

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ГРИГОРЕНКО МАКСИМ ВІКТОРОВИЧ

Допускається до захисту:
в.о. завідувача кафедри міжнародних
економічних відносин, кандидат
економічних наук, доцент
Марія ШКУРАТ
« ____ » _____ 2024 р.

**Регулювання міжнародних фінансових ринків в умовах
глобальних економічних потрясінь**

Спеціальність 292 Міжнародні економічні відносини
Освітньо-професійна програма «Міжнародні економічні відносини»

Кваліфікаційна (магістерська) робота

Науковий керівник:
Юлія ІЩУК, доцент кафедри
міжнародних економічних відносин,
доктор філософії, доцент

Підпис

Оцінка: ____ / ____ / ____
(бали / за шкалою ЄКТС / за національною шкалою)
Голова ЕК: _____
(підпис)

Вінниця – 2024

АНОТАЦІЯ

Григоренко М. В. Кваліфікаційна магістерська робота. Регулювання міжнародних криптовалютних ринків в умовах глобальних економічних потрясінь. Спеціальність 292 Міжнародні економічні відносини. Освітня програма «Міжнародні економічні відносини». Донецький національний університет імені Василя Стуса. Вінниця, 2024.

У роботі розглянуто теоретичні аспекти функціонування криптовалютних ринків, їх основні характеристики, принципи роботи та вплив економічних криз на їх розвиток. Результати дослідження вказують на необхідність створення міжнародних стандартів регулювання, прозорих механізмів контролю за операціями та забезпечення співпраці між країнами для подолання ризиків регуляторного арбітражу.

Основними результатами досліджень є рекомендації, щодо регулювання та прозорих механізмів контролю, які сприятимуть гармонізації правил у різних юрисдикціях. Також визначено перспективи використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект, для аналізу та прогнозування ринкових тенденцій, що сприятиме більш ефективному управлінню ризиками.

Ключові слова: криптовалюти, міжнародні ринки, економічна нестабільність, блокчейн, регулювання, хеджування, штучний інтелект.

78 с., 6 табл., 6 рис., 1 дод., бібліограф.: 44 найм.

Hryhorenko M. V. Qualification master's thesis. Regulation of International Cryptocurrency Markets in the Context of Global Economic Shocks. Specialty 292 International Economic Relations. Educational Program "International Economic Relations". Vasyl Stus Donetsk National University. Vinnytsia, 2024.

The paper explores the theoretical aspects of the functioning of cryptocurrency markets, their main characteristics, operational principles, and the impact of economic crises on their development. The research results indicate the need for the creation of international regulatory standards, and cooperation between countries to mitigate the risks of regulatory arbitrage.

The main findings of the research include recommendations on regulation and transparent control mechanisms that will facilitate the harmonization of rules across different jurisdictions. Additionally, the study identifies the prospects of utilizing modern technologies, such as artificial intelligence, for analyzing and forecasting market trends, which will contribute to more effective risk management.

Keywords: cryptocurrencies, international markets, economic instability, blockchain, regulation, hedging, artificial intelligence.

78 p., 6 tabl., 6 fig., 1 application, bibliography: 44 items.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	4
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ	9
1.1 Поняття та основні характеристики криптовалют	9
1.2 Механізми та принципи роботи міжнародних ринків криптовалют	13
1.3 Вплив економічної нестабільності на функціонування міжнародних ринків криптовалют	20
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ТА ДИНАМІКИ МІЖНАРОДНИХ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ	26
2.1 Аналіз динаміки розвитку міжнародних ринків криптовалют.....	26
2.2 Моделювання особливостей та тенденцій курсу криптовалют у світі..	30
2.3 Порівняльний аналіз міжнародних ринків криптовалют за регіонами .	43
РОЗДІЛ 3 ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ.....	49
3.1 Ризики та виклики, пов'язані з економічною нестабільністю на міжнародних ринках криптовалют.....	49
3.2 Перспективи розвитку та можливі шляхи адаптації криптовалютних ринків до економічної нестабільності.....	52
3.3 Перспективи покращення регулювання криптовалютних ринків в умовах глобальних економічних потрясінь.....	62
ВИСНОВКИ.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТКИ.....	79

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

BTC – Bitcoin, перша та найпопулярніша криптовалюта у світі.

ETH – Ethereum, друга за капіталізацією криптовалюта та децентралізована платформа для смарт-контрактів.

DeFi – Decentralized Finance (Децентралізовані фінанси), фінансові послуги на основі блокчейна без участі традиційних фінансових установ.

KYC – Know Your Customer (Знай свого клієнта), механізм верифікації особистості користувачів у фінансовій сфері.

AML – Anti-Money Laundering (Протидія відмиванню грошей), набір заходів для запобігання незаконним фінансовим операціям.

NFT – Non-Fungible Token (Невзаємозамінний токен), унікальний цифровий актив, що використовується для підтвердження права власності на об'єкти.

ICO – Initial Coin Offering (Початкова пропозиція монет), механізм залучення інвестицій через продаж токенів.

STO – Security Token Offering (Пропозиція токенів безпеки), інвестиційний інструмент, що представляє права власності або активи.

DAO – Decentralized Autonomous Organization (Децентралізована автономна організація), організація, що керується смарт-контрактами.

Stablecoin – Стабільна криптовалюта, прив'язана до фіатної валюти (наприклад, USDT, USDC).

Fiat – Традиційні валюти, випущені центральними банками, такі як долар США, євро або гривня.

Volatility – Волатильність, показник ступеня коливання ціни активу на ринку.

Blockchain – Технологія розподіленого реєстру, що забезпечує зберігання та захист даних у децентралізованій мережі.

Mining – Процес створення нових блоків у блокчейні та отримання винагороди у вигляді криптовалюти.

Hash Rate – Швидкість хешування, що вказує на обчислювальну потужність мережі майнінгу.

Altcoin – Альтернативна криптовалюта, будь-яка криптовалюта, окрім Bitcoin.

DEX – Decentralized Exchange (Децентралізована біржа), платформа для торгівлі криптовалютами без участі посередників.

CEX – Centralized Exchange (Централізована біржа), традиційна біржа для торгівлі криптовалютами, що управляється централізовано.

Gas Fee – Комісія за транзакцію в мережі Ethereum або інших блокчейнах.

Fork – Розгалуження блокчейну, яке створює нову криптовалюту або оновлює існуючу мережу.

USDT — стейблкоїн Tether

USD — долар США

EUR — євро

IEO — первинна біржова пропозиція (Initial Exchange Offering)

PoW — алгоритм консенсусу Proof of Work (Доказ роботи)

PoS — алгоритм консенсусу Proof of Stake (Доказ володіння часткою)

ЦБ — центральний банк

ФРС — Федеральна резервна система (США)

GDP — валовий внутрішній продукт (Gross Domestic Product)

CBDC — цифрова валюта центрального банку (Central Bank Digital Currency)

IMF — Міжнародний валютний фонд (International Monetary Fund)

P2P — однорангові транзакції (Peer-to-Peer)

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. За останні кілька років криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum та інші, стали значним гравцем на фінансовому ринку. Це викликало необхідність детального вивчення їхнього функціонування. Ринок криптовалют відомий своєю високою волатильністю. Економічна нестабільність може підсилювати цю волатильність, що робить дослідження механізмів його функціонування надзвичайно актуальним. Умови економічної нестабільності можуть бути спричинені геополітичними конфліктами або регулятивними змінами, які впливають на фінансові ринки загалом і ринок криптовалют зокрема. Умови економічної нестабільності змушують інвесторів та учасників ринку звертати увагу на прогнозування подій і реакцію ринку на них. Розуміння механізмів функціонування криптовалютних ринків може допомогти у прогнозуванні та прийнятті обґрунтованих рішень. Вивчення механізмів функціонування міжнародних ринків криптовалют в умовах економічної нестабільності має велике значення для розуміння сучасних фінансових процесів та прийняття стратегічних рішень у фінансовій сфері.

Аналіз останніх досліджень. Багато досліджень підтверджують високу волатильність ринку криптовалют, особливо в умовах економічної нестабільності. Це може бути пов'язано з геополітичними подіями, фінансовими кризами або регулятивними змінами. Дослідження показують, що економічна нестабільність може впливати на рішення інвесторів щодо криптовалютних активів. Іноді криптовалюти розглядаються як "безрисковий актив", коли традиційні ринки фінансів переживають нестабільність. Деякі дослідження досліджують вплив регулятивних змін на криптовалютні ринки в умовах економічної нестабільності. Наприклад, введення нових законодавчих норм або заборона криптовалют може впливати на їхню цінову динаміку та ліквідність. Деякі дослідження оцінюють технічні аспекти функціонування криптовалютних ринків в умовах нестабільності, такі як швидкість та

ефективність торгівлі, масштабні атаки на мережу та інші технічні аспекти. Деякі дослідження розглядають стратегії управління ризиками на криптовалютних ринках в умовах нестабільності. Це може включати диверсифікацію портфеля, використання похідних інструментів або захист від валютних ризиків.

Метою даної роботи є обґрунтування теоретичних засад і розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення механізмів регулювання міжнародних ринків криптовалют в умовах глобальних економічних потрясінь.

Завдання дослідження можуть бути сформульовані наступним чином:

1. Розглянути поняття та основні характеристики криптовалют;
2. Охарактеризувати основні механізми та принципи роботи міжнародних ринків криптовалют;
3. Дослідити вплив економічної нестабільності на функціонування цих ринків;
4. Проаналізувати динаміку розвитку міжнародних ринків криптовалют;
5. Провести оцінку особливостей та тенденцій розвитку ринків криптовалют у різних країнах;
6. Порівняти міжнародні ринки криптовалют за регіонами;
7. Визначити ризики та виклики, пов'язані з економічною нестабільністю на міжнародних ринках криптовалют.
8. Запропонувати перспективи розвитку та можливі шляхи адаптації криптовалютних ринків до економічної нестабільності.
9. Визначити перспективи покращення регулювання криптовалютних ринків в умовах глобальних економічних потрясінь

Об'єктом дослідження є міжнародні ринки криптовалют та їх регулювання.

Предмет дослідження є механізми регулювання міжнародних ринків криптовалют в умовах економічної нестабільності та глобальних потрясінь.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети і вирішення завдань дослідження можуть бути використані різноманітні методи, зокрема: Аналіз літературних джерел - дозволяє зібрати та систематизувати інформацію з наукових досліджень, монографій, статей та інших джерел. Моделювання - дозволяє створити математичні моделі для прогнозування розвитку міжнародних ринків послуг та оцінки ефективності різних маркетингових стратегій. Статистичний аналіз - дозволяє здійснювати обробку та аналіз статистичних даних про ринки послуг та споживачів на міжнародному рівні.

Теоретичне та практичне значення мають запропоновані рекомендації, щодо вдосконалення регуляторних підходів до міжнародних криптовалютних ринків, впровадження сучасних технологічних рішень, а також моделювання впливу економічної нестабільності на ринок криптовалют, що забезпечує кращу прогнозованість їхньої динаміки та адаптацію ринків до глобальних економічних потрясінь.

Наукові результати дослідження:

1. Обґрунтовано результати моделювання впливу економічної нестабільності на ринок криптовалют, що забезпечує кращу прогнозованість їхньої динаміки та адаптацію ринків до глобальних економічних потрясінь.
2. Запропоновано рекомендації, щодо вдосконалення регуляторних механізмів та впровадження інновацій для адаптації криптовалютних ринків в умовах економічної нестабільності.

Результати кваліфікаційної магістерської роботи апробовані на IV Міжнародній науково-практичній конференції «SCIENTIFIC RESEARCH: MODERN CHALLENGES AND FUTURE PROSPECTS» (м. Мюнхен, 18-20 листопада 2024 р.).

Структура та обсяг роботи. Структура роботи зумовлена логікою дослідження. Вона складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 44 найменувань, 1 додатку. Загальний обсяг роботи 78 сторінки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ

1.1 Поняття та основні характеристики криптовалют

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). Принциповою особливістю криптовалют є збереження інформації у блокчейні, де асиметричне шифрування використовується для перевірки повноважень, а інші криптографічні методи — як доказ виконаної роботи.

Кожна криптовалюта побудована за технологією блокчейн. Першою криптовалютою став Біткойн, створений розробником або групою розробників під псевдонімом Сатосі Накамото 2009 року.

Криптовалюти не мають центрального органу управління. Усі операції перевіряються мережею учасників, тобто іншими користувачами. Кожна операція комплектується з іншими для формування блоку, з яких складається безперервний ланцюг. Кожен блок має криптографічне посилання на попередника, що робить неможливим зміну інформації в одному блоці без необхідності внесення змін в усі наступні. Тому підробити або скасувати запис неможливо або дуже витратно [11].

До липня 2013 року програмне забезпечення всіх криптовалют, крім XRP (Ripple), базувалося на коді системи Bitcoin. Потім стали з'являтися незалежно розроблені платформи, які мають додаткові функції. До таких криптоплатформ відносяться BitShares, Mastercoin, Nxt; анонсуються й інші платформи.

У криптовалютах немає примусового повернення платежів, бо немає адміністрування, кошти не можуть бути примусово заморожені або вилучені без доступу до приватного ключа власника. Однак є можливості укладання

угод за участю посередника, коли для завершення або скасування угоди потрібна згода всіх трьох або довільних двох сторін. Учасники угоди можуть добровільно тимчасово взаємно блокувати свої кошти як заставу. Точніше, криптовалюта буде перерахована на спеціальний рахунок, для розпорядження яким потрібна згода всіх або кількох сторін. При цьому будь-яка сторона самостійно не спроможна виконати будь-яку операцію.

Як правило, у криптовалют є верхня межа загального обсягу емісії. Однак у деяких криптовалютах, таких як PPCoin, Novacoin, Sifcoin та інших, відсутня фіксована верхня межа загального обсягу емісії і можлива як емісія за рахунок наявних накопичень, так і демісія шляхом обов'язкового знищення невеликої фіксованої суми в кожній транзакції.

Всі криптовалюти використовуються псевдонімно — зміст транзакцій відкритий, не шифрований, але в них є інформація лише про номери рахунків і немає інформації про власників цих рахунків. Проте особу користувача може бути встановлено, якщо відома необхідна додаткова інформація. Ведуться розробки, де планується замінити псевдонімність на анонімність.

Криптографія з метою конфіденційних платежів почала використовуватися з 1990 року в системі DigiCash Девіда Чома, компанія якого збанкрутувала в 1998 році. Однак, його платіжна система була централізованою, а вперше термін «криптовалюта» почав використовуватися після появи пірінгової платіжної системи Bitcoin, яка була розроблена в 2009 році людиною або групою осіб під псевдонімом Сатосі Накамото і використовує хешування SHA-256 і систему proof-of-work.

Пізніше з'явилися інші незалежні від Bitcoin криптовалюти, звані форками Bitcoin: Namecoin (децентралізована DNS, що використовує однойменну криптовалюту для реєстрації внутрішніх доменів .bit), Litecoin (використовує хешування Scrypt, збільшена верхня межа загальної емісії, зменшено час підтвердження транзакцій), PPCoin (використовує гібридний механізм proof-of-work / Proof-of-stake, не має верхньої межі на загальний

обсяг емісії), Novacoін (аналогічна PPCoin, але використовує scrypt і зменшені коефіцієнти, пов'язані з емісією).

Також було створено безліч інших форків, але більшість з них не мають в собі нічого нового (або є точною копією Bitcoin, або їхні відмінності обмежуються тільки значеннями межі і швидкості емісії та/або алгоритмом хеш — функції) і не набули широкого поширення.

Більшість таких форків з'явилося на тлі двох великих, що супроводжуються підвищеною увагою з боку ЗМІ, бульбашок на ринку Bitcoin в 2011 і 2013 роках.

2018 року австралійське місто Агнес Вотерс стало першим містом у світі, де дозволили розрахунки у криптовалюті[18]. У місті можна розплатитися біткойнами, Bitcoin Cash (Bitcoin.Cash), ефіром (ETH/USD), лайт-коїнами (LTC/USD) і NEM. Також, у співпраці із керівництвом Французької Полінезії, громадська організація, що складається з благодійників, науковців та інвесторів, працює над створенням альтернативи сучасним країнам — проєкту «Плавучий острів» (Floating Island Project). Ця програма передбачає створення штучного острова, де розташовуватимуться будинки для 300 жителів. Утворення матиме власний уряд, а місцевими грошима буде криптовалюта Varyon.

За перші пів року 2018 хакери викрали криптовалюти на 1 млрд доларів. За період із січня 2017 року по вересень 2018 тільки північнокорейські хакери викрали із іноземних бірж криптовалюти на пів мільярда доларів (за даними ООН) [4].

У червні 2020 року американський співак і репер сенегальського походження Акон в інтерв'ю для Bloomberg заявив, що наступного місяця планує випустити власну криптовалюту Akoін.

26 вересня одна з найбільших криптобірж KuCoin повідомила про злам. За одними даними, було вкрадено \$150 млн, за іншими — \$280 млн. Біржа пообіцяла повернути кошти клієнтам, частину вкрадених коштів (до \$130 млн)

вдалося заморозити. Це значно більше, ніж пограбування Binance у 2019, коли було вкрадено \$70 млн.

2 грудня Верховна Рада України прийняла в першому читанні закон Про віртуальні активи. В ньому легалізується статус криптовалют, майнінг та інші дотичні речі. Проект закону був поданий на розгляд ВРУ ще 11 червня 2020 року.

19 квітня Туреччина ввела заборону на криптовалюту, як виняток, дозволивши лише деяким банкам вносити турецьку ліру на криптовалютні біржі, але без надання послуг депозиту чи виведення грошей звідти.

Наприкінці вересня КНР повністю заборонив будь-які операції криптовалютами, назвавши їх незаконною фінансовою діяльністю.

15 березня Зеленський підписав Закон «Про віртуальні активи», влада України почала співпрацю з представниками криптосектору на фоні повномасштабного вторгнення РФ.

На початку травня Зеленський заявив про створення глобальної ініціативи United24, в рамках якої країни, бізнес та небайдужі люди можуть зробити пожертви на підтримку України під час війни як у звичайних валютах, так і у криптовалюті. Протягом першого тижня було зібрано понад \$25 млн.

