

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра фінансів, обліку і аудиту

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ ТА ЇЇ ВПЛИВУ НА ФОНДОВИЙ РИНОК

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.012.01.04 ПЗ

Виконав:

студент групи: 213-ФС-Д23

спеціальності 072«Фінанси, банківська
справа, страхування та фондовий
ринок»

(роботу виконано самостійно,
відповідно до принципів академічної
добросовісності)

Підпригоро М.О.

Керівник: доцент, канд. екон.наук

Стешенко О.Д.

Рецензент: професор, д-р екон. наук

Обруч Г. В.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет економічний

Кафедра фінанси, облік і аудит

Освітній рівень: магістр

Спеціальність: 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»

Освітня програма «Управління фінансами, банківська справа та страхування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри,
професор, д-р екон. наук

 О.Г.Кірдіна

«30» вересня 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ Підпригорі Микиті Олександровичу

1 Тема «Аналіз використання криптовалюти та її впливу на фондовий ринок» керівник Стешенко Олена Дамирівна, канд. екон. наук, доцент затверджені розпорядженням по економічному факультету від «21» жовтня 2024 року №21/24

2 Строк подання студентом закінченої роботи «10» січня 2025 року.

3 Вихідні дані: підібрати сучасні законодавчі акти та нормативні документи щодо регулювання криптовалют і фондового ринку; вивчити наукову, монографічну та навчальну літературу, що висвітлює особливості функціонування криптовалют у фінансовій системі; ознайомитися з сучасними публікаціями в наукових журналах і періодичних виданнях щодо інвестицій у криптовалюту; зібрати, узагальнити та проаналізувати статистичну та фінансову інформацію щодо Bitcoin, Ethereum і Cardano, а також їхнього впливу на фондові ринки.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) теоретичні основи криптовалют та їхнього функціонування у сучасній фінансовій системі, класифікація криптовалют і стабільних монет, їхні особливості та роль у фінансовій системі, аналіз прибутковості та ризиків інвестицій у криптовалюту Bitcoin, Ethereum і Cardano, визначення впливу

криптовалют на фондовий ринок, розробка алгоритму дій для приватних інвесторів щодо ефективного інвестування у криптовалюти, Прогноз розвитку криптовалют і стабільних монет у контексті фінансових криз.

5 Перелік графічного матеріалу: графіки динаміки цін на Bitcoin, Ethereum і Cardano, таблиці ROI та Sharpe Ratio для аналізованих криптовалют, схеми класифікації криптовалют і стабільних монет, діаграми волатильності криптовалют, графіки впливу криптовалют на фондовий ринок, ілюстрації алгоритму дій приватного інвестора, схеми перспектив розвитку криптовалют у фінансових системах.

6 Дата видачі завдання «30» вересня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Стан виконання етапів	Примітка
Вибір теми та її затвердження	02.10.2024-20.10.2024	
Підбір літератури та статистичних матеріалів	21.10.2024-30.10.2024	
Консультація з керівником щодо організації роботи	31.10.2024	
Огляд джерел інформації	01.11.2024-12.11.2024	
Написання чернетки першого розділу дипломної роботи	13.11.2024-21.11.2024	
Аналітична обробка інформації та написання чернетки другого розділу роботи	22.11.2024-13.12.2024	
Обробка матеріалу для написання аналітичних розрахунків третього розділу роботи	14.12.2024-05.01.2025	
Перед захист на кафедрі. Кінцеве оформлення роботи	09.01.2025	

Студент

Підпригора М.О.

Керівник

Стешенко О.Д.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра включає 108 аркушів пояснювальної записки формату А4, 17 таблиць, 26 рисунків, 50 літературних джерел.

Актуальність теми. Криптовалюти, як інноваційний інструмент у фінансовій системі, набувають дедалі більшого значення у глобальній економіці. Їхній вплив на фондовий ринок визначає нові можливості для інвестицій та платіжних операцій, але водночас створює нові виклики через високу волатильність і регуляторну невизначеність. У сучасних умовах цифрової трансформації та зростаючого інтересу до децентралізованих фінансів (DeFi), дослідження механізмів впливу криптовалют на фінансові ринки є особливо актуальним для забезпечення ефективного управління інвестиціями та мінімізації ризиків.

Метою дослідження є аналіз впливу криптовалют на фондовий ринок та формування рекомендацій щодо їх ефективного використання як інструментів інвестування.

Предметом дослідження виступають механізми впливу криптовалют на фондовий ринок у контексті сучасної фінансової системи.

Об'єктом дослідження є ринок криптовалют та його взаємодія з фондовими ринками.

Методологічною основою є сучасні наукові праці, законодавчі та нормативно-правові акти, монографії, періодичні видання, фінансова звітність та інші джерела, що дозволяють провести комплексний аналіз обраної теми.

Ключові слова: КРИПТОВАЛЮТА, СТАБІЛЬНІ МОНЕТИ, ФОНДОВИЙ РИНОК, ВОЛАТИЛЬНІСТЬ, ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РИЗИК.

ABSTRACT

The master's thesis includes 108 sheets of A4 explanatory note, 17 tables, 26 figures, 50 references.

Relevance of the topic. Cryptocurrencies, as an innovative tool in the financial system, are becoming increasingly important in the global economy. Their impact on the stock market creates new opportunities for investment and payment transactions, but also poses new challenges due to high volatility and regulatory uncertainty. In the current context of digital transformation and growing interest in decentralized finance (DeFi), the study of the mechanisms of cryptocurrency's impact on financial markets is particularly relevant to ensure effective investment management and minimize risks.

The purpose of the study is to analyze the impact of cryptocurrencies on the stock market and to formulate recommendations for their effective use as investment instruments.

The subject of the study is the mechanisms of influence of cryptocurrencies on the stock market in the context of the modern financial system.

The object of research is the cryptocurrency market and its interaction with stock markets.

The methodological basis is based on modern scientific works, legislative and regulatory acts, monographs, periodicals, financial statements and other sources that allow for a comprehensive analysis of the chosen topic.

Keywords: CRYPTOCURRENCY, STABLE COINS, STOCK MARKET, VOLATILITY, INVESTMENT RISK.

Зміст

Вступ.....	8
1 Теоретичні основи криптовалют у фінансовій системі.....	9
1.1 Дослідження сутності криптовалюти та блокчейн-технологій.....	9
1.2 Класифікація криптовалют.....	18
1.3 Роль стабільних монет у фінансовій системі	30
Висновки до першого розділу.....	38
2 Аналіз ринку криптовалют.....	40
2.1 Аналіз альткоїнів за інвестиційними характеристиками.....	40
2.2 Вплив криптовалютного ринку на фінансові тенденції.....	53
2.3 Оцінка прибутковості портфеля криптовалют.....	62
Висновки до другого розділу	71
3 Оцінка ризику вкладення у криптовалюти.....	72
3.1 Аналіз і порівняння прибутковості та ризику монет Bitcoin, Ethereum, Cardano	72
3.2 Алгоритм дій приватного інвестора для вкладення в криптовалюту.....	81
3.3 Прогноз розвитку криптовалют і стабільних монет в умовах фінансових криз	87
Висновки до третього розділу.....	92
Висновки	94
Список використаних джерел	97
Додаток А.1 Net realized profit/loss (чистий реалізований прибуток/збиток)	103
Додаток А.2 Ліквідації.....	104
Додаток А.3 Exchange netflow (обмінний чистий потік).....	105

					МРЕ.012.01.04.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз використання криптовалюти та її впливу на фондовий ринок	Літ.	Арк.	Актуальн
Розроб.	Підпригоро							
Перевір.	Стещенко						6	108
Н. Контр.	Тройнікова ОМ					УкрДУЗТ		
Затверд.	Кірдіна О.Г.			08.01				

Додаток А.4 Spent output profit ratio (коефіцієнт прибутку витраченої продукції).....	106
Додаток А.5 Співвідношення довгострокових та короткострокових гравців	107
Додаток А.6 Інструменти hodler outflow/inflow (ходлер відтік/приплив).....	108

					МРЕ.012.01.04 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	 Підпис	Дата		7

Вступ

У сучасному світі криптовалюта стає важливим елементом фінансової системи, суттєво впливаючи на ринки капіталу, платіжні системи та інвестиційні процеси. Поширення цифрових активів, зокрема Bitcoin, Ethereum та інших криптовалют, стимулює перетворення традиційних фінансових інструментів і викликає інтерес серед інвесторів, корпорацій та регуляторів.

Особливої актуальності питання криптовалют набуває в умовах глобалізації, нестабільності фінансових ринків і впливу кризових явищ на економіку. Використання криптовалют як альтернативного інструмента інвестування та платіжного засобу викликає значний науковий і практичний інтерес. Водночас криптовалюти характеризуються високою волатильністю та ризиками, що потребує детального аналізу їхньої інвестиційної привабливості та розробки рекомендацій для учасників фінансового ринку.

Мета дослідження полягає у вивченні особливостей використання криптовалют у фінансовій системі та аналізі їхнього впливу на фондовий ринок, а також у розробці практичних рекомендацій для інвесторів.

Об'єктом дослідження виступає криптовалюти як елемент сучасної фінансової системи.

Предметом дослідження являє теоретичні основи, інструменти та практичні аспекти використання криптовалют у фінансовій системі та їхній вплив на фондові ринки.

Публікації здобувача за темою кваліфікаційної роботи:

1 Стешенко О. Д., Підопригора М. О. Криптовалюти та стабільні монети: перспективи, виклики та можливості для фінансової системи України / Економіка та суспільство. 28 жовтня 2024. № 68/2024 [35].

1 Теоретичні основи криптовалют у фінансовій системі

1.1 Дослідження сутності криптовалюти та блокчейн-технологій

Криптовалюти, або цифрові валюти, які функціонують на основі криптографії, з'явилися як інноваційний спосіб здійснення фінансових транзакцій без участі банків та інших традиційних фінансових посередників. Криптографія, що лежить в основі функціонування цих валют, – це наука про методи захисту інформації, яка використовує складні математичні алгоритми для забезпечення безпеки та конфіденційності даних. У контексті криптовалют криптографія дозволяє створювати унікальні цифрові підписи для кожної транзакції, забезпечуючи автентифікацію, захист від підробки та збереження цілісності даних.

Поява криптовалют стала логічною відповіддю на запит суспільства на нові, децентралізовані, незалежні від держав фінансові рішення. Традиційна фінансова система з її централізованими установами, такими як банки чи регуляторні органи, не завжди задовольняє потреби сучасного світу, особливо в умовах глобалізації та розвитку цифрових технологій. Затримки у транзакціях, високі комісії, територіальні обмеження, а також ризик втручання з боку державних органів чи банківських установ стали ключовими недоліками централізованих фінансових моделей.

Криптовалюта – це форма цифрових або віртуальних грошей, що використовує криптографічні методи для забезпечення безпеки транзакцій, управління емісією та верифікації передачі активів. У її основі лежить технологія блокчейн, яка забезпечує децентралізацію, прозорість і незмінність даних. Цей термін має безліч визначень і трактувань, які залежать від контексту та підходу дослідників. Найпоширеніші з них наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Найпоширеніші визначення поняття “криптовалюта”

Джерело	Визначення поняття “криптовалюта”
Микола Палюх, Ірина Спільник [12]	Криптовалюта – це цифрові гроші, створені за кодом, випуск і облік яких у формі цифрових записів про перекази (транзакції) відбувається із застосуванням криптографії (шифрування) в мережі рівноправних комп’ютерів.
Тарасюк М.В., Бабін Д.О. [13]	Криптовалюта – це не повноцінні гроші, а високоліквідний інвестиційний актив, що має перспективи на світовому фінансовому ринку
Investopedia [14]	Криптовалюта – це цифрова або віртуальна валюта, захищена криптографією, що робить її майже неможливою підробити або подвійно витратити. Більшість криптовалют існують у децентралізованих мережах, які використовують технологію блокчейн – розподілену книгу, яку підтримує розрізнена мережа комп’ютерів.
Wikipedia [15]	Криптовалюта – різновид цифрової валюти, емісія та облік якої виконується децентралізованою платіжною системою повністю в автоматичному режимі (без можливості внутрішнього або зовнішнього адміністрування, зокрема і державними органами).
Binance Academy [16]	Криптовалюта – це децентралізована цифрова валюта, яка використовує криптографію для забезпечення безпеки. Вона може працювати незалежно від посередників, таких як банки та платіжні системи.
CCN [17]	Криптовалюта – це термін, який використовується для опису цифрової або віртуальної форми грошей, яка використовує криптографію для захисту транзакцій і регулювання створення нових одиниць.

Криптовалюти пропонують принципово новий підхід: вони створюють децентралізовану систему, де транзакції здійснюються напряму між учасниками (peer-to-peer) без посередників. Завдяки цьому зникає необхідність у довірі до окремих фінансових організацій, адже прозорість і надійність системи забезпечується технологією блокчейн і криптографічними методами захисту [36].

Основною метою криптовалют стало створення фінансової системи, яка не залежить від централізованих структур і не піддається впливу державних регуляторів. Учасники такої системи отримують фінансову свободу, що особливо важливо в умовах, коли традиційні економіки стикаються з кризами, інфляцією чи політичними обмеженнями. Крім того, криптовалюти дають можливість легко і швидко здійснювати транскордонні перекази, уникаючи

складної бюрократії та значних витрат, пов'язаних із міжнародними банківськими операціями.

З огляду на це, доцільно розглянути етапи становлення криптовалюти, щоб глибше зрозуміти її еволюцію та вплив на фінансову систему.

Ідея створення цифрових валют з'явилася ще в 1980-х роках, коли дослідники у сфері комп'ютерних наук почали активно обговорювати можливість використання криптографії для забезпечення безпеки електронних транзакцій. Саме в цей період з'явилися перші концепції, які можна вважати попередниками сучасних криптовалют. Основною метою таких розробок було створення системи, яка б забезпечувала швидкість, безпеку і анонімність фінансових операцій, водночас зменшуючи залежність від традиційних банківських установ.

Одним із новаторів у цій сфері став американський криптограф і математик Девід Чаум, якого багато хто вважає "батьком електронних грошей". У 1982 році він опублікував новаторську статтю "Blind Signatures for Untraceable Payments" [1], у якій запропонував ідею використання криптографії для створення системи анонімних цифрових платежів. Чаум розробив концепцію сліпих підписів (blind signatures), яка дозволяє зберігати конфіденційність транзакцій без шкоди для їх автентичності.

У 1989 році Чаум реалізував свою ідею, заснувавши компанію DigiCash і випустивши однойменну цифрову валюту. DigiCash використовував складні криптографічні алгоритми, щоб забезпечити анонімність і безпеку електронних платежів [2]. Система була революційною для свого часу: вона дозволяла здійснювати платежі без розкриття особистих даних користувачів. Це робило DigiCash привабливим для людей, які цінували конфіденційність у фінансових операціях.

Попри технічну інноваційність, DigiCash не змогла досягти масового поширення. Причин цьому було декілька. По-перше, технологія була складною для впровадження та вимагала підтримки з боку банків, що на той час не були готові до таких радикальних змін. По-друге, інтернет ще не був достатньо

розвинутим, щоб забезпечити зручність і доступність цифрових платежів для широкої аудиторії. По-третє, фінансова модель DigiCash залежала від централізованого управління, що суперечило ідеї повної децентралізації, яка пізніше стала ключовим принципом криптовалют.

У 1998 році компанія DigiCash збанкрутувала, і її технологія не знайшла подальшого застосування. Однак ідеї Чаума стали важливим кроком у розвитку цифрових валют і надихнули багатьох дослідників на створення більш досконалих систем. DigiCash можна вважати першим серйозним спробним проєктом у сфері електронних грошей, який заклав основи для подальших інновацій.

Попри те, що DigiCash не здобула комерційного успіху, її спадщина залишила глибокий слід у сфері фінансових технологій. Вона показала потенціал криптографії у створенні нових платіжних систем і підготувала ґрунт для появи криптовалют наступного покоління, які вже використовували більш досконалі підходи до децентралізації та масштабованості.

Перехід від теоретичних концепцій до практичної реалізації став можливим завдяки стрімкому розвитку інтернет-технологій у 1990-х і 2000-х роках. Але справжній прорив стався у 2008 році, коли загадкова особа або група осіб під псевдонімом Сатосі Накамото опублікувала документ під назвою *"Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System"* [3]. У цій білій книзі Накамото представив принципи роботи першої повністю децентралізованої цифрової валюти – Біткоїну. Документ детально описував, як можна створити систему електронних грошей, що функціонує без посередників, базуючись на взаємодії користувачів через технологію блокчейн.

Ім'я Сатосі Накамото досі оповите таємницею. Невідомо, чи це одна людина, чи група розробників, але внесок цього автора у фінансову технологію важко переоцінити. У січні 2009 року Накамото запустив перший блок мережі Біткоїн, відомий як Genesis Block. Блок генезису (genesis block) відноситься до першого блоку в блокчейні і, зазвичай, жорстко закодований у програмному забезпеченні його програми. Блокчейн має кілька «блоків» (що містять

підтверджені транзакції та записані дані про діяльність), пов'язаних між собою метафоричним ланцюгом [4].

Блок генезису має особливе значення не тільки як стартова точка блокчейну, але й як технічна й концептуальна основа для наступних блоків, що пов'язані між собою у вигляді "ланцюга". Ця структура гарантує прозорість і незмінність даних про транзакції, створюючи новий рівень довіри у фінансових операціях. Запуск Genesis Block став відправною точкою для децентралізованої фінансової системи, яка змінила уявлення про сучасні гроші та взаємодію в економіці.

Однією з основних інновацій Сатоші Накамото стала розробка технології блокчейн – розподіленої бази даних, яка забезпечує прозорість, безпеку та незмінність записів про транзакції. Ця технологія дозволяє зберігати інформацію у вигляді блоків, об'єднаних у хронологічний ланцюжок. Кожен блок містить дані про транзакції, а також унікальний криптографічний підпис (хеш) попереднього блоку, що робить структуру надзвичайно стійкою до змін і підробок.

Завдяки цій інновації Біткоїн та інші криптовалюти стали можливими без необхідності довіряти центральному органу, такому як банк чи уряд. Це знижує ризик шахрайства, робить фінансові операції доступними для людей у будь-якому куточку світу та створює нові можливості для децентралізованих фінансових систем. До того ж блокчейн використовується не лише у криптовалютах, але й у багатьох інших галузях: від логістики та охорони здоров'я до управління виборчим процесом і цифрових контрактів.

Від самого початку Біткоїн привернув увагу своєю новизною, а його переваги стали однією з причин широкого інтересу до цієї криптовалюти, що зробило її популярною серед інвесторів та користувачів по всьому світу. З часом Біткоїн став не лише інструментом для здійснення фінансових операцій, але й символом нової ери в розвитку цифрових валют та децентралізованих фінансових систем. Ключові особливості біткоїна зображені на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 – Ключові особливості Біткоїна

Водночас, Біткоїн запустив цілу екосистему криптовалют. Нові проєкти використовували і вдосконалювали ідеї Накамото, створюючи альткоїни, платформи для децентралізованих додатків (як Ethereum), стейблкоїни та інші інноваційні рішення.

Більшість криптовалют базуються на технології блокчейн, яка стала революційною в області цифрових фінансів завдяки своїй здатності забезпечувати децентралізацію, безпеку та прозорість. Ця технологія є основою для створення нових цифрових активів і дозволяє не тільки зберігати інформацію про транзакції, але й реалізовувати складні фінансові механізми, такі як смарт-контракти та децентралізовані додатки. Завдяки своїм властивостям блокчейн відкриває нові горизонти для інновацій у фінансовому секторі. Додатково, різні автори трактують блокчейн по-різному, що можна побачити в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Тракткування блокчейну різними авторами

Автори	Тракткування блокчейну	Основні аспекти
Nakamoto S. [3]	Блокчейн є основою для підтримки децентралізованої цифрової валюти, що забезпечує безпеку та анонімність транзакцій.	Децентралізація, безпека, анонімність
Tapscott D., Tapscott A. [18]	Blockchain – це геніально простий революційний протокол, який дозволяє транзакціям бути одночасно анонімними та безпечними завдяки підтримці захищеної від втручання загальнодоступної книги цінностей.	Прозорість, неможливість змінити дані без виявлення, нові моделі для бізнесу
Buterin V. [19]	Блокчейн є основою для платформ, що дозволяють створювати децентралізовані додатки, а не просто валюту.	Платформи для смарт-контрактів, децентралізація додатків

Блокчейн є розподіленою базою даних, де всі записи про транзакції організовані у вигляді блоків, які об'єднуються у неперервний ланцюг. Ця технологія працює за принципом, що кожен новий блок містить криптографічний хеш попереднього блоку, що забезпечує його унікальність і цілісність у системі. Це також створює своєрідну "цифрову печатку", яка робить будь-які зміни в одному блоці практично неможливими без втручання у всю структуру ланцюга.

Основна особливість блокчейну полягає у його децентралізованості. Усі дані зберігаються не в одному центрі, як у традиційних базах даних, а одночасно на тисячах чи навіть мільйонах вузлів мережі. Це дозволяє уникнути ризику втрати даних чи маніпуляцій, оскільки будь-які спроби змінити блок вимагають зміни інформації на більшості вузлів одночасно, що є майже нездійсненним через високі обчислювальні витрати та складність. Такий підхід створює високий рівень довіри до системи, адже транзакції стають практично незмінними після їх підтвердження.

Крім того, блокчейн гарантує прозорість, адже всі учасники мережі мають доступ до повного історичного реєстру транзакцій. Це робить блокчейн ідеальним для використання в фінансових операціях, де важливі не лише безпека, але й довіра між учасниками. Наприклад, у випадку криптовалют кожен користувач може переглянути всі транзакції, які коли-небудь були

здійснені, але без доступу до особистої інформації учасників, що забезпечує одночасно прозорість і конфіденційність.

Ще однією важливою перевагою блокчейну є його стійкість до збоїв та атак. Завдяки розподіленій структурі даних, навіть у разі виходу з ладу окремих вузлів, система продовжує працювати без втрат інформації. Цей аспект особливо важливий для фінансових систем, які повинні забезпечувати стабільність і безперебійність операцій.

Таким чином, блокчейн став основою для функціонування більшості криптовалют, забезпечуючи їхню унікальність, надійність та ефективність. Завдяки цій технології криптовалюти змогли запропонувати альтернативу традиційним фінансовим системам, відкриваючи нові можливості для глобальної економіки. У зв'язку з цим важливо звернути увагу на процес майнінгу, який є критичним для забезпечення стабільності та безпеки блокчейн-мережі.

Майнінг – це процес, при якому учасники мережі вирішують складні криптографічні задачі, щоб додати нові блоки до блокчейну і підтвердити транзакції. Майнери за свою роботу отримують винагороду у вигляді нових монет.

У рамках традиційної банківської системи, фіатна валюта друкується і поширюється фінансовими установами та державними органами, але у випадку більшості криптовалют випуск нових монет не перебуває в руках централізованих організацій. Натомість, нові одиниці криптовалюти генеруються в процесі майнінгу, який слідує попередньо визначеному набору правил, встановлених основним протоколом. У той час як протокол визначає основні правила, так звані алгоритми консенсусу описують, як ці правила дотримуватимуться (наприклад, під час перевірки транзакцій).

