systematizes the advantages and disadvantages of cryptocurrencies. The main advantages include a high level of data protection, impossibility of forgery, low transaction costs, and deflationary nature. At the same time, key risks have been identified, including high volatility, lack of proper legal regulation, and increased fraud threats.

The current state of the crypto market has been analyzed, in particular the distribution of cryptocurrencies by capitalization level and the assessment of their risk and profitability. It has been established that the market is characterized by high capital concentration and the dependence between the level of risk and the potential return on assets.

Special attention is given to unresolved issues in the field of cryptocurrency research, including the lack of a unified theoretical approach to defining its economic nature, the ambiguity of its legal status, and the challenges of integrating cryptocurrencies into the traditional financial system. The methodological basis of the study includes a systematic approach, a comparative analytical method, as well as methods of generalization and abstraction, which made it possible to comprehensively assess the role of cryptocurrencies in modern economic processes.

The practical significance of the obtained results lies in the possibility of using them to improve approaches to the regulation of the cryptocurrency market, risk assessment, and the development of innovative financial instruments. It is substantiated that cryptocurrencies play an important role in the formation of an innovative economy, contributing to the development of new financial instruments, digital platforms, and decentralized models of economic interaction.

Keywords: *cryptocurrency, electronic money, volatility, emission, legal status, risk, conversion, profitability, market capitalization.*

JEL classification: *F30, G15.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобальної цифровізації економіки та стрімкого розвитку фінансових технологій криптовалюти перетворюються на один із ключових елементів трансформації економічних відносин. Поява Bitcoin та подальший розвиток інших цифрових активів засвідчили формування нового сегменту фінансового ринку, що функціонує на основі децентралізованих технологій, зокрема блокчейн. Це зумовлює необхідність переосмислення традиційних підходів до функціонування грошово-кредитної системи, інвестування та фінансового посередництва.

Разом із тим, попри значний потенціал криптовалют як інструменту розвитку інноваційної економіки, їх впровадження супроводжується низкою не вирішених проблем. Серед них - відсутність єдиного теоретичного підходу до визначення сутності криптовалюти, неоднозначність її правового статусу в різних країнах, високий рівень волатильності, а також підвищені ризики, пов'язані з кібербезпекою та можливими зловживаннями. Крім того, децентралізований характер криптовалют ускладнює здійснення ефективного державного регулювання та контролю за їх обігом.

Важливою проблемою також є недостатній рівень інтеграції криптовалют у традиційну фінансову систему, що обмежує їх використання як повноцінного платіжного та інвестиційного інструменту. Одночасно з цим спостерігається зростання інтересу з боку інвесторів та фінансових установ, що актуалізує питання оцінки ризиків і прибутковості криптоактивів, а також визначення їх ролі у формуванні нових бізнес-моделей.

Таким чином, виникає об'єктивна необхідність комплексного дослідження криптовалюти як економічної категорії та фактору розвитку інноваційної економіки, що зумовлює актуальність даної теми та потребу у подальшому науковому обґрунтуванні її теоретичних і практичних аспектів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У сучасній зарубіжній науковій літературі дослідження криптовалют і технології блокчейн характеризуються значною інтенсивністю, значна частина спрямована на узагальнення еволюції дослідницьких напрямів та визначення ключових трендів розвитку цифрових активів.

Зокрема, у працях І. Башира та А. Нараяна [1, 3] здійснено систематичний огляд блокчейн-досліджень у сфері економіки та бізнесу, де автори виокремлюють ключові напрями, зокрема фінансову інклюзію, первинні розміщення токенів (ICO) та розвиток фінтеху. Подальше дослідження Д. Тапскота [2] та Р. Чакраборті [4] підтверджує, що блокчейн поступово трансформується з експериментальної технології у базову інфраструктуру цифрової економіки, зростає кількість прикладних сфер його використання, зокрема у фінансах та управлінні даними.