Станом на 15 січня, згідно повідомлення видання CoinGecko, з понад 24 тис. криптовалют, що були зареєстровані з 2014 року, 14 039 вже припинили своє існування. Найбільше «мертвих» криптовалют з'явилося в період найбільшого попиту на ринку у 2020-2021 роках. За цей час було запущено 14 244 активи, з яких 7530 (53,6 %) вже припинили існування. Найбільш невдалим роком став 2021 рік, коли з 8160 нових криптовалют 5724 (70 %) було закрито [7].

Існують різні способи отримання криптовалют online. Нові (емітовані) кількості зазвичай розподіляються за встановленими процедурами, специфічними для кожної з криптовалют (майнінг, форжинг, ICO). Майнінг і форжинг спрямовані на побудову блокчейну: творці нових блоків нагороджуються деякою кількістю емітованої криптовалюти і при цьому

зазвичай не існує іншого шляху введення її в обіг. ICO є способом залучення фінансування через продаж партій нової криптовалюти, які спочатку були згенеровані і отримані організатором ICO.

Після початкового розподілу нової емісії інші бажаючі можуть отримати криптовалюту від тих, хто нею вже володіє — в обмін на звичайні гроші, або за надані товари або послуги, або як пожертвування або як позику. Обмін можна проводити безпосередньо між зацікавленими особами без посередників або за допомогою будь-якої з численних майданчиків обміну цифрових валют.

Криптовалюти — це цифрові або віртуальні валюти, які використовують криптографічні методи для забезпечення безпеки фінансових транзакцій, контролю випуску нових одиниць і перевірки переказу активів. Вони функціонують на основі технології блокчейн (розподіленого реєстру), яка забезпечує прозорість і децентралізованість операцій. Найбільш відомою і першою криптовалютою є біткоїн, який був створений у 2009 році Сатоші Накамото. Відтоді ринок криптовалют значно розширився, включаючи тисячі різних криптовалют із різними характеристиками та призначенням.

Таким чином, криптовалюти представляють собою революційну технологію, яка кидає виклик традиційним фінансовим системам. Їх децентралізований характер, прозорість та безпека відкривають нові можливості для проведення фінансових операцій, хоча водночас супроводжуються рядом викликів, таких як волатильність ринків, регуляторні питання та ризики шахрайства.

1.2 Механізми та принципи роботи міжнародних ринків криптовалют

Криптовалютні ринки є цифровими платформами, де користувачі можуть купувати, продавати та обмінювати різні криптовалютні активи, такі як Bitcoin, Ethereum, Ripple тощо. Основним механізмом функціонування

криптовалютних ринків є технологія блокчейн, яка забезпечує безпеку та надійність торгівлі, а також відстеження кожної транзакції.

Принцип роботи криптовалютних ринків ґрунтується на децентралізації та демократизації, що відрізняє їх від традиційних фінансових ринків. Учасники можуть обмінюватися криптовалютами без посередництва централізованих установ, таких як банки чи фондові біржі. Це дає більшу свободу та контроль користувачам, але також приносить ризики та виклики, пов'язані з безпекою та регулюванням [12].

Одним із ключових механізмів на криптовалютних ринках є процес майнінгу, який забезпечує безпеку мережі та виробляє нові блоки криптовалют для транзакцій. Також важливим є розвиток торгових платформ та бірж, які забезпечують інфраструктуру для торгівлі криптовалютами та виконання угод між учасниками ринку.

Загальний принцип роботи криптовалютних ринків полягає в тому, що вони створюють умови для децентралізованої та безпечної торгівлі криптовалютами, де кожен учасник має можливість контролювати свої активи та угоди. Однак це також вимагає від учасників ринку ретельного аналізу ризиків та дотримання необхідних заходів безпеки.

На міжнародних ринках криптовалют також існують різноманітні механізми та інструменти, що сприяють проведенню торгівлі та формуванню цін. Серед них можна виділити торгові пари, ліміти та заявки на купівлю/продаж, а також технічні індикатори та аналітичні засоби для прогнозування руху цін. Важливим аспектом є також роль ліквідності на ринку, яка впливає на швидкість та ефективність виконання угод.

Одним із важливих принципів роботи міжнародних ринків криптовалют є також прозорість та відкритість. Інформація про торгові операції, обсяги та ціни доступні для усіх учасників ринку, що дозволяє забезпечити конкурентний рівень доступу до ринкової інформації.

Крім того, важливо враховувати вплив різноманітних факторів на динаміку криптовалютних ринків, таких як новини, регулювання, технічні

оновлення та геополітичні події. Ці фактори можуть викликати значні коливання цін та впливати на загальну динаміку ринку.

У кінцевому підсумку, механізми та принципи роботи міжнародних ринків криптовалют формують складну та динамічну систему, яка постійно змінюється та адаптується до нових умов. Розуміння цих механізмів є ключовим для успішної торгівлі та інвестування на цих ринках.

Станом на 2015 р. найбільшими майданчиками торгів для різних криптовалют є BTC-e, Coinbase, Mxnnow, Cryptsy і Vircorex. Великими майданчиками, орієнтованими тільки на Bitcoin, є Bitfinex, BitStamp і BTC China. Однак, BTC-e припинив роботу 25 липня 2017 року після затримання адміністратора цієї біржі, Олександра Вінника (англ. Alexander Vinnik, рос. Александр Винник) в Греції, в курортному регіоні Халкідікі неподалік від Салонік. Вінника підозрюють в участі у злочинній групі, яка відмивала гроші, отримані незаконним шляхом, протягом кількох років. Станом на 2018 р. найбільшими майданчиками торгів є Coinbase, Bitfinex, BitStamp, Bittrex. Майданчики-лідери весь час змінюються в залежності від коливань ринку. Так свого часу лідерами по черзі були японські, китайські та корейські біржі.

Зберігання криптовалюти - це процес зберігання цифрових активів в безпечному та надійному середовищі з метою збереження їхньої безпеки та конфіденційності. Криптовалюта, на відміну від традиційних фіатних валют, не зберігається в банківських рахунках або фізичних формах, а замість цього зберігається у віртуальних гаманцях або криптокошельках.

Гаманці для криптовалюти можуть бути відцентралізованими (наприклад, холодні або апаратні гаманці) або централізованими (наприклад, гаманці на біржах або онлайн-платформах). Холодні гаманці є найбільш безпечними, оскільки вони зберігаються офлайн та не піддаються доступу з мережі Інтернет, що робить їх менш вразливими до кібератак. У той же час, гаманці на біржах чи онлайн-платформах можуть бути більш зручними для торгівлі та обміну криптовалюти, але вони також можуть бути більш уразливими до хакерських атак або втрати доступу до аккаунту.

При зберіганні криптовалюти важливо дотримуватися безпеки та виконувати належні заходи безпеки, такі як використання надійних гаманців, збереження приватних ключів у безпечному місці, використання двофакторної аутентифікації та регулярне оновлення програмного забезпечення. Також важливо ретельно досліджувати та обирати найбільш надійні та надійні платформи для зберігання криптовалюти, які мають хорошу репутацію та заходи захисту даних.

Майнінг криптовалюти - це процес створення нових блоків у блокчейні та підтримка його роботи шляхом вирішення складних обчислювальних завдань. У майнінгу задіяні комп'ютери, які виконують спеціальні алгоритми для перевірки та обробки транзакцій у блокчейні.

Кожна криптовалюта має свій власний алгоритм майнінгу, який визначає спосіб генерації нових блоків та винагороду, яку отримують майнери за свою працю. Наприклад, у Bitcoin майнери змагаються за право додати новий блок до блокчейну, розв'язуючи складні криптографічні завдання, в той час як у Ethereum майнери виконують обчислення для підтвердження та виконання "смарт-контрактів".

Майнінг вимагає великих обчислювальних потужностей та електроенергії, оскільки завдання може бути дуже складним і вимагати значних обчислювальних ресурсів. Основна винагорода для майнерів - це криптовалютні токени, які вони отримують за створення нових блоків, а також комісійні від оброблених транзакцій.

Проте, з часом процес майнінгу став складнішим через зростання конкуренції та збільшення обчислювальних потужностей у мережі. Це призвело до виникнення спеціалізованих пристроїв, таких як ASIC для Bitcoin, які дозволяють здійснювати майнінг більш ефективно. Також варто враховувати вплив майнінгу на довкілля через споживання електроенергії та викиди вуглецю.

Міжнародні ринки криптовалют функціонують на основі децентралізованих мереж та блокчейн-технологій, що створюють нові

можливості для інвесторів та користувачів у різних країнах. Основний механізм їх роботи полягає в децентралізованому процесі проведення транзакцій, видобутку (майнінгу) нових криптовалютних одиниць та обміну цифровими активами через криптовалютні біржі. Ці ринки функціонують незалежно від традиційних фінансових установ і регуляторних органів, що робить їх глобальними та доступними для всіх учасників. Ключовою технологією для функціонування криптовалютних ринків є блокчейн — розподілений реєстр, де зберігаються всі транзакції. Блокчейн забезпечує прозорість та безпеку транзакцій без потреби у центральному посереднику. Кожен блок у мережі містить інформацію про попередні транзакції, що робить їх незмінними та дозволяє підтверджувати транзакції усіма учасниками мережі. Майнінг — це процес підтвердження транзакцій та додавання нових блоків до блокчейну. Він виконується за допомогою спеціалізованого обладнання, яке розв'язує складні математичні задачі. Майнерам виплачуються винагороди у вигляді нових монет (наприклад, біткоїнів) або комісій за транзакції. Майнінг також виконує функцію захисту мережі від атак та забезпечує стабільність роботи криптовалюти. Біржі є основними платформами, де користувачі можуть купувати, продавати або обмінювати криптовалюти. Вони функціонують як інтерфейс між користувачами та ринками, забезпечуючи ліквідність і доступність активів. Біржі можуть бути централізованими або децентралізованими (DEX). Централізовані біржі виступають як посередники між покупцями та продавцями і часто мають вищу ліквідність, але залежать від регуляцій. Децентралізовані біржі працюють без посередників і дозволяють торгівлю без зберігання активів у єдиній точці контролю. Ліквідність криптовалютного ринку залежить від кількості угод та доступності активів для купівлі та продажу. Чим більший попит і пропозиція, тим стабільніше функціонує ринок і тим менші коливання цін. Ліквідність також підтримується активною роботою бірж і трейдерів, які займаються короткостроковими операціями. Криптовалютні ринки відомі своєю високою волатильністю. Ціни на криптовалюти можуть швидко змінюватися через

коливання попиту та пропозиції, новини про регуляції або важливі події в індустрії. Така волатильність приваблює трейдерів, але також створює ризики для інвесторів через можливі різкі коливання ринкової вартості активів. На ринках криптовалют існують різні фінансові інструменти, такі як ф'ючерсні контракти, опціони та маржинальна торгівля, які дозволяють інвесторам отримувати прибутки від прогнозування руху цін криптовалют. Це також дозволяє хеджувати ризики та забезпечувати стабільність у високоволатильних умовах. Хоча криптовалютні ринки переважно децентралізовані, у багатьох країнах діють регуляторні рамки, які контролюють їхню діяльність. Регуляції можуть охоплювати вимоги до протидії відмиванню грошей (AML), знання клієнта (KYC), оподаткування та інші аспекти. Міжнародні регулятори, такі як FATF (Група з розробки фінансових заходів боротьби з відмиванням грошей), працюють над гармонізацією правил для ринків криптовалют у різних країнах. З розвитком ринків криптовалют все більше інституційних інвесторів, таких як хедж-фонди та пенсійні фонди, починають вкладати кошти в криптовалюти. Це створює нові можливості для збільшення капіталу на ринку та підвищення його стабільності, хоча й додає нові вимоги до регуляції. Одним із ключових механізмів розвитку міжнародних ринків криптовалют є постійне вдосконалення технологій блокчейну. Нові блокчейн-платформи з поліпшеною масштабованістю та функціональністю, такі як Ethereum 2.0, Polkadot та інші, дозволяють створювати нові криптовалютні продукти та послуги, зокрема, смарт-контракти та децентралізовані фінанси (DeFi). Ці платформи забезпечують гнучкість та розширені можливості для інвесторів і користувачів у різних країнах. DeFi — це новий клас фінансових продуктів і послуг, побудованих на блокчейн-технологіях, які дозволяють користувачам взаємодіяти з фінансовими системами без посередників. DeFi платформи надають послуги з кредитування, запозичення, торгівлі та управління активами на децентралізованій основі. Цей сегмент активно зростає і все більше інтегрується у міжнародні криптовалютні ринки, надаючи нові

можливості для інвесторів та користувачів. Стейблкоїни — це криптовалюти, які мають стабільну вартість, прив'язану до фіатної валюти або інших активів (наприклад, Tether (USDT), USD Coin (USDC)). Вони забезпечують засіб зберігання вартості та зменшують ризик волатильності, що особливо важливо в умовах економічної нестабільності. Стейблкоїни набувають популярності на міжнародних ринках криптовалют через свою стабільність та можливість використання як засобу для транзакцій або хеджування ризиків. З розвитком криптовалют, фінансові інститути та великі корпорації все більше інтегруються з ринками цифрових активів. Компанії, такі як PayPal та Visa, починають підтримувати транзакції з криптовалютами, що підвищує їх доступність та довіру до ринку. Це свідчить про поступове входження криптовалют у масовий фінансовий обіг і створення нових можливостей для використання криптовалют у повсякденному житті. Незважаючи на децентралізовану природу криптовалют, державні регулятори активно намагаються вплинути на функціонування ринку з метою забезпечення прозорості та захисту інвесторів. У деяких країнах впроваджуються нові закони та правила, що регулюють діяльність криптовалютних бірж та компаній, пов'язаних з цифровими активами. Наприклад, у США криптовалюти потрапляють під юрисдикцію Комісії з цінних паперів і бірж (SEC), що впливає на правове регулювання ринків. В умовах економічної та геополітичної нестабільності криптовалюти стають притулком для інвесторів, які намагаються захистити свої активи від інфляції або політичних ризиків. Водночас криптовалюти самі можуть бути чутливими до глобальних подій, таких як зміни у міжнародній торгівлі, санкції або великі економічні кризи, що може призвести до значних коливань цін на ринку. Ринки криптовалют розвиваються нерівномірно у різних частинах світу, залежно від місцевих регуляцій, економічних умов та технологічної інфраструктури. Наприклад, Азія (особливо Китай, Південна Корея, Японія) є лідером за обсягами торгівлі криптовалютами, тоді як у Європі більше уваги приділяється регулюванню та легалізації цифрових активів. У країнах Латинської Америки криптовалюти

широко використовуються через фінансові кризи та високу інфляцію місцевих валют. Таким чином, міжнародні ринки криптовалют функціонують на основі децентралізованих технологій, інтегруючись з глобальними фінансовими системами. Їх динаміка і розвиток залежать від багатьох факторів: регуляторних умов, технологічних інновацій, економічної ситуації та глобальних трендів. Ринки криптовалют продовжують змінюватися і адаптуватися до нових викликів, створюючи нові можливості для інвесторів та користувачів у всьому світі [11].

1.3 Вплив економічної нестабільності на функціонування міжнародних ринків криптовалют

Економічна нестабільність, така як фінансові кризи, економічні занепади або інфляційні турбуленції, може мати значний вплив на криптовалютні ринки. З одного боку, криптовалюти часто розглядаються як засіб захисту від економічної нестабільності та геополітичних ризиків. Наприклад, у країнах з високою інфляцією або обмеженим доступом до традиційних фінансових послуг криптовалюти можуть використовуватися як альтернатива для збереження вартості або переказу коштів.

З іншого боку, економічна нестабільність може також призвести до значних коливань на криптовалютних ринках. Наприклад, підвищений рівень неспокою або нестабільності може спричинити паніку серед інвесторів та призвести до масового продажу криптовалют, що впливає на їхні ціни. Крім того, деякі криптовалюти можуть реагувати на макроекономічні події або новини, зокрема на зміни в геополітичній ситуації або регулюванні криптовалют.

Важливо також зазначити, що економічна нестабільність може впливати на загальний стан криптовалютних ринків, включаючи їхню ліквідність, обсяги торгів та загальну активність. Наприклад, у періоди фінансових

турбулентностей може зменшуватися інтерес до ризикованих активів, включаючи криптовалюти, що може призвести до зменшення торговельного обсягу та волатильності на ринку.

Таким чином, врахування економічної нестабільності є важливим аспектом для розуміння та аналізу функціонування міжнародних ринків криптовалют. Розуміння взаємозв'язку між цими факторами може допомогти інвесторам та учасникам ринку адаптуватися до змінних умов та приймати обґрунтовані інвестиційні рішення [12].

Додатково, економічна нестабільність може також спричиняти зростання інтересу до криптовалют серед інвесторів, які шукають альтернативні активи для збереження своїх вкладень. У періоди фінансової нестабільності або знецінення національних валют криптовалюти можуть бути розглянуті як засіб захисту від валютного ризику або зниження покупної спроможності.

Крім того, економічна нестабільність може сприяти розвитку інфраструктури криптовалют та блокчейн-технологій. Умови нестабільності можуть стимулювати інноваційні рішення та швидкі технологічні зміни в цьому секторі. Компанії можуть шукати способи використання блокчейн-технологій для оптимізації своїх бізнес-процесів або створення нових продуктів та послуг.

Проте варто зазначити, що економічна нестабільність також може призвести до появи шахраїв та шахрайських схем у криптовалютній сфері. У періоди кризи та невизначеності з'являється більше можливостей для маніпулювання ринком та обману недосвідчених інвесторів. Тому важливою є ретельна увага до ризиків та підтримка регуляторів для забезпечення стабільності та безпеки на криптовалютних ринках [13].

Узагальнюючи, економічна нестабільність відіграє значну роль у функціонуванні міжнародних ринків криптовалют, впливаючи на їхню динаміку, ліквідність, інновації та ризики. Розуміння цього впливу є важливим

для інвесторів, регуляторів та учасників ринку для успішного навігації та адаптації до змінних умов економічного середовища.

Економічна нестабільність є одним із ключових факторів, що значно впливають на міжнародні ринки криптовалют. В умовах фінансових криз, інфляції, валютної девальвації та політичної напруги, криптовалюти все частіше розглядаються як альтернативний засіб збереження вартості та захисту від економічних потрясінь. Однак вплив економічної нестабільності на ці ринки є неоднозначним і може мати як позитивні, так і негативні наслідки.