Якщо взяти за приклад Bitcoin, то учасники, що беруть участь у процесі майнінгу, називаються майнінговими нодами (або просто майнерами), і вони відіграють ключову роль у безпеці блокчейн-мережі. Завдання майнера полягає в тому, щоб зібрати непідтверджені транзакції з пулу пам'яті й

організувати їх у блок-кандидат, який він спробує перевірити [20]. Основні етапи та аспекти процесу майнінгу показані в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Основні етапи та аспекти процесу майнінгу

Етап	Опис	Основні елементи
Збір транзакцій	Майнери збирають транзакції з мемпулу для створення блоку.	Транзакції, мемпул
Формування блоку-кандидата	Транзакції організовуються у вигляді блоку, додається транзакція coinbase для винагороди майнера.	Блок, coinbase
Хешування транзакцій	Транзакції хешуються, створюючи дерево Меркла, з якого генерується кореневий хеш.	Дерево Меркла, кореневий хеш
Додавання nonce	До кореневого хешу додається nonce, після чого хешується весь блок.	Nonce, хеш блоку
Пошук відповідності	Майнери намагаються знайти хеш, що відповідає встановленій цілі (нижче цільового значення).	Цільове значення, алгоритм Proof of Work
Підтвердження блоку	Після успішного хешування блок додається до блокчейну, і мережа переходить до наступного блоку.	Додавання до блокчейна, винагорода

Джерело: складено авторами за [20]

Виходячи з наведеного, можна визначити криптовалюти як не лише інструменти для збереження вартості чи спекуляцій, а й потужні технології, що забезпечують нові можливості для бізнесу, урядів та індивідуальних користувачів у фінансовому світі. Розвиток альткоїнів та нових технологій майнінгу відкриває перед криптовалютами великі перспективи, надаючи можливість створення нових економічних моделей, більш прозорих та ефективних, порівняно з традиційними фінансовими системами.

Криптовалюти, на чолі з Біткоїном, значно змінили уявлення про фінансові системи та валюти. Вони характеризуються унікальними особливостями, такими як децентралізація, обмежена емісія, анонімність і

прозорість, що робить їх потужним інструментом у сучасному фінансовому середовищі. Блокчейн, на якому базуються ці валюти, став основою для безпечних та прозорих транзакцій, усуваючи потребу в посередниках і забезпечуючи надійність системи.

Таким чином, криптовалюти демонструють широкий спектр застосувань і розвиваються в напрямку створення нових економічних моделей, які можуть змінити традиційні фінансові системи та надати нові можливості для глобальної економіки.

1.2 Класифікація криптовалют

Класифікація криптовалют має важливе значення для розуміння їх різноманіття, функціональних можливостей та ролі в сучасній економіці. Вона дозволяє систематизувати різні типи цифрових активів за їхніми характеристиками, такими як технологічні особливості, цільове призначення або рівень централізації. Основним завданням класифікації є полегшення аналізу та порівняння криптовалют, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень при їх використанні, інвестуванні або регулюванні.

Вся криптовалюта ділиться на дві основні категорії: Біткоїн і Альткоїни. Це основні групи цифрових валют, які формують криптовалютний ринок. Кожна з них має свої особливості, що визначають її функціональність та призначення.

Біткоїн, є першою та найвідомішою криптовалютою у світі. Вона стала основою для всієї криптовалютної екосистеми. Біткоїн використовується переважно як засіб збереження вартості, протистоїть інфляційним процесам і забезпечує фінансову незалежність від традиційних банківських систем. Його основна мета – стати цифровим золотом, що є альтернативою фіатним

валютам, а також забезпечує анонімні, швидкі та дешеві транзакції без посередників.

В свою чергу термін «альткоїн» (altcoin) використовується для опису будь-якої криптовалюти, яка не є Bitcoin. Оскільки Bitcoin був першою криптовалютою, будь-яка криптовалюта, яка була створена пізніше, розглядалася як «альтернатива» [5].

Вони включають як прямі аналоги Біткоїну, створені на основі його відкритого коду, так і абсолютно нові проекти з унікальними функціями. Альткоїни значно розширюють можливості блокчейн-технології, додаючи нові можливості для фінансів, розробки додатків і смарт-контрактів.

Перша хвиля альткоїнів з'явилася вже в 2011 році, коли було випущено перші аналоги Біткоїну, зокрема Litecoin. Поступово з розвитком блокчейн-технологій виникали нові альткоїни з новими функціями та можливостями. Альткоїни надають більше варіантів для інвесторів і розробників, пропонуючи різноманітні механізми консенсусу, швидкість транзакцій, масштабованість і додаткові функціональні можливості, такі як підтримка смарт-контрактів та децентралізованих додатків. Найпоширеніші з них представлені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Характеристика основних альткоїнів

Назва криптовалюти	Рік запуску	Особливості	Призначення
Ethereum (ETH)	2015	Платформа для смарт-контрактів, підтримка децентралізованих додатків (DApps).	Використовується для автоматизованих угод, розробки децентралізованих додатків та організацій.
Ripple (XRP)	2012	Система для миттєвих міжнародних платежів між банками.	Міжнародні фінансові перекази, забезпечення ліквідності для великих фінансових установ.

Продовження таблиці 1.4 – Характеристика основних альткоїнів

Назва криптовалюти	Рік запуску	Особливості	Призначення
Monero (XMR)	2014	Орієнтований на конфіденційність, використовує технологію «докази з нульовим розголошенням».	Приватні транзакції, анонімність і конфіденційність користувачів.
Litecoin (LTC)	2011	Швидші транзакції та менші комісії порівняно з Біткоїном, заснований на відкритому коді Bitcoin.	Мікроплатежі, заміна традиційних валютних переказів.
Cardano (ADA)	2017	Використовує алгоритм Proof of Stake (PoS), створений для підтримки смарт-контрактів.	Енергоефективний блокчейн для бізнес-застосувань та розробки смарт-контрактів.

Джерело: складено авторами за [6]

З 2013 року на криптовалютному ринку почався активний розвиток нових альткоїнів, що значно розширили можливості блокчейн-технології. Однією з основних причин цього розвитку стало прагнення зменшити енергетичні витрати та підвищити ефективність роботи мережі, що сприяло популяризації таких алгоритмів консенсусу, як Proof of Stake (PoS). Це дозволяє знизити потребу в потужних обчислювальних ресурсах, які використовуються для підтвердження транзакцій, а також зробити саму мережу більш екологічною та доступною. Завдяки цьому альткоїни, які використовують PoS, стають привабливими для розробників і користувачів, що шукають альтернативу Біткоїну, де домінує алгоритм Proof of Work (PoW), відомий своїми високими енергетичними витратами.

Одним з яскравих прикладів успішного впровадження PoS став Ethereum. Ethereum не лише є криптовалютою, але й виступає потужною платформою для створення смарт-контрактів і децентралізованих додатків (DApps). Завдяки таким можливостям розробники можуть створювати різноманітні програми, що працюють на блокчейні, що значно розширює

функціональність криптовалют. Ethereum також сприяє розвитку автоматизованих угод, усуваючи необхідність у третіх учасниках і забезпечуючи високий рівень безпеки та прозорості.

Окрім Ethereum, існують й інші альткоїни, що орієнтовані на покращення фінансових і бізнес-процесів. Наприклад, Ripple (XRP) зосереджена на забезпеченні миттєвих і безпечних міжнародних транзакцій, що робить її популярною серед великих фінансових установ і банків. XRP дозволяє здійснювати дешеві перекази через кордони, що сприяє значному спрощенню роботи міжнародних платіжних систем. Це робить Ripple конкурентом традиційних фінансових структур, зокрема SWIFT, який забезпечує міжнародні перекази, але з більш високими комісіями та затримками.

Ще одним прикладом важливого альткоїна є Cardano (ADA). Це проект нового покоління, який орієнтується на підтримку смарт-контрактів і децентралізованих додатків, але має на меті забезпечити більшу стійкість і масштабованість своїх технологій порівняно з попередніми альткоїнами. Cardano використовує алгоритм консенсусу Proof of Stake, що робить його більш енергоефективним і стійким до атак, у порівнянні з більш ранніми криптовалютами, що використовують Proof of Work.

Проте, розвиток альткоїнів не обмежується лише поліпшенням фінансових процесів або екологічною стійкістю. Важливим аспектом появи нових криптовалют стало прагнення забезпечити конфіденційність і анонімність учасників транзакцій. Одним з таких альткоїнів є Monero (XMR), який використовує передові технології з нульовим розголошенням для забезпечення повної конфіденційності транзакцій. Це дозволяє зберігати анонімність як відправників, так і отримувачів, а також приховувати суму угоди. Monero став популярним серед користувачів, які цінують анонімність в Інтернеті, зокрема в контексті фінансових операцій, де конфіденційність є критично важливою.

Загалом, з розвитком криптовалютного ринку все більше альткоїнів почали з'являтися на основі різних технологій і з різними цілями. Відкриття нових можливостей для блокчейн-екосистеми, вдосконалення функціональності транзакцій, зниження енергетичних витрат і покращення конфіденційності зробили альткоїни важливою частиною сучасної фінансової інфраструктури. Сьогодні ці криптовалюти не лише забезпечують швидкість і зручність у проведенні фінансових операцій, але й створюють основу для розвитку нових технологій, таких як децентралізовані фінанси (DeFi), що в свою чергу має великий вплив на економіку та фінансові системи країн. Таким чином, альткоїни продовжують вдосконалювати та розширювати можливості криптовалютного ринку [41].

Крім того, важливим елементом криптовалютної інфраструктури є стейблкоїни – криптовалюти, прив'язані до реальних активів, таких як фіатні валюти або дорогоцінні метали. Основною метою стейблкоїнів є зменшення волатильності, що є однією з головних характеристик традиційних криптовалют. Стейблкоїни забезпечують стабільність ціни, що робить їх зручними для зберігання вартості, фінансових операцій і міжнародних переказів. Найбільш відомими стейблкоїнами є Tether (USDT), USD Coin (USDC) та DAI. Вони забезпечуються різними методами: від фіатних резервів до криптовалютного забезпечення, що надає користувачам можливість проводити операції без ризику великих коливань ціни [42].

Сьогодні криптовалюти стають все більш поширеними в різних країнах світу, адже вони пропонують нові можливості для фінансових транзакцій і інвестицій. У 2024 році кількість власників криптовалют у світі перевищила 560 мільйонів, а середній рівень проникнення криптовалют складає 6,8%, що свідчить про значну популярність цієї технології на глобальному рівні. Детальніше це можна побачити на рисунку 1.2, де представлені дані щодо росту кількості користувачів і впливу криптовалют на фінансові системи різних країн, що підкреслює їхній потенціал у трансформації світових економік.

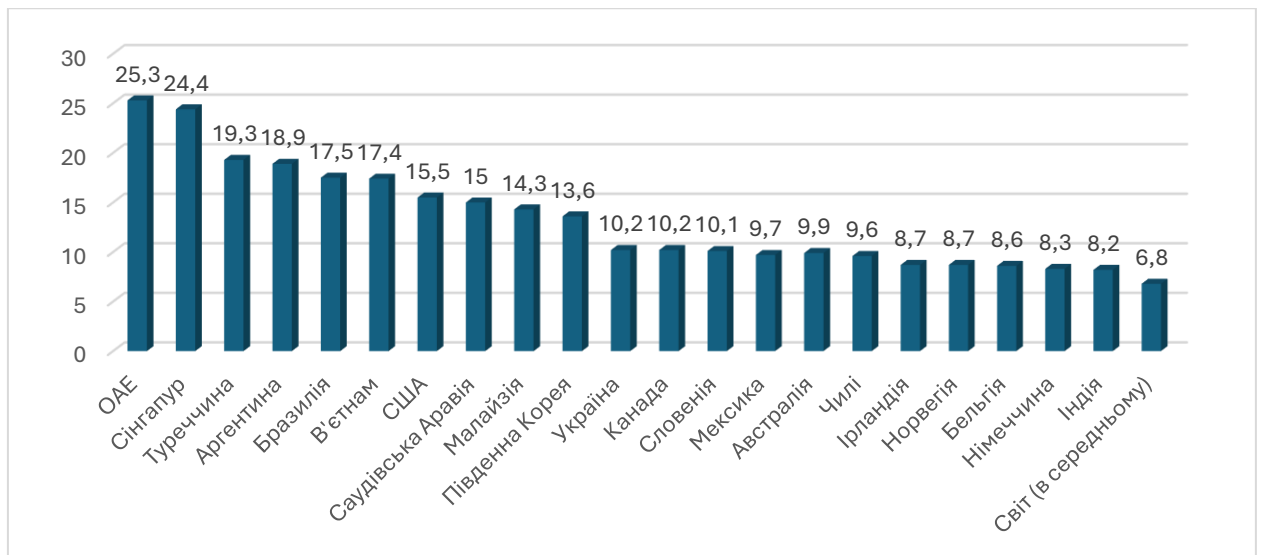


Рисунок 1.2 – Відсоток людей які володіють криптовалютою у своїй країні за 2024 р.

Джерело: складено авторами за [12]

Однак у деяких країнах цей показник значно вищий. Наприклад, в Об'єднаних Арабських Еміратах криптовалюти мають 25,3% населення, а у Сінгапурі – 24,4%. Це свідчить про те, що в цих країнах криптовалюти активно інтегруються в економіку та повсякденне життя.

У країнах, що розвиваються, таких як Аргентина (18,9%), Туреччина (19,3%), криптовалюти також набувають популярності. Це пов'язано з нестабільністю національних валют і необхідністю альтернативних засобів збереження вартості та здійснення транзакцій.

У розвинутих економіках, таких як Норвегія (8,7%) та Німеччина (8,3%), частка власників криптовалют нижча за середньосвітовий рівень. Це може пояснюватися стабільністю фінансових систем та меншою потребою у використанні криптовалют для щоденних операцій.

Щодо України, то тут проникнення криптовалют також є високим (10,2%), особливо серед країн Східної Європи. Україна займає провідне місце за кількістю користувачів криптовалют на душу населення, що свідчить про високий рівень інтересу до цифрових активів серед українців. Активне

впровадження блокчейн-технологій, розвиток ІТ-галузі та зростання обізнаності про криптовалюти сприяють цьому процесу.

Також демографічні данні людей які тримають криптовалюти представлені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Характеристика основних альткоїнів

Характеристика	Відсоток
Стать	
Чоловіки	61%
Жінки	39%
Вік (найбільша частка)	
25-34 роки	34%
Готовність використовувати криптовалюту для платежів	
Так	65%
Ні	35%

Джерело: складено авторами за [32]

Демографічні показники власників криптовалюти за 2024 рік дозволяють краще зрозуміти особливості та тенденції розвитку криптовалютного ринку. Згідно з дослідженнями, серед власників криптовалют переважають чоловіки, які складають 61% користувачів, тоді як жінки представляють лише 39%. Такий гендерний розрив свідчить про те, що чоловіки частіше залучаються до використання нових фінансових технологій, однак частка жінок поступово зростає, що свідчить про розширення аудиторії криптовалют.

Щодо вікових характеристик, найбільшу частку користувачів становить молодь віком від 25 до 34 років, яка складає 34% від загальної кількості. Це свідчить про популярність криптовалют серед молодого покоління, яке активно використовує цифрові технології для інвестицій, платежів та інших фінансових операцій.

Крім того, важливим показником є готовність використовувати криптовалюту для платежів. За даними досліджень, 65% власників криптовалют заявляють про готовність використовувати їх для фінансових операцій, тоді як 35% залишаються обережними. Така статистика підтверджує зростаючу популярність криптовалют як платіжного засобу, особливо у контексті розвитку децентралізованих фінансів (DeFi) та цифрових гаманців.

Ці демографічні дані свідчать про те, що криптовалюти стають все більш поширеним інструментом у фінансовій системі, залучаючи різні соціальні групи, хоча певні відмінності у використанні серед чоловіків і жінок, а також старших вікових груп ще зберігаються.

Класифікація криптовалют за технологічними особливостями є важливим аспектом розуміння їхньої функціональності та ролі у сучасній фінансовій системі. Технології, на яких базуються криптовалюти, визначають їхню швидкість, енергоефективність, безпеку транзакцій і можливість масштабування, що є критичними факторами для їхнього використання в різних сферах.

Proof of Work (доказ роботи) є однією з найперших і найбільш відомих технологій консенсусу в блокчейн-мережах. Вона використовується для перевірки транзакцій і додавання нових блоків до блокчейну через складні обчислювальні завдання, які вирішують майнери [33].

Серед основних криптовалют на базі PoW можна виділити:

- біткоїн (Bitcoin): Перша криптовалюта, яка встановила стандарт використання PoW. Хоча технологія забезпечує високу безпеку, вона є енергозатратною, що спричинило дискусії щодо її впливу на довкілля;
- litecoin: Альткоїн, який також базується на PoW, але використовує більш ефективний алгоритм Scrypt, що дозволяє пришвидшити транзакції та знизити витрати на обчислення;
- monero: Криптовалюта, орієнтована на забезпечення повної конфіденційності та анонімності транзакцій. Monero також базується на PoW,

однак використовує спеціальний алгоритм RandomX, щоб уникнути централізації майнінгу.

Proof of Stake (підтвердження частки) є більш енергоефективною альтернативою PoW, яка не потребує значних обчислювальних ресурсів. У цій моделі замість майнінгу учасники блокчейн-мережі (стейкери) підтверджують транзакції залежно від кількості криптовалюти, яку вони тримають у мережі [34]. Основні криптовалюти на базі PoS зображені на рисунку 1.3.

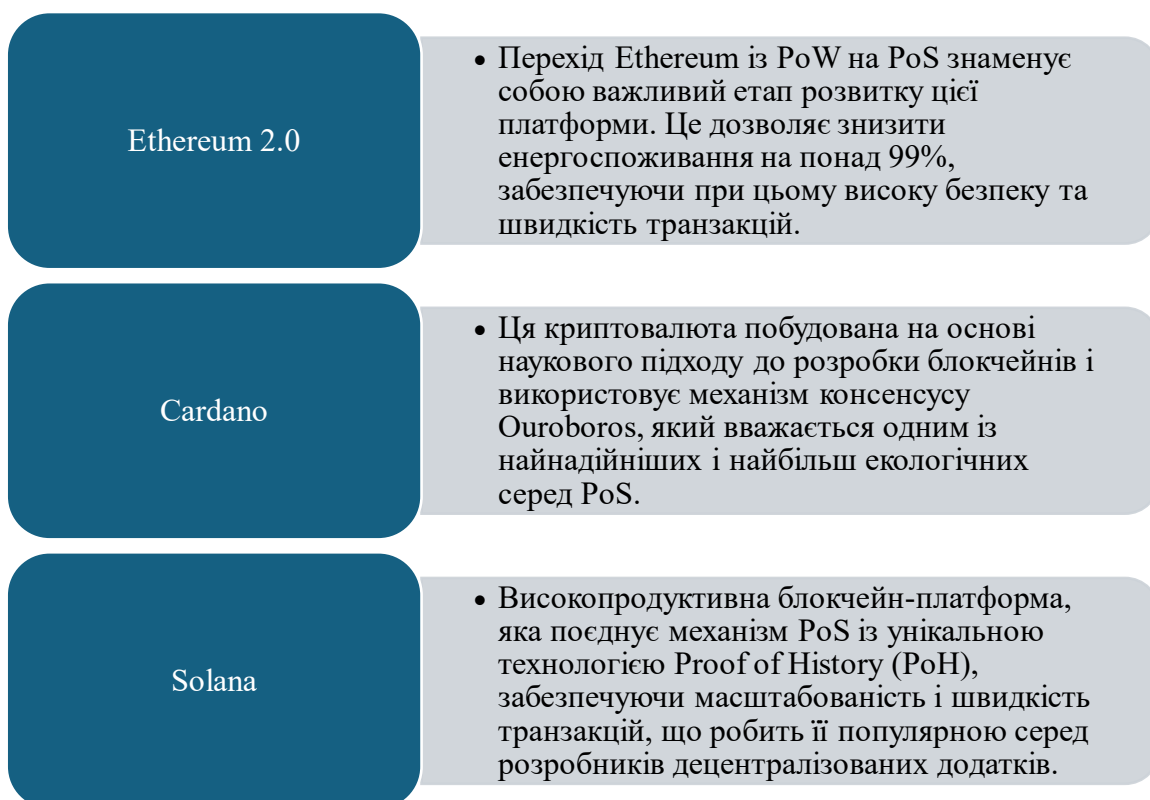


Рисунок 1.3 – Основні криптовалюти на базі PoS

Деякі сучасні блокчейн-платформи поєднують різні механізми консенсусу, щоб отримати переваги одразу кількох підходів. Такі гібридні моделі надають високий рівень гнучкості, масштабованості та безпеки. Найбільш відомі серед показані на рисунку 1.4.

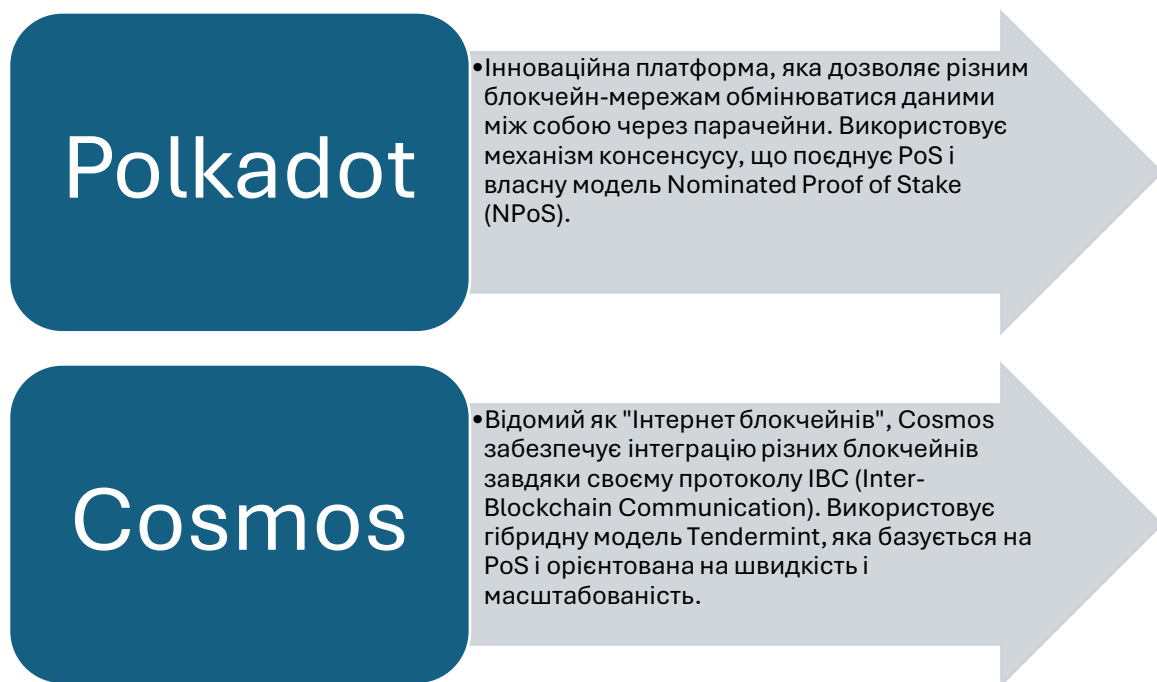


Рисунок 1.4 – Основні гібридні криптовалюти на базі PoW та PoS

Різні технології консенсусу, які лежать в основі криптовалют, дозволяють їм задовольняти специфічні потреби користувачів і бізнесу. PoW є перевіреною, але енергозатратною моделлю, тоді як PoS стає популярнішою завдяки своїй ефективності та екологічності. Гібридні підходи, як-от у Polkadot і Cosmos, показують перспективу розвитку, дозволяючи об'єднувати різні блокчейни в єдину екосистему. Це розмаїття технологій свідчить про постійний розвиток криптовалютного ринку та його здатність адаптуватися до викликів сучасного світу.

З розвитком криптовалют вони почали знаходити застосування в різних секторах економіки, що стало значним кроком до їх інтеграції у сучасний фінансовий і діловий простір. Їх унікальні характеристики, такі як швидкість транзакцій, низькі витрати на перекази, прозорість і захищеність даних, роблять криптовалюту привабливим інструментом для бізнесу, державних органів і приватних осіб. Основними напрямками криптовалют зображені на рисунку 1.5.



Рисунок 1.5 – Основні напрямки застосування криптовалют

Криптовалюти активно використовуються у фінансовій сфері, де вони відкривають нові можливості для швидких, дешевих і безпечних транзакцій. Одним із ключових напрямків їхнього використання є міжнародні перекази. Завдяки блокчейн-технології, яка лежить в основі криптовалют, можна уникнути тривалих і дорогих процедур, пов'язаних із традиційними банківськими переказами.