Зокрема, у роботах Д. Канга та Д. Ріу [6] криптовалюта розглядається як фінансовий актив, однак підкреслюється відсутність єдиного підходу до визначення її ролі як «безпечного активу» та інструменту диверсифікації портфеля. У дослідженні С.К. Срівастава [7] акцент зроблено на інституційних факторах розвитку криптоекономіки, при цьому наголошується на недостатній узгодженості регуляторних та економічних механізмів її функціонування.

Разом із тим, попри значний потенціал криптовалют як інструменту розвитку інноваційної економіки, у сучасній науковій літературі та практиці їх використання залишається низка невирішених проблем.

✓ По-перше, відсутній єдиний узгоджений теоретичний підхід до визначення економічної сутності криптовалюти, що ускладнює її ідентифікацію як фінансового інструменту та обмежує можливості формування цілісної концепції її функціонування в економічній системі.

✓ По-друге, недостатньо розробленими залишаються підходи до визначення місця криптовалют у структурі інноваційної економіки, зокрема відсутнє комплексне бачення механізмів їх впливу на трансформацію фінансових ринків, бізнес-моделей та інституційного середовища.

✓ По-третє, не вирішеною є проблема формування ефективної системи державного регулювання криптовалют, яка б забезпечувала баланс між стимулюванням інновацій та мінімізацією фінансових ризиків, з урахуванням їх децентралізованої природи.

✓ По-четверте, потребують подальшого дослідження питання інтеграції криптовалют у традиційну фінансову систему, зокрема у частині їх використання як повноцінного платіжного, інвестиційного та облікового інструменту.

Таким чином, наявність зазначених не вирішених проблем зумовлює необхідність поглибленого дослідження криптовалюти як економічної категорії та фактору розвитку інноваційної економіки.

Мета статті - комплексне дослідження сутності криптовалюти як економічної категорії та визначення її ролі як фактору розвитку інноваційної економіки в умовах цифровізації фінансових відносин. Особлива увага приділяється аналізу особливостей функціонування криптовалют на основі технології блокчейн, виявленню їх переваг і недоліків, а також оцінці впливу на трансформацію сучасних фінансових систем.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети в дослідженні застосовано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів економічного аналізу. Системний підхід застосовано для комплексного аналізу криптовалюти як багатофункціонального економічного явища, що поєднує властивості платіжного засобу, інвестиційного активу та інструменту збереження вартості. Порівняльно-аналітичний метод використано для зіставлення криптовалюти з електронними грошима та традиційними фінансовими інструментами, на основі цього методу проведено аналіз їх спільних рис і відмінностей за такими критеріями, як форма емісії, рівень централізації, правовий статус, ступінь ризику та можливості використання у фінансових операціях. Метод узагальнення та абстрагування застосовано для систематизації існуючих наукових підходів до визначення сутності криптовалюти та формування авторського трактування цього поняття, узагальнення результатів теоретичних досліджень і практичних даних дало змогу виділити ключові характеристики криптовалюти, відокремити суттєві ознаки від другорядних та сформулювати цілісне уявлення про її економічну природу.

Виклад основних результатів дослідження. Доцільно зазначити, що поряд з терміном "криптовалюта" вживаються також інші назви, такі як "віртуальна валюта", "цифрова валюта".

Однак досі однозначно єдиний визнаний усіма термін «криптовалюта» не визначено, оскільки він має різні інтерпретації, і для аналізу наведемо найвідоміші.

Історія розвитку криптовалюти як платіжного

засобу бере свій початок з моменту появи на фінансовому ринку нової платіжної системи «Біткойн». Широку популярність вона отримала у 2008 р., коли якийсь Сатоші Накомото запропонував живе нове технічне рішення як цифровий платіжної системи «біткойн» з використанням однойменної криптовалюти [3]. Саме слово «біткойн» походить від англійськи слова bit - біт і coin - монета. На той час це був новий вид децентралізованої платіжної системи, заснованої на криптографічних методах шифрування транзакцій. Це технічне рішення ґрунтується на технології блокчейн, де учасники безпосередньо, без залучення посередників (банківських інститутів), виробляють фінансові транзакції, і ці транзакції називають однорангові, тобто. рівними один одному.