Одним з найбільш помітних наслідків економічної нестабільності є підвищення попиту на криптовалюти як на альтернативу традиційним фінансовим інструментам. У країнах, де національні валюти девальвують або стикаються з високою інфляцією, населення і бізнес часто звертаються до біткоїна або стейблкоїнів (таких як USDT), щоб захистити свої заощадження. Наприклад, під час гіперінфляції у Венесуелі та Аргентині криптовалюти стали одним із найнадійніших засобів для збереження капіталу.

Криптовалюти все більше виконують роль "активу-притулку" (safe haven), аналогічно золоту, у часи глобальної економічної нестабільності. Коли традиційні ринки (акції, облігації) зазнають потрясінь через кризи або геополітичні ризики, інвестори часто переводять свої активи у біткоїн або інші криптовалюти, щоб мінімізувати втрати. Наприклад, у періоди рецесії або нестабільності на ринках, таких як фінансова криза 2020 року через пандемію COVID-19, спостерігалось зростання вартості криптовалют, оскільки інвестори шукали альтернативні активи.

Хоча криптовалюти можуть бути притулком для інвесторів під час нестабільності, вони самі залишаються високо волатильними активами. Економічна нестабільність часто призводить до значних коливань вартості криптовалют. Ринки криптовалют надзвичайно чутливі до новин, економічних подій та дій регуляторів, що може викликати як різкі зростання, так і падіння цін. Наприклад, біткоїн у 2020 році демонстрував різкі коливання вартості,

реагуючи на макроекономічні події та новини про глобальні економічні заходи.

У періоди економічної нестабільності уряди та фінансові регулятори часто приймають нові правила та заходи для стабілізації економіки, які можуть прямо чи опосередковано вплинути на ринки криптовалют. Наприклад, під час фінансових криз уряди можуть вводити більш жорсткі регуляції щодо обміну криптовалютами, впроваджувати обмеження на міжнародні транзакції або посилювати контроль за діяльністю криптовалютних бірж. Це може створити як позитивні можливості для ринку (більша легітимізація), так і негативні (пригнічення активності через регуляторні обмеження).

У часи економічної кризи довіра до традиційних фінансових систем може суттєво знижуватися, що стимулює попит на криптовалюти. Банківські обмеження, дефіцит ліквідності, заморожування активів або інші форми втручання уряду можуть змусити людей шукати альтернативні фінансові інструменти для забезпечення своїх фінансових потреб. Це особливо актуально для країн з жорсткими валютними обмеженнями, де криптовалюти стають важливим інструментом для міжнародних грошових переказів або для доступу до світових фінансових ринків.

Економічні кризи можуть також сприяти появі нових криптовалютних продуктів і послуг, які відповідають на потреби ринку. Наприклад, під час кризи 2008 року біткоїн був створений як відповідь на фінансову кризу і втрату довіри до банківської системи. Аналогічно, сучасні кризи можуть стимулювати інновації у сфері децентралізованих фінансів (DeFi), стейблкоїнів та інших цифрових активів, які допомагають подолати негативні наслідки економічної нестабільності.

Стейблкоїни, такі як Tether (USDT) або USD Coin (USDC), є важливими інструментами для збереження вартості під час економічних криз. Оскільки вони прив'язані до стабільних фіатних валют, стейблкоїни забезпечують інвесторам і користувачам надійний спосіб уникнення ризиків волатильності

криптовалют. Вони також є корисним інструментом для проведення транзакцій та хеджування у нестабільних економічних умовах.

Окрім економічних чинників, геополітична нестабільність (санкції, війни, зміни режимів) також може впливати на функціонування криптовалютних ринків. Учасники ринку часто використовують криптовалюту для обходу фінансових санкцій або обмежень на валютний контроль. Наприклад, після введення міжнародних санкцій проти Ірану, криптовалюти стали важливим інструментом для іранських компаній і громадян, які намагалися зберегти доступ до глобальної фінансової системи.

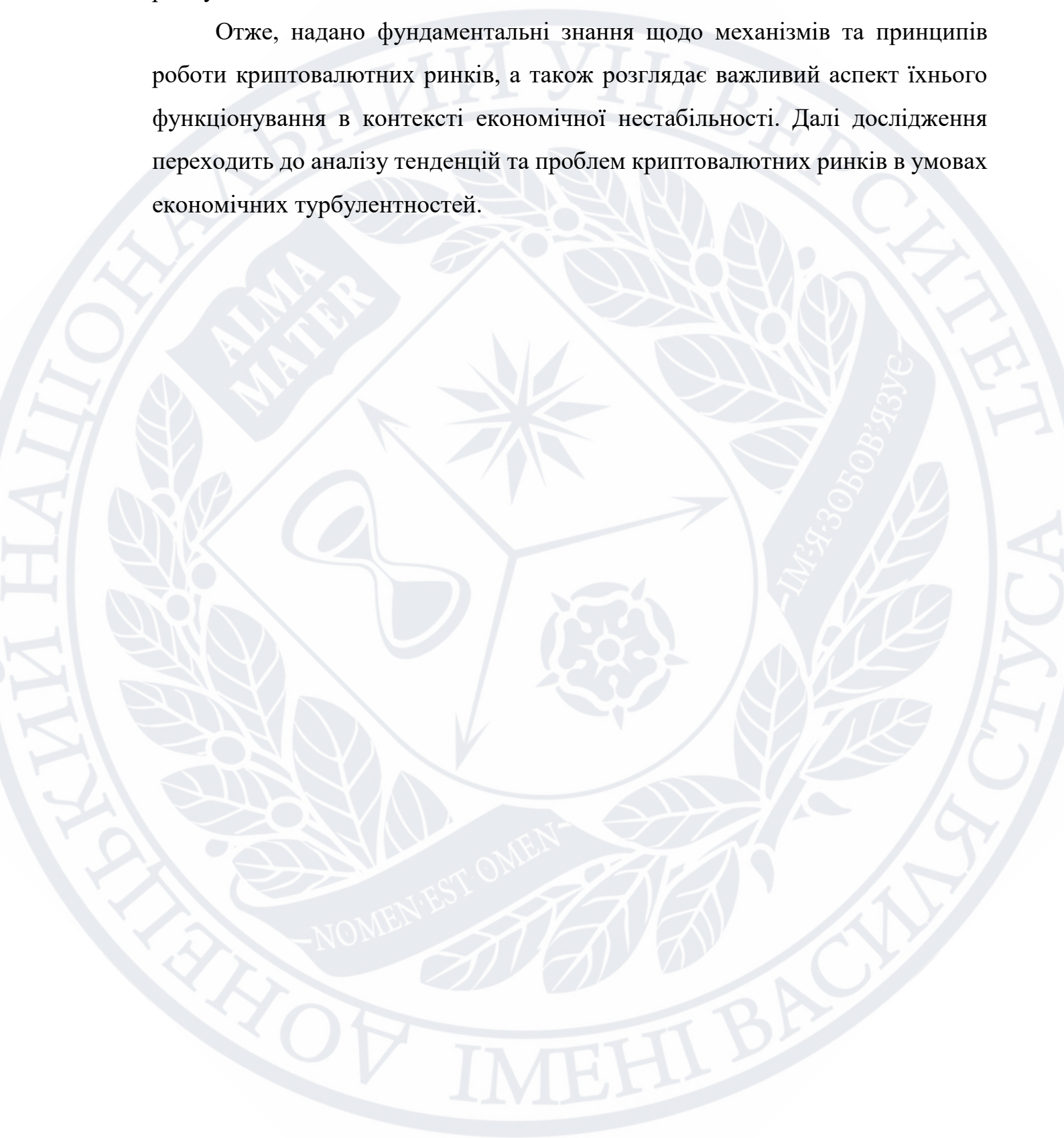
Таким чином, економічна нестабільність відіграє важливу роль у функціонуванні міжнародних ринків криптовалют. З одного боку, нестабільність підвищує попит на криптовалюту як альтернативу традиційним активам та засобам збереження вартості, особливо в країнах, де національні економіки перебувають у кризовому стані. З іншого боку, волатильність криптовалют, регуляторна невизначеність та економічні ризики можуть створювати виклики для учасників ринку. У відповідь на ці виклики ринки криптовалют продовжують адаптуватися та розвиватися, зокрема завдяки новим технологіям та фінансовим інструментам.

Висновки до розділу 1

Криптовалютні ринки базуються на технології блокчейн, яка забезпечує децентралізацію та безпеку торгівлі. Принципи роботи ринків полягають у відсутності централізованих посередників та доступі до ринкової інформації для усіх учасників. Економічна нестабільність може впливати як позитивно, так і негативно на криптовалютні ринки. Криптовалюти можуть розглядатися як засіб захисту від економічних турбулентностей, але також можуть бути підвернуті значним коливанням цін в періоди нестабільності. Розуміння впливу економічної нестабільності на криптовалютні ринки є важливим для

прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень та адаптації до змінних умов ринку.

Отже, надано фундаментальні знання щодо механізмів та принципів роботи криптовалютних ринків, а також розглядає важливий аспект їхнього функціонування в контексті економічної нестабільності. Далі дослідження переходить до аналізу тенденцій та проблем криптовалютних ринків в умовах економічних турбулентностей.



РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ТА ДИНАМІКИ МІЖНАРОДНИХ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ

2.1 Аналіз динаміки розвитку міжнародних ринків криптовалют

Останні роки свідчать про значний ріст та розвиток міжнародних ринків криптовалют. Загальний обсяг торгів зростає експоненційно, відображаючи зростання інтересу як соціальних, так і інституційних інвесторів до криптовалютних активів. Цей зріст може бути зумовлений багатьма факторами, включаючи підвищений інтерес до альтернативних інвестицій, прагнення зберегти вартість активів в умовах економічної нестабільності, а також широке використання технології блокчейн в різних галузях економіки.

Зростання ринків криптовалют супроводжується розширенням сфери їхнього використання. Помітний ріст спостерігається у сферах електронної комерції, фінансових послуг, міжнародних платежів та інших секторах. Криптовалюти вже не лише інструмент інвестування, але й засіб здійснення реальних транзакцій та оплати за товари та послуги[14].

Одним із ключових аспектів розвитку криптовалютних ринків є впровадження регуляторних механізмів та законодавчих нормативів. Багато країн активно розглядають можливість регулювання криптовалют з метою забезпечення стабільності та безпеки ринків, а також захисту інвесторів від шахрайських схем та маніпуляцій. Регуляторні ініціативи можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на ринок, залежно від способу їхнього впровадження та реакції ринкових учасників на них.

Стейблкоіни - це криптовалютні токени, які зазвичай прив'язані до стабільної цінності, такої як долар США або золото. Основна мета стейблкоінів - забезпечити стабільність вартості, що робить їх придатними для використання в якості засобу обміну та збереження вартості, подібно до традиційних валют. Вони можуть мати різні механізми забезпечення

стабільності, такі як прямі депозити в резервні активи, алгоритмічне управління або комбінація обох.

Стейблкоіни використовуються в криптосвіті для зменшення волатильності та ризику, пов'язаного з традиційними криптовалютами, такими як Bitcoin або Ethereum. Вони дозволяють користувачам легко переходити між криптовалютами та фіатними грошима без значних змін у їх вартості.

Зазвичай стейблкоіни використовуються для різних цілей, таких як збереження вартості, міжнародні перекази коштів, торгівля на криптовалютних біржах та використання в децентралізованих фінансових додатках (DeFi).

Проте, варто зауважити, що існує ризик недостатньої забезпеченості стейблкоінів резервними активами, а також можливість регулювання з боку урядів та фінансових установ, що може вплинути на їхню вартість та доступність. Також, існує конкуренція між різними стейблкоїнами на ринку, що може вплинути на їхню популярність та прийняття.

Технологічні інновації в сфері криптовалют також є важливим фактором розвитку ринків. Продовжується активне вивчення та впровадження нових технологічних рішень, які можуть покращити ефективність та безпеку операцій, забезпечити масштабованість та швидкість обробки транзакцій, а також розширити функціональність криптовалютних платформ [15].

Наприкінці, важливо відзначити, що міжнародні ринки криптовалют залишаються динамічними та піддаються постійним змінам. Це вимагає від учасників ринку постійного моніторингу ситуації, глибокого аналізу та гнучкості в управлінні портфелем активів для досягнення успішних інвестиційних результатів.

Динаміка розвитку міжнародних ринків криптовалют була вражаючою та динамічною протягом останніх років. Ось кілька ключових аспектів цієї динаміки:

1. Зростання обсягів торгів: обсяги торгів на криптовалютних біржах постійно зростають, свідченням чого є зростання кількості учасників ринку та

збільшення ліквідності. Це може бути пов'язано зі зростанням інтересу як соціальних, так і інституційних інвесторів до криптовалют.

2. Розвиток регуляції: багато країн активно розглядають питання регулювання криптовалют та блокчейн-проектів. Регуляторні законодавства і стандарти з'являються в різних частинах світу, що може вплинути на довгострокову стабільність та прийняття криптовалют.

3. Розширення використання криптовалют: крім торгівлі та інвестування, криптовалюти використовуються у різних галузях, таких як електронна комерція, фінансові послуги, міжнародні платежі та інші. Це відображає зростання їхньої прийнятості як альтернативного засобу платежу.

4. Технологічні інновації: блокчейн та криптовалюти продовжують розвиватися швидкими темпами, з'являються нові технологічні рішення та платформи, спрямовані на вирішення різноманітних проблем та розширення можливостей.

5. Прийняття урядами: деякі країни активно вивчають можливості створення власних криптовалют або розглядають можливості використання блокчейн для оптимізації громадських послуг та адміністративних процесів (рис.2.1).

Це вражаюча тенденція росту вартості біткоїна протягом останніх десяти років:

1. 2015-2017: початковий зростання: біткоїн почав набирати популярність серед інвесторів і став об'єктом значного інтересу. Вартість зростала з 327 доларів у 2015 році до 8795 доларів у 2017 році.

2. 2018: корекція ціни: після значного зростання вартості біткоїна у попередні роки, настав період корекції, і його ціна знизилася до 6753 доларів.

3. 2019-2021: новий етап росту: з 2019 року по 2021 рік біткоїн знову почав показувати значне зростання, досягаючи свого історичного максимуму в 2021 році, коли його ціна перевищила 57858 доларів.

4. 2022-2024: зміна настроїв і коливання: після досягнення піку у 2021 році, біткоїн ставки відбулися, і вартість спала до 21158 доларів у 2022 році.

Проте в наступні роки відбулася нова хвиля росту, і до 2024 року вартість знову піднялася до 68919 доларів.

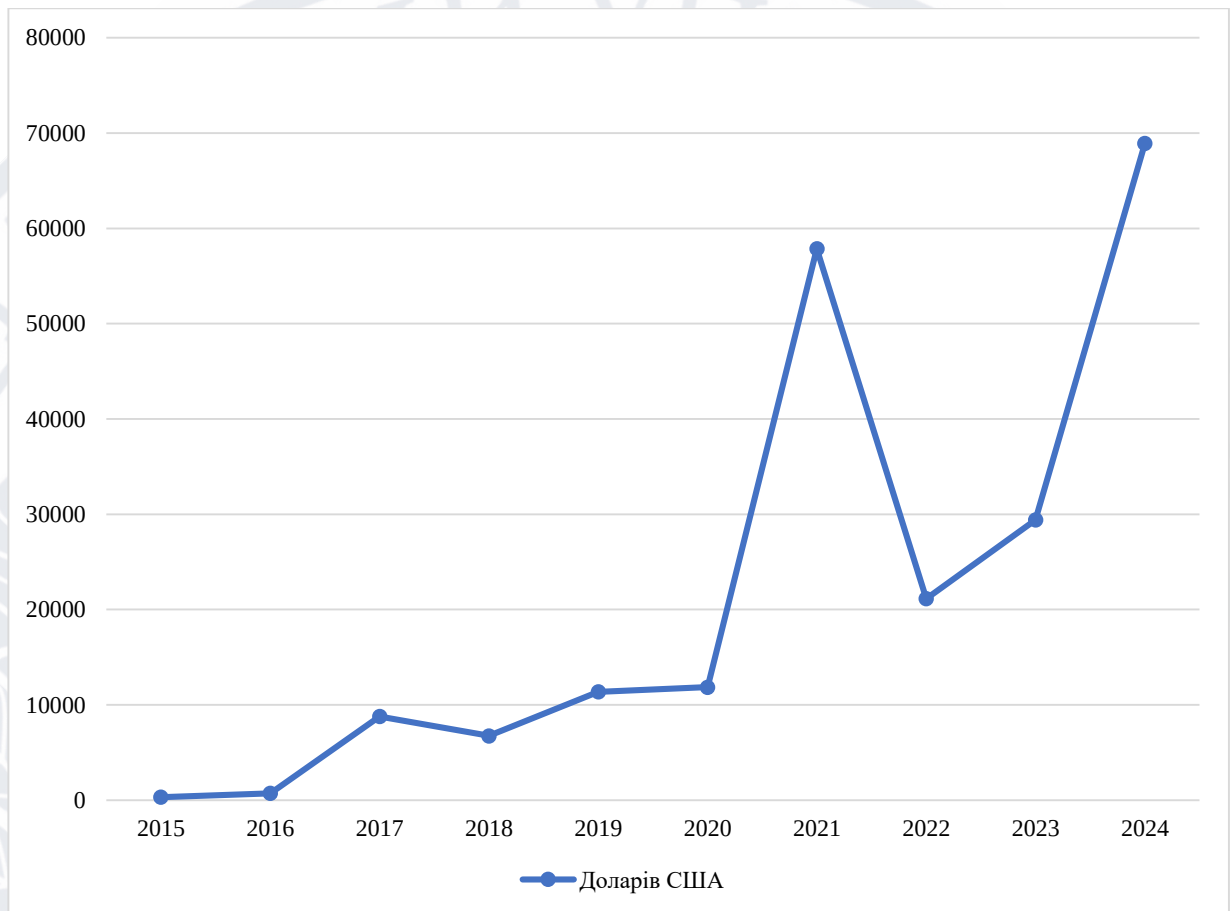


Рисунок 2.1 – Курс Bitcoin за 2015-2024 рр. в тис. доларів США

Джерело: побудовано автором на основі [2].