Ще одним перспективним напрямком є страхування, де блокчейн використовується для автоматизації виплат за страховими полісами. Смарт-контракти, що працюють на базі таких платформ, як Ethereum, дозволяють автоматично виконувати умови договорів, що знижує ризик шахрайства та прискорює процес виплат.

У сфері інвестицій криптовалюти стали не лише об'єктом торгівлі, а й інструментом для створення децентралізованих фінансів (DeFi). Ці системи дозволяють користувачам отримувати кредити, інвестувати в токени чи

зберігати кошти під відсотки без залучення посередників, таких як банки чи інвестиційні компанії.

Наприклад, такі великі компанії, як Overstock та Shopify, уже інтегрували криптовалюти в свої платіжні системи. Крім того, криптовалюти відкривають нові можливості для мікротранзакцій, які стають все більш актуальними в цифровій економіці.

Індустрія відеоігор також активно інтегрує криптовалюти у свої процеси. Геймери можуть використовувати токени та криптовалюти для:

- купівлі ігрових предметів, аватарів чи інших цифрових активів;
- торгівлі на ігрових маркетплейсах, які дозволяють гравцям купувати, продавати чи обмінювати предмети між собою;
- отримання винагороди за досягнення в іграх або за участь у змаганнях.

Популярність криптовалют у цій сфері зростає завдяки децентралізованим платформам, таким як Enjin чи Gala Games, які пропонують токенизовані активи, що мають цінність як у грі, так і за її межами. Крім того, блокчейн використовується для створення унікальних цифрових активів – NFT, які стали трендом у ігровій індустрії [43].

Таким чином, криптовалюти вже знаходять широке застосування в різних секторах економіки, починаючи від фінансових послуг і електронної комерції та закінчуючи відеоіграми. Їхня популярність зумовлена не лише технологічними перевагами, а й можливістю створювати нові бізнес-моделі, які відповідають потребам цифрової епохи. З огляду на швидкість їхнього розвитку, можна передбачити, що використання криптовалют у різних галузях продовжить розширюватися, пропонуючи ще більше інноваційних рішень. Крім того, зростаюча довіра до криптовалют серед великих корпорацій і державних установ сприяє їхній інтеграції в традиційні фінансові системи. У майбутньому криптовалюти можуть стати невід'ємною частиною глобальної економіки, зокрема завдяки розвитку технологій, що забезпечують їхню безпеку та стабільність.

1.3 Роль стабільних монет у фінансовій системі

Стейблкоїни (англ. stablecoins) – це криптовалюти, чия вартість прив'язана до реальних активів або корзини активів, таких як фіатні валюти (наприклад, долар США, євро) чи дорогоцінні метали (золото). Метою створення стейблкоїнів є зниження волатильності, яка є характерною для більшості криптовалют, таких як Bitcoin і Ethereum. Завдяки стабільному курсу, стейблкоїни стали популярним інструментом для здійснення платежів і зберігання вартості, оскільки вони забезпечують мінімальний ризик втрати вартості при нестабільних ринкових умовах [44].

Ідея стейблкоїнів полягає в тому, щоб підтримувати їхню вартість на рівні певного активу чи індексу. Це дозволяє їм зберігати сталу цінність, що робить їх корисними для операцій, де важливо уникнути значних коливань курсу.

Існують різні типи стейблкоїнів в залежності від механізму забезпечення їхньої вартості. Основні типи стейблкоїнів зображені на рисунку 1.6.



Рисунок 1.6 – Основні типи стейблкоїнів

1. Фіатні стейблкоїни – це криптовалюти, чия вартість прив'язана до фіатних валют (наприклад, долар США чи євро). Вони підтримуються активами, такими як готівка чи депозитні рахунки, які зберігаються в резерві у компанії-емітента, що забезпечує стабільність їхньої вартості та знижує ризики інфляції. Приклад: Tether (USDT), USD Coin (USDC).

2. Криптовалютні стейблкоїни – ці стейблкоїни забезпечуються іншими криптовалютами, зберігаючи їхню вартість через забезпечення надлишковими активами в блокчейні. Це дозволяє зменшити волатильність криптовалютного ринку і забезпечити більш стабільний обіг у фінансовій екосистемі. Приклад: DAI.

3. Товари і метали – деякі стейблкоїни забезпечуються фізичними активами, такими як золото чи інші дорогоцінні метали. Вартість цих стейблкоїнів прив'язана до вартості конкретного товару, що надає їм додаткову стабільність і довіру серед інвесторів. Приклад: PAX Gold (PAXG).

Основною перевагою стейблкоїнів є їхня здатність зберігати сталу вартість, що робить їх корисними для використання в якості засобу обміну та зберігання вартості [45]. Вони дозволяють інвесторам і користувачам уникати волатильності традиційних криптовалют, що робить їх ідеальними для щоденних транзакцій і вкладів у стабільні фінансові інструменти. Стейблкоїни також забезпечують зручність при транзакціях через кордони, оскільки вони можуть бути переведені в фіатні валюти без великих комісій.

Однак є й деякі виклики при використанні стейблкоїнів. Перш за все, це питання прозорості та забезпечення резервів. В деяких випадках може виникати сумнів щодо того, чи дійсно емітент має достатньо резервних активів для покриття всіх випущених токенів. Крім того, регулятори різних країн висловлюють побоювання щодо потенційних ризиків, пов'язаних з використанням стейблкоїнів у фінансових операціях, зокрема через можливість використання їх у відмиванні грошей або ухилянні від податків [46]. Основні стейблкоїни можна побачити в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Основні стейблкоїни на ринку

Назва стейблкоїна	Символ	Тип забезпечення	Вартість	Основний використання
Tether [7]	USDT	Фіатне забезпечення (USD)	1 USDT = 1 USD	Платежі, зберігання вартості, трейдинг
USD Coin [8]	USDC	Фіатне забезпечення (USD)	1 USDC = 1 USD	Платежі, зберігання вартості, DeFi
DAI [9]	DAI	Криптовалютне забезпечення	1 DAI $\approx$ 1 USD	Децентралізовані фінанси (DeFi), зберігання вартості
PAX Gold [10]	PAXG	Забезпечення золотом	1 PAXG = 1 унція золота	Зберігання вартості, інвестиції в золото
TrueUSD [11]	TUSD	Фіатне забезпечення (USD)	1 TUSD = 1 USD	Платежі, зберігання вартості, трейдинг

Як видно з таблиці 1.6, найпоширенішими стейблкоїнами є USDT, USDC та DAI, які забезпечуються фіатними валютами, такими як долар США або євро. Ці криптовалюти здобули популярність завдяки своїй стабільності та здатності знижувати волатильність на ринку криптовалют. Вони активно використовуються як засіб для зберігання вартості та забезпечення фінансових операцій у криптовалютних екосистемах, зокрема для забезпечення ліквідності на біржах і платформах DeFi (децентралізовані фінанси). Крім того, стейблкоїни забезпечують зручність для трейдерів, оскільки дозволяють швидко переходити з однієї криптовалюти на іншу або конвертувати криптовалюту у фіатні валюти без суттєвих втрат у вартості, що особливо важливо в умовах ринкових коливань.

Стейблкоїни відіграють важливу роль у сучасній фінансовій системі, виступаючи як стабільний інструмент у світі криптовалют, де волатильність є суттєвою проблемою. Їхня прив'язка до реальних активів, таких як фіатні валюти чи дорогоцінні метали, дозволяє уникати значних коливань вартості, що робить їх корисними для зберігання вартості, щоденних платежів і міжнародних транзакцій. Така стабільність також підвищує довіру користувачів і інвесторів до криптовалютних активів, що сприяє їхньому широкому прийняттю у фінансовому світі.

Стейблкоїни стали невід'ємною частиною сучасної фінансової екосистеми, надаючи інструмент, який поєднує переваги традиційних фіатних валют і криптовалют. Їхній вплив дедалі більше поширюється на різні галузі економіки та фінансів, зокрема на міжнародні фінансові операції, де вони забезпечують швидкість, доступність і зручність. Більше того, стейблкоїни здатні полегшити інтеграцію криптовалютних технологій у традиційні фінансові системи, сприяючи переходу до більш інклюзивної та ефективної фінансової інфраструктури. Детальніше про вплив стейблкоїнів на різні аспекти фінансової діяльності можна дізнатися з таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Вплив стейблкоїнів на міжнародні фінансові операції

Аспект	Опис
Швидкість і зниження транзакційних витрат	Стейблкоїни забезпечують миттєве проведення міжнародних транзакцій з мінімальними комісіями, що дозволяє бізнесам уникати витрат на конвертацію валют і банківські послуги.
Фінансовий менеджмент і прогнозування	Стабільна вартість стейблкоїнів дозволяє компаніям ефективно планувати фінансові потоки, знижуючи ризики, пов'язані з валютними коливаннями, та забезпечує більш точні прогнози.
Доступ до глобальних ринків	Стейблкоїни дозволяють компаніям у країнах із нестабільною банківською інфраструктурою виходити на міжнародні ринки та проводити платежі без залежності від місцевих фінансових установ.
Фінансова інклюзія	Стейблкоїни сприяють фінансовій інклюзії, забезпечуючи доступ до стабільних валют для людей, що не мають доступу до традиційних банківських послуг, особливо в регіонах з високою інфляцією.
Міжнародна підтримка гуманітарних і благодійних ініціатив	Завдяки швидким, прозорим і дешевим переказам стейблкоїни використовуються для доставки гуманітарної допомоги в кризових регіонах, що забезпечує більшу ефективність допомоги.
Інтеграція з цифровими екосистемами	Стейблкоїни легко інтегруються в цифрові платіжні системи, забезпечуючи зручні та безпечні транзакції для електронної комерції та інших цифрових платформ.

Стейблкоїни відкривають нові можливості для бізнесу та економіки загалом. Вони не лише знижують витрати на міжнародні перекази та покращують фінансовий менеджмент, але й сприяють розвитку фінансової інклюзії, особливо в країнах з нестабільною банківською інфраструктурою. Такі переваги роблять стейблкоїни важливим інструментом для малого та середнього бізнесу, а також для регіонів, де доступ до традиційних фінансових послуг обмежений або дорогий.

Завдяки своїй здатності забезпечувати стабільну вартість і швидкість транзакцій, стейблкоїни стають основним інструментом для підтримки глобальної фінансової екосистеми. Вони дозволяють підприємствам знижувати валютні ризики та покращувати ефективність у міжнародних

операціях, водночас зберігаючи можливість оперативного реагування на зміни економічних умов. Крім того, стейблкоїни знаходять широке застосування не лише в бізнесі, а й у благодійності, де вони відкривають нові можливості для швидкого, прозорого і ефективного розподілу фінансової допомоги.

Стейблкоїни значно змінюють галузь благодійності та соціальних ініціатив, надаючи можливість швидкого та прозорого розподілу допомоги. Їхня здатність забезпечувати стабільну вартість та мінімізувати витрати на комісії робить їх ідеальними для міжнародних гуманітарних проєктів. Наприклад, у кризових ситуаціях стейблкоїни дозволяють благодійним організаціям швидко передавати фінансову допомогу у віддалені регіони, де традиційні банківські системи можуть бути недоступними або надто дорогими.

Один із прикладів ефективного використання стейблкоїнів у благодійності – ініціативи Binance Charity. Вони активно використовують стейблкоїни для фінансування медичних поставок і допомоги в регіонах, постраждалих від природних катастроф. Зокрема, Binance Charity ініціювала проєкт, в рамках якого було виділено понад \$666 000 на доставку медичних засобів у Пуерто-Рико та сусідні Карибські острови [21].

Крім того, такі великі організації як PayPal і MoneyGram також інтегрують стейблкоїни в свої системи для забезпечення більш ефективних міжнародних платежів [22].

Зі зростанням попиту на стейблкоїни серед малого і середнього бізнесу та організацій, що займаються благодійністю, прогнозується, що їх використання буде лише розширюватися, сприяючи фінансовій інклюзії та доступу до необхідних ресурсів у складних економічних ситуаціях.

На цьому тлі перспективи розвитку стейблкоїнів у глобальній економіці набувають особливої важливості. Їх потенціал не обмежується фінансовою інклюзією; вони можуть стати інструментом інноваційних фінансових рішень, сприяти сталому розвитку через інтеграцію з екологічними ініціативами та відігравати ключову роль у міжнародних фінансових транзакціях. У

майбутньому стейблкоїни можуть стати основою для інтеграції національних цифрових валют, пришвидшення транзакцій і створення прозорої фінансової системи.

Стейблкоїни все більше привертають увагу як з боку фінансових установ, так і державних регуляторів, що свідчить про їхній потенціал у глобальній економіці. Їхня роль не обмежується лише цифровими транзакціями – вони стають інструментом фінансових інновацій, регуляторних змін і глобальної інтеграції економік. Однак для досягнення цих перспектив потрібно подолати низку викликів і врахувати ключові тренди.

Зв'язок із розвитком національних цифрових валют (CBDC)

Важливим кроком у розвитку стейблкоїнів є їхня потенційна інтеграція з національними цифровими валютами (CBDC). Уряди країн, таких як США, ЄС, Китай, Бразилія та Індія, активно досліджують можливості впровадження CBDC, які можуть працювати в тандемі з приватними стейблкоїнами [47]. Наприклад:

1. Прискорення глобальних платежів: Інтеграція стейблкоїнів і CBDC може значно спростити міжнародні перекази, зменшивши час і вартість транзакцій. Завдяки блокчейн-технології такі операції можуть стати миттєвими та прозорими.

2. Підвищення довіри до цифрових валют: Уряди можуть використовувати стейблкоїни як базу для тестування або впровадження цифрових валют, оскільки вони вже перевірені в реальних умовах і мають стабільну структуру.

3. Покращення економічної включеності: У країнах із низьким рівнем доступу до традиційної банківської інфраструктури стейблкоїни та CBDC можуть відігравати важливу роль у наданні доступу до фінансових послуг для мільйонів людей.

Розширення ролі у фінансових інноваціях

Стейблкоїни відіграють центральну роль у розвитку нових фінансових продуктів, особливо в рамках децентралізованих фінансів (DeFi). Їхнє використання охоплює такі сфери, як:

- кредитування та запозичення: Стейблкоїни можуть виступати заставою для отримання кредитів у децентралізованих системах, що дозволяє уникати посередників і значно знижувати витрати;
- смарт-контракти: Використання стейблкоїнів як базового активу для смарт-контрактів забезпечує їхню стабільність і прогнозованість, що є ключовим для багатьох автоматизованих процесів;
- мікротранзакції: Завдяки низькій вартості транзакцій стейблкоїни можуть підтримувати мікроплатежі, наприклад, в ігровій індустрії, стримінгових сервісах і для оплати контенту;
- стейблкоїни як інструмент екологічних фінансів;
- в умовах глобальної боротьби зі змінами клімату стейблкоїни можуть підтримати розвиток екологічно сталих фінансів.

Наприклад:

1. Прив'язка до зелених активів: Деякі стейблкоїни можуть бути забезпечені активами, що підтримують екологічні ініціативи, такими як зелені облігації або вуглецеві кредити.
2. Прозорість і звітність: Завдяки блокчейну стейблкоїни забезпечують високий рівень прозорості фінансових потоків, що робить їх привабливими для інвесторів, які бажають підтримувати стійкі ініціативи.
3. Створення інноваційних ринків: Використання стейблкоїнів для екологічних транзакцій може стимулювати створення нових фінансових інструментів, які спрямовані на підтримку зеленої економіки.

Виклики та необхідність регулювання

Попри перспективи, розвиток стейблкоїнів стикається з викликами, які потребують вирішення:

- регуляторна невизначеність: Уряди повинні створити чіткі правила для використання стейблкоїнів, зокрема щодо прозорості резервів і захисту прав користувачів;
- вплив на традиційну банківську систему: Масштабне впровадження стейблкоїнів може створити конкуренцію для банків, що вимагає адаптації існуючих бізнес-моделей;
- системні ризики: неналежне регулювання або раптова втрата довіри до великих стейблкоїнів може мати негативний вплив на фінансові ринки.

Перспективи розвитку стейблкоїнів у глобальній економіці залежать від успішної інтеграції з національними цифровими валютами, розвитку фінансових інновацій і подолання регуляторних бар'єрів. Вони мають потенціал стати не лише інструментом платежів, а й ключовим елементом нової фінансової архітектури, яка буде стабільнішою, інклюзивнішою та екологічнішою. Утім, реалізація цих перспектив потребує узгоджених дій усіх учасників ринку – урядів, регуляторів, фінансових інституцій та користувачів.

Отже, стабільні монети, будучи гібридом традиційних фінансових активів і криптовалют, займають важливе місце у сучасній фінансовій системі. Вони забезпечують високу стабільність завдяки прив'язці до традиційних валют або інших активів, що робить їх ефективним інструментом для платежів, збереження вартості та хеджування ризиків волатильності криптовалют. Їх використання сприяє інтеграції блокчейн-технологій у традиційні фінансові процеси, спрощує транскордонні перекази та знижує операційні витрати.

Висновки до першого розділу

Дослідження сутності криптовалют та блокчейн-технологій дозволяють підтвердити їх важливість у сучасній фінансовій системі. Криптовалюти, зокрема Bitcoin і Ethereum, завдяки своїм технологічним перевагам і

децентралізованому характеру, здатні змінювати традиційні фінансові механізми, знижуючи залежність від централізованих фінансових інститутів і пропонуючи нові можливості для інвестування, транзакцій та збереження вартості.

Класифікація криптовалют, зокрема через структуру їх володіння і використання, підкреслює різноманітність учасників ринку, їхні інвестиційні стратегії і вплив на волатильність на фінансових ринках. Важливими є також вікові групи і регіональні відмінності в прийнятті криптовалют, що вказує на зростаючу інтеграцію цих технологій у світову економіку та на необхідність врахування соціальних та економічних факторів при прогнозуванні їхнього розвитку.

Роль стабільних монет у фінансовій системі, зокрема через їх здатність зберігати стабільну вартість, значно знижує волатильність на криптовалютних ринках, забезпечуючи зручність для повсякденних транзакцій, зберігання вартості та міжнародних фінансових операцій. Однак, наявні виклики, такі як питання прозорості та регуляторні обмеження, вимагають подальшого вдосконалення механізмів контролю та забезпечення довіри до таких інструментів.

2 Аналіз ринку криптовалют

2.1 Аналіз альткоїнів за інвестиційними характеристиками

Альткоїни є альтернативними криптовалютами, які з'явилися після створення Bitcoin і представляють широкий спектр проєктів із різною функціональністю, технологіями та інвестиційними можливостями. Вони становлять значну частину криптовалютного ринку, маючи на меті розв'язання специфічних проблем, які не покриваються Bitcoin, або вдосконалення його технологій. Аналіз інвестиційних характеристик альткоїнів дозволяє зрозуміти їхню привабливість для інвесторів та оцінити ризики. Основні інвестиційні характеристики альткоїнів зображені на рисунку 2.1.

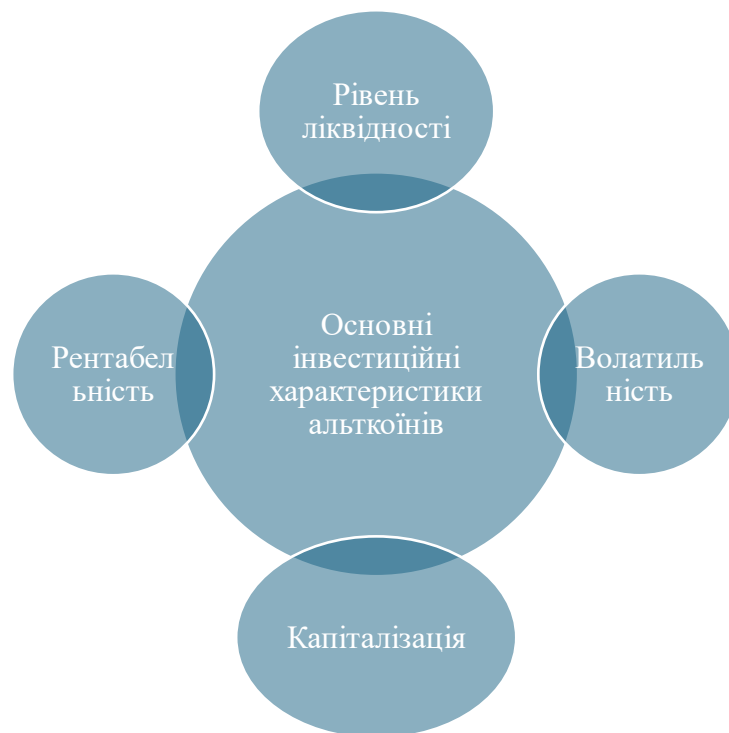


Рисунок 2.1 – Основні інвестиційні характеристики альткоїнів

1. Рівень ліквідності.

Ліквідність є однією з ключових характеристик інвестиційного активу, включаючи альткоїни, оскільки визначає швидкість та зручність їх купівлі чи продажу на ринку без значного впливу на ціну. Високий рівень ліквідності вказує на активну торгівлю криптовалютою, що дозволяє інвесторам з мінімальними втратами здійснювати операції навіть із великими обсягами. Чинники, які впливають на ліквідність альткоїнів можна побачити в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Чинники, які впливають на ліквідність альткоїнів

Чинник	Опис
Обсяги торгів	Ліквідність залежить від обсягу щоденних торгів, тобто кількості активів, які обмінюються на ринку протягом доби. Наприклад, Ethereum (ETH) та Binance Coin (BNB) мають високі обсяги торгів.
Кількість бірж, на яких торгується криптовалюта	Чим більше бірж підтримують альткоїн, тим вища його ліквідність. Популярні альткоїни доступні на платформах як Binance, Coinbase, Kraken. Менш відомі токени торгуються на обмежених платформах.
Популярність серед інвесторів	Високий попит на альткоїн підвищує ліквідність. Наприклад, Solana (SOL) та Cardano (ADA) привертають увагу роздрібних і інституційних інвесторів завдяки унікальним технологіям.
Ринкові умови	Ліквідність альткоїнів зростає в періоди активності ринку та знижується у періоди спаду через обережність інвесторів.

Категорії альткоїнів за рівнем ліквідності:

1. Альткоїни з високою ліквідністю.

Це криптовалюти з великими обсягами торгів і широкою присутністю на біржах. Наприклад:

Ethereum (ETH): щоденні обсяги торгів перевищують \$20 млрд. А на рисунку 2.2 можна побачити як на 25.11.2024 обсяг торгів ефіру за 24 год. сягнув більше 50 мільярдів доларів США.



Рисунок 2.2 – Обсяг торгів ETH за 24 год. на 25.11.2024 рр.

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Coinmarketcap.com [23]

Ripple (XRP): популярність серед фінансових установ забезпечує стабільний попит на цю криптовалюту, що сприяє її широкому використанню у глобальних платіжних системах. Завдяки технології, яка дозволяє здійснювати миттєві міжбанківські перекази з низькими комісіями, Ripple став одним із лідерів на ринку криптовалют для фінансових установ [48]. Щоденні обсяги торгів XRP регулярно перевищують \$5 млрд, що свідчить про високий рівень ліквідності та довіри до цієї криптовалюти серед великих фінансових гравців. На рисунку 2.3 видно обсяг торгів за 24 години на 25.11.2024, що демонструє активність користувачів та інвесторів, зацікавлених у здійсненні операцій з XRP.