У міру зростання популярності криптовалюти та збільшення її частки у світовій фінансовій системі міжнародні організації також не могли не звернути увагу на даний виклик і деякі з них дали своє бачення та поняття про криптовалюту. Згідно з версією міжнародної організації ФАТФ (Група розробки фінансових заходів щодо боротьби з відмиванням грошей - Financial Action Task Force, FATF) криптовалюта - це децентралізована конвертована валюта, заснована на математичних принципах, захищена за допомогою криптографічних методів. Водночас ФАТФ визначає криптовалюту як віртуальну валюту, яка може виступати як засіб обміну, розрахункової грошової одиниці та як засіб зберігання вартості, при цьому віртуальна валюта не емітується і нічим не забезпечена [1, 3].

Міжнародний валютний фонд визначив криптовалюту як віртуальну валюту, яка має свою цифрову вартість, випущену приватними розробниками та виражену у своїй розрахунковій одиниці [6]. Європейський центральний банк визначив криптовалюту як віртуальну валюту, що є цінністю, не емітовану центральним банком, але в деяких обставинах вона може бути використана як альтернатива фіатним грошам [6].

Криптовалюта може виступати як валюта, аналог фіатним грошам, тому що нині криптовалютою, наприклад біткойном можна зробити оплату за будь-який товар. Також криптовалюта може виступати як грошові сурогати, такі як вексель, чеки та інші фінансові інструменти. Враховуючи, що генерація криптовалюти відбувається в мережі, криптовалюта може виступати і як товар, майно або різного роду актив зі своєю вартістю.

Крім того, криптовалюта може прийматися як одиниця обліку, яка представляє запис у базі даних. Поряд із платіжним засобом, криптовалюта може також служити засобом накопичення та заощадження [3, 6].

На основі проведеного аналізу можна класифікувати криптовалюти на кілька основних типів за її сутністю та призначення (табл. 1).

Виходячи з класифікації можна зробити висновок про те, що криптовалюта є універсальним фінансовим інструментом, так як може виступати в різних якостях і у сферах, і вказаний список з розвитком технологій можна буде продовжувати.

Таблиця 1

Класифікація поняття «Криптовалюта»

Категорія	Класифікація
Криптовалюта	Гроші
	Товар, власність, майно
	Одиниця обліку в інформаційній системі
	Грошовий сурогат (векселі, чеки)
	Засоби накопичення

Джерело: складено авторами за [3,6]

Узагальнивши всі вказані вище сутності криптовалюти, автори дослідження запропонували своє визначення: криптовалюта - це віртуальна валюта, заснована на криптографічних методах захисту, яка може виступати як платіжні засоби, майно та як засіб зберігання вартості у базі даних, при цьому вона не емітується і нічим не забезпечена.

Існують різні думки про схожості по суті безготівкових електронних грошей із криптовалютою. Однак, незважаючи на те, що криптовалюта та електронні гроші за своєю сутністю є цифровими, між ними є

низка принципів відмінностей. Основною відмінністю є те, що криптовалюта не емітується (випускається) центральними банками і нічим не забезпечена. Правовий статус криптовалюти також не всіма країнами визначено. До того ж вона не потребує посередників, тобто перекази здійснюються тільки безпосередньо в мережі без банків та фінансових інститутів. З метою виявлення наявних відмінностей у характеристиках зазначених вище валют проведемо порівняльний аналіз між ними (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика електронних грошей і криптовалюти

Критерій	Електронні гроші	Криптовалюта
Регулюючий орган	Державний банк	відсутній
Форма інформаційної системи управління	Централізована	Децентралізована
Емісія	Емітується державним банком	Генерується в приватній мережі
Курс валюти	Залежить від економічних, політичних і інших факторів	Залежить від попиту та пропозиції користувачів мережі
Правовий статус	Регулюється державою	Не регулюється
Ідентифікація клієнта	проводиться	Не проводиться (анонімний клієнт)
Наявність посередників	Є, банки, фінансові заклади	Не має
Ступінь ризику	Мінімізується державою	Висока
Можливість підробки	Можлива	Виключена
Волатильність	Регулюється	Висока
Форма грошей	Безготівкова	Безготівкова
Конвертація	Так	Так
Онлайн-платежі	Так	Так

Джерело: складено авторами

Виходячи з виявлених характеристик можна дійти невтішного висновку у тому, що криптовалюти властиві деякі властивості електронних фіатних грошей, такі як безготівкова форма, конвертованість, проведення віддалених операцій, але при цьому є суттєві відмінності, а саме децентралізація, відсутність посередників та емісії.