Загалом, можна зробити висновок, що біткоїн продемонстрував значний ріст протягом останнього десятиріччя, пройшовши через різні етапи корекції та росту. Варто відзначити, що біткоїн відомий своєю високою волатильністю, і ціна може значно коливатися навіть протягом короткого періоду часу.

Останні роки свідчать про значний ріст та розвиток міжнародних ринків криптовалют. Загальний обсяг торгів зростає експоненційно, відображаючи зростання інтересу як соціальних, так і інституційних інвесторів до криптовалютних активів. Цей зріст може бути зумовлений багатьма факторами, включаючи підвищений інтерес до альтернативних інвестицій,

прагнення зберегти вартість активів в умовах економічної нестабільності, а також широке використання технології блокчейн в різних галузях економіки.

Зростання ринків криптовалют супроводжується розширенням сфери їхнього використання. Помітний ріст спостерігається у сферах електронної комерції, фінансових послуг, міжнародних платежів та інших секторах. Криптовалюти вже не лише інструмент інвестування, але й засіб здійснення реальних транзакцій та оплати за товари та послуги.

Одним із ключових аспектів розвитку криптовалютних ринків є впровадження регуляторних механізмів та законодавчих нормативів. Багато країн активно розглядають можливість регулювання криптовалют з метою забезпечення стабільності та безпеки ринків, а також захисту інвесторів від шахрайських схем та маніпуляцій. Регуляторні ініціативи можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на ринок, залежно від способу їхнього впровадження та реакції ринкових учасників на них.

Технологічні інновації в сфері криптовалют також є важливим фактором розвитку ринків. Продовжується активне вивчення та впровадження нових технологічних рішень, які можуть покращити ефективність та безпеку операцій, забезпечити масштабованість та швидкість обробки транзакцій, а також розширити функціональність криптовалютних платформ.

Важливо відзначити, що міжнародні ринки криптовалют залишаються динамічними та піддаються постійним змінам. Це вимагає від учасників ринку постійного моніторингу ситуації, глибокого аналізу та гнучкості в управлінні портфелем активів для досягнення успішних інвестиційних результатів [16].

2.2 Моделювання особливостей та тенденцій курсу криптовалют у світі

Одні країни приймають дружлюбне законодавство, що сприяє розвитку криптовалютного сектору, тоді як інші вводять обмеження або навіть

забороняють використання криптовалют. Оцінка рівня регуляції в кожній країні допомагає розуміти перспективи для розвитку ринку в цьому регіоні.

Ринкові обсяги та відкритість криптовалютних ринків можуть варіюватися в різних країнах в залежності від рівня прийняття та використання криптовалют серед населення та бізнесу.

Деякі країни мають більш активну спільноту криптовалютних користувачів та більш розвинену інфраструктуру для використання криптовалют, що може впливати на їх ринкові тенденції та динаміку.

Рівень підтримки криптовалютної індустрії з боку держави, включаючи стимулювання інновацій та розвиток блокчейн-проектів, може впливати на конкурентоспроможність країни в глобальній криптовалютній екосистемі.

Деякі країни відомі своїми технологічними інноваціями в сфері криптовалют та блокчейну, що може забезпечити їм конкурентні переваги та стимулювати розвиток ринку [8].

Країни можуть мати різний рівень популярності та регуляції ініціатив зі збору коштів на основі токенів (Initial Coin Offerings), що впливає на їхній внесок у загальний обсяг глобальних криптовалютних ринків (рис.2.2).

Тенденція ціни ефіріуму також вражаюча, і можна виокремити деякі ключові моменти:

2015-2016: початковий період і невелике коливання: у перших роках свого існування ефіріум демонстрував невеликі коливання вартості, з 12 доларів у 2015 році до 8 доларів у 2016 році.

2017: експоненційний ріст: в 2017 році ефіріум зазнав вражаючого зростання вартості, з 301 долара у січні до піку в 2017 році - 2948 доларів у грудні.

2018-2020: корекція і відновлення: після рекордного росту в 2017 році, ефіріум, також як і біткоїн, зазнав корекції ціни в наступні роки. Проте, вартість ефіріуму виявилася стабільнішою порівняно з біткоїном, і з часом відновила свій ріст, зростаючи до 335 доларів у 2020 році.

2021-2024: подальший ріст і нова волатильність: у 2021 році ефіріум продовжив демонструвати вражаючий ріст, досягнувши 2948 доларів. Проте в наступні роки відбулися значні коливання, і ціна ефіріуму змінилася від 993 доларів у 2022 році до 3913 доларів у 2024 році.

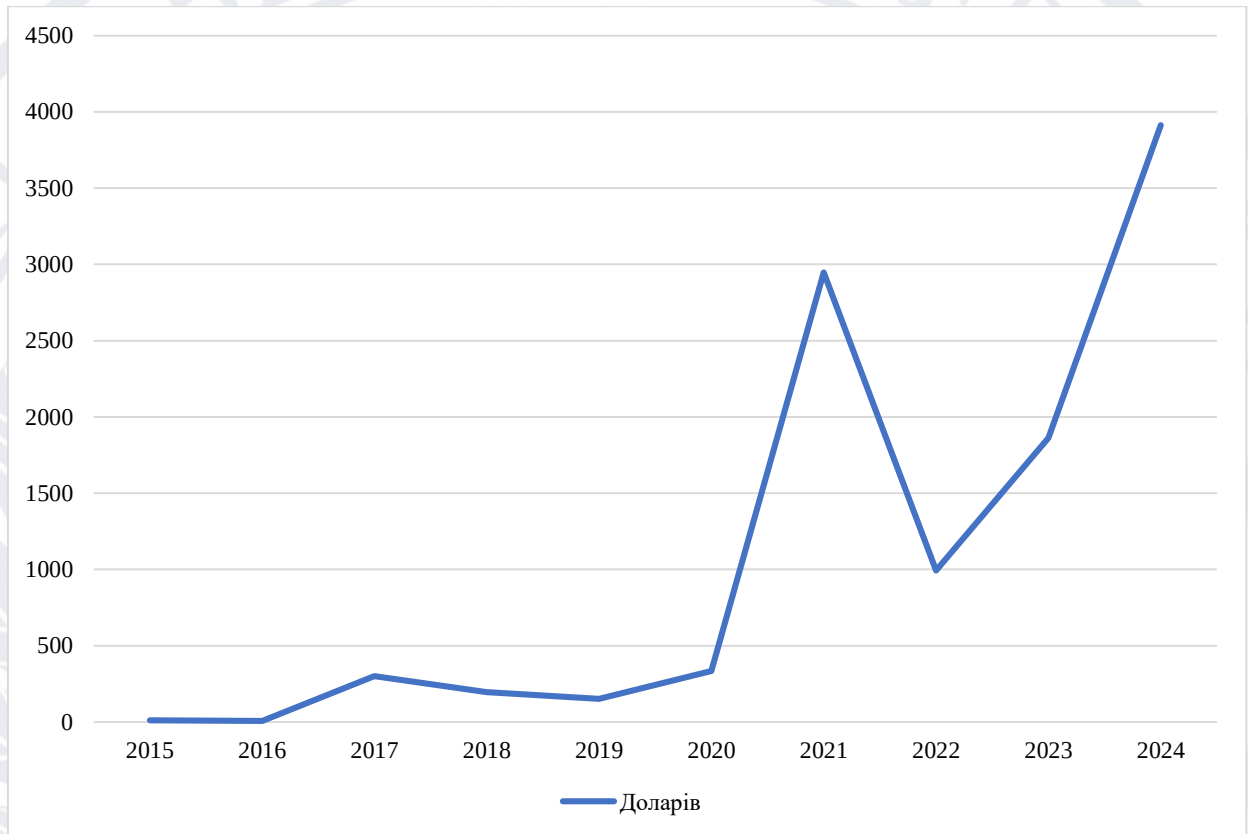


Рисунок 2.2 – Курс Ethereum за 2015-2024 рр. в тис. доларів США

Джерело: побудовано автором на основі [3].

Загалом, можна визначити схожість з біткоїном у тенденції зростання, хоча ефіріум також виявив свою власну волатильність і може реагувати на ринкові умови і події незалежно від біткоїна.

Аналіз цих аспектів в різних країнах допомагає розуміти глобальну картину криптовалютних ринків, їхні потенційні перспективи та визначати стратегії інвестування та бізнес-розвитку для конкретних регіонів. Наприклад, країни з дружнім регулюванням та широкою підтримкою держави можуть бути привабливими для створення та розвитку криптовалютних стартапів та блокчейн-проектів. З іншого боку, країни з обмеженим регулюванням можуть

бути менш привабливими для інвесторів та підприємців у цій сфері, але вони можуть мати свої унікальні можливості та переваги, наприклад, у створенні інноваційних технологій або використанні альтернативних ринків. Таким чином, оцінка особливостей та тенденцій розвитку ринків криптовалют у різних країнах допомагає інвесторам та підприємцям зробити обґрунтовані рішення щодо своєї діяльності в цьому секторі [17].

Розглянемо детальніше кожен з аспектів, які можна включити в аналіз та оцінку ринків криптовалют у різних країнах:

Рівень регуляції: дружлюбне законодавство: країни, які приймають дружлюбне регулювання криптовалют, частіше стають привабливими для інвесторів та підприємців у цій сфері. Такі країни можуть стимулювати розвиток інновацій та технологій, що може призвести до зростання криптовалютного сектору.

Обмежене регулювання: країни з обмеженим регулюванням можуть збільшити ризики для бізнесу та інвестицій у цій сфері, що може обмежити розвиток ринку та інноваційність.

Ринкові обсяги: оцінка розміру та обсягів криптовалютних ринків у кожній країні допомагає зрозуміти рівень зацікавленості та активності в цій сфері.

Відкритість ринку: деякі країни можуть мати більш відкриті та доступні ринки для криптовалют, що сприяє розвитку інвестиційного середовища та підтримці бізнесу.

Популярність та прийняття: спільнота користувачів: рівень прийняття та популярності криптовалют серед населення може варіюватися в різних країнах, що впливає на ринкову активність та інтерес до цього ринку.

Інфраструктура: розвинена інфраструктура та наявність криптовалютних сервісів (біржі, гаманці, платіжні системи тощо) також впливає на прийняття та використання криптовалют в кожній країні.

Підтримка держави: стимулювання інновацій: країни, які активно підтримують розвиток криптовалютного сектору через стимулювання

інновацій та розвиток технологій, можуть мати конкурентні переваги у цій сфері.

Регулювання та законодавство: рівень регулювання та ступінь захисту інвесторів від маніпуляцій та шахрайства також впливає на розвиток ринків криптовалют у різних країнах.

Технологічні інновації: дослідження та розробки: країни, які активно інвестують у дослідження та розробки в галузі криптовалют та блокчейну, можуть мати конкурентні переваги у розвитку та впровадженні нових технологій.

Технологічні хаби: деякі країни виступають як технологічні хаби для криптовалют та блокчейн-проектів, що стимулює розвиток індустрії та привертає талановитих фахівців.

Аналіз цих аспектів допомагає отримати повний обсяг ринкових можливостей та ризиків у різних країнах, що дозволяє розробити ефективні стратегії для інвестування та бізнес-розвитку [18].

Одним із можливих шляхів адаптації ринків криптовалют до економічної нестабільності є розвиток та впровадження стабільних криптовалют, які пов'язані з реальними активами або механізмами стабілізації ціни. Умови економічної нестабільності можуть стимулювати попит на альтернативні фінансові інструменти, такі як криптовалюти, які можуть надавати більшу стійкість та захист від негативних впливів традиційних фінансових ринків.

Отже, розвиток ринків деривативів на основі криптовалют може стати ефективним інструментом для управління ризиками та захисту від коливань цін у умовах економічної нестабільності.

Використання технології блокчейн та розумних контрактів може сприяти автоматизації та упрощенню укладення та виконання угод, що дозволить знизити ризики та збільшити ефективність операцій.

Введення чіткого та ефективного регулювання може стати важливим кроком у забезпеченні стабільності та надійності криптовалютних ринків у

умовах економічної нестабільності. Аналіз перспектив розвитку та можливих шляхів адаптації криптовалютних ринків до економічної нестабільності дозволить визначити ключові напрями розвитку та стратегії для забезпечення стійкості та стабільності цих ринків в майбутньому.

Розвиток стабільних криптовалют: Стабільні криптовалюти, такі як Tether (USDT), TrueUSD (TUSD) та USD Coin (USDC), базуються на реальних активах, таких як долар США або золото. Вони призначені для того, щоб мати стабільну ціну, що робить їх привабливими для інвесторів та торгівців у періоди економічної нестабільності. Розвиток стабільних криптовалют може сприяти як збільшенню довіри до криптовалютного ринку загалом, так і стимулювати їхнє використання в різних галузях економіки.

Прогноз будується для підтвердження висунутої гіпотези: "Середня ціна Bitcoin має тенденцію до зростання у довгостроковій перспективі через підвищення глобального інтересу до криптовалют як фінансового активу та зростання їхньої ролі в інвестиційних портфелях."

Основна мета – вивчення впливу різних макроекономічних і ринкових факторів на середню ціну Bitcoin за рік, а також побудова прогнозу ціни на найближчі роки.

Дані були зібрані за період 2013–2024 років і включали середню ціну Bitcoin (залежна змінна Y) та кілька незалежних змінних:

1. Капіталізація ринку криптовалют (x_1);
2. Індекс глобальної економічної нестабільності (x_2);
3. Основні ставки центральних банків (ФРС США (x_3), ЄЦБ (x_4), ЦБ КНР (x_5));
4. Курс долара США (x_6);
5. Доларовий індекс (x_7).

Дані представлені в Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Фактори, які використовувались для аналізу

	Середня ціна Bitcoin за рік (дол США)	Капіталізація ринку криптовалют (трлн. дол. США)	Індекс глобальної економічної нестабільності	ФРС, США (%)	ЄЦБ (%)	ЦБ КНР (%)	Курс долара США (грн.)	Доларовий індекс (DXY)
Період	Y	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
2013	189,54	0,011	15802,53	0	0,5	6	7,99	80,9
2014	526,02	0,005	14211,19	0,25	0,05	5,6	11,89	84,6
2015	272,36	0,007	21280,47	0,5	0,05	4,35	21,85	96,2
2016	567,27	0,017	30182,29	0,75	0	4,35	25,55	98,5
2017	4097,38	0,559	16325,61	1,5	0	4,35	26,6	92,1
2018	7657,76	0,127	28710,76	2,5	0	4,35	27,2	96,4
2019	7243,91	0,192	32800,98	1,75	0	4,35	25,84	97,7
2020	11739,68	0,741	27497,73	0,25	0	3,85	27	93,1
2021	47013,71	2,3	21508,56	0,25	0	3,85	27,29	92,9
2022	28666,1	0,848	24504,76	4	2,5	3,65	29,25	104,7
2023	31000	1,778	17905,28	4,75	4,25	3,55	36,57	103
2024	40000	3,629	19263,25	4,75	4	3,55	41,6	105

Джерело: побудовано автором на основі [4]

Проведено аналіз кореляції між середньою ціною Bitcoin і факторами для визначення сили зв'язку між змінними (Таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 – Кореляційна матриця

	Y	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Y	1						
x1	0,898955	1					
x2	-0,09261	-0,22374	1				
x3	0,555287	0,578592	-0,00648	1			
x4	0,629734	0,697522	-0,27997	0,888059	1		
x5	-0,68743	-0,62243	-0,35462	-0,62697	-0,50711	1	
x6	0,684167	0,737429	0,24705	0,781282	0,659807	-0,93085	1

Джерело: власні розрахунки автора

Найсильніший позитивний кореляційний зв'язок спостерігається між ціною Bitcoin (Y) і капіталізацією ринку криптовалют (x_1) ($r=0,8989$).

Значний негативний зв'язок між ціною Bitcoin (Y) і ставкою ЦБ КНР (x_5) ($r=-0,6874$).

Помірний позитивний зв'язок між ціною Bitcoin і курсом долара США (x_6) ($r=0,6842$).

Для аналізу була побудована модель множинної регресії з використанням обраних факторів. Результати наведені в Таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Регресія для вибраних предикторів

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	123695,5	46118	2,68	0,027833	17347,44	230043,5	17347,44	230043,5
X1	14563,44	2547,3	5,72	0,000445	8689,362	20437,51	8689,362	20437,51
X5	-18779,6	7024,8	-2,67	0,028216	-34978,8	-2580,48	-34978,8	-2580,48
X6	-1559,59	690,2	-2,26	0,05374	-3151,09	31,89866	-3151,09	31,89866

Джерело: власні розрахунки автора

Модель включає Intercept – вільний член регресії;
 x_1 , x_5 , x_6 – незалежні змінні, які мають статистично значущий вплив на залежну змінну.

Оцінка якості моделі наведена в Таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Кореляційно регресійний аналіз

Multiple R	R Square	Adjusted R Square	Standard Error	Observations
0,94825	0,899179	0,861371	6340,709	12

Джерело: власні розрахунки автора

Multiple R: 0,9483 – дуже сильний зв'язок між спостережуваними та передбаченими значеннями.

R^2 : 0,8992 – 89,92% варіації середньої ціни Bitcoin пояснюється моделлю.

Adjusted R^2 : 0,8614 – з урахуванням штрафу за кількість змінних модель все ще має високу якість.

Стандартна помилка: 6340,709 – рівень залишкової варіації є прийнятним для даного аналізу.

На основі регресійної моделі буде побудований прогноз середньої ціни Bitcoin за 2025–2026 роки, з використанням обраних предикторів (x_1 , x_5 , x_6).