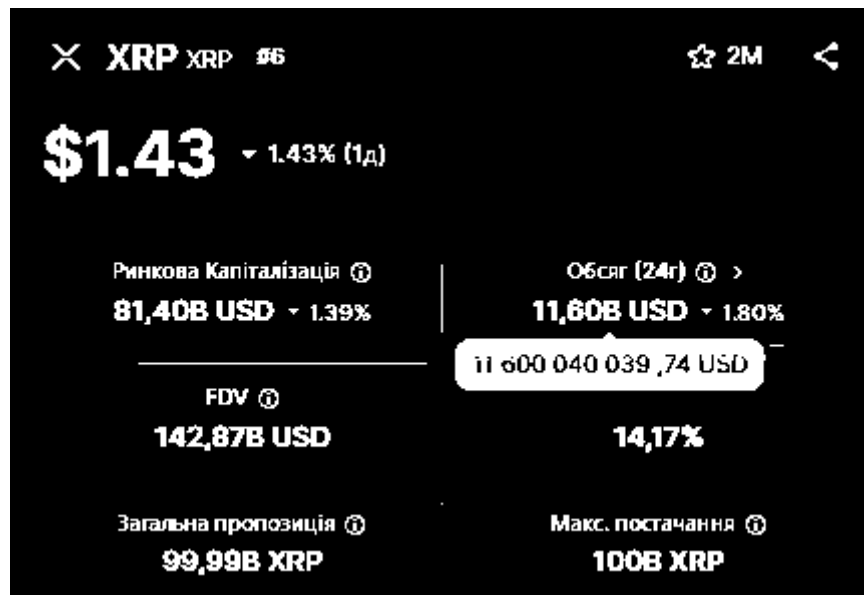


Рисунок 2.3 – Обсяг торгів XRP за 24 год. на 25.11.2024 рр.

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Coinmarketcap.com [23]

2. Альткоїни з середньою ліквідністю.

Такі активи які зазвичай мають великий потенціал для росту, однак їхня ліквідність може варіюватися залежно від обсягів торгів і рівня прийняття на ринку. Такі активи можуть бути менш популярними, ніж біткоїн чи етереум, але вони часто привертають увагу інвесторів завдяки інноваційним технологіям або обіцянці високих прибутків у майбутньому. Вони часто зберігають стабільну ліквідність у певних сегментах ринку, хоча їхня активність на біржах може бути меншою порівняно з більш відомими криптовалютами. Приклади таких альткоїнів включають Polkadot (DOT) та Litecoin (LTC), які є важливими представниками криптовалютного середовища. Polkadot надає можливість для взаємодії різних блокчейнів, що забезпечує його перспективи для розвитку в екосистемах, орієнтованих на міжланцюгову сумісність. Litecoin, в свою чергу, є однією з найстаріших криптовалют, яка залишається популярною через швидкість транзакцій та низькі комісії.

На рисунках 2.4 та 2.5, відповідно, можна спостерігати за обсягами торгів за 24 години на 25.11.2024 року для цих альткоїнів, що демонструє їхню динаміку торгів та інтерес з боку учасників ринку.

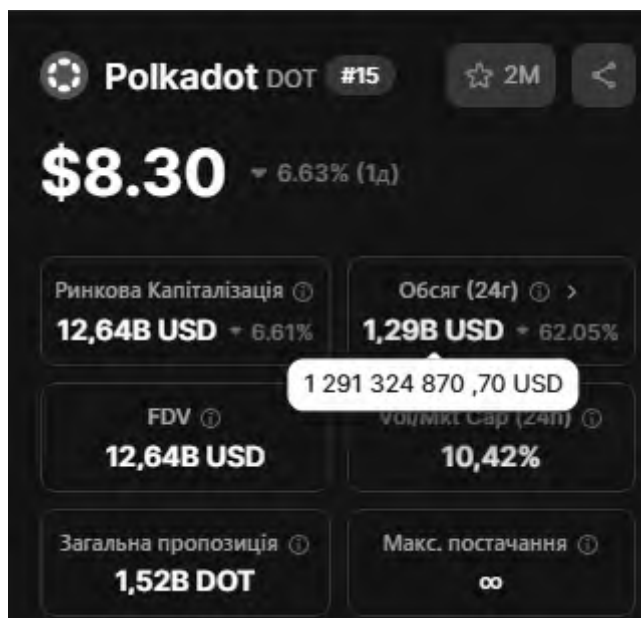


Рисунок 2.4 – Обсяг торгів DOT за 24 год. на 25.11.2024 рр.

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Coinmarketcap.com [23]

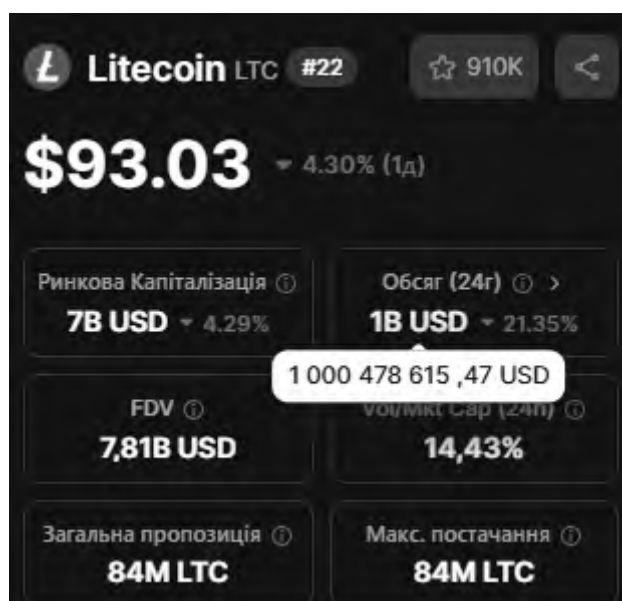


Рисунок 2.5 – Обсяг торгів LTC за 24 год. на 25.11.2024 рр.

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Coinmarketcap.com [23]

3. Альткоїни з низькою ліквідністю.

До цієї категорії належать криптовалюти з обмеженим обігом і низьким попитом, які зазвичай мають менший обсяг торгів і менш високу ліквідність. Ці активи часто є новими або нішевими токенами, які можуть бути пов'язані з певними трендами або субкультурами, такими як DeFi-проекти або мем-коїни, що привертають увагу завдяки своїй специфічній тематиці. Прикладом такого активу є FLOKI, який став популярним завдяки своїй асоціації з мемами та комунітатами. На рисунку 2.6 можна спостерігати за обсягами торгів за 24 години на 25.11.2024 року, що наочно демонструє обмежену активність цих криптовалют на ринку порівняно з більш ліквідними активами.

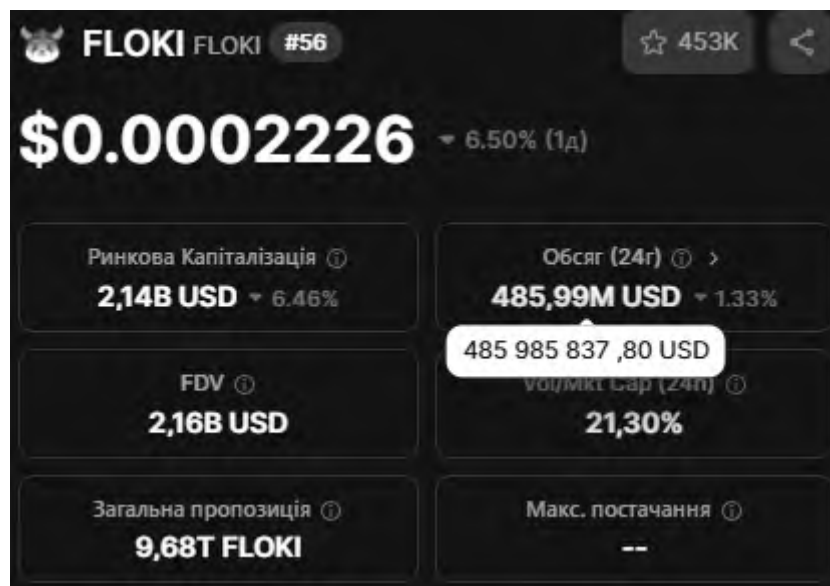


Рисунок 2.5 – Обсяг торгів FLOKI за 24 год. на 25.11.2024 рр.

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Coinmarketcap.com [23]

Ризики низької ліквідності:

Низький рівень ліквідності може створювати значні ризики для інвесторів, зокрема:

- зростання спредів. Велика різниця між цінами купівлі та продажу ускладнює вигідні операції;
- висока чутливість до ринкових коливань. Низьколіквідні активи більш схильні до значних змін ціни через невеликі обсяги торгів;
- складнощі із реалізацією активу. Інвестору може бути складно продати велику кількість токенів без суттєвого зниження їхньої ціни.

Переваги високої ліквідності:

1. Зменшення спредів. Менша різниця між ціною купівлі та продажу забезпечує вигідніші умови для інвесторів.
2. Стабільність ціни. Більший обсяг торгів знижує ризик цінових маніпуляцій.
3. Швидкість виконання транзакцій. Ліквідні активи дозволяють миттєво здійснювати операції.

На рисунку 2.6 можна побачити рейтинг альткоїнів за рівнем обсягу, за 24 год. на 25.11.2024 рр. у мільярдах доларів США.

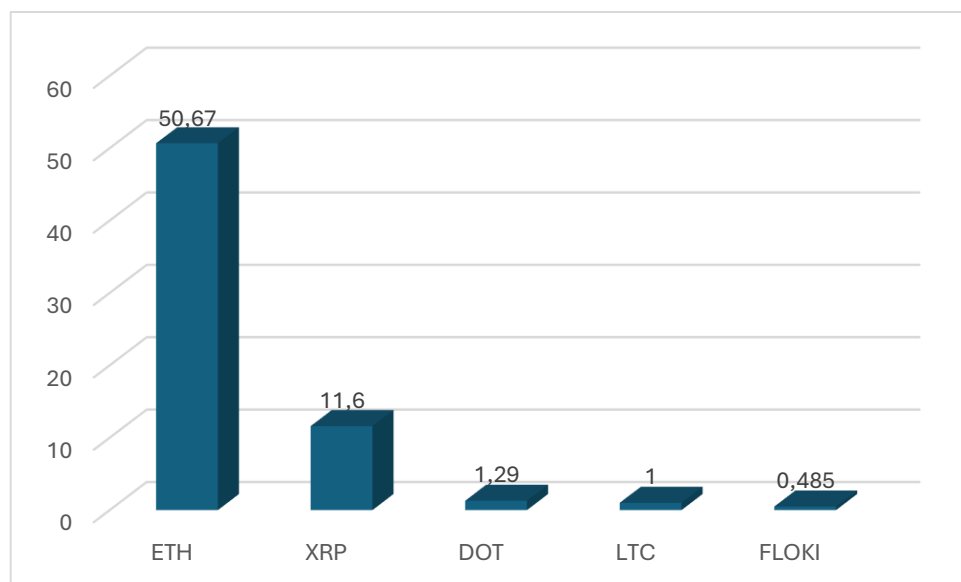


Рисунок 2.5 – Обсяг торгів FLOKI за 24 год. на 25.11.2024 рр.

Джерело: складено авторами за [23]

Ліквідність є одним із основних критеріїв, які інвестори враховують при виборі альткоїнів. Висока ліквідність забезпечує більшу гнучкість і зменшує ризики, пов'язані з купівлею чи продажем активу. Для зниження інвестиційних ризиків інвесторам варто обирати альткоїни з великими обсягами торгів і високим рівнем популярності серед учасників ринку.

2. Волатильність.

Волатильність є ще однією ключовою інвестиційною характеристикою альткоїнів, що відображає ступінь коливання їхніх цін на ринку. Вона одночасно є джерелом високих ризиків і привабливих можливостей для інвесторів. Для альткоїнів волатильність зазвичай є значно вищою, ніж у традиційних фінансових активів, через їхню відносну новизну, обмежену регуляцію та чутливість до ринкових новин. Графік: Динаміка волатильності топ-альткоїнів у порівнянні з Bitcoin. Фактори, які впливають на волатильність альткоїнів зображені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Чинники, які впливають на ліквідність альткоїнів

Фактор	Приклад
Ринкова капіталізація	Криптовалюти з низькою капіталізацією демонструють вищу волатильність, оскільки навіть невеликі обсяги торгів можуть значно вплинути на їхню ціну. Наприклад, Dogecoin (DOGE).
Попит та пропозиція	Волатильність залежить від інтересу інвесторів до певного альткоїна. Наприклад, Solana (SOL) показує значні цінові коливання під час впровадження нових технологій.
Регуляторний вплив	Новини про регулювання крипторинку суттєво впливають на волатильність. Наприклад, заборона криптовалют у країнах може спричинити різкі падіння цін.
Технологічні оновлення та проблеми	Збої в роботі або впровадження оновлень викликають коливання цін. Наприклад, затримки в оновленнях Ethereum 2.0 раніше викликали короточасні спади вартості ETH.

Категорії альткоїнів за рівнем волатильності показані на рисунку 2.6.

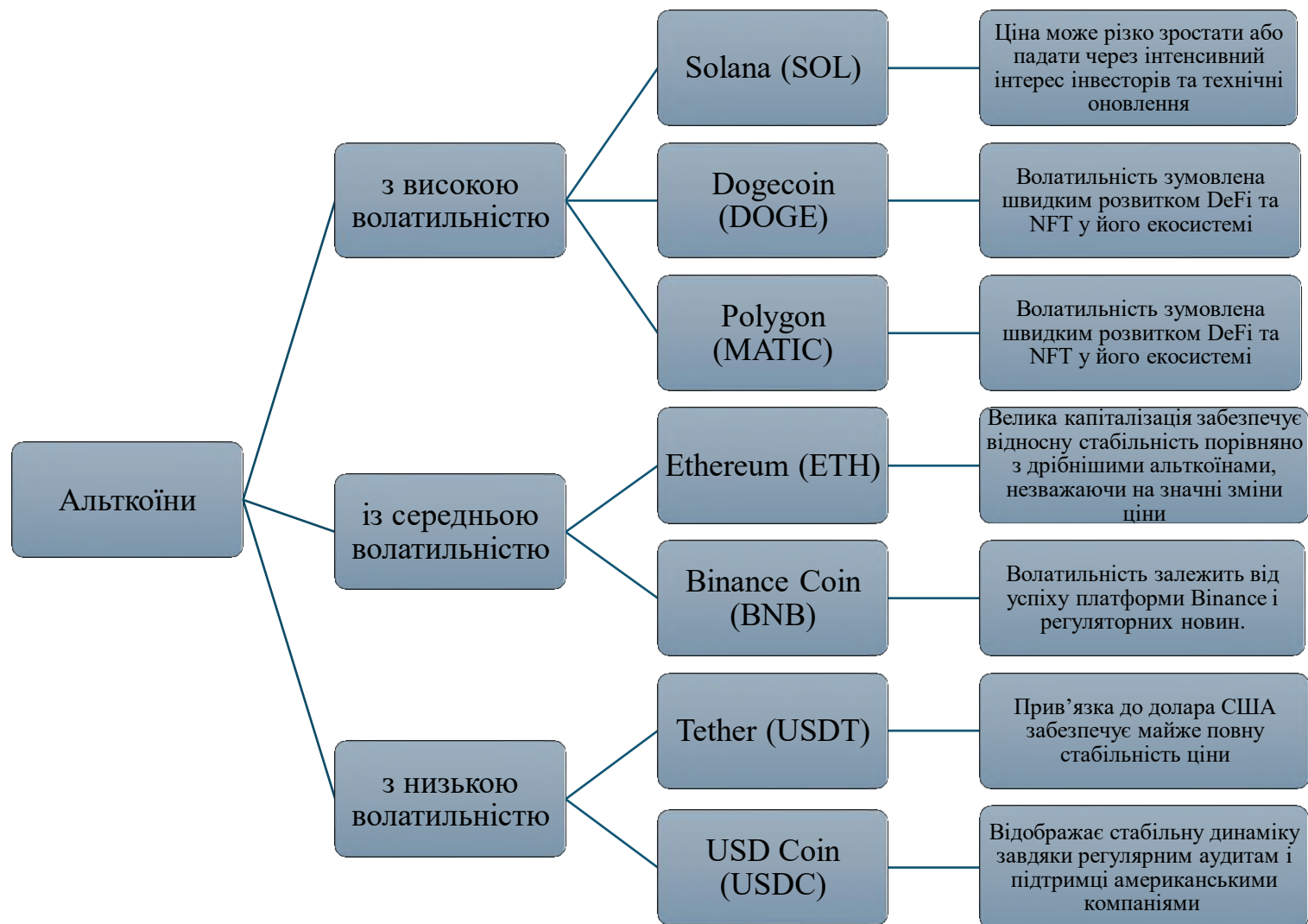


Рисунок 2.6 – Категорії альткоїнів за рівнем волатильності

Переваги високої волатильності:

1. Можливості для спекуляцій.

Інвестори, які займаються короткостроковою торгівлею, можуть отримувати високі прибутки завдяки коливанням цін.

2. Швидкий ріст капіталу.

Деякі альткоїни, такі як Solana чи Avalanche, можуть стрімко зростати в ціні в умовах зростання інтересу до їхніх екосистем.

3. Зростання прибутковості портфеля.

Включення високо волатильних активів у портфель може сприяти досягненню високих результатів при правильному управлінні ризиками.

Ризики високої волатильності:

1. Втрати капіталу.

Непередбачувані падіння цін можуть спричинити суттєві втрати, особливо для інвесторів без довгострокової стратегії.

2. Складність прогнозування.

Значні коливання цін ускладнюють аналіз і прогнозування динаміки ринку, навіть із використанням сучасних інструментів.

3. Емоційний вплив.

Висока волатильність може викликати емоційні рішення, такі як передчасний продаж активів, що призводить до втрат.

Волатильність є однією з найважливіших характеристик альткоїнів, яка робить їх привабливими для спекулянтів, але водночас вимагає від інвесторів ретельного управління ризиками. Вибір альткоїнів для інвестицій має враховувати рівень волатильності залежно від інвестиційної стратегії. Стейблкоїни підходять для зменшення загального ризику портфеля, тоді як високо волатильні альткоїни можуть приносити високі прибутки за умови ефективного прогнозування.

3. Капіталізація.

Ринкова капіталізація є одним із ключових показників, який використовується для оцінки загальної вартості криптовалюти на ринку. Вона розраховується як:

$$\text{Ринкова капіталізація} = \text{Ціна токена} \times \text{Кількість токенів в обігу}$$

Висока капіталізація альткоїна свідчить про значний рівень довіри з боку інвесторів і забезпечує певну стабільність активу. Це також показник того, що криптовалюта має сильну позицію на ринку, користується попитом і вважається відносно безпечною для інвестицій. На рисунку 2.7 зображено частка топ-альткоїнів у загальній ринковій капіталізації криптовалют порівняна з біткоїном (2024 рік).

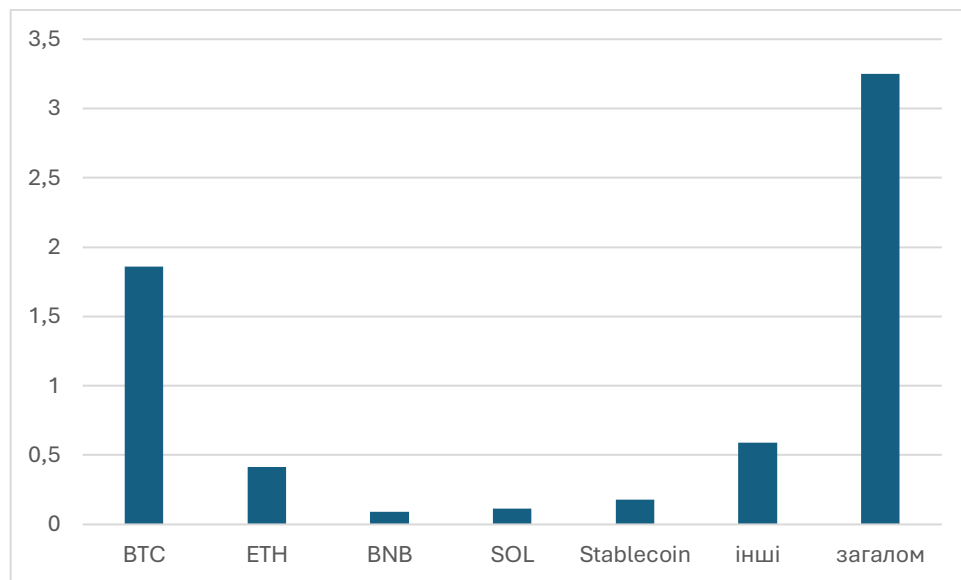


Рисунок 2.7 – Частка топ-альткоїнів у загальній ринковій капіталізації криптовалют порівняна з біткоїном (2024 рік)

Роль капіталізації у виборі інвестицій

1. Індикатор надійності.

Великі капіталізовані альткоїни зазвичай є менш ризикованими через їхню стабільність і довіру з боку ринку.

2. Привабливість для інституційних інвесторів.

Інституції часто надають перевагу криптовалютам із великою капіталізацією через їхню ліквідність і потенціал для довгострокових інвестицій.

3. Оцінка перспектив зростання.

Малі альткоїни можуть мати низьку капіталізацію, але значний потенціал росту, якщо проект здобуде популярність.

Ринкова капіталізація є важливим показником, який допомагає інвесторам оцінити рівень довіри до криптовалюти, її популярність і стабільність. Великі альткоїни, такі як Ethereum і Binance Coin, забезпечують стабільність для портфелів, тоді як малі альткоїни пропонують можливості для високих прибутків, хоча й зі значними ризиками.

4. Рентабельність.

Рентабельність – це важливий індикатор, який дозволяє оцінити ефективність інвестицій у криптовалюти. Вона показує, наскільки вигідними можуть бути інвестиції в певний альткоїн, і є критерієм для визначення інвестиційної привабливості криптовалюти. Рентабельність альткоїнів може залежати від низки факторів, таких як інноваційність проекту, його здатність вирішувати актуальні проблеми, рівень попиту та пропозиції на ринку, а також перспективи технологічного розвитку.

Інвестиційна привабливість альткоїнів залежить від їхньої здатності генерувати прибуток для інвесторів. Зокрема, проекти, що вирішують актуальні проблеми, наприклад Ethereum (смарт-контракти) чи Cardano (екологічність), мають вищу рентабельність у довгостроковій перспективі.

Ці показники допомагають інвесторам оцінити привабливість кожного альткоїна для потенційних інвестицій та обрати найкращий варіант для диверсифікації портфеля.

Аналіз інвестиційних характеристик альткоїнів показує, що вони є важливими активами на криптовалютному ринку, з різними рівнями ліквідності, волатильності та ринкової капіталізації. Висока ліквідність забезпечує більшу гнучкість та зменшує ризики при купівлі чи продажу активу,

тоді як низька ліквідність може призвести до високих ризиків, зокрема до значних коливань цін і складнощів з реалізацією активів. Волатильність альткоїнів, зокрема таких як Solana чи Dogecoin, може надавати можливості для спекуляцій, але також вимагає ретельного управління ризиками. Ринкова капіталізація є важливим індикатором стабільності та надійності криптовалют, і великі капіталізовані альткоїни, такі як Ethereum чи Binance Coin, часто є більш привабливими для інституційних інвесторів. Вибір альткоїнів для інвестицій має враховувати рівень ліквідності, волатильності та потенціал зростання, що залежить від технологічних інновацій та попиту на ринку.

Фундаментальний аналіз є ключовим інструментом для оцінки внутрішньої цінності криптовалют. Він включає дослідження таких метрик, як net realized profit/loss, exchange netflow, spent output profit ratio (SOPR), а також співвідношення довгострокових і короткострокових тримачів. Як зазначає Юрій Бішко, успішний трейдер і авторитет у сфері криптовалютного аналізу, ці показники дозволяють інвесторам знаходити перспективні активи, оцінювати динаміку ринку та виявляти точки входу та виходу [29].

До основних метрик, що використовуються у фундаментальному аналізі криптовалют, належать (рис. А.1–А.6):

- net realized profit/loss (чистий реалізований прибуток/збиток): відображає чистий прибуток або збиток від усіх монет за певний період;
- ліквідації: аналіз кредитних плечей на ринку, що впливає на точки зростання або падіння активів;
- exchange netflow (обмінний чистий потік): контроль притоку і відтоку криптовалют на біржах;
- spent output profit ratio (коефіцієнт прибутку витраченої продукції) (SOPR): рівень реалізованого прибутку всіх монет;
- співвідношення довгострокових і короткострокових гравців: допомагає визначити фази ринку, сприятливі для купівлі чи продажу;

– інструменти hodler outflow/inflow (ходлер відтік/приплив): аналіз переміщення активів великими гравцями для виявлення тенденцій.