Водночас усі учасники у мережі здійснюють миттєві операції між собою, без посередників, тому цю мережу називають одноранговій або піринговою (у перекладі з англійської мови - peer to peer - рівний до рівному).

Існують три основні легальні способу придбання криптовалюти [6].

1) здійснення майнінгу за допомогою комп'ютерних ферм, призначених для проведення обчислень за заданим алгоритмом; при цьому у випадку з біткойном майнери отримують винагороду за кожен видобутий блок у певному розмірі, величина розміру винагороди

змінюється кожні 4 року [3].

2) підключення до хмарних майнінгових сервісів за невелику абонентську плату для здійснення майнінгових операцій, майнінг - це спосіб отримання криптовалюти, заснований на рішенні математичних обчислень за допомогою комп'ютерів [3].

3) здійснення покупки за поточним курсу на біржі або безпосередньо у дилерів.

Авторами дослідження розглянута процедура проведення транзакції на прикладі оплати криптовалюти за певний товар, яка виглядає наступним чином:

1. Покупець направляє в мережу зі свого гаманця певну кількість криптовалюти у вигляді блоку транзакції з зашифрованим хешем.

2. Новий блок розсилається всім учасникам мережі для перевірки його на валідність.

3. У разі підтвердження транзакції всіма учасниками мережі, новий блок приєднується до попередніх блоків, які містять інформацію про всіх попередні

транзакції.

4. Після завершення зазначених процедур криптовалюта перекладається до продавця.

Авторами дослідження складена табл. 3 для наочного відображення сильних і слабких сторін криптовалюти.

Таблиця 3

Сильні та слабкі сторони криптовалют

Сильні сторони	Слабкі сторони
Неможливість підробки	Висока волатильність
Виключена інфляція	Незабезпеченість
Незмінність даних	Неможливість регулювання емісії
Виключена втрата даних	Децентралізованість
Відсутність посередників	Відсутність нормативного регулювання
Відсутність комісії при переказі	Кримінальні ризики
Децентралізованість системи	Необхідність

Джерело: складено авторами

До основних переваг криптовалют можна віднести високий рівень надійності, оскільки їх практично неможливо підробити. Крім того, криптовалюта є дефляційним інструментом та виключає ризики інфляції, оскільки має обмежений ліміт емісії.

Необхідно відмітити, що у криптовалютних транзакціях відсутня комісія під час здійснення переказу або вона незначна, крім того, забезпечується безпека та незмінність даних записаних транзакцій у блокчейн, і це є також привабливою стороною для користувачів. Децентралізованість платформи, тобто відсутність центральної регулюючої системи, викликає багато суперечок, але в більшості випадків її визнають позитивною якістю.

Водночас поряд із наявними перевагами, криптовалюта має багато недоліків, але доцільно зупинитися на самих значущих.

- По-перше, це висока волатильність криптовалюти та її незабезпеченість, і це є основними причинами негативного сприйняття з боку її державних

органів та фінансових інститутів. Основною перешкодою для імплементації криптовалюти у фінансову систему є неможливість контролювання її емісії. Державні банки не мають можливості контролювати операції з випуску та обороту криптовалюти, відповідно, цей фактор викликає певну недовіру держави та клієнтів до цього фінансового інструменту.

- По-друге, це відсутність нормативного регулювання обороту криптовалюти та гарантій з повернення заощаджень у разі втрати криптовалютних ключів, це також можна віднести до недоліків.