Результати представлені в Таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Фактори, обрані для побудови прогнозу

Період	Середня ціна Bitcoin за рік (дол США)	Капіталізація ринку криптовалют (трлн. дол. США)	ЦБ КНР (%)	Курс долара США (грн.)
	Y	x_1	x_5	x_6
2013	189,54	0,011	6	7,99
2014	526,02	0,005	5,6	11,89
2015	272,36	0,007	4,35	21,85
2016	567,27	0,017	4,35	25,55
2017	4097,38	0,559	4,35	26,6
2018	7657,76	0,127	4,35	27,2
2019	7243,91	0,192	4,35	25,84
2020	11739,68	0,741	3,85	27
2021	47013,71	2,3	3,85	27,29
2022	28666,1	0,848	3,65	29,25
2023	31000	1,778	3,55	36,57
2024	40000	3,629	3,55	41,6

Джерело: власні розрахунки автора

Для побудови прогнозу використовуються формули для передбачення майбутніх значень на основі минулих даних:

$$Y_{\text{прогноз}} = a + b * X, \quad (2.1)$$

де $Y_{\text{прогноз}}$ — прогнозоване значення;

a — константа;

b — коефіцієнт регресії;

X — часова шкала.

Довірчі межі обчислюються як:

$$\text{Нижня межа} = Y_{\text{прогноз}} - \Delta, \quad (2.2)$$

$$\text{Верхня межа} = Y_{\text{прогноз}} + \Delta, \quad (2.3)$$

де Δ — величина довірчого інтервалу, яка розраховується за допомогою стандартного відхилення та критичного значення для рівня довіри:

$$\Delta = Z * \sigma, \quad (2.4)$$

де Z — критичне значення;

σ — стандартне відхилення.

$$\text{Середня ціна} = \frac{\sum P}{N}, \quad (2.5)$$

де P — ціни за період;

N — кількість даних.

Результати розрахунків зображені на рисунку 2.3.

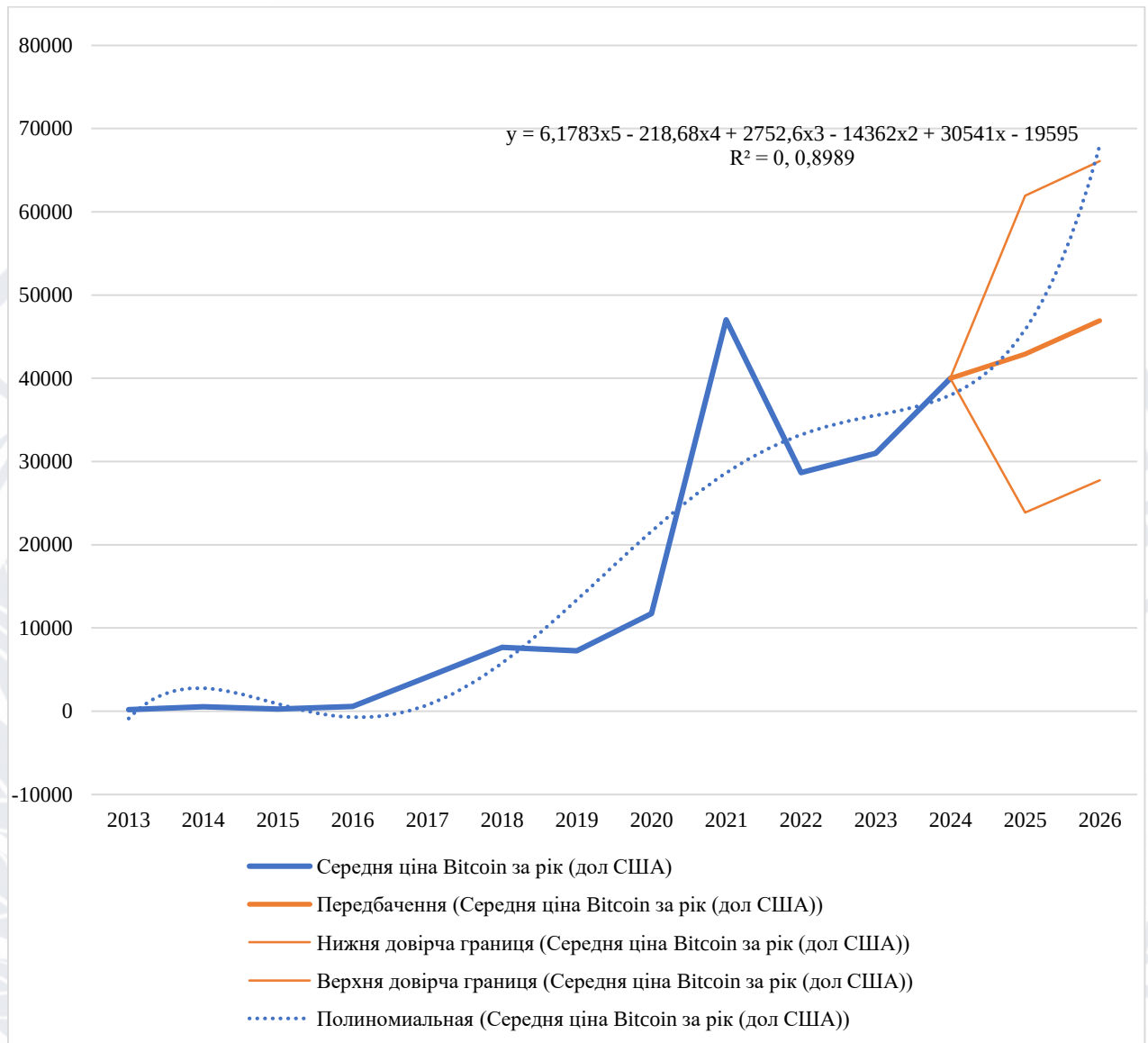


Рисунок 2.3 – Прогноз курсу Bitcoin на 2025 рік в тис. доларів США

Джерело: побудовано автором на основі [4].

Прогноз демонструє зростання середньої ціни Bitcoin з 2024 до 2026 року, що відповідає попереднім спостереженням про збільшення вартості Bitcoin з часом, попри короткострокову волатильність. У 2025 році середня ціна Bitcoin прогнозується на рівні 42,890.85 доларів (з довірчим діапазоном 23,857.99 – 61,923.72 долари). У 2026 році середня ціна Bitcoin прогнозується на рівні 46,920.57 доларів (з довірчим діапазоном 27,734.83 – \$66,106.32 доларів). Діапазон між нижньою та верхньою межами розширюється з кожним роком, що вказує на зростання невизначеності прогнозу в довгостроковій

перспективі. Графік відображає, що середня ціна Bitcoin має потенціал до подальшого зростання, але з високою волатильністю. Довірчі інтервали підкреслюють невизначеність прогнозу, яка є типовою для фінансових ринків і особливо для криптовалют.

Отже, прогноз курсу біткоїна на майбутнє завжди пов'язаний зі значним ризиком і необхідно враховувати багато факторів. Такі прогнози можуть допомогти зрозуміти загальні тенденції на ринку, але вони не можуть гарантувати майбутні результати. Потрібен пошук альтернативних фінансових інструментів. В умовах економічної нестабільності, коли традиційні фінансові ринки можуть переживати значні коливання, криптовалюти можуть стати привабливими альтернативними активами для збереження капіталу або інвестування. Крім того, криптовалюти можуть бути корисними для переміщення капіталу за межами країни, щоб захистити від дефолту валюти або економічної нестабільності.

Розвиток ринків деривативів: ринки деривативів на основі криптовалют можуть надати інструменти для управління ризиками та забезпечити страхування від коливань цін. Наприклад, ф'ючерси, опціони та інші похідні фінансові інструменти можуть допомогти учасникам ринку захистити свої позиції в умовах нестабільності. Розвиток цих ринків може відбуватися як на традиційних біржах, так і на криптовалютних платформах.

Збільшення використання розумних контрактів: розумні контракти, що базуються на технології блокчейн, можуть допомогти автоматизувати та упростити процес укладення та виконання угод, зменшуючи ризики шахрайства та підвищуючи ефективність операцій. Вони можуть бути особливо корисними в умовах економічної нестабільності, коли швидкість та надійність операцій стають критичними.

Посилення регулювання: ефективне та чітке регулювання може сприяти стабільності та надійності криптовалютних ринків, захищаючи інвесторів від шахрайства та маніпуляцій. Воно також може створити умови для більшої

довіри до криптовалютних ринків серед інституційних інвесторів та корпоративних клієнтів.

Зазначені підходи можуть допомогти зробити криптовалютні ринки більш стійкими та стабільними у умовах економічної нестабільності.

ETF на біткоїн, або біткоїн-ETF, є інвестиційним продуктом, який дозволяє інвесторам торгувати акціями фонду на біржі, що відображають ціну біткоїна. Це дає можливість інвесторам отримати доступ до потенційних вигод криптовалюти без необхідності безпосередньої купівлі та зберігання біткоїнів.

Основні характеристики біткоїн-ETF: легкість торгівлі: інвестори можуть купувати та продавати акції біткоїн-ETF так само, як і будь-які інші акції на біржі, що робить їх досить легкодоступними.

Диверсифікація ризиків: інвестування через біткоїн-ETF дозволяє інвесторам розподілити ризик, оскільки їхні кошти вкладаються в портфель активів, які відображають ціну біткоїна.

Регуляційний контроль: біткоїн-ETF підлягає регулюванню відповідних фінансових органів, що може зменшити ризик для інвесторів порівняно з іншими криптовалютними інвестиціями.

Ліквідність: біткоїн-ETF може мати велику ліквідність, оскільки торгівля відбувається на біржі, що дає можливість швидко купувати та продавати акції за поточною ціною.

Відсутність необхідності зберігання приватних ключів: оскільки інвестори не мають прямого володіння біткоїнами, вони також не мають необхідності зберігати або керувати приватними ключами.

Однак, варто зазначити, що запуск біткоїн-ETF може залежати від регулятивних дозволів у різних країнах. Також існує ризик волатильності цін криптовалют, який може вплинути на вартість акцій біткоїн-ETF. Інвесторам слід ретельно оцінювати всі ризики та консультуватися з фінансовими експертами перед здійсненням інвестицій.

2.3 Порівняльний аналіз міжнародних ринків криптовалют за регіонами

Аналіз міжнародних ринків криптовалют за регіонами полягає в тому, щоб виділити ключові риси та тенденції, що впливають на кожний з ринків. Різноманітність регіональних особливостей, таких як рівень регулювання, прийняття криптовалют, технологічні інновації та геополітичні умови, визначає конкретний контекст для кожного ринку. Наприклад, країни з дружельбною регуляторною атмосферою, такі як Швейцарія та Люксембург, можуть привертати більше інвестицій через сприятливі умови для розвитку блокчейн-проектів та криптовалютних стартапів. У той же час, ринки з більш жорстким регулюванням, наприклад, у США, можуть забезпечити більшу стабільність, але можуть бути менш привабливими для інновацій. Деякі ринки, які знаходяться в розвиваючихся країнах, можуть зазнавати більшої нестабільності через економічні та соціальні чинники, але водночас вони можуть мати значний потенціал для росту через недостаток традиційних фінансових послуг. Таким чином, розуміння регіональних відмінностей дозволяє інвесторам та підприємцям здійснювати обґрунтовані рішення щодо вкладення ресурсів у розвиток криптовалютного сектору[19].

Крім того, аналіз регіональних ринків криптовалют допомагає визначити потенційні можливості та ризики для інвесторів і підприємців. Наприклад, у країнах зі слабким регулюванням можуть існувати великі можливості для швидкого росту, але одночасно існує ризик зустрічі з шахрайством та недостатнім захистом інвесторів. У той же час, країни з жорстким регулюванням можуть забезпечити більшу стабільність та захист для учасників ринку, але це може обмежити інновації та швидкий розвиток.

Додатково, розуміння регіональних відмінностей дозволяє підприємствам пристосовувати свої стратегії до конкретного контексту ринку. Наприклад, рекламні та маркетингові стратегії можуть відрізнятися залежно від того, як криптовалюти сприймаються в різних культурних середовищах.

Розуміння таких особливостей дозволяє знижувати ризики та максимізувати вигоди від участі в ринку криптовалют [20](рис. 2.4).

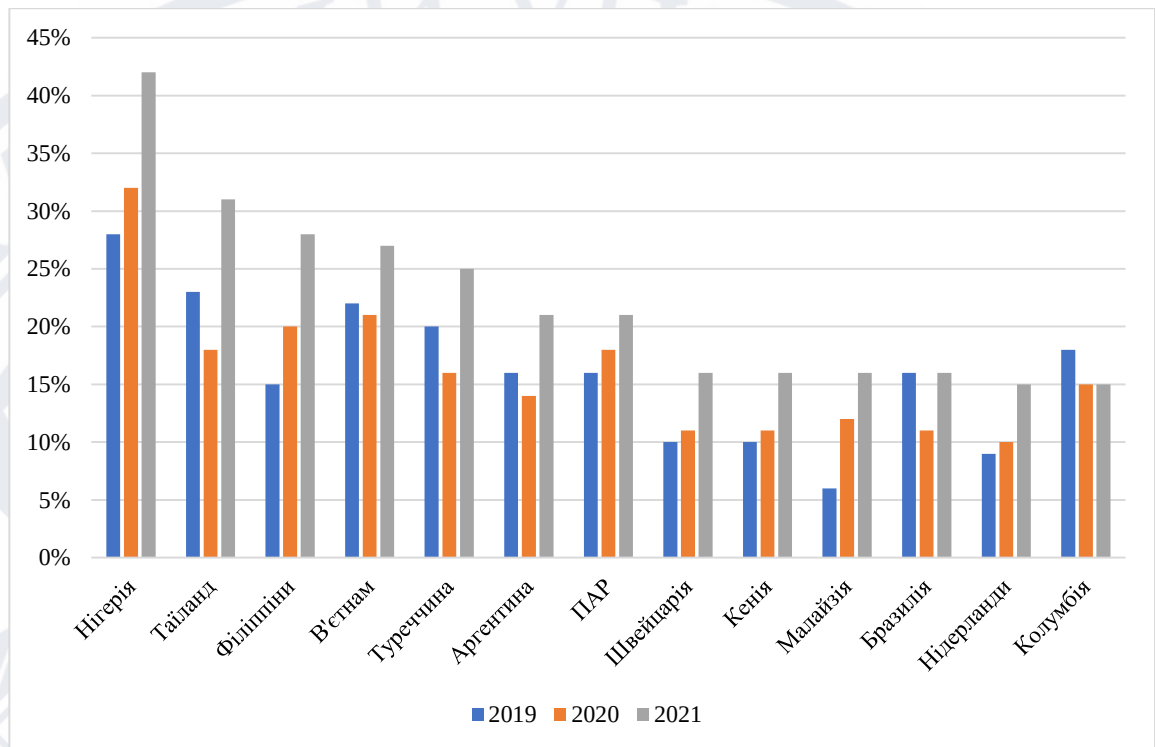


Рисунок 2.4 – Топ країн за часткою респондентів, які використовують або є власниками криптовалют в 2019-2021 рр.

Джерело: побудовано автором на основі [5].

Ринки криптовалют за регіонами відрізняються за своєю активністю, рівнем прийняття, регуляцією та іншими факторами. Розглянемо кілька ключових регіональних ринків:

Північна Америка: США та Канада є одними з найбільших ринків криптовалют у світі. У США регуляторний підхід дещо суперечливий: з одного боку, введення ETF на Bitcoin та розвиток фінансових інструментів сприяє стабілізації, з іншого - непередбачуваність регуляторної політики може викликати коливання на ринку. У Канаді розвивається екосистема блокчейн-проектів, що створює обіцяні перспективи для розвитку криптовалютного сектору [21].

Європа: Швейцарія та Люксембург відомі своєю благоприятною регуляторною атмосферою, що привертає багато криптовалютних компаній та інвесторів. У Швейцарії розвинена інфраструктура для розробки блокчейн-проектів та проведення ICO.

Регуляторна політика ЄС ставить акцент на захист споживачів та боротьбу зі зловживаннями, що може сприяти стабільності, але водночас обмежити інновації у секторі [31].

Азія: Японія та Південна Корея мають одні з найбільш прогресивних підходів до регулювання криптовалют. Їхні ринки активно розвиваються, але є підвернуті коливанням через втручання регуляторів та інциденти безпеки.

Сінгапур відомий своєю привітною регуляторною атмосферою та стимулює інновації у секторі блокчейну та криптовалют.

Африка: ринок криптовалют у Південній Африці демонструє зростаючий інтерес та прийняття. Тут розвиваються проекти, спрямовані на вирішення фінансових проблем та забезпечення доступу до фінансових послуг через технології блокчейну [22].

Латинська Америка: Бразилія та Мексика, розвиток криптовалютних ринків у цих країнах є перспективним, але зустрічає виклики через низький рівень фінансової грамотності та нестабільність економічних умов (рис.2.5).

США: за цими даними, США здійснили реалізацію прибутків у розмірі 4.1 мільярда доларів, що свідчить про високий рівень економічної активності та підприємницької діяльності в цій країні.

Китай: Китай стоїть на другому місці з реалізацією прибутків у розмірі 1.1 мільярда доларів. Це вказує на значний внесок китайської економіки в світовий ринок.

Інші країни: Решта країн мають менші обсяги реалізації прибутків, проте вони також важливі для світової економіки. Японія, Великобританія, Росія, Німеччина, Франція та Іспанія мають рівні 0.5-0.9 мільярда доларів, що також свідчить про їхню значущість у світовій економіці.

Україна та інші країни: Україна, Нідерланди, В'єтнам та Канада здійснили реалізацію прибутків у розмірі 0.4 мільярда доларів, що, хоча менше, але все ще є важливим внеском у світову економіку.

Загалом, можна побачити, що США і Китай мають найбільший внесок у світову економіку за реалізацією прибутків у 2020 році, але й інші країни також грають важливу роль у цьому процесі (рис. 2.5).