2.2 Вплив криптовалютного ринку на фінансові тенденції

Розвиток криптовалютного ринку значно вплинув на сучасні фінансові тенденції, що проявляється у зміні інвестиційних стратегій, інтеграції криптовалют у платіжні системи та регуляторних ініціативах держав. Цей ринок продовжує динамічно розвиватися, залучаючи як індивідуальних, так і інституційних інвесторів, які прагнуть диверсифікувати свої портфелі та отримати вигоду від потенційного зростання доходів.

Цей ринок продовжує динамічно розвиватися, залучаючи як індивідуальних, так і інституційних інвесторів, які прагнуть диверсифікувати свої портфелі та отримати вигоду від потенційного зростання доходів. Крім того, криптовалюти набувають популярності в якості альтернативного інвестиційного інструменту, особливо в умовах фінансової невизначеності та інфляційних ризиків. Більше того, деякі держави навіть почали працювати над введенням національних цифрових валют (CBDC), що ще більше підкреслює вплив криптовалют на глобальну фінансову систему.

Особливу увагу привертає тенденція до коливань ринкової капіталізації криптовалют. За останні роки спостерігалися різкі злети та падіння, що стало наслідком не лише макроекономічних факторів, а й краху деяких великих проєктів та змін у регуляторному полі. Для ілюстрації цих змін наведено графік на рисунку 2.8, що демонструє динаміку ринкової капіталізації криптовалют у період з 2020 до 2024 року.

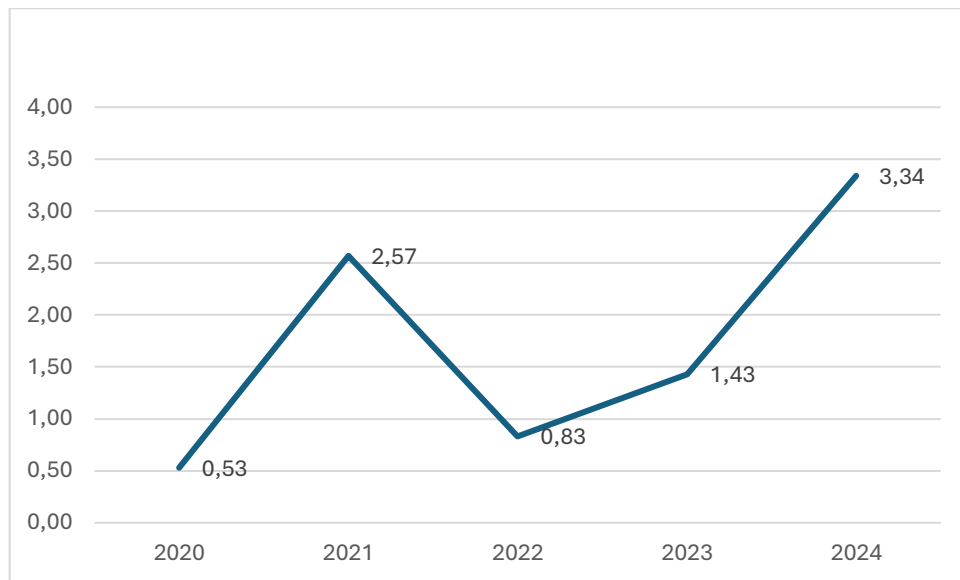


Рисунок 2.8 – Динаміку ринкової капіталізації криптовалют за останні 5 років в трлн. дол. (дані взяті кожен рік в проміжок з 25-30 чисел листопада)

Джерело: складено авторами за [23]

На рисунку чітко видно динаміку зростання ринкової капіталізації криптовалют, яка починається зі скромних \$0,53 трлн у 2020 році. У 2021 році відбулося стрімке зростання до пікових \$2,57 трлн, що стало можливим завдяки кільком важливим факторам. Насамперед, це значне збільшення інтересу до криптовалют з боку інституційних інвесторів. Зокрема, великі компанії, такі як Tesla, Square та MicroStrategy, почали інвестувати в Bitcoin, що додало впевненості всьому ринку. Крім того, розвиток нових криптовалютних проєктів та активна участь дрібних інвесторів, які побачили в криптовалютах можливість для швидкого отримання прибутку, значно підштовхнули зростання капіталізації.

Однак варто звернути увагу на події 2022 року, які ознаменувалися серйозним спадом капіталізації до \$0,83 трлн. Ця криза була зумовлена низкою макроекономічних факторів, таких як зростання базових відсоткових ставок, що призвело до зменшення доступності капіталу для інвесторів. Додатково вплинули події, пов'язані з крахом масштабних криптовалютних проєктів, наприклад, Terra-Luna, які викликали масову втечу капіталу з ринку. Втрата

довіри до певних цифрових активів та побоювання щодо регуляторного втручання також посилили цей спад.

Попри кризові явища, період 2023–2024 років демонструє поступове відновлення ринкової капіталізації. Так, у 2024 році вона сягнула вже \$3,34 трлн, що свідчить про новий етап стабілізації ринку. Однією з причин такого відновлення стало впровадження більш чітких регуляторних норм у багатьох країнах, зокрема у США та Європейському Союзі. Це забезпечило більшу прозорість та захист прав інвесторів, що повернуло довіру до ринку. Також у цей період спостерігається активне впровадження блокчейн-технологій у різні галузі, такі як фінансові послуги, логістика, медицина та освіта, що значно підвищує попит на криптовалютні рішення.

Додатково, глобальна макроекономічна ситуація, зокрема ризики інфляції та знецінення традиційних валют, зробили криптовалюту привабливим інструментом для хеджування ризиків. Інвестори все більше визнають їх як актив для диверсифікації портфелів і забезпечення стабільного прибутку, враховуючи їхню здатність забезпечувати фінансову автономію. Разом з тим, зростаюча популярність криптовалют сприяє їхньому впровадженню у традиційні фінансові системи та появі нових інвестиційних стратегій.

Криптовалюти відіграють важливу роль у зміні традиційних фінансових транзакцій, створюючи нові можливості для учасників ринку. Вони дають змогу здійснювати транзакції без посередників, що дозволяє знижувати витрати та час на здійснення операцій. Такий підхід є особливо корисним для міжнародних переказів, де традиційні методи часто пов'язані з високими комісіями та тривалими термінами обробки [49]. Наприклад, перекази через криптовалюту можуть бути здійснені майже миттєво, що робить їх привабливими для фізичних осіб та підприємств, які мають потребу в оперативності та зниженні витрат на фінансові операції. В таблиці 2.3 показано порівняння часу та витрат на міжнародні перекази через традиційні методи та криптовалюту.

Таблиця 2.3 – Порівняння часу та витрат на міжнародні перекази через традиційні методи та криптовалюти

Метод переказу	Час транзакції	Витрати на транзакцію
Традиційні методи (SWIFT, банки)	1-5 днів (залежно від країни)	2% - 10% від суми переказу (залежно від банку і країни)
Криптовалюти (Bitcoin, Ethereum, Stablecoins)	10 хвилин - 1 година (залежно від криптовалюти)	\$0.1 - \$5 (залежно від завантаженості мережі) або комісія на рівні 0.1% - 1%

Як видно з таблиці, криптовалютні перекази значно швидші і дешевші. Традиційні методи, такі як SWIFT та банківські перекази, можуть займати від 1 до 5 днів і стягувати комісії від 2% до 10% від суми переказу, залежно від банку та країни. Натомість криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum або Stablecoins, забезпечують значно швидші перекази – від 10 хвилин до 1 години, з комісіями, які варіюються від \$0.1 до \$5, або на рівні 0.1% - 1% залежно від завантаженості мережі.

Це свідчить про значні переваги криптовалют як інструмента для зниження витрат і часу на здійснення міжнародних переказів, що робить їх все більш популярними серед інвесторів та користувачів по всьому світу.

Один з ключових аспектів, який підвищує привабливість криптовалют у фінансових транзакціях, – це їхня децентралізована природа. Блокчейн, технологія, яка лежить в основі криптовалют, дозволяє зберігати всі операції в публічному реєстрі, що робить транзакції прозорими та доступними для перевірки. Це також знижує ризики шахрайства та зловживань, оскільки кожна операція верифікується без необхідності залучення посередників. На рисунку

2.9 зображені основні переваги та недоліки використання криптовалют у фінансових транзакціях.



Рисунок 2.9 – Основні переваги та недоліки використання криптовалют у фінансових транзакціях

Як видно з таблиці 2.4, криптовалюти мають високу волатильність, з великими коливаннями цін протягом останнього року, що робить їх більш ризикованими для інвесторів. Однак, це також створює можливості для диверсифікації та хеджування валютних ризиків, особливо в країнах з економічними труднощами або інфляцією. Зокрема, криптовалюти можуть служити захистом для інвесторів від девальвації національних валют, адже вони не залежать від монетарної політики окремих держав. Наприклад, у країнах, де традиційні валюти нестабільні, інвестори можуть використовувати криптовалюти для збереження вартості своїх активів, незважаючи на високу волатильність, оскільки криптовалюти можуть бути менш схильними до знецінення через інфляцію або політичні ризики.

Таблиця 2.4 – Порівняння валютної волатильності криптовалют та традиційних валют.

Валюта	Переміщення ціни за останній рік	Середнє значення волатильності
Bitcoin (BTC)	\$37,000 - \$99,000	Висока
Ethereum (ETH)	\$2,000 - \$4,000	Висока
Долар США (USD)	0.89 - 0.96 EUR (курс до євро)	Низька
Євро (EUR)	1.04 - 1.12 USD (курс до долара)	Низька

З погляду платіжних систем, інституції все частіше інтегрують криптовалюти в існуючі фінансові механізми. Наприклад, такі великі корпорації, як PayPal та Visa, запроваджують можливість здійснення платежів за допомогою криптовалют. Це не лише спрощує процеси, але й створює нові можливості для використання криптовалют у повсякденних фінансових операціях, таких як покупки товарів чи послуг через інтернет [50].

Незважаючи на переваги, використання криптовалют у фінансових транзакціях має свої ризики. Одним із них є висока волатильність цифрових активів, яка може призвести до значних фінансових втрат для користувачів. Крім того, деякі країни можуть обмежити чи навіть заборонити обіг криптовалют через їхнє можливе застосування для фінансування нелегальних операцій або відмивання грошей.

Зростаюче застосування криптовалют у фінансових транзакціях є ознакою того, що вони можуть стати невід'ємною частиною майбутньої

фінансової екосистеми, де важливу роль відіграє безпека, прозорість та ефективність фінансових операцій.

Попри значний вплив криптовалют на фінансові тенденції, слід окремо розглянути специфічну роль стейблкоїнів у сучасній фінансовій екосистемі. Стейблкоїни, як особливий вид криптовалют, отримали широку популярність завдяки своїй здатності зменшувати волатильність і забезпечувати більшу стабільність у використанні порівняно з традиційними криптовалютами, такими як Bitcoin чи Ethereum. Їх розвиток і інтеграція у фінансову систему стали відповіддю на ключові виклики криптовалютного ринку, такі як висока волатильність та ризики втрати довіри серед користувачів.

Один із ключових факторів популярності стейблкоїнів – їх здатність поєднувати переваги криптовалют (швидкість, низькі комісії, децентралізація) зі стабільністю традиційних валют. Наприклад, найбільші стейблкоїни, такі як Tether (USDT), USD Coin (USDC) і Binance USD (BUSD), активно використовуються як засоби платежу, резервні активи та інструменти для збереження вартості. На рисунку 2.10 зображено як змінювалась їх капіталізація за 5 останніх років.

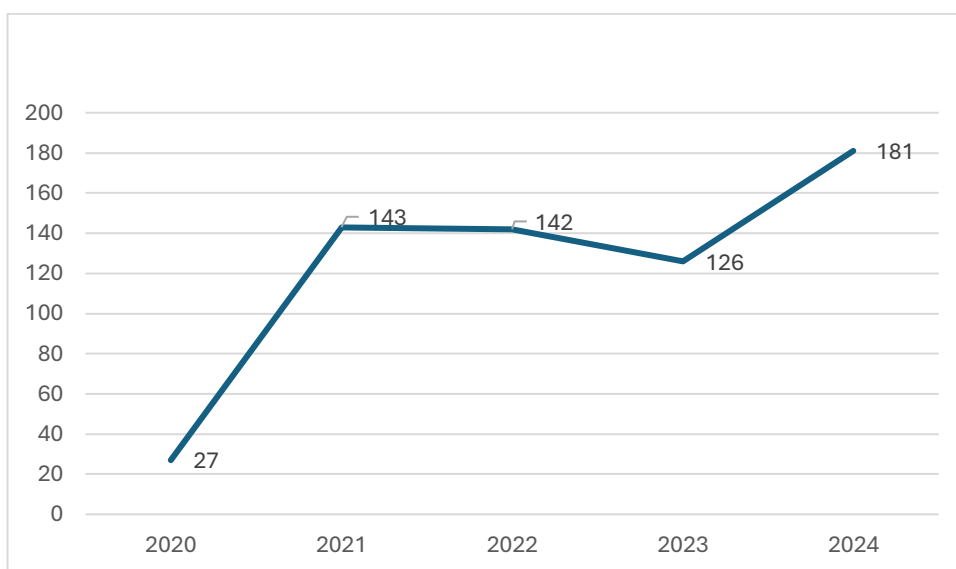


Рисунок 2.10 – Зростання капіталізації стейблкоїнів у період 2020–2024 рр. (дані взяті кожен рік в проміжок з 25–30 чисел листопада)

Джерело: складено авторами за [23]

Рисунок наочно демонструє зростання капіталізації стейблкоїнів у період 2020–2024 років. Протягом цього часу вони перетворилися з нішевого фінансового інструменту на вагому складову криптовалютного ринку. Особливо примітним є стрімке зростання у 2021 році, коли капіталізація досягла \$143 млрд, що стало результатом активного впровадження стейблкоїнів у платіжні системи та їх популярності як резервного активу. Певний спад у 2022 році до \$142 млрд можна пов'язати з глобальними економічними викликами та кризовими явищами на ринку криптовалют, однак уже у 2024 році спостерігається відновлення до рівня \$181 млрд, що підтверджує їхню стійкість і важливість у фінансовій екосистемі.

Інтеграція стейблкоїнів у фінансову систему проявляється через їх активне використання у платіжних системах, особливо для міжнародних переказів. Завдяки стабільній вартості стейблкоїни дозволяють уникати ризиків, пов'язаних із волатильністю традиційних криптовалют, і забезпечують миттєві транзакції з низькими комісіями, що зображено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Порівняння основних характеристик стейблкоїнів і традиційних криптовалют

Характеристика	Стейблкоїни (USDT, USDC)	Традиційні криптовалюти (BTC, ETH)
Волатильність	Низька	Висока
Забезпечення	Фіатні валюти, активи	Відсутнє
Основна мета	Стабільність, транзакції	Інвестиції, диверсифікація
Час транзакцій	10 хвилин - 1 година	10 хвилин - 1 година
Середня комісія	Низька (\$0.1 - \$1)	Залежить від мережі (\$1 - \$10+)

Розвиток стейблкоїнів також стимулює появу нових фінансових продуктів. Наприклад, DeFi-платформи (децентралізовані фінанси) використовують стейблкоїни для надання кредитів, управління ліквідністю та забезпечення фінансових операцій без залучення посередників.

Однак, як і традиційні криптовалюти, стейблкоїни стикаються з викликами, пов'язаними з регуляторним середовищем. Уряди багатьох країн висловлюють занепокоєння щодо їх можливого використання для нелегальних операцій, а також потенційного впливу на монетарну політику. Прикладом є США та ЄС активно працюють над розробкою законодавчого регулювання стейблкоїнів через їх зростаючу роль у фінансовій системі та можливі ризики. У ЄС вже запроваджено регуляторну структуру MiCAR (Markets in Crypto-Assets Regulation), яка охоплює правила для стейблкоїнів, включаючи вимоги до емітентів та забезпечення споживчого захисту. Цей закон спрямований на створення стабільного середовища для використання цифрових активів у Європі [24].

У США розробка законодавства також триває, оскільки більшість стейблкоїнів деноміновано в доларах. Основна увага приділяється встановленню чітких вимог до резервів емітентів та забезпеченню прозорості. Це має зміцнити споживчу довіру та підтримати фінансові інновації, зберігаючи провідну роль США в глобальній економіці [25].

Таким чином, стейблкоїни відіграють важливу роль у сучасній фінансовій системі, забезпечуючи стабільність, швидкість і ефективність фінансових операцій, попри існуючі регуляторні виклики. Їхній подальший розвиток може істотно змінити фінансовий ландшафт, інтегруючи цифрові активи в традиційну економіку.

У даному розділі було проаналізовано вплив криптовалютного ринку на сучасні фінансові тенденції, що включає зміни в інвестиційних стратегіях, інтеграцію криптовалют у платіжні системи та відповідні регуляторні ініціативи. Криптовалюти значно змінили фінансові транзакції, зокрема

завдяки своїй здатності знижувати витрати та час на міжнародні перекази, а також децентралізованій природі, що підвищує прозорість і безпеку операцій.

Незважаючи на високий рівень волатильності, криптовалюти залишаються привабливим інструментом для диверсифікації інвестицій та хеджування ризиків, особливо в умовах економічної нестабільності. Водночас, зростання популярності стейблкоїнів дозволяє зменшити ризики, пов'язані з волатильністю традиційних криптовалют, що робить їх більш стабільними для фінансових транзакцій.

Подальший розвиток криптовалют та стейблкоїнів у фінансовій екосистемі потребує чіткого регулювання, яке вже активно розробляється в ряді країн. Попри наявні ризики, їх інтеграція у фінансові системи відкриває нові можливості для більш ефективного ведення бізнесу та забезпечення більшої фінансової інклюзії на глобальному рівні.

Отже, вплив криптовалютного ринку на фінансові тенденції є багатограним. Криптовалюти змінили підхід до інвестування, підвищили швидкість фінансових транзакцій і створили нові можливості для інтеграції децентралізованих рішень у традиційні фінансові системи. Разом із тим існують виклики, пов'язані з регулюванням, безпекою та волатильністю. У подальших дослідженнях доцільно оцінити довгостроковий вплив криптовалют на світову економіку.

2.3 Оцінка прибутковості портфеля криптовалют

Оцінка прибутковості портфеля криптовалют є важливою складовою управління криптовалютними інвестиціями. Враховуючи високу волатильність ринку криптовалют, інвестори повинні застосовувати спеціалізовані фінансові інструменти та методи для точного вимірювання результативності своїх вкладень. Один із таких інструментів – це Sharpe Ratio,

який дозволяє порівняти прибутковість портфеля з його ризиком, враховуючи цінові коливання активів.

Sharpe Ratio відповідно до теорії Вільяма Шарпа - теорія співвідношення ризику і доходу інвестицій у цінні папери. дозволяє вимірювати додатковий прибуток інвестиції, порівняно з безризиковими активами, за кожну одиницю ризику [37]. Цей показник часто використовується для аналізу криптовалютних портфелів, оскільки ринок криптовалют характеризується високою волатильністю.

Формула для розрахунку Sharpe Ratio:

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (2.1)$$

де: R_p – середня прибутковість портфеля,

R_f – безризикова ставка (наприклад, прибутковість державних облігацій),

σ_p – стандартне відхилення прибутковості портфеля (волатильність).

Формула для розрахунку σ_p стандартне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R)^2}{n}} \quad (2.2)$$

де: R_i – період (рік),

n – кількість періодів,

Уявімо, що інвестор формує портфель, який включає Bitcoin (BTC) і Ethereum (ETH). Припустимо, що дані за останній рік виглядають наступним чином:

- середня прибутковість Bitcoin (BTC) – 50% на рік,
- середня прибутковість Ethereum (ETH) – 70% на рік,

- безризикова ставка R_f – 15% (наприклад, доходність по військових облігаціях в Україні),
- стандартне відхилення портфеля σ_p – 80% (враховуючи волатильність обох активів).

Розрахуємо Sharpe Ratio для цього портфеля:

Середня прибутковість портфеля R_p буде середнім значенням прибутковості Bitcoin і Ethereum, $(70\% + 50\%) / 100 = 60\%$

$$S = \frac{0.6 - 0.15}{0.8} = \frac{0.45}{0.8} = 0.5625$$

Таким чином, Sharpe Ratio для цього портфеля становить 0.5625. Коефіцієнти Шарпа вище 1 зазвичай вважаються «хорошими», пропонуючи надлишкові доходи порівняно з волатильністю [26]. У цьому випадку, коефіцієнт 0.5625 вказує на помірну прибутковість порівняно з ризиком, що є характерним для ринку криптовалют.

Продовжуючи аналіз прибутковості криптовалютних інвестицій, важливо звернути увагу на ще один показник, який широко використовується для оцінки ефективності активів – це Return on Investment (ROI). ROI (розшифрування: Return on Investment) – один із ключових показників, яким користуються інвестори для оцінки ефективності своїх вкладень [38]. У криптовалютах, де волатильність ринку може завдавати як великих прибутків, так і серйозних збитків, розуміння того, як розрахувати ROI або індекс рентабельності інвестицій, має особливе значення. Цей показник дозволяє побачити, наскільки успішними були інвестиції порівнявши початкові вкладення з поточною вартістю активу [27].

Розглянемо розрахунок ROI для популярних альткоїнів за останні 12 місяців, що дозволяє наочно оцінити їх ефективність та порівняти прибутковість. Дані, представлені в таблиці 2.5, ілюструють, як змінились ціни

на альткоїни, а також дозволяють зрозуміти, які з них продемонстрували найбільший приріст за цей період.

Рахувати Return on Investment (ROI) важливо, щоб розуміти, наскільки вигідними були ваші вкладення в криптовалюту [39]. Чи приносить ваша інвестиція прибуток або збиток, що і показує ROI, допомагає приймати більш обґрунтовані рішення. Якщо ROI позитивний, то ви перебуваєте в плюсі, а якщо негативний – варто переглянути свою стратегію. У криптовалютах, де ціни можуть різко змінюватися, важливо регулярно оцінювати ефективність своїх інвестицій. Знання свого ROI допоможе вам не лише краще контролювати ризики, а й вибрати ті активи, які дають найбільший дохід, покращуючи вашу загальну інвестиційну стратегію [27].

ROI обчислюється як відсоток приросту вартості активу протягом певного періоду (у цьому випадку – за останні 12 місяців):

$$ROI = \frac{\text{Кінцева ціна} - \text{Початкова ціна}}{\text{Початкова ціна}} * 100 \quad (2.3)$$

Хорошим показником ROI у криптовалюті зазвичай вважається результат вище 10-20%, але це залежить від ринкових умов та вашого інвестиційного горизонту. У крипторинці ROI, що швидко зростає, в 50% або вище може вважатися відмінним, особливо якщо інвестиції були короткостроковими. Однак, завжди важливо враховувати ризики та волатильність [27].

В таблиці 2.6 наводяться розрахунки рентабельності (ROI) для популярних альткоїнів за останні 12 місяців. Показник ROI дозволяє порівняти ефективність різних криптовалют, визначити їх прибутковість для інвесторів у короткій та довгостроковій перспективі. Рисунок 2.11 дозволяє наочно продемонструвати ключові відмінності в ROI серед чотирьох обраних альткоїнів за проміжок часу з 25.11.2023 по 25.11.2024, підкреслюючи тенденції їхньої доходності.