- По-третє, викликає багато критики анонімність користувачів криптовалют з погляду появи ризиків зростання шахрайських дій із її використанням. І нарешті, щоб грамотно оперувати з криптовалютами, необхідні знання не тільки у фінансовій сфері, а необхідно мати навички користування сучасними цифровими технологіями.

В ході проведення дослідження, авторами проведений аналіз криптовалют за капіталізацією (табл. 4).

Таблиця 4

Розподіл криптовалют за капіталізацією, квітень 2026

Криптовалюта	Капіталізація (≈ USD)	Примітки
Bitcoin	~\$1.5 трлн	≈ 57–59% ринку
Ethereum	~\$250–270 млрд	друга за значенням платформа
Tether	~\$180–185 млрд	найбільший стейблкоїн
XRP	~\$80–90 млрд	платіжна інфраструктура
BNB	~\$60–90 млрд	екосистема Binance
USD Coin	~\$50–80 млрд	регульований стейблкоїн
Solana	~\$35–50 млрд	високошвидкісний блокчейн
TRON	~\$20–30 млрд	dApp-екосистема
Dogecoin	~\$10–15 млрд	мем-криптовалюта
Cardano	~\$8–10 млрд	смарт-контракти

Джерело: складено авторами

Таким чином, проведений аналіз ринку криптовалют за капіталізацією засвідчив значну концентрацію капіталу у провідних активах, зокрема у Bitcoin та Ethereum, що визначають загальні тенденції розвитку ринку.

Авторами дослідження також зроблено порівняння

криптовалют за ризиком і прибутковістю, його доцільно проводити через три ключові показники (табл. 5):

- волатильність (ризик);
- максимальні просадки (drawdown);
- потенціал зростання (доходність).

Таблиця 5

Оцінка ступені ризику та прибутковості криптовалют

Криптовалюта	Рівень ризику	Волатильність	Потенційна прибутковість	Характер інвестиції
Bitcoin	Низький	~2.5%/день	Середня	“цифрове золото”
Ethereum	Низький–середній	~3.8%/день	Середньо-висока	інфраструктура
Tether (USDT)	Дуже низький	≈0%	Мінімальна	стабільність
XRP	Середній	помірна	Середня	платіжний токен
BNB	Середній	помірна	Середньо-висока	екосистема
Solana	Середній–високий	~6%+ /день	Висока	швидкий блокчейн
TRON	Середній	помірна	Середня	dApp-платформа
Dogecoin	Високий	~5%+ /день)	Дуже висока	спекулятивний
Cardano	Середній	помірна	Середня	довгостроковий
USDC	Дуже низький	≈0%	Мінімальна	стабільність

Джерело: складено авторами

Як видно з табл. 5 інші криптовалюти (крім Bitcoin, Ethereum) демонструють вищий рівень волатильності та ризику (наприклад, Solana, Dogecoin), і водночас характеризуються більшим потенціалом прибутковості, що підтверджує наявність прямої залежності між рівнем ризику та очікуваною доходністю.

Таким чином, в ході дослідження визначено, що криптовалюта є універсальним фінансовим інструментом і може виступати не тільки у вигляді грошей, а й у якості товару, майна, одиниці обліку в інформаційній системі, і як засіб накопичування. За своїми окремими характеристиками, зокрема конвертованості, можливості проведення онлайн-транзакцій, вона схожа з електронними грошима, але водночас між ними є суттєві відмінності щодо децентралізованості системи, відсутності емісії криптовалюти та виключення фінансових посередників при проведенні криптовалютних платежів.

Висновки. В ході дослідження авторами підкреслено, що криптовалюта є складним та багатofункціональним феноменом сучасної фінансової системи, який поєднує в собі характеристики платіжного засобу, інвестиційного активу, товару та інструменту

збереження вартості. Як показано у дослідженні, її поява безпосередньо пов'язана з розвитком технології розподілених реєстрів, що забезпечує децентралізований характер функціонування та виключає необхідність залучення фінансових посередників.