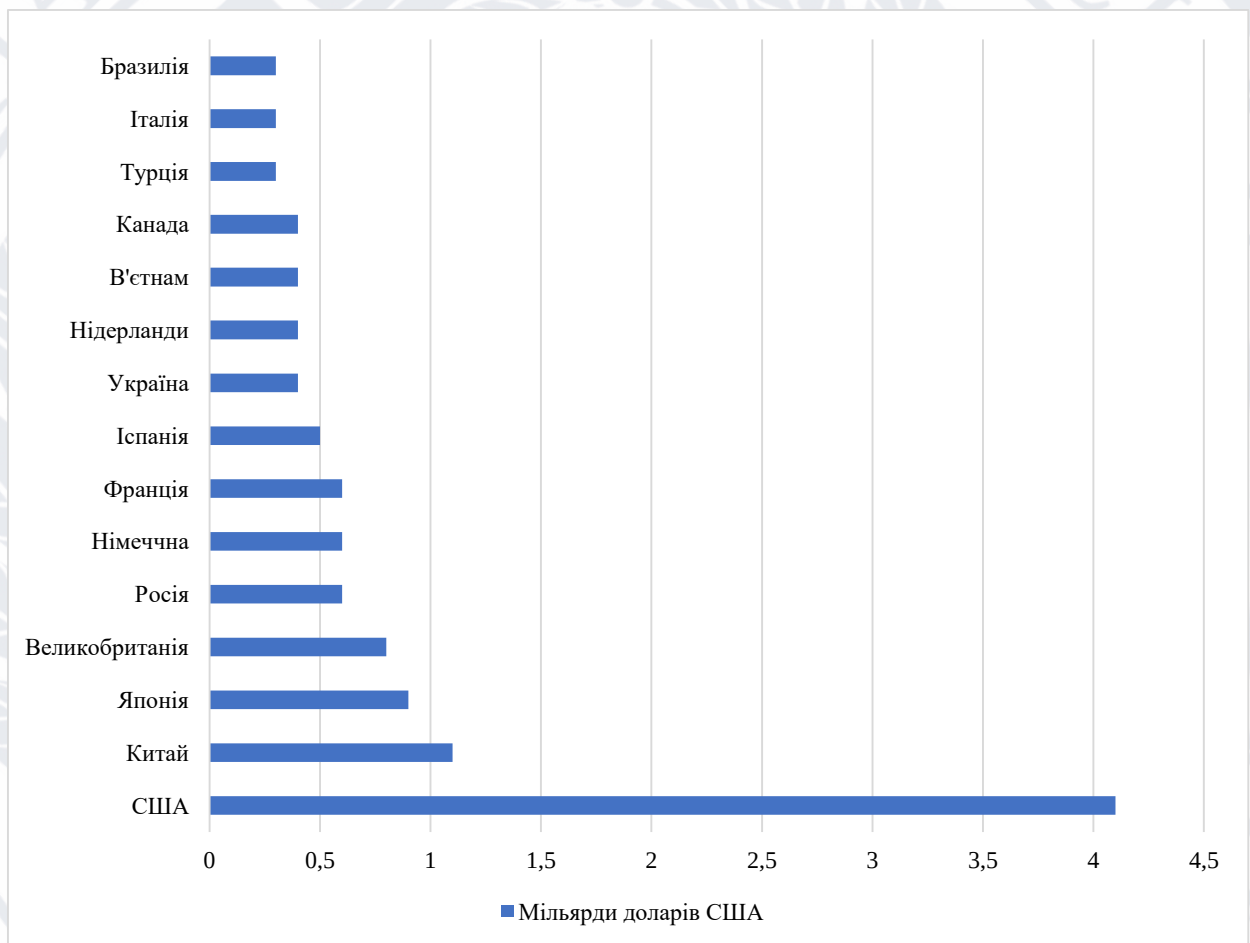


Рисунок 2.5 - Топ 15 країн за оцінкою реалізованих прибутків від біткойнів в 2020 р. (млрд. дол. США)

Джерело: побудовано автором на основі [6].

Аналіз міжнародних ринків криптовалют за регіонами показує різноманітність та унікальні характеристики кожного ринку, що потребує індивідуального підходу при розробці стратегій інвестування та бізнес-розвитку.

Висновки до розділу 2

Аналіз показав, що ринки криптовалют у різних регіонах мають свої унікальні характеристики та особливості, визначені рівнем регулювання, прийняттям та технологічним розвитком. У багатьох регіонах спостерігається постійний розвиток криптовалютних ринків, проте цей розвиток може бути сповільненим або прискореним залежно від рівня регуляторної або технологічної підтримки. Рівень регуляції впливає на стабільність та розвиток ринків криптовалют. Країни з прогресивним та стабільним регулюванням можуть мати переваги у привабленні інвестицій та розвитку бізнесу в цьому секторі. Розвиток технологічної інфраструктури та інновацій у сфері блокчейну та криптовалют є ключовим фактором для забезпечення росту та стабільності ринків у майбутньому. Геополітичні умови також можуть впливати на ринки криптовалют через свої впливи на економічну стабільність, регуляцію та інвестиційну активність.

Загалом, аналіз тенденцій та динаміки міжнародних ринків криптовалют вказує на потребу уважного вивчення та індивідуального підходу до кожного ринку для максимізації можливостей та мінімізації ризиків для учасників цього сектору. Загальний аналіз демонструє, що криптовалютні ринки у США, Японії та Швейцарії відзначаються високим рівнем прийняття та технологічного розвитку, що створює сприятливі умови для розвитку блокчейн-проектів та інновацій. У той же час, ринки в розвиваючихся країнах, таких як Індія та Нігерія, можуть зазнавати значної нестабільності через недостатність регуляторного контролю та економічні труднощі.

Також важливою є роль геополітичних факторів, таких як рівень політичної стабільності та впливи міжнародних відносин, які можуть впливати на довгострокові перспективи криптовалютних ринків.

Оскільки криптовалютні ринки є динамічними та швидкозмінними, важливо проводити систематичний моніторинг та аналіз їхньої динаміки для ефективного управління ризиками та ідентифікації можливостей для інвестицій та розвитку бізнесу. Тільки завдяки глибокому розумінню

регіональних відмінностей та контекстуальних факторів можна розробити успішні стратегії в цьому швидкозмінному секторі [23].



РОЗДІЛ 3

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

3.1 Ризики та виклики, пов'язані з економічною нестабільністю на міжнародних ринках криптовалют

Для ідентифікації та аналізу основних ризиків і викликів, що виникають внаслідок економічної нестабільності та коливань на ринках криптовалют, можна виділити такі аспекти, як:

Волатильність цін, економічна нестабільність може призвести до значних коливань цін на криптовалютному ринку. Це може бути спровоковано фінансовими кризами, геополітичними конфліктами або масштабними економічними змінами.

Ризики регуляторного втручання, економічна нестабільність може призвести до посилення регуляторного втручання у криптовалютний сектор. Зміни у правовому середовищі та регулятивні обмеження можуть суттєво вплинути на ринкову активність та інвестиційний клімат.

Зменшення довіри, нестабільність у економіці може підірвати довіру до криптовалют як активів. Інвестори можуть бути менш схильні ризикувати в умовах непередбачуваності та нестабільності.

Підвищений ризик маніпуляцій, економічна нестабільність може створити умови для маніпулювання ринком криптовалют, таким чином збільшуючи ризик фінансових шахрайств та зловживань.

Відповідно, негативний вплив на споживчу активність, зменшення покупчої спроможності та зростання економічної нестабільності можуть призвести до зниження споживчої активності в галузі криптовалют та інших високоризикових активів.

Ризик зменшення ліквідності, економічна нестабільність може призвести до зменшення ліквідності на ринку криптовалют, що може ускладнити процес торгів та зробити його більш вразливим до маніпуляцій.

Ризик безпеки: хакерські атаки на криптовалютні гаманці та біржі не рідкість. Втрата доступу до гаманця або крадіжка криптовалюти може призвести до фінансових втрат для користувачів.

Регулювання: багато країн постійно переглядають свої закони щодо криптовалют. Різне регулювання може вплинути на легальність та прийняття криптовалюти в різних частинах світу[24].

Використання для злочинності: криптовалюта часто використовується для нелегальних операцій, таких як відмивання грошей, фінансування тероризму та кіберзлочинів через анонімність та важкість відстеження транзакцій.

Екологічний вплив: майнінг криптовалюти вимагає великих обчислювальних потужностей та, відповідно, споживає значну кількість електроенергії, що може мати негативний вплив на навколишнє середовище та призводити до викидів вуглецю.

Відсутність гарантій: у випадку втрати криптовалюти через хакерську атаку або втрату ключа, часто немає можливості відновлення або компенсації збитків, оскільки транзакції зазвичай є неповоротними (рис. 3.1).

Аналіз цих аспектів дозволить краще зрозуміти ризики, пов'язані з економічною нестабільністю на міжнародних ринках криптовалют, та розробити стратегії для їх управління та мінімізації впливу на інвестиції та бізнес-процеси. Це допоможе інвесторам, трейдерам та регуляторам краще реагувати на негативні впливи економічної нестабільності та зберегти стійкість та надійність на ринку криптовалют. Також цей аналіз може служити основою для розробки нових методик ризик-менеджменту та стратегій інвестування, які будуть більш адаптовані до змінливих умов ринку та економічної ситуації [25].



Рисунок 3.1 – Ризики та виклики, пов’язані з економічною нестабільністю криптовалют

Джерело: побудовано автором на основі [9].

Зокрема, врахування ризиків та викликів, пов’язаних з економічною нестабільністю на міжнародних ринках криптовалют, може сприяти розробці та впровадженню більш консервативних інвестиційних стратегій для захисту капіталу та зниження потенційних втрат. Крім того, це дозволить розробити ефективніші стратегії диверсифікації портфеля, включаючи вкладення в менш ризиковані активи, які можуть бути більш стійкими до економічних коливань.

Отже, розуміння ризиків, пов’язаних з економічною нестабільністю, також може стимулювати розвиток більш ефективних механізмів регулювання та нагляду на ринках криптовалют, щоб забезпечити більшу стабільність та захист для учасників ринку. Крім того, врахування цих ризиків може сприяти зміцненню довіри споживачів та інвесторів до криптовалютних активів та сприяти більш широкому прийняттю та використанню цих технологій у майбутньому.

Таким чином, ризики та виклики, пов’язаних з економічною нестабільністю на міжнародних ринках криптовалют, що дозволяє розробити більш обґрунтовані та ефективні стратегії управління ризиками та інвестування для учасників цього ринку.

3.2 Перспективи розвитку та можливі шляхи адаптації криптовалютних ринків до економічної нестабільності

Криптовалютні ринки продовжують еволюціонувати, навіть за умов глобальної економічної нестабільності. Щоб підтримувати своє зростання і стабільність, ці ринки мають адаптуватися до нових викликів, зокрема економічних криз, геополітичних конфліктів, інфляційного тиску та регуляторних змін. Нижче наведемо детальний опис основні перспективи розвитку та шляхи адаптації криптовалютних ринків.

Отже, регуляція залишається ключовим викликом для міжнародних криптовалютних ринків. Її ефективне впровадження може стати фундаментом для подальшого розвитку.

Прозорість і стандартизація: регулятори повинні впроваджувати прозорі правила, які сприятимуть легалізації криптовалютних операцій, захищатимуть інвесторів і боротимуться з нелегальними транзакціями. Наприклад, правила KYC та AML мають стати обов'язковими на всіх централізованих платформах.

Гармонізація міжнародного регулювання: важливо, щоб країни погодили єдині стандарти регулювання, які дозволять уникнути регуляторного арбітражу (коли компанії переміщують свою діяльність до країн з менш жорсткими правилами).

Стейблкоїни: їхня популярність продовжує зростати, оскільки вони забезпечують стабільність у періоди ринкової волатильності. Такі стейблкоїни, як USDT і USDC, використовуються для збереження вартості та як засіб розрахунків у нестабільних економічних умовах.

NFT і токенизація активів: невзаємозамінні токени (NFT) відкривають нові ринки, зокрема в мистецтві, іграх та нерухомості. Токенизація матеріальних активів дозволяє інвесторам отримувати доступ до частки активів, наприклад, у нерухомості чи дорогоцінних металах.

Розвиток DeFi: децентралізовані фінанси стають альтернативою традиційним банківським послугам. Вони надають доступ до кредитування, депозитів та страхування без посередників. Криптовалютні ринки потребують

технологічних удосконалень для ефективної роботи в умовах зростаючих навантажень [26].

Масштабованість блокчейнів: вдосконалення таких мереж, як Ethereum (перехід на Proof of Stake), дозволяє підвищити пропускну здатність і зменшити транзакційні витрати.

Підвищення безпеки: удосконалення алгоритмів шифрування та впровадження систем моніторингу транзакцій зменшить ризики шахрайства.

Екологічність: багато країн починають віддавати перевагу енергоефективним криптовалютам, що відповідають принципам сталого розвитку. Інституційні інвестори та банки починають все активніше залучатися до криптовалютних ринків.

Інституційна участь: участь таких великих гравців, як BlackRock, Fidelity, і Goldman Sachs, сприяє підвищенню ліквідності ринків і стабільності цін.

CBDC (цифрові валюти центральних банків): цифрові валюти центральних банків можуть співіснувати з приватними криптовалютами, доповнюючи їх у сфері міжнародних платежів. Наприклад, у деяких країнах CBDC використовуються як засіб стабілізації національних економік.

Кожен регіон має свої особливості використання криптовалют: ринки, що розвиваються: у країнах з високою інфляцією криптовалюти використовуються як засіб збереження вартості (наприклад, у Венесуелі чи Аргентині).

Розвинені країни: у цих регіонах криптовалюти розглядаються як інструмент диверсифікації інвестиційних портфелів.

Африка: континент демонструє швидке зростання використання криптовалют у сфері міжнародних переказів через відсутність доступу до традиційної банківської системи.

Одним із способів подолання недовіри до криптовалют є навчання та інформаційні кампанії:

Навчальні програми: освіта потенційних користувачів і регуляторів щодо принципів роботи криптовалют сприяє зниженню ризиків і помилок.

Публічні ініціативи: багато криптовалютних компаній інвестують у створення відкритих навчальних платформ та інформаційних ресурсів.

Для зменшення волатильності та забезпечення стабільності ринків важливо розробляти ефективні інструменти управління ризиками:

Хеджування: використання фінансових інструментів, таких як опціони та ф'ючерси, дозволяє інвесторам знижувати ризики коливань цін.

Алгоритмічна торгівля: використання штучного інтелекту та алгоритмів для аналізу даних і прогнозування тенденцій допомагає підвищити ефективність ринку [27].

У довгостроковій перспективі криптовалюти мають потенціал стати повноцінним елементом світової фінансової системи: Формування цифрової економіки. Зростання обсягів безготівкових розрахунків сприяє широкому впровадженню криптовалют. Визнання криптовалют у міжнародній торгівлі. Уряди та корпорації можуть використовувати криптовалюти для зниження витрат на транснаціональні транзакції.

Відповідно регулювання криптовалютних ринків стало одним із головних викликів сучасного фінансового світу через їх децентралізовану природу, глобальний масштаб і складність контролю за транзакціями. Запровадження міжнародних стандартів регулювання є важливим кроком для забезпечення стабільності, безпеки та довіри на цих ринках.

Запобігання нелегальним операціям: криптовалюти часто використовуються для відмивання грошей, фінансування тероризму чи ухилення від податків через анонімність транзакцій. Міжнародні стандарти дозволяють уніфікувати механізми контролю і протидії нелегальним операціям.

Усунення регуляторного арбітражу: відсутність єдиних правил змушує компанії працювати в країнах із м'якими регуляціями. Глобальні стандарти зменшать ці ризики та сприятимуть конкурентним умовам для учасників ринку [28].

Захист інвесторів: без чітких правил існує високий ризик шахрайства та втрати активів. Міжнародне регулювання допоможе встановити мінімальні стандарти прозорості та безпеки.

Запровадження AML та KYC протоколів: стандарти протидії відмиванню коштів (AML) і процедури "знай свого клієнта" (KYC) повинні стати обов'язковими для всіх криптобірж і постачальників послуг, забезпечуючи ідентифікацію клієнтів.

Єдина класифікація криптовалют: на міжнародному рівні необхідно визначити статус криптовалют: чи вони є активами, платіжними засобами чи цінними паперами. Це дозволить чіткіше регулювати ринок.

Реєстрація платформ і ліцензування: криптобіржі, гаманці та інші сервіси повинні проходити ліцензування для підтвердження відповідності міжнародним вимогам.

Встановлення податкових стандартів: узгоджені податкові правила забезпечать справедливе оподаткування криптовалютних операцій у різних країнах.

FATF (Financial Action Task Force): ця організація розробила рекомендації щодо боротьби з відмиванням грошей та фінансуванням тероризму для криптовалютних платформ.

ЕС та MiCA (Markets in Crypto-Assets): Європейський Союз активно працює над створенням єдиного регулювання для криптовалютних ринків, яке включає вимоги до прозорості, відповідальності та захисту прав споживачів.

G20 та Глобальні регулятори: на зустрічах країн G20 обговорюється впровадження спільних підходів до регулювання криптовалют, включаючи оподаткування та боротьбу з нелегальними транзакціями.

Різні підходи до регулювання у країнах: деякі держави підтримують криптовалюту, інші забороняють їх або встановлюють суворі обмеження.

Технічна складність контролю: децентралізація криптовалют ускладнює моніторинг транзакцій і дотримання правил.

Відсутність глобального координаційного органу: наразі немає єдиної структури, яка могла б контролювати впровадження та дотримання міжнародних стандартів.

Збільшення довіри інвесторів: стандарти забезпечать стабільність і прозорість ринків, залучаючи більше учасників.

Зменшення волатильності: контрольовані ринки стануть менш схильними до різких коливань.

Створення глобального фінансового екосередовища: узгоджені правила дозволять інтегрувати криптовалюти в традиційну фінансову систему.

Міжнародні стандарти регулювання криптовалют – це ключ до стабільного розвитку галузі, що забезпечить її прозорість, безпеку та довіру учасників. Вони допоможуть подолати бар'єри та зміцнити позиції криптовалют на глобальному ринку [29].

Отже, у світі криптовалют важливим завданням є забезпечення прозорості та запобігання використанню цифрових активів у нелегальній діяльності. Для цього широко впроваджуються механізми контролю за операціями, серед яких ключовими є принципи KYC (Know Your Customer) та AML (Anti-Money Laundering).

KYC (Know Your Customer) – це комплекс процедур, які використовуються для ідентифікації клієнтів, перевірки їхньої особи та підтвердження легітимності їхніх операцій.

AML (Anti-Money Laundering) – набір політик і заходів, спрямованих на боротьбу з відмиванням коштів, отриманих незаконним шляхом, та фінансуванням тероризму.