Таблиця 2.6 – Розрахунок рентабельності (ROI) для популярних альткоїнів за останні 12 місяців

Криптовалюта	Початкова ціна дол.	Кінцева ціна дол.	ROI %
ETH	2028	3364	65,88
BNB	227	660	190,75
ADA	0,37	1,02	175,68
SOL	55	252	358,18

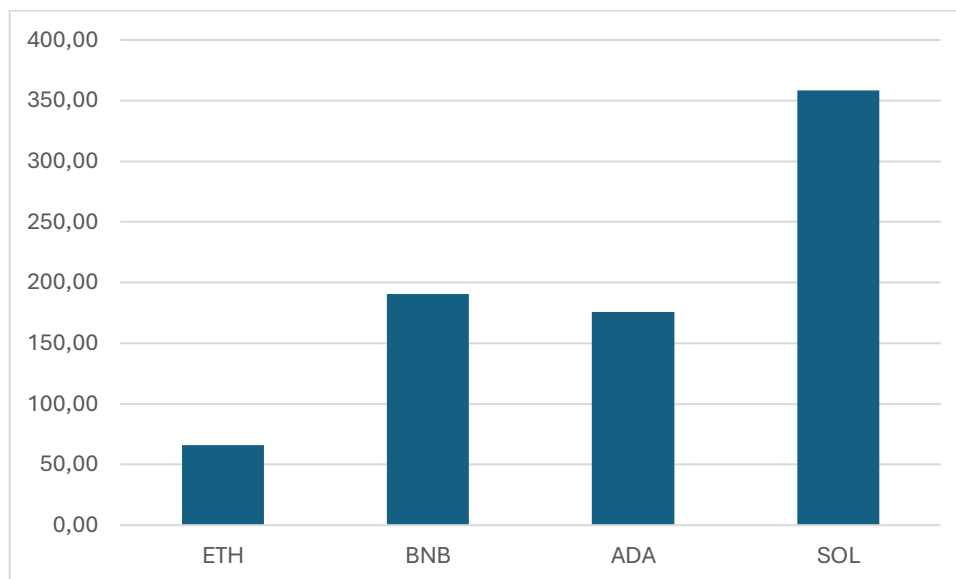


Рисунок 2.11 – Динаміка ROI для різних альткоїнів за останні 12 місяців

Solana (SOL) продемонструвала найбільший приріст вартості, досягнувши 358,18%. Це свідчить про її значний потенціал для прибуткових інвестицій, але також і про високу волатильність, яка може призвести до суттєвих коливань ціни за короткий період. Такий різкий ріст може бути як вигідним, так і ризикованим для інвесторів, оскільки ціни можуть так само швидко змінюватися в протилежному напрямку.

Інші альткоїни, такі як BNB (190,75%) та ADA (175,68%), також показали хорошу рентабельність, що свідчить про їхню стабільність та відносно меншу

волатильність порівняно з Solana. Це робить їх привабливими для інвесторів, які шукають помірковані прибутки з мінімізацією ризику.

Ethereum (ETH), хоча й має нижчий ROI на рівні 65,88%, продовжує демонструвати стабільне зростання, що робить його надійним вибором для тих, хто віддає перевагу стабільності та довгостроковим вкладенням. У порівнянні з іншими альткоїнами, Ethereum не показує таких різких коливань, що робить його менш ризикованим активом, хоча й менш прибутковим у короткостроковій перспективі.

Далі розглянемо такі важливі показники, як річну відсоткову дохідність (APY) та річна відсоткова ставка (APR), які мають важливе значення для порівняння результатів інвестицій у криптовалюту.

За останні кілька років відсоткова ставка за заощадження банку знизилася, враховуючи стан інфляції. Одним із визначних прикладів є акаунт стандартних заощаджень США з річним відсотковим доходом (APY) 0,01% станом на 16 квітня 2023 року. Через такі низькі банківські відсоткові ставки людей приваблює пасивний дохід ринку криптовалюту через такі канали, як стейкінг, фермерство доходу та кредитування криптовалюту [28].

Річна відсоткова дохідність (APY) визначає реальний рівень доходу, який можна отримати з інвестицій за рік, враховуючи складні відсотки. Це означає, що APY враховує не тільки доходи від початкової суми інвестицій, але й відсотки, зароблені на раніше отримані відсотки. APY використовується для обчислення того, як з часом накопичуються відсотки [40].

APY часто асоціюється з традиційними банківськими депозитами, але його застосування поширюється й на криптовалютні програми заощаджень. У криптовалютному світі інвестори можуть отримувати APY, розміщуючи свої активи на спеціальних платформах або у рамках фермерства прибутковості, де вони надають ліквідність для ліквідних пулів.

Інвестори можуть заробляти APY через криптовалютні біржі, гаманці та децентралізовані фінансові (DeFi) платформи. Зазвичай, відсотки

нараховуються у тій самій криптовалюті, яку було внесено, але в деяких випадках є можливість вибору валюти для виплат.

Формула для обчислення APY виглядає так:

$$APY = \left(1 + \frac{r}{n}\right)^n - 1 \quad (2.4)$$

де: r – річна процентна ставка, виражена десятковим числом.

n – кількість періодів складення відсотків за рік.

Приклад: якщо річна процентна ставка складає 10%, а складення відсотків відбувається щоквартально (4 рази на рік), то APY буде розраховуватися таким чином:

$$APY = \left(1 + \frac{0.10}{4}\right)^4 - 1 = 0.1038 \text{ або } 10.38\%$$

Деякі платформи, як-от Bybit, використовують спрощену модель APY, де доходи нараховуються на базі денних відсоткових ставок без урахування складних відсотків. В такому випадку формула для обчислення добового доходу виглядає так [28]:

$$\text{Денний дохід} = \text{Загальна кількість токенів} * \left(\frac{APY}{365}\right) \quad (2.5)$$

Наприклад, якщо ви стейкуєте 10 000 USDT за гарантованою APY на рівні 9%, то щоденний дохід буде розраховуватися наступним чином:

$$\text{Денний дохід} = 10\,000 * \left(\frac{0.09}{365}\right) = 2.47 \text{ USD}$$

Проста відсоткова ставка (APR) враховує лише прибуток від початкової інвестиції, без складних відсотків. У той час як складні відсотки дозволяють заробляти додаткові доходи на вже отримані відсотки. Це дає можливість для більших прибутків із часом.

Наприклад, якщо інвестор стейкує 1000 доларів США за ставкою 12% річних, то простий розрахунок дасть:

$$10\,000 * (1 + 0.12) = 1120\ USD$$

Якщо ж використовувати складні відсотки, то:

Після 6 місяців сума становитиме:

$$1000 * (1 + 0.06) = 1060\ USD$$

А через рік:

$$1060 * (1 + 0.12) = 1123.60\ USD$$

Цей додатковий \$3.60 є результатом складних відсотків, і річна дохідність становить 12.36%.

Крім стандартного обчислення на рік, можна також розрахувати APY на основі 7-денних змін цін криптовалют. Для цього використовують формулу:

$$APY = \left(\frac{X - Y - Z}{Y} \right) * \frac{365}{7} \quad (2.6)$$

де: X – ціна на кінець 7-денного періоду;

Y – ціна на початок 7-денного періоду;

Z – будь-які комісії за цей період.

APY не є гарантією постійного доходу, оскільки залежить від тривалості інвестицій, попиту на активи та умов на криптовалютних платформах. Тому кінцевий дохід може змінюватися в залежності від періоду тримання активів та ринкових умов продемонстровані в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Порівняння APY і APR

Параметр	APY (Annual Percentage Yield)	APR (Annual Percentage Rate)
Визначення	Річна дохідність з урахуванням складних відсотків	Річна ставка відсотків без урахування складних відсотків
Чи враховує складні відсотки?	Так, враховує складні відсотки	Ні, не враховує складні відсотки
Точність	Дає точнішу картину реального доходу	Дає менше точне уявлення про реальний дохід
Використання	Зазвичай використовується для заощаджень, депозитів, інвестицій, криптовалют	Використовується для позик, кредитів і споживчих кредитів
Приклад використання	Інвестиції в криптовалюту, стейкінг, фермерство прибутковості	Кредитні картки, банківські кредити
Метод розрахунку	Враховує доходи, зароблені на складених відсотках	Розраховується лише на основну суму без врахування складення
Переваги	Враховує ефект складних відсотків, більший дохід з часом	Простота обчислення, підходить для короткострокових позик
Недоліки	Більш складне розрахування, не підходить для короткострокових позик	Не відображає реальний дохід при складних відсотках

Отже, оцінка прибутковості криптовалютного портфеля є ключовим інструментом для управління інвестиціями в умовах високої волатильності. Застосування показників Sharpe Ratio, ROI, APY та APR дозволяє інвесторам

об'єктивно аналізувати ризики, ефективність вкладень і реальний дохід від інвестицій.

Sharpe Ratio допомагає співвіднести прибутковість із ризиком, ROI оцінює рентабельність окремих активів, а APY і APR враховують дохід із врахуванням або без складних відсотків. Ці інструменти дають змогу не лише порівнювати ефективність активів, але й розробляти збалансовані інвестиційні стратегії, адаптовані до динамічного криптовалютного ринку.

Висновки до другого розділу

Аналіз альткоїнів за інвестиційними характеристиками дозволяє визначити їхню значущу роль у розвитку криптовалютного ринку. Зокрема, альткоїни виступають інструментами диверсифікації інвестиційних портфелів завдяки своїй унікальній волатильності, технологічним інноваціям та потенціалу для високої прибутковості. Водночас їх використання супроводжується значними ризиками, пов'язаними з нестабільністю ринкових умов і низькою ліквідністю окремих активів.

Вплив криптовалютного ринку на фінансові тенденції сучасності демонструє зростання інтеграції цифрових активів у глобальні економічні процеси. Взаємозв'язок між ринком криптовалют і традиційними фондовими індексами, особливо під час кризових періодів, підтверджує їхній вплив на інвестиційні настрої та структуру капіталу. Це свідчить про поступову консолідацію криптовалют як складової світової фінансової екосистеми.

Оцінка прибутковості портфеля криптовалют підкреслює потенціал таких активів у формуванні інноваційних інвестиційних стратегій. Різноманітність криптовалютних інструментів дозволяє створювати портфелі з високим рівнем доходності, проте це вимагає врахування підвищеного рівня ризиків.

3 Оцінка ризику вкладення у криптовалюти

3.1 Аналіз і порівняння прибутковості та ризику монет Bitcoin, Ethereum і Cardano

Як було розглянуто в підрозділі 2.3, оцінка прибутковості криптовалютних портфелів може здійснюватися за допомогою таких показників, як ROI (Return on Investment), Sharpe Ratio та інших важливих фінансових індикаторів. Далі ми розглянемо прибутковість трьох криптовалют – Bitcoin, Ethereum і Cardano – за період 2020-2024 роки, детальніше зображено в таблиці 3.1, розрахуємо ROI для кожної з них:

Таблиця 3.1 – Динаміка курсу криптовалют у доларах США за роками (дані взяті за період 25-30 чисел листопада)

	2020	2021	2022	2023	2024
Bitcoin	18 729	56 304	16 521	37 420	93 087
Ethereum	608	4 522	1 205	2 062	3 579
Cardano	0,14	1,53	0,31	0,39	0,95

Джерело: складено авторами за [23]

1. Розрахунок ROI (Return on Investment)

Як було раніше зазначено у розділі 2.3:

$$ROI = \frac{\text{Кінцева ціна} - \text{Початкова ціна}}{\text{Початкова ціна}} * 100$$

Спочатку порахуємо ROI для Bitcoin по роках та у проміжок за 5 років: 2020-2021:

Початкова ціна = 18729 дол.

Кінцева ціна = 56304 дол.

$$ROI = \frac{56304 - 18729}{18729} * 100 = 200.5\%$$

Якщо інвестор придбав Bitcoin у 2020 році за \$18,729, то в 2021 році він міг отримати прибуток у 200.5% (інвестиція зросла в 3 рази).

2021–2022:

Початкова ціна = 56304 дол.

Кінцева ціна = 16521 дол.

$$ROI = \frac{16521 - 56304}{56304} * 100 = -70.7\%$$

Якщо інвестор придбав Bitcoin у 2021 році за \$56,304, то в 2022 році він би зазнав збитків у розмірі 70.7% від своєї інвестиції.

2022–2023:

Початкова ціна = 16521 дол.

Кінцева ціна = 37420 дол.

$$ROI = \frac{37420 - 16521}{16521} * 100 = 126.5\%$$

Якщо інвестор придбав Bitcoin у 2022 році за \$16,521, то в 2023 році його дохід склав би 126.5% (інвестиція зросла більше ніж у 2 рази).

2023–2024:

Початкова ціна = 37420 дол.

Кінцева ціна = 93087 дол.

$$ROI = \frac{93087 - 37420}{37420} * 100 = 148.7\%$$

Якщо інвестор придбав Bitcoin у 2023 році за \$37,420, то в 2024 році його дохід склав би 148.7% (інвестиція зросла майже в 2.5 рази).

За весь період 2020–2024:

Початкова ціна = 18729 дол.

Кінцева ціна = 93087 дол.

$$ROI = \frac{93087 - 18729}{18729} * 100 = 397\%$$

Якщо інвестор придбав Bitcoin у 2020 році за \$18,729, то до 2024 року його дохід склав би 397% (інвестиція зросла майже в 5 разів).

Далі порахуємо ROI для Ethereum по роках та у проміжок за 5 років:

2020-2021:

Початкова ціна = 608 дол.

Кінцева ціна = 4522 дол.

$$ROI = \frac{4522 - 608}{608} * 100 = 644\%$$

Інвестор, який придбав Ethereum у 2020 році за \$608, міг отримати прибуток у 644% у 2021 році.

2021–2022:

Початкова ціна = 4522 дол.

Кінцева ціна = 1205 дол.

$$ROI = \frac{1205 - 4522}{4522} * 100 = -73.3\%$$

У 2022 році інвестор зазнав би збитків у розмірі 73.3%, якщо придбав Ethereum у 2021 році.

2022–2023:

Початкова ціна = 1205 дол.

Кінцева ціна = 2062 дол.

$$ROI = \frac{2062 - 1205}{1205} * 100 = 71.1\%$$

Інвестор отримав би 71.1% прибутку, якщо придбав Ethereum у 2022 році.

2023–2024:

Початкова ціна = 2062 дол.

Кінцева ціна = 3579 дол.

$$ROI = \frac{3579 - 2062}{2062} * 100 = 73.5\%$$

У 2024 році інвестор отримав би прибуток у 73.5% від вкладень у Ethereum у 2023 році.

За весь період 2020–2024:

Початкова ціна = 608 дол.

Кінцева ціна = 3579 дол.

$$ROI = \frac{3579 - 608}{608} * 100 = 489\%$$

Інвестиція в Ethereum у 2020 році принесла б прибуток у 489% до 2024 року.

І на останок порахуємо ROI для Cardano по роках та у проміжок за 5 років:

2020-2021:

Початкова ціна = 0.14 дол.

Кінцева ціна = 1.53 дол.

$$ROI = \frac{1.53 - 0.14}{0.14} * 100 = 993\%$$

Інвестор міг отримати прибуток у 993%, придбавши Cardano у 2020 році.

2021–2022:

Початкова ціна = 1.53 дол.

Кінцева ціна = 0.31 дол.

$$ROI = \frac{0.31 - 1.53}{1.53} * 100 = -79.7\%$$

У 2022 році інвестор втратив би 79.7%, якщо придбав Cardano у 2021 році.

2022–2023:

Початкова ціна = 0.31 дол.

Кінцева ціна = 0.39 дол.

$$ROI = \frac{0.39 - 0.31}{0.31} * 100 = 25.8\%$$

Інвестор отримав би прибуток у 25.8%, придбавши Cardano у 2022 році.

2023–2024:

Початкова ціна = 0.39 дол.

Кінцева ціна = 0.95 дол.

$$ROI = \frac{0.95 - 0.39}{0.39} * 100 = 143.6\%$$

У 2024 році інвестор отримав би прибуток у 143.6% від вкладень у Cardano.

За весь період 2020–2024:

Початкова ціна = 0.14 дол.

Кінцева ціна = 0.95 дол.

$$ROI = \frac{0.95 - 0.14}{0.14} * 100 = 579\%$$

Інвестиція в Cardano у 2020 році принесла б прибуток у 579% до 2024 року.

В таблиці 3.2 можемо подивитись загальну картину ROI за 5 років.

Таблиця 3.2 – ROI криптовалют Bitcoin, Ethereum та Cardano за періоди (2020-2024)

Період	Bitcoin ROI (%)	Ethereum ROI (%)	Cardano ROI (%)
2020-2021	200.69	643.42	992.86
2021-2022	-70.67	-73.36	-79.74
2022-2023	126.54	71.16	25.81
2023-2024	148.68	73.56	143.59
За 5 років	397.02	488.49	578.57

Таким чином, Cardano показала найвищу довгострокову прибутковість, тоді як Ethereum вирізнявся найбільш стрімким зростанням у короткостроковій перспективі. Bitcoin, хоча і демонструє менші ROI у порівнянні з іншими активами, залишається стабільним вибором для довгострокових інвестицій.

Далі розглянемо Sharpe Ratio що дозволяє оцінити, наскільки інвестиційний актив забезпечує дохідність понад безризикову ставку, враховуючи ризики, пов'язані з його волатильністю. для Bitcoin, Ethereum та Cardano. У нашому випадку безризикова ставка (R_f) становить 15%, що відповідає середній доходності за військовими облігаціями в Україні.

Формула для розрахунку Sharpe Ratio яку ми розглядали у розділі 2.3 виглядає наступним чином:

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

де: R_p – середня прибутковість портфеля,

R_f – безризикова ставка 15%,

σ_p – стандартне відхилення прибутковості портфеля (волатильність).

Розглянемо Sharpe Ratio для Bitcoin за 5 років:

Для початку розрахуємо середню прибутковість (R_p) використовуючи ROI з табл. 3.2:

$$R_p = \frac{200.69 + (-70.67) + 126.54 + 148.68}{4} = 101.31\%$$

Далі розрахуємо стандартне відхилення (σ_p) за наступною формулою (розділ 2.3):

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R_p)^2}{n}}$$

де: R_i – період (рік),

n – кількість періодів,

$$\begin{aligned} \sigma_p &= \sqrt{\frac{(200.6 - 101.31)^2 + (-70.67 - 101.31)^2 + (126.54 - 101.31)^2 + (148.68 - 101.31)^2}{4}} \end{aligned}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{42249.1}{4}} = 102.77\%$$

$$\text{Sharpe Ratio (Bitcoin)} = \frac{101.31 - 15}{102.77} = 0.84$$

Розглянемо Sharpe Ratio для Ethereum за 5 років:

Розрахуємо середню прибутковість (R_p):

$$R_p = \frac{643.42 + (-73.36) + 71.16 + 73.56}{4} = 178.70\%$$

Далі розрахуємо стандартне відхилення (σ_p):

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{(643.42 - 178.70)^2 + (-73.36 - 178.70)^2 + (71.16 - 178.70)^2 + (73.56 - 178.70)^2}{4}}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{302790.73}{4}} = 275.02\%$$

$$\text{Sharpe Ratio (Ethereum)} = \frac{178.7 - 15}{275.02} = 0.60$$

Розглянемо Sharpe Ratio для Cardano за 5 років:

Розрахуємо середню прибутковість (R_p):

$$R_p = \frac{992.86 + (-79.74) + 25.81 + 143.59}{4} = 270.63\%$$

Далі розрахуємо стандартне відхилення (σ_p):

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{(992.86 - 270.63)^2 + (-79.74 - 270.63)^2 + (25.81 - 270.63)^2 + (143.59 - 270.63)^2}{4}}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{720323.78}{4}} = 424.35\%$$

$$\text{Sharpe Ratio (Cardano)} = \frac{178.7 - 15}{275.02} = 0.60$$

Результати обчислень Sharpe Ratio занесені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Sharpe Ratio Bitcoin, Ethereum та Cardano за період в 5 років

Актив	середня прибутковість R_p (%)	Стандартне відхилення σ_p (%)	Sharpe Ratio
Bitcoin	101.31	102.77	0.84
Ethereum	178.70	275.02	0.60
Cardano	270.63	424.35	0.60

Bitcoin має найвищий показник Sharpe Ratio (0.84) серед трьох розглянутих активів. Це вказує на його відносну стабільність і кращу ефективність за співвідношенням ризик/прибутковість. Для інвесторів, які прагнуть збалансувати дохідність і ризик, Bitcoin може бути оптимальним вибором.

Ethereum і Cardano демонструють однакові Sharpe Ratio (0.60), що свідчить про подібний рівень ефективності з погляду ризик/прибутковість. Однак ці активи мають значно вищу волатильність (σ), ніж Bitcoin, що збільшує рівень ризику для інвесторів. Високий потенціал прибутковості Ethereum (середня прибутковість R_p – 178.70%) та Cardano (середня прибутковість R_p – 270.63%) супроводжується відповідними високими коливаннями цін.

Незважаючи на те, що Ethereum і Cardano пропонують потенційно вищі прибутки, значні ризики, пов'язані з їхньою волатильністю, вимагають від інвесторів ретельного аналізу та врахування можливих втрат.

3.2 Алгоритм дій приватного інвестора для вкладення в криптовалюту

Вкладення у криптовалюту стає дедалі популярнішим серед приватних інвесторів. Однак цей процес вимагає чіткої послідовності дій та знання основних етапів. У цьому розділі розглянемо алгоритм, який допоможе мінімізувати ризики та забезпечити ефективне інвестування.

1. Аналіз ринку та вибір криптовалюти

На цьому етапі інвестор має:

- Вивчити основні характеристики криптовалют: капіталізацію, обсяг торгів, волатильність, використання у реальному світі, детальніше можна побачити на рисунку 3.1.
- Обрати мету інвестування: короткострокова спекуляція чи довгострокове утримання.
- Порівняти криптовалюту (наприклад, Bitcoin, Ethereum, Cardano) за їх прибутковістю та ризиком (дивитись розрахунки у підрозділах 3.1 та 2.3).

#	Im'я	Ціна	1h %	% за 24 год	% за 7 дн	Ринкова Капіталізація	Обсяг (24h)	Циркуляційний Запас	Останні 7 д
☆ 1	Біткойн BTC	\$93,820.36	▲ 0.38%	▼ 8.07%	▼ 6.27%	\$1,857,520,235,849	\$119,428,600,235 1,273,796 BTC	19,798,690 BTC	
☆ 2	Ефіриум ETH	\$3,224.12	▲ 0.34%	▼ 12.65%	▼ 17.69%	\$388,355,507,423	\$75,977,281,211 23,836,206 ETH	120,453,165 ETH	
☆ 3	Тетер USDT	\$0.9987	▲ 0.02%	▼ 0.07%	▼ 0.12%	\$140,437,766,167	\$292,138,034,635 292,483,613,375 USDT	140,623,286,117 USDT	
☆ 4	XRP XRP	\$2.13	▲ 2.08%	▼ 10.67%	▼ 10.35%	\$121,775,056,248	\$27,905,562,360 12,992,936,839 XRP	57,252,380,420 XRP	
☆ 5	BNB BNB	\$642.73	▲ 1.00%	▼ 8.26%	▼ 10.03%	\$92,558,698,020	\$3,345,828,868 5,177,858 BNB	144,007,832 BNB	
☆ 6	Солана SOL	\$183.12	▲ 0.63%	▼ 12.16%	▼ 18.16%	\$87,760,194,172	\$11,088,967,192 60,180,963 SOL	479,256,876 SOL	
☆ 7	Догікоїн DOGE	\$0.2879	▲ 1.63%	▼ 20.87%	▼ 28.90%	\$42,406,858,665	\$13,608,284,195 47,058,049,018 DOGE	147,279,126,384 DOGE	
☆ 8	USDC USDC	\$0.9999	▼ 0.00%	▼ 0.00%	▼ 0.01%	\$42,210,984,467	\$16,746,510,566 16,746,510,244 USDC	42,215,511,758 USDC	
☆ 9	Кардано ADA	\$0.8193	▲ 2.73%	▼ 15.36%	▼ 25.63%	\$28,774,712,857	\$2,983,475,935 3,601,734,150 ADA	35,119,317,308 ADA	
★ 10	TRON TRX	\$0.2355	▲ 0.56%	▼ 10.82%	▼ 18.15%	\$20,305,626,691	\$2,552,027,890 10,789,908,094 TRX	86,221,784,579 TRX	

Рисунок 3.1 – Основні характеристики криптовалют

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті coinmarketcap.com [23]

2. Вибір криптобіржі чи платформи для інвестування

- Обрати надійну біржу (наприклад, Binance, Coinbase, Bybit).
- Перевірити репутацію платформи, зручність використання, рівень безпеки та наявність регуляцій, можна побачити на рисунку 3.2 .