Отже, сьогодні криптовалюти виступають важливим фактором розвитку інноваційної економіки, сприяючи трансформації фінансових відносин, цифровізації платіжних систем та формуванню нових моделей економічної взаємодії. Разом із тим їх подальше поширення потребує удосконалення механізмів державного регулювання, підвищення рівня фінансової грамотності користувачів та забезпечення балансу між інноваційністю і фінансовою безпекою.

Декларація щодо використання інструментів штучного інтелекту. В ході підготовки статті було використано інструменти генеративного штучного інтелекту (ChatGPT-4, OpenAI, 2025) для цілей пошуку та узагальнення літератури та покращення структури/логіки статті. Жоден текст, згенерований за допомогою штучного інтелекту, не використовувався без критичного редагування. Автори несуть повну відповідальність за науковість, точність та цілісність контенту.

Список використаних джерел:

1. Bashir I. Mastering blockchain. 4th ed. Birmingham : Packt Publishing, 2024. 800 p.
2. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world. New York : Penguin, 2016. 320 p.
3. Narayanan A., Bonneau J., Felten E., Miller A., Goldfeder S. Bitcoin and cryptocurrency technologies : A comprehensive introduction. Princeton : Princeton University Press, 2016. 336 p. URL: https://www.lapp.net/pdf/princeton_bitcoin_book.pdf
4. Chakraborty R., Ghosh A., Balas V. E., Elngar A. A. Blockchain principles and applications in IoT. Chapman and Hall/CRC, 2022. 316 p. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003203957>
5. Vyas N., Beije A., Krishnamachari B. Blockchain and the supply chain: Concepts, strategies and practical applications. London : Kogan Page, 2022. 288 p. URL: <https://www.perlego.com/book/1589992/blockchain-and-the-supply-chain-concepts-strategies-and-practical-applications-pdf>
6. Kang D., Ryu D., Webb R. I. Bitcoin as a financial asset: a survey. Financial Innovation. 2025. Vol. 11. Article 101. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40854-025-00773-0>
7. Srivastava S. K., Chandra V. D., Jangirala S., Yadav J. K. The genesis of the crypto-economy: application of institutional theory. Journal of Asian Business and Economic Studies. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/02560909241271742>
8. Шиманська, О. Телюк Д. Стан та перспективи розвитку криптовалют у цифровій економіці. Інноваційна економіка, 2023. № 4. С. 46–54. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2023.4.7>

References:

1. Bashir, I. (2024). *Mastering blockchain*. 4th ed. Birmingham : Packt Publishing. [in English].
2. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world*. New York : Penguin. [in English].
3. Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and cryptocurrency technologies : A comprehensive introduction*. Princeton : Princeton University Press. https://www.lopp.net/pdf/princeton_bitcoin_book.pdf [in English].
4. Chakraborty, R., Ghosh, A., Balas, V. E., & Elngar, A. A. (2022). *Blockchain principles and applications in IoT*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781003203957> [in English].
5. Vyas, N., Beije, A., & Krishnamachari, B. (2022). *Blockchain and the supply chain : Concepts, strategies and practical applications*. London : Kogan Page. <https://www.perlego.com/book/1589992/blockchain-and-the-supply-chain-concepts-strategies-and-practical-applications-pdf> [in English].
6. Kang, D., Ryu, D., & Webb, R. I. (2025). Bitcoin as a financial asset: a survey. *Financial Innovation*, (11). 101. <https://doi.org/10.1186/s40854-025-00773-0> [in English].
7. Srivastava, S. K., Chandra, V. D., Jangirala, S., & Yadav, J. K. (2024). The genesis of the crypto-economy: application of institutional theory. *Vikalpa The Journal for Decision Makers*. 49(1). <https://doi.org/10.1177/02560909241271742> [in English].
8. Shymanska, O. & Teliuk D. (2023). Stan ta perspektyvy rozvytku kryptovaliut u tsyfrovii ekonomitsi [The state and prospects for the development of cryptocurrencies in the digital economy]. *Інноваційна економіка*, (4). 46–54. <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2023.4.7> [in Ukrainian].

Дата надходження статті: 01.04.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 24.04.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 13.05.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.