Етапи впровадження KYC і AML у криптовалютній сфері. Нові користувачі криптовалютних платформ зобов'язані надавати ідентифікаційні дані (паспорт, водійські права, банківські документи). Використовуються сучасні технології, такі як біометричне сканування чи онлайн-верифікація. Постійний аналіз операцій на предмет підозрілої активності. Виявлення великих чи нестандартних транзакцій, які можуть свідчити про відмивання

коштів. Платформи зобов'язані повідомляти про підозрілі операції відповідні державні органи.

У деяких юрисдикціях запроваджено обов'язкову реєстрацію криптокомпаній для дотримання AML-правил. Платформи використовують спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу операцій і виявлення ризиків. Приклади таких систем: Chainalysis, CipherTrace, Elliptic.

У DeFi (децентралізованих фінансах) впроваджуються смарт-контракти для автоматичного дотримання AML-правил. Використовуються для прогнозування ризиків, автоматизації перевірки даних і виявлення аномальної активності[30]. Переваги впровадження KYC і AML у криптовалютній сфері

Отже, ефективний контроль допомагає уникнути використання криптовалют у нелегальних операціях, таких як торгівля наркотиками, зброєю або фінансування тероризму.

Підвищення довіри інвесторів: ідентифікація клієнтів та прозорість операцій сприяють збільшенню участі інституційних інвесторів.

Інтеграція з традиційною фінансовою системою: відповідність AML-правилам робить криптовалюту більш прийнятними для регуляторів та банків.

Конфіденційність даних: користувачі криптовалют звикли до анонімності, і впровадження KYC може викликати невдоволення.

Децентралізований характер ринку: у DeFi-секторі немає єдиного органу управління, що ускладнює контроль за транзакціями [31].

Технологічні бар'єри: високі витрати на впровадження програмного забезпечення та навчання персоналу. Coinbase: вимагає верифікації клієнтів для відкриття акаунтів і проведення транзакцій. Binance: запровадив обов'язкові процедури KYC для всіх користувачів у 2021 році.

Європейський Союз: у рамках MiCA (Markets in Crypto-Assets) розробляє єдині правила AML для криптовалютного сектору.

Розвиток єдиних глобальних стандартів KYC і AML. Використання блокчейн-рішень для зберігання та обміну ідентифікаційними даними між

платформами. Підвищення ефективності контролю за транзакціями завдяки штучному інтелекту та автоматизації.

Відповідно, запровадження прозорих механізмів контролю, таких як KYC і AML, є важливим кроком для легалізації криптовалютного ринку, підвищення довіри до нього з боку регуляторів і користувачів та забезпечення стабільності його функціонування.

У сучасному світі криптовалют регуляторний арбітраж стає серйозною проблемою, яка підриває зусилля окремих держав у забезпеченні прозорості та безпеки фінансових ринків. Регуляторний арбітраж виникає, коли учасники ринку вибирають юрисдикції з менш суворими законами для ведення діяльності, що створює нерівні умови конкуренції та підвищує ризики фінансових злочинів. Забезпечення співпраці між країнами є критично важливим для мінімізації цього явища та створення єдиного, стабільного глобального ринку криптовалют [32].

Причини регуляторного арбітражу. Різниця у підходах до регулювання: Деякі країни мають жорсткі правила щодо криптовалют, тоді як інші пропонують м'які умови для залучення бізнесу. Відсутність уніфікованих стандартів: У кожній державі свої вимоги до реєстрації платформ, оподаткування, дотримання AML/KYC правил. Недостатній рівень міжнародної координації: Відсутність єдиного глобального органу, який би контролював і гармонізував крипторегулювання.

Шляхи забезпечення співпраці між країнами. Розробка глобальних стандартів регулювання: FATF (Financial Action Task Force): Організація вже впровадила рекомендації щодо AML/KYC для криптоплатформ, але потрібна ширша співпраця для їх реалізації. Розробка стандартів для класифікації криптовалют, ліцензування бірж та визначення правил обігу цифрових активів. Створення багатосторонніх угод: країни можуть укладати угоди, що встановлюють мінімальні вимоги до регулювання криптовалют. Прикладом є співпраця країн ЄС у рамках регуляторної ініціативи MiCA (Markets in Crypto-Assets) [33].

Обмін інформацією: важливим кроком є створення міжнародних платформ для обміну даними про транзакції, власників криптоактивів та підозрілу активність. Це допоможе відстежувати нелегальні операції, що охоплюють кілька країн.

Гармонізація податкової політики: різний підхід до оподаткування криптовалют стимулює арбітраж. Встановлення загальних принципів допоможе знизити ризики ухилення від податків.

Переваги міжнародної співпраці. Зниження ризиків шахрайства та злочинів: Уніфіковані правила ускладнять використання криптовалют для відмивання коштів чи фінансування тероризму.

Стабільність ринку: єдині стандарти сприятимуть довірі до криптовалют з боку інституційних інвесторів і регуляторів [34].

Підвищення ефективності регулювання: координація між країнами зменшить адміністративні бар'єри для компаній, що працюють у різних юрисдикціях.

Приклади міжнародної співпраці. Європейський Союз: створення єдиного законодавчого регулювання у сфері криптовалют в рамках MiCA, яке включає вимоги до ліцензування, прозорості та захисту споживачів. G20: на зустрічах обговорюється створення глобальних принципів регулювання криптовалют, включаючи оподаткування та боротьбу з незаконними транзакціями. FATF: організація розробила Travel Rule, що зобов'язує платформи передавати інформацію про учасників транзакцій.

Виклики на шляху міжнародної співпраці. Суперечності між національними інтересами: Деякі країни можуть уникати гармонізації, щоб залучити бізнес через м'які правила. Технічна складність контролю: Відсутність ефективних механізмів моніторингу транзакцій, особливо в децентралізованих мережах. Недостатній рівень довіри між країнами: політичні чи економічні розбіжності ускладнюють обмін інформацією та співпрацю.

Перспективи розвитку міжнародної співпраці. Створення глобального регуляторного органу: можливість створення структури, яка координуватиме регулювання криптовалют на рівні ООН або інших міжнародних організацій. Розширення технологічної взаємодії: Використання блокчейнів для міждержавного моніторингу та верифікації транзакцій. Підтримка інновацій: спільне регулювання дозволить зберегти баланс між безпекою ринку та стимулюванням технологічного прогресу.

Міжнародна співпраця у сфері регулювання криптовалют є ключовою умовою для забезпечення їх легітимного розвитку. Уніфіковані стандарти та скоординовані дії країн допоможуть знизити ризики регуляторного арбітражу, підвищити довіру до криптовалют і сприяти їх інтеграції в глобальну фінансову систему [35].

Масштабування блокчейн-мереж є одним із найважливіших викликів, який впливає на ефективність роботи криптовалютних платформ. Пропускна здатність блокчейна, яка визначається кількістю транзакцій, що можуть бути оброблені за секунду (TPS – Transactions Per Second), є критичною для забезпечення масового використання криптовалют та інших блокчейн-застосунків.

Проблеми масштабування. Обмежена пропускна здатність: у традиційних блокчейнах, таких як Bitcoin і Ethereum, кожна транзакція повинна бути перевірена всіма вузлами мережі, що значно знижує швидкість обробки. Наприклад, Bitcoin може обробляти близько 7 TPS, тоді як Ethereum – близько 15-20 TPS. Для порівняння, платіжні системи, такі як Visa, здатні обробляти до 65 000 TPS.

Розмір блоків і час підтвердження. Блокчейни мають обмежений розмір блоків, що обмежує кількість транзакцій, які можуть бути включені до кожного блоку. Тривалий час підтвердження транзакцій спричиняє затримки, особливо під час пікових навантажень.

Ціна транзакцій. Обмежена пропускна здатність часто призводить до зростання плати за транзакції, що робить використання блокчейна економічно недоцільним для масових операцій [36].

Підходи до масштабування блокчейн-мереж. Рішення "On-Chain" (вдосконалення основного блокчейна). Збільшення розміру блоків: дозволяє включати більше транзакцій у кожен блок. Наприклад, форк Bitcoin Cash збільшив розмір блоків до 32 МБ, підвищивши пропускну здатність. Оптимізація консенсусних алгоритмів: переходи від Proof of Work (PoW) до більш ефективних алгоритмів, таких як Proof of Stake (PoS), скорочують енергоспоживання та підвищують швидкість. Шардінг (Sharding): дозволяє розподіляти дані між різними вузлами мережі, що забезпечує паралельну обробку транзакцій. Ethereum планує впровадити шардінг у межах оновлення Ethereum 2.0 [37].

Рішення "Off-Chain" (зменшення навантаження на основний блокчейн). Lightning Network: Для Bitcoin та інших криптовалют створюються канали поза основним блокчейном, які дозволяють здійснювати миттєві транзакції з низькою комісією. State Channels: схожий механізм, коли дві сторони відкривають канал і проводять транзакції безпосередньо між собою, записуючи підсумковий результат в блокчейн. Платформи другого рівня (Layer 2): такі платформи, як Polygon для Ethereum, створюють додаткові рівні для обробки транзакцій, знижуючи навантаження на основний блокчейн.

Гібридні підходи. Комбінація різних технологій, таких як використання шардінгу разом із рішеннями Layer 2, дозволяє досягти максимальної ефективності. Використання сторонніх мереж для зберігання даних або індексації транзакцій (наприклад, IPFS) [38].

Результати масштабування. Збільшення кількості користувачів: висока пропускна здатність дозволяє масштабувати криптовалюту до рівня глобальних платіжних систем. Зниження комісій: більша ефективність обробки транзакцій зменшує витрати для користувачів. Підвищення

доступності: зниження навантаження робить блокчейн доступнішим для використання в реальному часі.

Виклики впровадження масштабування. Компроміси між децентралізацією, безпекою та швидкістю: більші блоки чи зменшення кількості вузлів можуть знизити рівень децентралізації. Складність інтеграції нових рішень:

Отже, перехід на нові технології можуть спричиняти конфлікти в спільноті, як це було під час форків Bitcoin. Енергоефективність: нові алгоритми можуть вимагати додаткових ресурсів.

Майбутні перспективи. Ethereum 2.0: очікується, що оновлення підвищить пропускну здатність мережі до 100 000 TPS завдяки PoS і шардінгу. Інтеграція з AI: можливість використання штучного інтелекту для прогнозування навантажень та оптимізації транзакцій. Інноваційні Layer 2 рішення: розвиток екосистем, які працюють на додаткових рівнях, забезпечуючи більш швидку та дешеву обробку[39].

Масштабування блокчейн-мереж є основною передумовою для їх масового впровадження у фінансову систему. Успіх цих ініціатив залежить від балансування між ефективністю, безпекою та децентралізацією, що вимагає постійної роботи розробників, регуляторів та всієї спільноти.

3.3 Перспективи покращення регулювання криптовалютних ринків в умовах глобальних економічних потрясінь

Цінова волатильність криптовалют залишається однією з основних перешкод для їх масового впровадження як платіжного засобу та інвестиційного інструменту. Нестабільність курсів криптовалют створює ризики для інвесторів, бізнесу та споживачів, які використовують ці активи. Для мінімізації таких ризиків важливо впровадити ефективні механізми хеджування.

Основні проблеми волатильності криптовалют. Різкі коливання курсів: наприклад, значні зміни вартості Bitcoin чи Ethereum за короткий проміжок часу можуть негативно вплинути на інвесторів. Відсутність прогнозованості: висока волатильність ускладнює використання криптовалют для довгострокових фінансових планів. Ризик втрат для бізнесу: компанії, що приймають криптовалюту як оплату, стикаються з ризиком знецінення активів після здійснення транзакції.

Механізми хеджування волатильності. Ф'ючерсні контракти та опціони: Ф'ючерси: договір на купівлю чи продаж криптовалюти за заздалегідь узгодженою ціною у майбутньому. Це дозволяє зафіксувати поточну ціну активу. Опціони: право, але не обов'язок, купити чи продати криптовалюту за фіксованою ціною. Це забезпечує гнучкість для інвесторів у нестабільному середовищі. Стейблкоїни як засіб хеджування: використання стейблкоїнів, прив'язаних до фіатних валют (наприклад, USDT, USDC), дозволяє зберігати вартість активів під час різких коливань крипторинку. Компанії та інвестори можуть конвертувати волатильні криптовалюти у стейблкоїни, щоб уникнути втрат. Диверсифікація портфеля: Інвестори можуть знизити ризики, вкладаючи кошти у різні активи, включаючи традиційні фінансові інструменти та нерухомість [40].

Використання алгоритмічних стратегій для автоматичного коригування портфеля відповідно до ринкових умов. Фінансові деривативи: інструменти на базі блокчейн-платформ, які дозволяють захиститися від ризиків волатильності. Наприклад, DeFi-платформи пропонують смарт-контракти для створення похідних інструментів. Хеджування через платформи типу dYdX або Synthetix дозволяє використовувати криптоактиви в якості застави для укладення деривативних угод. Розробка алгоритмічних стабільних активів: нові класи стейблкоїнів, які автоматично коригують свою прив'язку до фіатних валют або інших активів залежно від ринкових умов. Прикладом є алгоритмічні стейблкоїни, такі як DAI, які підтримують стабільність через механізми забезпечення.

Роль регуляторів у створенні хеджувальних механізмів. Легалізація та регуляція деривативів: забезпечення правового захисту інвесторів на ринку криптоф'ючерсів і опціонів. Встановлення прозорих правил для бірж, що пропонують хеджувальні інструменти. Моніторинг ринків: створення механізмів раннього попередження про високий ризик волатильності на основі аналітики блокчейн-даних. Вимога до криптобірж надавати звіти щодо динаміки ринку та використання хеджувальних інструментів.

Переваги впровадження хеджувальних механізмів. Зниження ризиків для інвесторів: інструменти хеджування дозволяють уникнути значних фінансових втрат навіть під час криз. Стабільність для бізнесу: компанії можуть зменшити втрати, пов'язані з коливанням курсу криптовалют, що сприяє їх масовому впровадженню у комерційній діяльності. Зростання довіри до ринку: створення ефективних інструментів захисту зменшує ризики спекулятивних дій, підвищуючи загальну стабільність ринку. Таким чином, розробка та впровадження механізмів хеджування є ключовим елементом розвитку криптовалютних ринків, що сприяє зниженню ризиків і створює умови для їхньої інтеграції у глобальну фінансову систему [41].

Штучний інтелект (ШІ) стає потужним інструментом для аналізу великих обсягів даних і прогнозування тенденцій на ринках криптовалют. Його впровадження дозволяє не лише підвищити ефективність торгівлі, але й мінімізувати ризики, пов'язані з високою волатильністю ринку.

Переваги використання штучного інтелекту в прогнозуванні. Швидкість і точність аналізу: ШІ здатний обробляти великі обсяги даних у реальному часі, що значно перевищує можливості традиційних методів. Виявлення прихованих закономірностей: алгоритми машинного навчання можуть знаходити складні кореляції та тренди, які важко виявити вручну. Автоматизація процесів: технології ШІ дозволяють автоматично формувати прогнози та торговельні стратегії, що спрощує роботу трейдерів та інвесторів.

Основні напрями використання ШІ у криптовалютній сфері. Аналіз історичних даних: використання історичних даних про ціни, обсяги торгівлі та

поведінку учасників ринку для створення моделей прогнозування. Інструменти, такі як рекурентні нейронні мережі (RNN), здатні передбачати майбутні цінові коливання. Соціальний аналіз (Sentiment Analysis): аналіз соціальних мереж, новин та форумів для визначення настроїв на ринку. ШІ допомагає оцінити, як позитивні чи негативні новини можуть вплинути на вартість криптовалют. Виявлення аномалій: технології ШІ дозволяють ідентифікувати підозрілі транзакції чи торгові патерни, які можуть вказувати на маніпуляції ринком. Це особливо корисно для бірж і регуляторів у боротьбі з шахрайством. Оптимізація торговельних стратегій: алгоритми машинного навчання можуть автоматично створювати і тестувати стратегії торгівлі, що враховують зміну ринкових умов [42].

Використання систем високочастотного трейдингу (HFT) на основі прогнозів ШІ. Розробка ризик-менеджменту: аналіз даних про волатильність, ліквідність та інші ринкові фактори для формування портфеля, що мінімізує ризики. ШІ може підказати, коли варто вийти з ринку чи змінити стратегію інвестування.

Технології ШІ, які використовуються для прогнозування. Машинне навчання (ML): використання алгоритмів, таких як градієнтний бустинг чи нейронні мережі, для створення моделей, що прогнозують цінові тренди. Глибоке навчання (Deep Learning): нейронні мережі типу LSTM (довготривала короткочасна пам'ять) забезпечують високу точність у передбаченні поведінки ринку. Обробка природної мови (NLP): технології NLP аналізують текстову інформацію (наприклад, новини чи твіти) для визначення загальних ринкових настроїв. Кластеризація та класифікація: ШІ може групувати дані та класифікувати ринкові ситуації для більш точного аналізу [43].

Проблеми впровадження ШІ у прогнозуванні. Висока складність даних: ринки криптовалют є надзвичайно динамічними, і навіть найкращі алгоритми можуть давати помилкові прогнози. Ризик переоптимізації: моделі можуть бути надмірно адаптовані до історичних даних, що знижує їхню ефективність

у майбутньому. Вартість впровадження: розробка і впровадження систем ІІІ є дорогими, що обмежує доступ до них малим інвесторам і компаніям.

Перспективи використання ІІІ у прогнозуванні. Інтеграція з блокчейн-технологіями: розробка децентралізованих платформ прогнозування, які використовують ІІІ для аналізу даних у реальному часі. Співпраця з регуляторами: ІІІ може бути використаний для моніторингу ринку та виявлення маніпуляцій, що підвищить загальну стабільність. Підтримка інвесторів: створення додатків на базі ІІІ для покращення фінансової грамотності та допомоги у прийнятті рішень. Використання штучного інтелекту значно покращує здатність прогнозувати ринкові тенденції, що сприяє зниженню ризиків та зростанню ефективності криптовалютного ринку.

Розвиток криптовалютних ринків супроводжується значними ризиками, пов'язаними з волатильністю, кіберзагрозами, шахрайством та відсутністю єдиного регулювання. У цих умовах страхування у криптовалютній сфері стає важливим інструментом для захисту інтересів інвесторів і підвищення довіри до ринку.