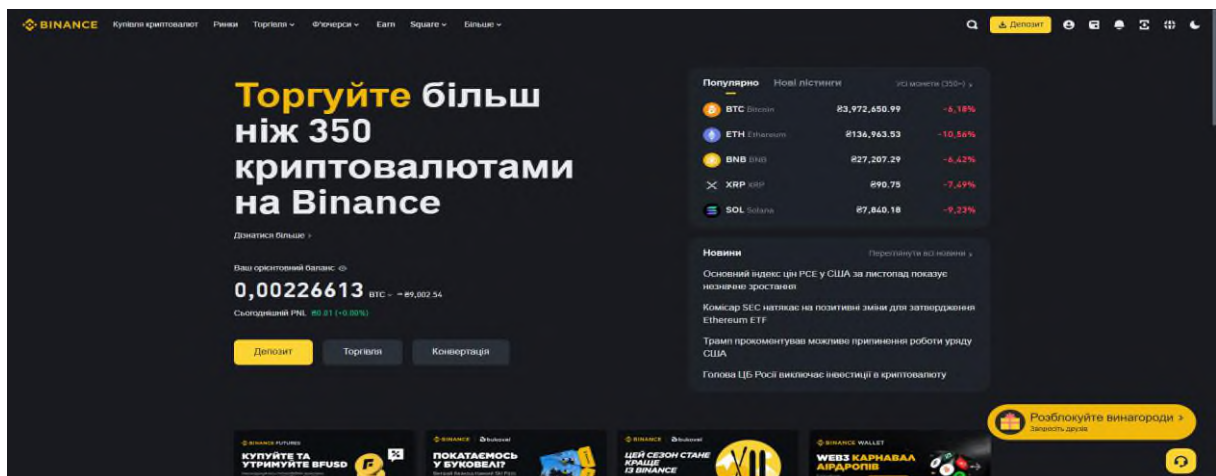


Рисунок 3.2 – Інтерфейс платформи Binance

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

3. Реєстрація та верифікація

- Реєстрація акаунта: створення облікового запису з використанням електронної пошти та надійного пароля.
- Проходження KYC (Know Your Customer): підтвердження особи за допомогою документів показано на рисунку 3.3 (паспорт, водійське посвідчення, ДІЯ).

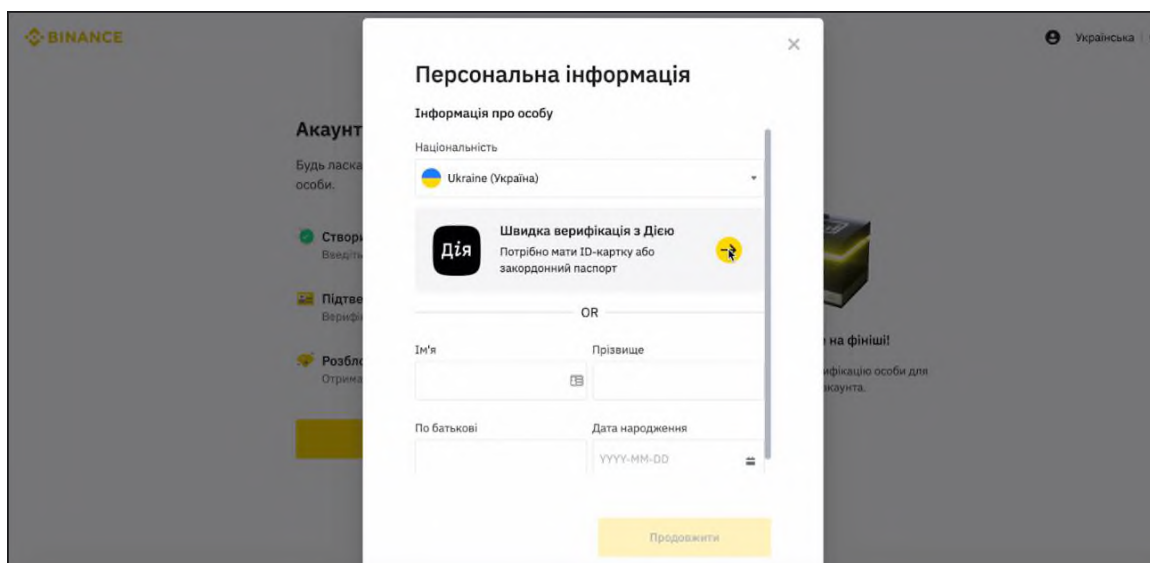


Рисунок 3.3 – Приклад верифікації через ДІЯ

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

4. Поповнення рахунку

- Обрати спосіб поповнення, зображено на рисунку 3.4 (банківський переказ, картка, P2P-платежі). Для цього необхідно ознайомитися з доступними варіантами поповнення, обрати найбільш зручний та відповідний до ваших потреб.
- Здійснити переказ коштів на рахунок біржі. Після вибору способу поповнення потрібно ввести відповідні реквізити (номер рахунку, платіжні дані або QR-код для P2P)

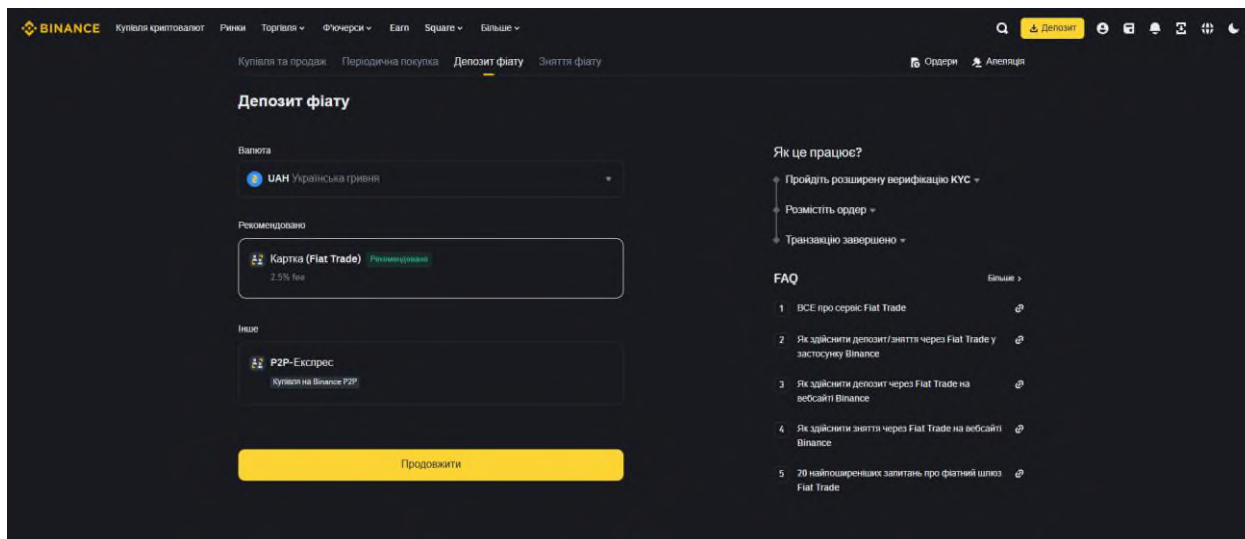


Рисунок 3.4 – Поповнення рахунку на криптобіржі
Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

5. Купівля криптовалюти

- Знайти обрану криптовалюту в торговельному списку.
- Використовувати ринкові або лімітні ордери для покупки.
- Здійснити покупку, враховуючи комісії показано на рисунку 3.5.

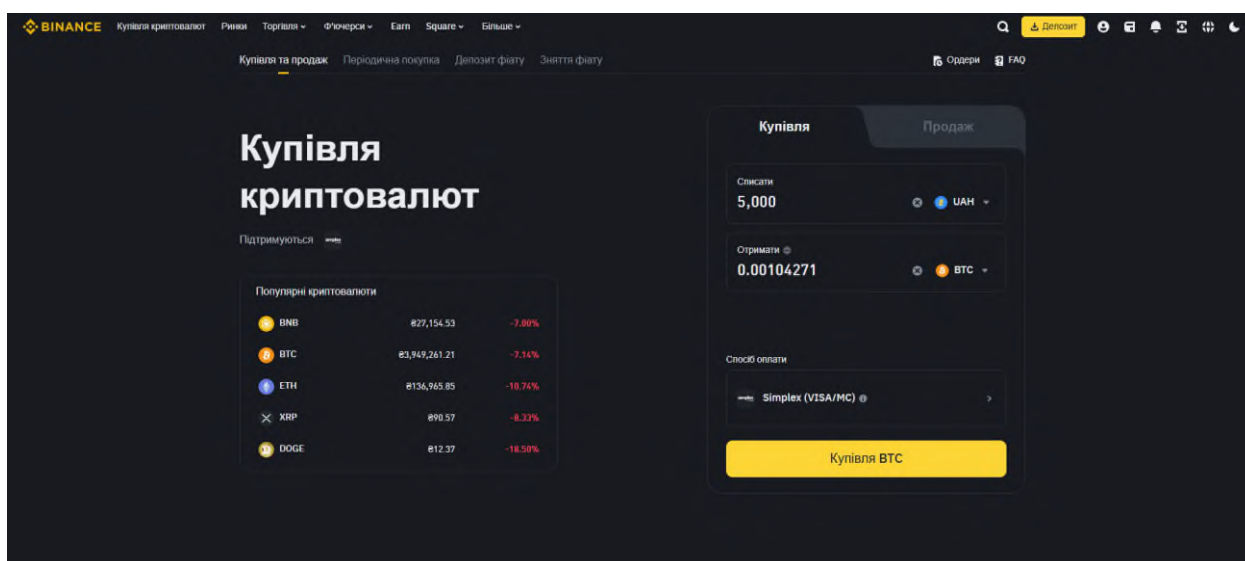


Рисунок 3.5 – Купівля криптовалюти

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

6. Зберігання криптовалюти

- Обрати тип гаманця: інтегрований у платформу біржі показано на рисунку 3.6, апаратний гаманець (Ledger, Trezor), мобільний гаманець (Trust Wallet, MetaMask) Інтегровані гаманці на біржі зручні для швидкої торгівлі, але мають вищий ризик, оскільки знаходяться в онлайн-доступі і можуть бути вразливими до хакерських атак. Апаратні гаманці, такі як Ledger або Trezor, є найбільш безпечним варіантом для зберігання великих сум криптовалют, оскільки вони зберігають приватні ключі в оффлайн-режимі, що значно знижує ризик їх викрадення.

- Перевести активи на гаманець для зменшення ризику злому біржі (детальніше зображено на рисунку 3.7). Після вибору типу гаманця, наступним кроком є переведення криптовалют на безпечний гаманець, що дозволяє знизити ризик втрати коштів у разі злому біржі або технічних неполадок на її платформі.

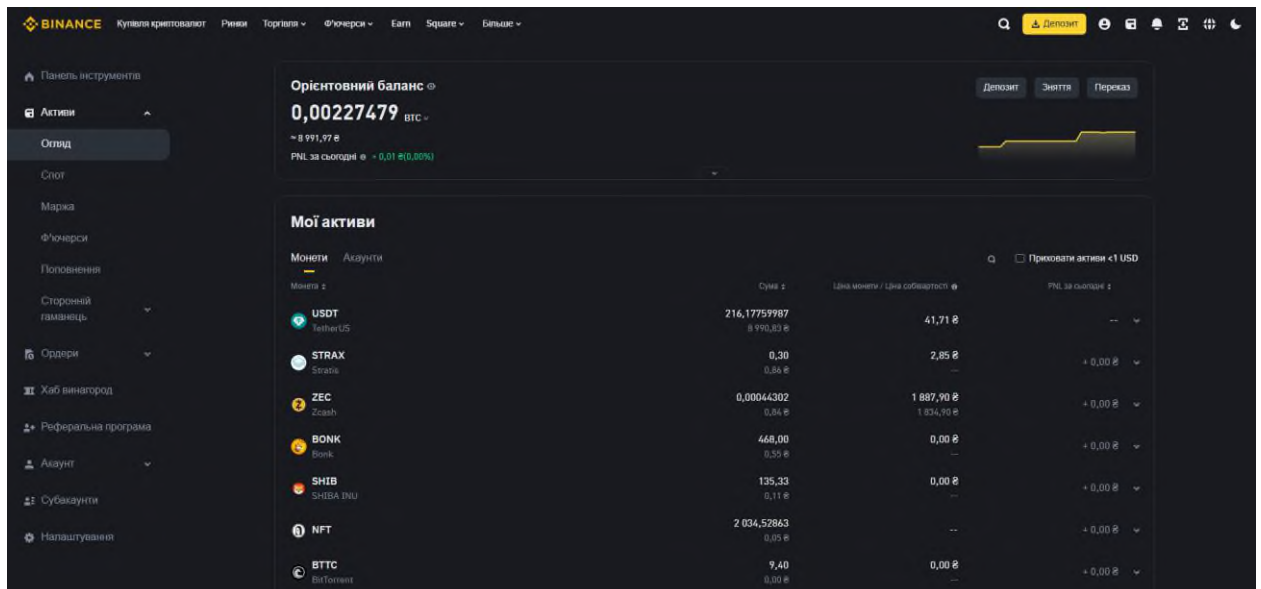


Рисунок 3.6 – Гаманець інтегрований у платформу біржі

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

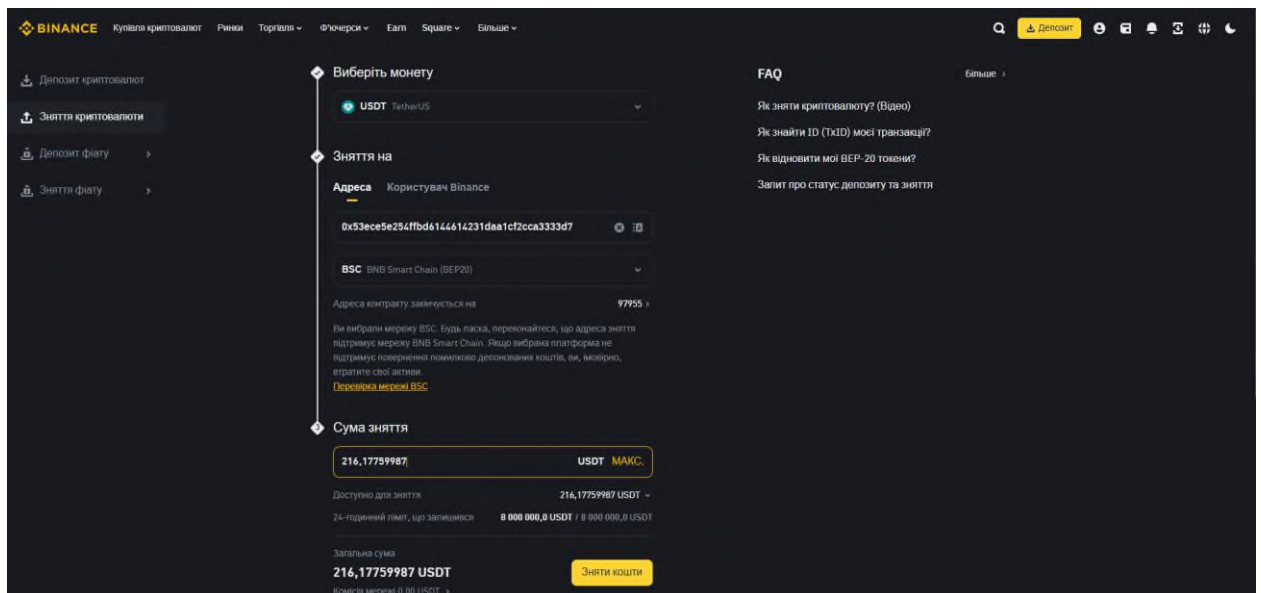


Рисунок 3.7 – Вивід монет з біржі на «холодний» гаманець
Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

8. Продаж криптовалюти та виведення коштів

- Продавати криптовалюту, використовуючи ринкові чи лімітні ордери або конвертувати, показано на рисунку 3.8.
- Виводити кошти у фіатну валюту на банківський рахунок або платіжну систему, зображено на рисунку 3.9.

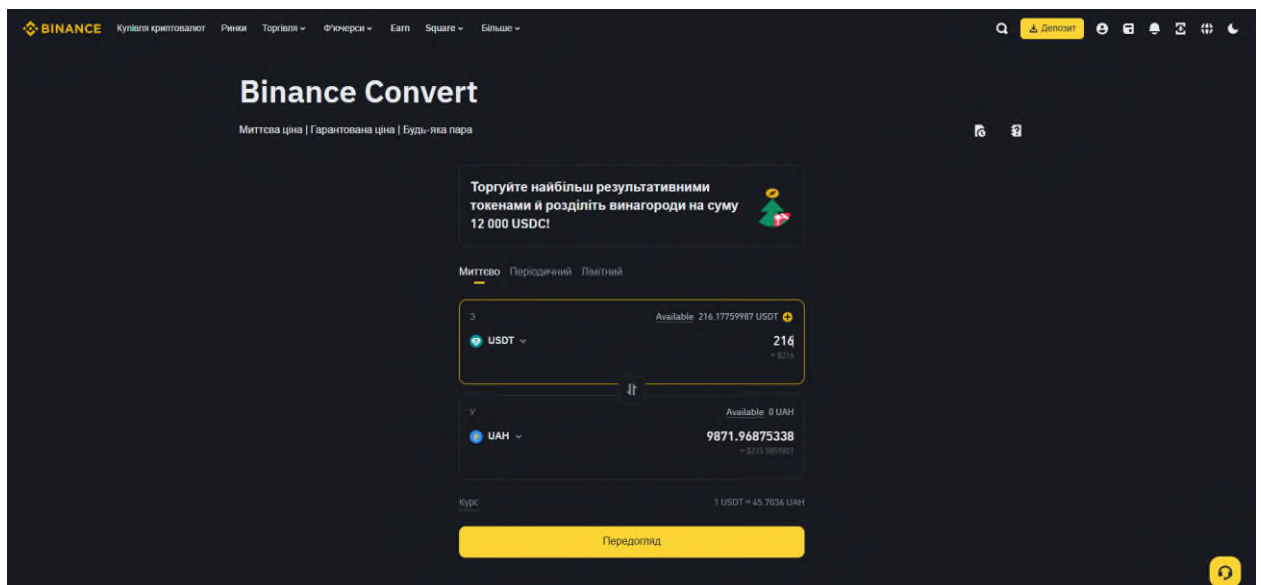


Рисунок 3.8 – Конвертація монет в фіатні кошти

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

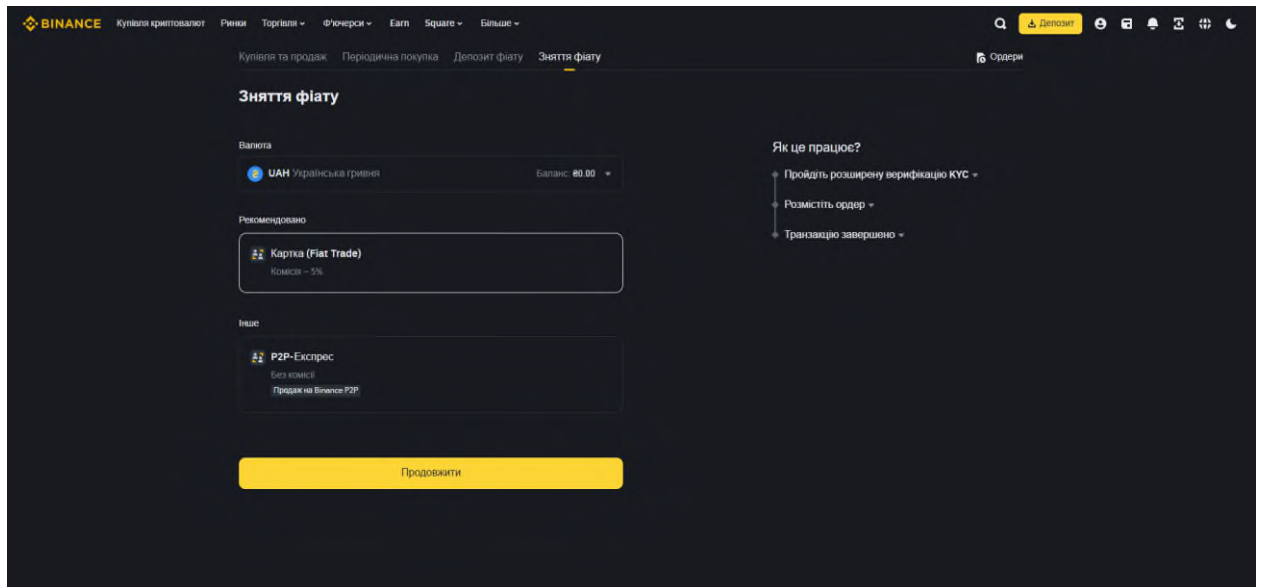


Рисунок 3.9 – Вивід фіатних коштів на карту інвестора

Скріншот екрану зроблено автором на веб-сайті Binance.com [29]

Алгоритм дій приватного інвестора для вкладення в криптовалюту дозволяє структуровано підійти до інвестування, враховуючи аналіз ризиків, вибір платформи, безпеку зберігання активів та управління портфелем.

Правильне дотримання цього алгоритму сприятиме зменшенню ризиків та підвищенню ефективності інвестицій.

3.3 Прогноз розвитку криптовалют і стабільних монет в умовах фінансових криз

Фінансові кризи завжди виступають серйозним викликом для всіх фінансових систем, змушуючи інвесторів і держави шукати альтернативні інструменти для збереження капіталу та забезпечення ліквідності. У таких

умовах криптовалюти й стабільні монети демонструють значний потенціал, виступаючи як інноваційні фінансові інструменти. Їх популярність обумовлена тим, що вони пропонують нові підходи до управління фінансами, які не лише задовольняють поточні потреби ринку, але й створюють основу для трансформації економічних процесів у довгостроковій перспективі.

Фінансові кризи часто стають каталізаторами змін у світовій економіці. Вони виявляють слабкі місця існуючих фінансових систем, таких як недостатня ліквідність, ризик девальвації національних валют, банківські обмеження чи недоліки у функціонуванні міжнародних платіжних систем. У таких умовах криптовалюти, завдяки своїм унікальним властивостям, стають привабливими як для приватних інвесторів, так і для корпоративного сектора.

Ключові переваги криптовалют у кризових умовах:

- Децентралізація: Відсутність залежності від центральних банків чи урядів надає користувачам більшу фінансову свободу, а також знижує ризики, пов'язані із замороженням активів або впливом регуляторної політики.
- Глобальність: Криптовалютні транзакції можуть здійснюватися без обмежень валютних чи територіальних кордонів, що особливо важливо у періоди фінансових потрясінь. Це забезпечує швидкий та зручний доступ до коштів навіть у найскладніших умовах.
- Прозорість і анонімність: Технологія блокчейн гарантує високий рівень безпеки даних та захищає учасників транзакцій від шахрайських дій, одночасно зберігаючи певний рівень анонімності.

Зростання популярності криптовалют особливо стало помітним під час пандемії COVID-19. За словами Максима Муляра [30], у період кризи, коли світ перейшов до онлайн-життя, Bitcoin почав швидко зростати у вартості, зокрема через збільшення попиту на альтернативні фінансові інструменти. У грудні 2020 року курс Bitcoin перевищив \$20 000, а інвестори вбачали в криптовалюті спосіб захисту від інфляції, спричиненої активною емісією грошей центральними банками.

На додаток, такі великі компанії, як Fidelity Investments і PayPal, почали активно підтримувати криптовалюти. Наприклад, Fidelity запустила власний біткоїн-фонд, а PayPal дозволила клієнтам купувати й продавати Bitcoin через свої акаунти. Це суттєво сприяло зростанню вартості криптовалют та зміцненню їхньої репутації серед інвесторів.

Зважаючи на ці зміни, стає очевидним, що криптовалюти та інші інноваційні фінансові інструменти не лише адаптуються до нових економічних умов, але й відкривають нові можливості для стабільності в умовах глобальних потрясінь. Одним з найбільш перспективних напрямків розвитку є стабільні монети (стейблкоїни), які стали важливим елементом криптовалютного ринку завдяки своїй прив'язці до фіатних валют, дорогоцінних металів чи інших активів. Їхня головна перевага – стабільність курсу, що робить їх привабливими для використання в умовах економічної нестабільності.

Стабільні монети, такі як USDT, USDC та інші стейблкоїни, набувають популярності саме в умовах економічних криз. Вони забезпечують стабільність вартості завдяки прив'язці до фіатних валют або активів, таких як золото. У 2020 році, під час глобальної економічної рецесії, значна частина інвесторів почала використовувати стейблкоїни як засіб захисту від волатильності криптовалютного ринку та інфляційних процесів у фіатних валютах.

Особливо корисними стабільні монети є в країнах, що переживають економічні труднощі, зокрема в Україні, де під час війни спостерігається значний попит на криптовалюти і стабільні монети для здійснення міжнародних переказів та захисту від девальвації національної валюти. Криза 2022 року в Україні стала каталізатором для більш широкого використання стабільних монет як альтернативи фіатним коштам, особливо коли були введені обмеження на вивіз валюти за кордон.

Регулювання криптовалют є важливим фактором, який може впливати на їх стабільність під час фінансових криз. В Україні, після прийняття закону «Про віртуальні активи» [31] у 2022 році, криптовалюти набули офіційного

статусу, що створило правову основу для їх використання в країні. Однак, на глобальному рівні регулювання криптовалют все ще є неоднозначним і значною мірою залежить від політики окремих держав.

Попри це, регулювання не завжди знижує волатильність криптовалют, оскільки багато криптовалютних активів залишаються чутливими до глобальних економічних факторів. Однак поступове введення більш чітких регуляторних рамок може забезпечити більшу довіру з боку інвесторів і зробити ринок криптовалют більш стабільним в умовах кризи.

З огляду на поточну ситуацію в глобальній економіці, можна зробити висновок, що криптовалюти та стабільні монети мають значний потенціал для подальшого розвитку, особливо в умовах фінансових криз. Однак їхній розвиток і становлення в якості стабільних фінансових інструментів залежатиме від кількох ключових факторів:

1. Технологічний розвиток: Інновації у сфері блокчейн-технологій та поліпшення безпеки цифрових активів підвищать їх привабливість для інвесторів.

2. Регулювання: Законодавчі ініціативи щодо криптовалют у країнах по всьому світу можуть покращити правовий статус криптовалют, що сприятиме їх інтеграції в глобальну фінансову систему.

3. Зростання попиту на стабільні монети: В умовах економічної нестабільності попит на стабільні монети продовжуватиме зростати, оскільки вони дозволяють зберігати капітал і здійснювати безпечні транзакції у кризових умовах.

4. Інтеграція криптовалют у традиційні фінансові системи: Зростаюча кількість традиційних фінансових установ, таких як банки, страхові компанії, а також великі корпорації, які починають інтегрувати криптовалюти в свої операції, свідчить про можливість більш тісної взаємодії між цифровими і традиційними активами. Це може включати випуск стейблкоїнів банками, підтримку криптовалют у платіжних системах і розширення криптовалютних

бірж. Така інтеграція сприятиме зростанню довіри до криптовалютних ринків і зменшенню їхньої волатильності.

5. Розвиток DeFi та інновацій в фінансових послугах: Децентралізовані фінанси (DeFi) є ще однією сферою, яка активно розвивається, і має величезний потенціал для стабільності в умовах криз. DeFi-протоколи дозволяють користувачам позичати, позичати, страхувати і проводити інші фінансові операції без посередників. Це не лише зменшує транзакційні витрати, але й створює нові можливості для використання криптовалют і стейблкоїнів у фінансових продуктах. У часи фінансових криз, коли традиційні банки та фінансові інститути можуть бути обмежені у своїх можливостях, такі протоколи можуть стати важливою альтернативою для захисту капіталу.

6. Адаптація криптовалют до різних економічних та політичних реалій: Криптовалюти та стабільні монети мають здатність адаптуватися до різних політичних і економічних реалій. У країнах, що переживають фінансову або політичну нестабільність, криптовалюти стають інструментом захисту від девальвації національних валют і інфляції. Наприклад, в країнах з високою інфляцією, таких як Венесуела, Туреччина або Аргентина, криптовалюти використовуються як засіб збереження вартості, замінюючи місцеві валюти, що втрачають свою покупну спроможність. Це свідчить про те, що криптовалюти мають здатність функціонувати як стабільні резерви в країнах, що перебувають у кризовій ситуації.

7. Екологічні та соціальні виклики криптовалют: У умовах фінансових криз також важливо звернути увагу на екологічні наслідки використання криптовалют. Блокчейн, що використовує механізм доказу роботи (Proof of Work), вимагає значної кількості енергії для підтвердження транзакцій. У ситуації глобальної економічної нестабільності та зростаючих вимог до сталого розвитку, проблема енергетичних витрат може стати важливим чинником для регуляторів і суспільства. Зокрема, перехід до менш енергоємних механізмів, таких як доказ частки володіння (Proof of Stake), може

покращити екологічну ситуацію і сприяти більш широкому використанню криптовалют в умовах майбутніх криз.

8. Роль криптовалют у міжнародних розрахунках: Криптовалюти можуть зіграти важливу роль у розвитку міжнародних розрахунків, зокрема в країнах з обмеженнями на валютні операції або санкціями. В умовах глобальних криз, коли доступ до традиційних платіжних каналів може бути обмежений, криптовалюти забезпечують можливість миттєвих транзакцій без посередників. Враховуючи поточні геополітичні та економічні виклики, криптовалюти можуть стати важливим інструментом для вирішення проблем з міжнародними переказами, особливо в країнах, що стикаються з економічною ізоляцією.

Криптовалюти та стабільні монети мають великий потенціал як інструменти для збереження капіталу та забезпечення ліквідності під час фінансових криз. Їхні переваги, зокрема децентралізація, глобальність і прозорість, роблять їх привабливими для інвесторів і держав. Стабільні монети, завдяки прив'язці до фіатних валют чи активів, забезпечують стабільність у періоди економічної нестабільності. З розвитком технологій і регулювання криптовалюти можуть стати важливим елементом глобальної фінансової системи, сприяючи більшій стабільності на фінансових ринках.

Висновки до третього розділу

Під час аналізу прибутковості та ризику трьох криптовалют – Bitcoin, Ethereum і Cardano – було виявлено значні відмінності в їхніх результатах. За період з 2020 по 2024 рік, Bitcoin продемонстрував стабільність та помірну прибутковість з ROI 397%, тоді як Ethereum показав високу прибутковість у 2021 році, однак з великими коливаннями. Cardano забезпечив найвищий

довгостроковий прибуток, досягнувши ROI 578%, однак відзначався значною волатильністю, що підвищує інвестиційні ризики. Різні значення ROI демонструють, що інвестори повинні обирати криптовалюту в залежності від своєї стратегії та готовності до ризику.

Інвестування в криптовалюту вимагає чіткої стратегії та детального аналізу. Алгоритм дій включає етапи вибору криптовалюту на основі її прибутковості та ризиків, а також обрання надійної криптобіржі для проведення операцій. Після реєстрації та верифікації на платформі, інвестор має оцінити специфіку ринку та створити збалансований портфель. Дотримуючись цього алгоритму, приватні інвестори можуть знизити ризики і збільшити шанси на отримання вигоди від криптовалютних інвестицій.

Прогнозування розвитку криптовалют в умовах фінансових криз передбачає значний потенціал для їх використання як альтернативи традиційним фінансовим інструментам. Криптовалюти, зокрема Bitcoin та Ethereum, можуть забезпечити високу ліквідність і захист від інфляційних ризиків, що робить їх привабливими для інвесторів в умовах фінансової нестабільності. Однак значна волатильність цих активів вимагає від інвесторів обережного підходу та детального аналізу, особливо у періоди глобальних економічних спадів.

Висновки

У рамках цієї магістерської роботи було проведено комплексне дослідження використання криптовалют у сучасній фінансовій системі та їх впливу на фондовий ринок. Результати аналізу основних криптовалют, таких як Bitcoin, Ethereum і Cardano, показали, що ці цифрові активи є потужними інструментами на фінансових ринках, однак вони супроводжуються високими ризиками. Попри значний потенціал для досягнення високої прибутковості, криптовалюти характеризуються значною волатильністю, що може спричиняти значні коливання цін. Також їхня правова невизначеність, яка варіюється залежно від юрисдикції, ускладнює інтеграцію криптовалют у традиційну фінансову систему, що створює додаткові бар'єри для широкого їх впровадження.

Особливу увагу в роботі було приділено аналізу криптовалютних технологій, таких як блокчейн, які лежать в основі функціонування цифрових активів. Технології блокчейн забезпечують автоматизацію фінансових процесів завдяки таким інструментам, як смарт-контракти та децентралізовані додатки (DApps). Використання цих рішень дозволяє зменшити витрати на посередників, мінімізувати ризики шахрайства та підвищити прозорість і безпеку транзакцій. Проте, наявність технічних обмежень і регуляторних бар'єрів у багатьох країнах перешкоджає масштабному прийняттю криптовалют, що потребує додаткових зусиль у галузі стандартизації та регулювання.

Аналіз прибутковості та ризиків криптовалютних активів показав, що хоча ці інструменти можуть бути вигідними в умовах високих темпів розвитку, вони не підходять для всіх типів інвесторів. Криптовалюти, зокрема Bitcoin, Ethereum та Cardano, показали сильну кореляцію з іншими фінансовими активами, але їхня висока волатильність також робить їх ризикованими для довгострокових інвестицій. Рекомендується, щоб інвестори використовували

стратегії диверсифікації та ретельного аналізу для мінімізації потенційних втрат.

У роботі також розглянуто алгоритми дій для приватних інвесторів, які планують вкладати у криптовалюти. Проведений аналіз підкреслив, що успішні стратегії інвестування повинні ґрунтуватися на глибокому розумінні криптовалютних технологій, таких як блокчейн, алгоритми консенсусу та механізми забезпечення безпеки транзакцій. Важливим аспектом є також детальний аналіз ринкових тенденцій, оскільки криптовалюти характеризуються високою волатильністю, що вимагає від інвестора вміння оперативно реагувати на зміни. Ефективне управління ризиками є основою будь-якої стратегії: інвестори повинні використовувати різноманітні інструменти для зниження потенційних втрат, такі як хеджування, диверсифікація портфеля та налаштування стоп-лосс ордерів.

Також важливим є врахування регуляторних аспектів обраного ринку, оскільки кожна країна має свої закони, що визначають правовий статус криптовалют. Інвестори повинні бути обізнаними в цих питаннях, щоб уникнути правових ризиків. Крім того, особливу увагу слід приділяти ліквідності та прозорості ринку, оскільки ці фактори безпосередньо впливають на можливість швидкого та ефективного входу чи виходу з позицій. У роботі акцентується на важливості збалансованого підходу до інвестування, який включає регулярний моніторинг ринку, аналіз змін у законодавстві та економічних умовах, а також використання комплексних методів оцінки ризиків, таких як технічний аналіз, фундаментальний аналіз та моделювання сценаріїв.

Прогноз розвитку криптовалют в умовах фінансових криз свідчить про їхній потенціал бути важливими інструментами диверсифікації портфелів та збереження капіталу. У кризових умовах криптовалюти можуть слугувати альтернативою традиційним активам завдяки своїй незалежності від монетарної політики. Однак для їхнього ефективного використання на

глобальному рівні необхідно вдосконалити існуючі регуляторні механізми, створити прозору правову базу та інвестувати у розвиток технологій безпеки.

Криптовалюти продовжують відігравати ключову роль у трансформації фінансових ринків, відкриваючи нові можливості для інвесторів, фінансових установ та економік загалом. Водночас вони залишаються високоризиковими активами, що вимагають постійного вдосконалення підходів до їхнього аналізу та регулювання. Майбутні дослідження в галузі криптовалют і блокчейн-технологій мають зосереджуватися на вивченні їхнього впливу на глобальні фінансові системи, розробці нових інвестиційних інструментів і стандартів безпеки.

Зважаючи на вищезазначене, важливо зосередити увагу на постійному вдосконаленні методів аналізу криптовалютних ринків, що дозволяє знизити ризики, пов'язані з цими інструментами, та розробити ефективні рекомендації для інвесторів, які допоможуть їм адаптуватися до змінних умов ринку. Окрім того, особливу увагу слід приділяти ефективному регулюванню криптовалютних ринків, що передбачає розробку міжнародних стандартів і політик, які забезпечать прозорість та стабільність, а також стимулюватимуть довіру інвесторів. Водночас розвиток технологій безпеки, зокрема удосконалення криптографічних методів захисту транзакцій, є необхідною умовою для успішної інтеграції криптовалют у традиційну фінансову систему, що забезпечить її безпеку і стабільність, сприяючи залученню інституційних інвесторів і підтримці здорової конкурентної середовища.



Список використаної літератури

1. Chaum D. Blind Signatures for Untraceable Payments. Advances in Cryptology Proceedings of Crypto 82 / D. Chaum, R.L. Rivest, A.T. Sherman (Eds.). Plenum, 1983. С. 199-203. URL: <https://chaum.com/wp-content/uploads/2022/01/Chaum-blind-signatures.pdf> (дата звернення: 12.11.2024)
2. DigiCash. Wikipedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/DigiCash> (дата звернення: 12.11.2024)
3. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008 URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення: 12.11.2024)
4. Блок генезису. Coinmarketcap. URL: <https://coinmarketcap.com/academy/uk/glossary/genesis-block> (дата звернення: 12.11.2024)
5. Альткоїн. Coinmarketcap. URL: <https://coinmarketcap.com/academy/uk/glossary/altcoin> (дата звернення: 12.11.2024)
6. Найпоширеніші альткоїни та трейдинг ними: огляд основних криптовалют. Сумські дебати. 17 вересня 2024 URL: <https://debaty.sumy.ua/news/najposhirenishi-altkoyini-ta-trejding-nimi-oglyad-osnovnih-kriptovalyut> (дата звернення: 12.11.2024)
7. Tether. URL: <https://tether.to> (дата звернення: 14.11.2024)
8. USD Coin. URL: <https://www.usdc.com/> (дата звернення: 14.11.2024)
9. MakerDAO. URL: <https://makerdao.com/en/> (дата звернення: 15.11.2024)
10. Paxos. URL: <https://paxos.com/paxgold/> (дата звернення: 14.11.2024)
11. TrueUSD. URL: <https://tUSD.io/> (дата звернення: 14.11.2024)
12. Паліюк М., Спільник І. Спільні перспективи розвитку криптовалют в Україні. *Цифрова економіка: тренди та перспективи*. С. 100. URL:

<http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/32757/3/%D0%9F%D0%B0%D0%B%D1%8E%D1%85%20%D0%9C.,%20%D0%A1%D0%BF%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%86..pdf> (дата звернення: 15.11.2024)

13. Тарасюк М.В., Бабін Д.О. Криптовалюта як альтернатива сучасним грошам. 2017. С. 281. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriptovalyuta-yak-alternativa-suchasnim-grosham/viewer> (дата звернення: 15.11.2024)

14. Cierra Murry. Cryptocurrency Explained With Pros and Cons for Investment. Investopedia. 15 june 2024 URL: <http://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp>. (дата звернення: 15.11.2024)

15. Криптовалюта. Wikipedia. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%B0> (дата звернення: 15.11.2024)

16. Що таке криптовалюта та як вона працює? Binance academy. 3 квітня 2023. URL: <https://academy.binance.com/uk/articles/what-is-a-cryptocurrency> (дата звернення: 15.11.2024)

17. Cryptocurrency. CCN. URL: <https://www.cryptocoinsnews.com/cryptocurrency/> (дата звернення: 15.11.2024)

18. ACM Digital Library. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/305178119>. (дата звернення: 16.11.2024)

19. Vitalik Buterin. Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. 2014. URL: https://ethereum.org/content/whitepaper/whitepaper-pdf/Ethereum_Whitepaper_-_Buterin_2014.pdf (дата звернення: 16.11.2024)

20. Майнінг. Binance academy. URL: <https://academy.binance.com/uk/glossary/mining> (дата звернення: 16.11.2024)

21. Samuel Haig. CZ: Charity and Stablecoins Drive Meaningful Crypto Adoption. Cointelegraph. Apr 30, 2020. URL:

<https://cointelegraph.com/news/cz-charity-and-stablecoins-drive-meaningful-crypto-adoption> (дата звернення: 16.11.2024)

22. Joe Baker. Stablecoin projects grow despite downturn in 2023. FXCintelligence. Tuesday, October 3rd, 2023. URL: <https://www.fxcintel.com/research/analysis/stablecoin-projects-grow-despite-downturn-in-2023>. (дата звернення: 16.11.2024)

23. Coinmarketcap. URL: <https://coinmarketcap.com/> (дата звернення: 25.11.2024)

24. Etay Katz, Bradley Rice. EU goes live with MiCAR for regulated stablecoins. Ashurst. 01 july 2024. URL: <https://www.ashurst.com/en/insights/eu-goes-live-with-micar-for-regulated-stablecoins/> (дата звернення: 18.11.2024)

25. Candace Kelly. The time for US stablecoin regulation is now. Blockworks. July 2 2024. URL: <https://blockworks.co/news/stablecoin-regulation-necessary-now-us> (дата звернення: 18.11.2024)

26. Jason Fernando. Sharpe Ratio: Definition, Formula, and Examples. Investopedia. August 04, 2024. URL: <https://www.investopedia.com/terms/s/sharperatio.asp> (дата звернення: 18.11.2024)

27. Що таке ROI та як порахувати рентабельність інвестицій для криптовалют. Whitebit. 03 жовтня 2024. URL: <https://blog.whitebit.com/uk/what-is-return-on-investment/> (дата звернення: 18.11.2024)

28. Річна відсоткова дохідність (APY) у криптовалюті порівняно з річною відсотковою ставкою (APR). Bybit. 21 квітня 2023. URL: <https://learn.bybit.com/uk/investing/what-is-apy-in-crypto/> (дата звернення: 18.11.2024)

29. Binance. URL: <https://www.binance.com/uk-UA> (дата звернення: 19.11.2024)

30. Максим Муляр. Коронавірус – золотий час для біткоїна. Zbruc. 18.12.2020. URL: <https://zbruc.eu/node/102251> (дата звернення: 20.11.2024)

31. Про віртуальні активи : Закон України редакція від 15.11.2024, підстава - 4017-IX р. № 15, ст.51. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text> (дата звернення: 20.11.2024)

32. Cryptocurrency Adoption is Growing Worldwide. Triplea. URL: <https://www.triple-a.io/cryptocurrency-ownership-data#> (дата звернення: 15.11.2024)

33. Доказ виконаної роботи. Wikipedia. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7_%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8 (дата звернення: 15.11.2024)

34. Proof-of-stake. Wikipedia. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Proof-of-stake> (дата звернення: 15.11.2024)

35. Стешенко О. Д., Підопригора М. О. Криптовалюти та стабільні монети: перспективи, виклики та можливості для фінансової системи України / *Економіка та суспільство*. 28 жовтня 2024. № 68/2024. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4864/4804> (дата звернення: 12.11.2024)

36. Verra Rizki Amelia, Pratama, Muhammad Abshar Noer Ramadhan, Muhammad Aji Lampang, Mar'elfan Hadi Pratama, Theresia Mentari, Dhina Sri Widyaningsih. A Systematic Literature Review of Blockchain-Based Triple-Entry Accounting in Crypto Assets. *Jurnal bisnis mahasiswa*. October 31, 2024. P. 508 URL: <https://jurnalbisnismahasiswa.com/index.php/jurnal/article/view/251/189> (дата звернення: 12.11.2024)

37. Apostolos Kourtis. The Sharpe ratio of estimated efficient portfolios. *Finance Research Letters*. Volume 17, May 2016. P. 72-78. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612316000106> (дата звернення: 20.11.2024)

38. Patti P. Phillips, Jack J. Phillips. Return on Investment. *Handbook of Improving Performance in the Workplace*. Chapter 34. 18 November 2009. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9780470592663.ch53> (дата звернення: 20.11.2024)
39. Hakan Erdogmus, John Favaro, Wolfgang Strigel. Return on Investment. *IEEE Computer Society*. May/June 2004. P. 19. URL: https://www.researchgate.net/profile/John-Favaro/publication/220093565_Guest_Editors'_Introduction_Return_on_Investment/links/0c9605277d036dbc28000000/Guest-Editors-Introduction-Return-on-Investment.pdf (дата звернення: 20.11.2024)
40. Julien Riposo, Maneesh Gupta. A Crypto Yield Model for Staking Return. *Advances in Analytics and Intelligent System*. 15 February 2024. P. 118. URL: <https://www.mdpi.com/2674-1032/3/1/8> (дата звернення: 20.11.2024)
41. Johannes Rude Jensen, Victor von Wachter, Omri Ross. An Introduction to Decentralized Finance (DeFi). *RTU Press*. 26, March/April 2021. P. 46-54. URL: <https://csimq-journals.rtu.lv/csimq/article/view/csimq.2021-26.03/159> (дата звернення: 20.11.2024)
42. Danusha Rajapaksa, Enchuan Shao. On the Relationship between Tether and Other Cryptocurrencies. September 28, 2024 P. 1-3. URL: <http://surl.li/zkcqma> (дата звернення: 20.11.2024)
43. Hamed Taherdoost. Non-Fungible Tokens (NFT): A Systematic Review. *MDPI*. 31 December 2022 P. 10. URL: <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/1/26> (дата звернення: 15.11.2024)
44. Пугач Ю.В. Від ризиків до можливостей: стейблкоїни як інноваційний фінансовий інструмент. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2024. С. 39. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/35_74_4/9.pdf (дата звернення: 15.11.2024)
45. Борисюк Олена, Шматковська Тетяна, Дацюк-Томчук Марія. Переваги і недоліки використання стейблкоїнів як інструменту зменшення

волатильності криптовалютна фінансовому ринку. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 28 березня 2021. С. 75. URL: <https://echas.vnu.edu.ua/index.php/echas/article/view/648/526> (дата звернення: 15.11.2024)

46. Володимир Кузьомко. Перспективи та проблеми розвитку стейблкоїнів в цифровій економіці. *Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції*. 30 травня 2022. 44-48. URL: https://www.researchgate.net/profile/Vadym-Polishchuk/publication/365610135_Osoblivosti_finansuvanna_innovacijnogo_pidpriemnictva/links/637a740554eb5f547cec2918/Osoblivosti-finansuvanna-innovacijnogo-pidpriemnictva.pdf#page=44 (дата звернення: 15.11.2024)

47. Mohammad Davoodalhosseini, Francisco Rivadeneyra, Yu Zhu. CBDC and Monetary Policy. 2020. URL: <https://www.banqueducanada.ca/2020/02/note-analytique-personnel-2020-4/> (дата звернення: 15.11.2024)

48. Frederik Armknecht, Ghassan O. Karame, Avikarsha Mandal, Franck Youssef, Erik Zenner. Ripple: Overview and Outlook. *Trust and Trustworthy Computing*. 01 January 2015 P. 163–180. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-22846-4_10 (дата звернення: 25.11.2024)

49. Блинов В. Є., Череп О. Г. Криптовалюта в міжнародних розрахунках. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68/2024. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4864/4804> (дата звернення: 12.11.2024)

50. Андреева О., Огінок С.В. Перспективи використання технології блокчейн у міжнародних платіжних системах. *Зовнішні та внутрішні аспекти фінансової безпеки України: виклики та перспективи*. 25 травня 2023. С. 84. URL: <http://surl.li/oqlund> (дата звернення: 12.11.2024)

АКТ

перевірки кваліфікаційної роботи магістра на наявність ознак
академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу Strikeplagiarism кваліфікаційна робота
«АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ ТА ЇЇ ВПЛИВУ НА
ФОНДОВИЙ РИНОК», автора: Підопригори М.О. містить 3,44 %
запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

Перевірку виконала доцент кафедри «Фінанси, облік і аудит» Вікторія
Орлова

11.12.2024 р.