Необхідність страхування у криптовалютній сфері. Захист від кіберзагроз: часті випадки зламів бірж, крадіжок активів і зловживань із приватними ключами вимагають створення механізмів страхового покриття втрат. Мінімізація ризиків технічних збоїв: поломки систем, збій у роботі смарт-контрактів або помилки в програмному забезпеченні можуть призвести до втрат. Покриття ризиків ліквідності: страхування дозволяє захистити інвесторів у разі банкрутства криптобіржі чи втрати доступу до коштів. Захист від регуляторних змін: страхові продукти можуть допомогти компенсувати втрати, пов'язані з новими обмеженнями чи заборонами у певних юрисдикціях. Типи страхових продуктів у криптовалютній сфері Страхування гаманців та бірж: гарантія компенсації втрат у разі зламу криптобірж або втрати доступу до гаманців. Наприклад, криптобіржа Coinbase пропонує обмежене страхування криптоактивів, які зберігаються в їхніх гарячих гаманцях. Страхування смарт-контрактів: компенсація втрат у разі помилок у

смарт-контрактах, які використовуються для децентралізованих фінансових (DeFi) продуктів. Спеціалізовані платформи, такі як Nexus Mutual, пропонують страхування ризиків у DeFi. Страхування від втрат через волатильність: хоча це новий напрямок, деякі компанії розробляють страхові продукти, які покривають частину втрат через значні коливання курсу. Страхування майнінгового обладнання: власники майнінгових установок можуть захищати себе від втрат, пов'язаних із фізичним пошкодженням обладнання або тривалими перебоями в роботі. Механізми впровадження страхових продуктів. Інтеграція з блокчейном: створення децентралізованих страхових платформ, де умови страхування, виплати і ризики регулюються смарт-контрактами. Наприклад, Cover Protocol використовує блокчейн для автоматизації страхових операцій. Співпраця із традиційними страховими компаніями: Залучення досвіду провідних страховиків для створення спеціалізованих продуктів для криптовалютного ринку. Allianz, одна з найбільших страхових компаній світу, вже досліджує можливості страхування криптовалют.

Формування фондів страхування: встановлення резервних фондів на криптобіржах для покриття втрат у разі форс-мажорних обставин. Binance має SAFU (Secure Asset Fund for Users), резервний фонд для компенсації втрат користувачів. Використання токенизованих страхових полісів: видача страхових полісів у вигляді токенів, які дозволяють легко відстежувати умови договорів і здійснювати автоматичні виплати. Переваги страхових продуктів у криптовалютній сфері. Підвищення довіри: наявність страхування сприяє залученню нових інвесторів і учасників ринку. Зменшення ризиків: захист активів від втрат дозволяє інвесторам зосередитися на розробці стратегій, а не на управлінні ризиками. Розширення ринку: впровадження страхування стимулює зростання ринку за рахунок залучення нових користувачів.

Виклики та перспективи розвитку. Обмежена доступність: страхові продукти поки що недоступні для багатьох користувачів через високу вартість і обмежену пропозицію. Регуляторні бар'єри: відсутність правового

регулювання страхування криптоактивів у багатьох країнах створює складнощі для його впровадження. Перспектива зростання: зростання обсягу ринку криптовалют і впровадження глобальних стандартів регулювання сприятимуть розвитку страхових послуг.

Таким чином, впровадження страхових продуктів у криптовалютній сфері є важливим кроком для захисту інтересів інвесторів, зниження ризиків і підвищення стабільності ринку. Це сприятиме зміцненню довіри до криптовалют і стимулюватиме їхнє ширше впровадження [44](табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Рекомендації щодо вдосконалення регуляторних підходів

Запровадження міжнародних стандартів регулювання	Розробити єдині нормативні акти для регулювання криптовалютних ринків на міжнародному рівні, які будуть враховувати особливості різних юрисдикцій.
Посилення вимог до прозорості та звітності	Запровадити обов'язкові процедури KYC (Know Your Customer) та AML (Anti-Money Laundering) для учасників криптовалютних ринків.
Розвиток механізмів захисту інвесторів	Вимагати обов'язкового резервування частини активів для забезпечення ліквідності у разі непередбачуваних обставин.
Інтеграція технологій для моніторингу ринків	Використовувати штучний інтелект і блокчейн-аналітику для моніторингу ринкових операцій у реальному часі.
Регулювання стейблкоїнів	Розробити окремі правила для стейблкоїнів, які забезпечать їхню прив'язку до фіатних валют.
Стимулювання інновацій	Забезпечити регуляторні "пісочниці", де стартапи можуть тестувати свої інноваційні рішення без ризику негайного юридичного переслідування.

Джерело: складено автором.

Висновки до розділу 3

Розглянуті напрямки розвитку криптовалютних ринків демонструють важливість впровадження інноваційних підходів для забезпечення їхньої стабільності та зростання в умовах економічної нестабільності.

Хеджування є ключовим інструментом для мінімізації ризиків, пов'язаних із високою волатильністю криптовалют. Використання деривативів, стабільних монет і фінансових стратегій дозволяє інвесторам зменшити втрати під час різких коливань цін. Важливо продовжувати розробляти нові механізми, які поєднують гнучкість та ефективність для задоволення потреб як індивідуальних, так і інституційних інвесторів.

Інтеграція технологій штучного інтелекту в аналіз криптовалютних ринків відкриває нові можливості для більш точного прогнозування трендів і зниження ризиків. ШІ дозволяє ефективно аналізувати великі обсяги даних, виявляти приховані закономірності та оперативно реагувати на ринкові зміни. Водночас необхідно вдосконалювати моделі та враховувати унікальні особливості криптовалютних ринків, щоб уникнути помилок у прогнозах.

Страховання стає важливим елементом інфраструктури криптовалютного ринку. Воно дозволяє знизити ризики, пов'язані з кіберзагрозами, технічними збоями, волатильністю та іншими проблемами. Запровадження страхових продуктів сприяє зміцненню довіри до ринку, залученню нових інвесторів та створенню стабільного середовища для розвитку криптоекономіки. Однак для ефективної реалізації цих продуктів необхідно розвивати регуляторну базу та інтегрувати страхування з інноваційними технологіями, такими як блокчейн.

Розробка механізмів хеджування, впровадження штучного інтелекту та створення страхових продуктів є перспективними шляхами розвитку криптовалютних ринків. Ці інструменти дозволяють зменшити ризики, покращити прогнози і підвищити довіру учасників ринку, забезпечуючи стійкість у мінливих економічних умовах. Водночас реалізація цих підходів

потребує подальших інновацій і співпраці між регуляторами, компаніями та інвесторами.



ВИСНОВКИ

Отже, "Регулювання міжнародних ринків криптовалют в умовах глобальних економічних потрясінь " відображає глибоке розуміння впливу економічної нестабільності на криптовалютні ринки та запропоновані шляхи адаптації до цих умов.

Економічна нестабільність має значний вплив на коливання цін та загальну динаміку криптовалютних ринків.

Ризики, пов'язані з економічною нестабільністю, включають зменшення покупчої спроможності, фінансові кризи та збільшення регуляторного втручання.

Криптовалютні ринки базуються на технології блокчейн, яка забезпечує децентралізацію та безпеку торгівлі. Принципи роботи ринків полягають у відсутності централізованих посередників та доступі до ринкової інформації для усіх учасників. Економічна нестабільність може впливати як позитивно, так і негативно на криптовалютні ринки. Криптовалюти можуть розглядатися як засіб захисту від економічних турбулентностей, але також можуть бути підвернуті значним коливанням цін в періоди нестабільності. Розуміння впливу економічної нестабільності на криптовалютні ринки є важливим для прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень та адаптації до змінних умов ринку.

Розвиток стабільних криптовалют, ринків деривативів та інших альтернативних фінансових інструментів може знизити волатильність цін та зробити ринки більш стійкими.

Збільшення регулювання та введення чітких правил може забезпечити більшу захищеність для учасників ринку та підвищити рівень довіри.

Використання технологій блокчейн та розумних контрактів може полегшити процеси управління та знизити ризики шахрайства.

Розвиток та впровадження нових технологій може стимулювати інновації та сприяти розвитку криптовалютних ринків.

Криптовалютні ринки є динамічними та швидкозмінними, тому постійне вдосконалення стратегій та адаптація до нових умов є ключовими факторами успіху.

У багатьох регіонах спостерігається постійний розвиток криптовалютних ринків, проте цей розвиток може бути сповільненим або прискореним залежно від рівня регуляторної або технологічної підтримки. Рівень регуляції впливає на стабільність та розвиток ринків криптовалют. Країни з прогресивним та стабільним регулюванням можуть мати переваги у привабленні інвестицій та розвитку бізнесу в цьому секторі. Розвиток технологічної інфраструктури та інновацій у сфері блокчейну та криптовалют є ключовим фактором для забезпечення росту та стабільності ринків у майбутньому. Геополітичні умови також можуть впливати на ринки криптовалют через свої впливи на економічну стабільність, регуляцію та інвестиційну активність.

Криптовалютні ринки є глобальними та міжнародними за своєю природою, тому ефективне управління їхньою стабільністю та безпекою вимагає координації зусиль між різними країнами та регуляторами.

Міжнародне співробітництво може сприяти створенню спільних стандартів, які допоможуть уникнути фрагментації ринків та забезпечити більшу стабільність у глобальному масштабі.

Залучення інституційних інвесторів на криптовалютні ринки може стати важливим фактором для їхньої стабільності та розвитку.

Інституційні інвестори можуть внести більшу легітимність та професіоналізм у криптовалютний простір, а також допомогти врегулювати ринок та забезпечити захист для інвесторів.

Оскільки криптовалютні ринки є динамічними та швидкозмінними, важливо проводити систематичний моніторинг та аналіз їхньої динаміки для ефективного управління ризиками та ідентифікації можливостей для інвестицій та розвитку бізнесу. Тільки завдяки глибокому розумінню

регіональних відмінностей та контекстуальних факторів можна розробити успішні стратегії в цьому швидкозмінному секторі.

Економічна нестабільність може призвести до значних коливань цін на криптовалютному ринку, збільшення регуляторного втручання, втрати довіри та інші ризики.

Водночас, ці ризики можуть стимулювати розвиток нових фінансових інструментів та стратегій для управління ризиками.

Розвиток стабільних криптовалют, ринків деривативів та інших альтернативних фінансових інструментів може стати важливими шляхами адаптації криптовалютних ринків до економічної нестабільності.

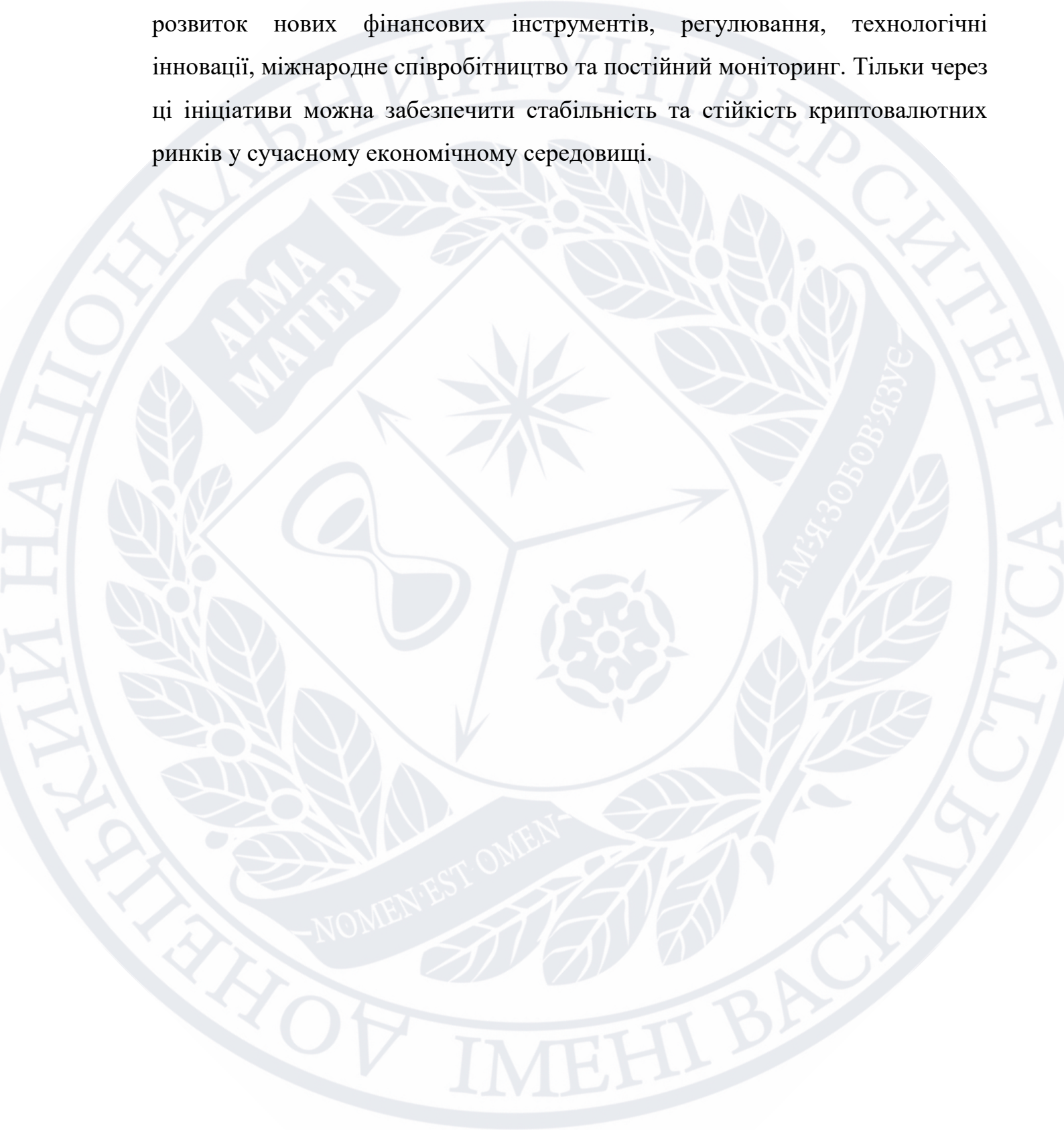
Технології блокчейн та розумні контракти можуть допомогти автоматизувати процеси та знизити ризики.

Збір та аналіз даних є ключовими складовими успішного управління криптовалютними ринками в умовах економічної нестабільності.

Постійний моніторинг та оцінка ризиків дозволяють своєчасно реагувати на зміни та впроваджувати необхідні заходи для забезпечення стабільності ринку.

Ринки криптовалют у різних регіонах мають свої унікальні характеристики та особливості, визначені рівнем регулювання, прийняттям та технологічним розвитком. У багатьох регіонах спостерігається постійний розвиток криптовалютних ринків, проте цей розвиток може бути сповільненим або прискореним залежно від рівня регуляторної або технологічної підтримки. Рівень регуляції впливає на стабільність та розвиток ринків криптовалют. Країни з прогресивним та стабільним регулюванням можуть мати переваги у привабленні інвестицій та розвитку бізнесу в цьому секторі. Розвиток технологічної інфраструктури та інновацій у сфері блокчейну та криптовалют є ключовим фактором для забезпечення росту та стабільності ринків у майбутньому. Геополітичні умови також можуть впливати на ринки криптовалют через свої впливи на економічну стабільність, регуляцію та інвестиційну активність.

Узагальнюючи, необхідність комплексного підходу до управління криптовалютними ринками в умовах економічної нестабільності. Це включає розвиток нових фінансових інструментів, регулювання, технологічні інновації, міжнародне співробітництво та постійний моніторинг. Тільки через ці ініціативи можна забезпечити стабільність та стійкість криптовалютних ринків у сучасному економічному середовищі.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Нова економіка криптовалют: Аналітичний огляд міжнародних ринків. Київ, 2022. URL: <https://crypto-economics.com> (дата звернення 20.11.2024).
2. Блокчейн і криптовалюти: Розвиток технологій у світі. Харків, 2021. URL: <https://blockchain-world.tech> (дата звернення 20.11.2024).
3. Аналітика ринку криптовалют у 2023 році: Дослідження міжнародних трендів. Львів, 2023. URL: <https://cryptoanalytics2023.com> (дата звернення 20.11.2024).
4. Криптовалютні платформи: Регулювання і перспективи. Одеса, 2022. URL: <https://crypto-platforms.reg> (дата звернення 20.11.2024).
5. Економічна стабільність та криптовалюти: Проблеми адаптації в кризових умовах. Дніпро, 2021. URL: <https://stability-crypto.org> (дата звернення 20.11.2024).
6. Міжнародні стандарти регулювання криптовалют: Інтеграція у фінансову систему. Київ, 2023. URL: <https://crypto-regulation.net> (дата звернення 20.11.2024).
7. Динаміка розвитку блокчейн-мереж: Технологічні інновації. Івано-Франківськ, 2022. URL: <https://blockchain-dynamics.info> (дата звернення 20.11.2024).
8. Штучний інтелект у фінансовій аналітиці: Новітні підходи. Харків, 2023. URL: <https://ai-finance.org> (дата звернення 20.11.2024).
9. Волатильність криптовалютних ринків: Причини та наслідки. Запоріжжя, 2022. URL: <https://crypto-volatility.info> (дата звернення 20.11.2024).
10. Страхові продукти у криптовалютній сфері: Аналіз і перспективи. Львів, 2023. URL: <https://crypto-insurance.tech> (дата звернення 20.11.2024).
11. Завада О. В. Розвиток блокчейн-технологій у фінансовому секторі. Фінанси України. 2020. № 5. С. 28–35.

12. Коваленко І. М. Регулювання криптовалютних ринків в умовах глобальних змін. *Економіка і прогнозування*. 2021. № 3. С. 74–82.
13. Шевченко Л. Г. Особливості правового регулювання криптовалют в Україні. *Юридичний журнал*. 2022. № 8. С. 55–60.
14. Попов В. П. Вплив криптовалют на міжнародні фінансові ринки. *Економічний аналіз*. 2023. № 2. С. 12–18.
15. Smith J. Blockchain and Cryptocurrency Regulation. Cambridge University Press. 2019. С. 145–157.
16. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення: 28.11.2024).
17. Мельник Т. О. Вплив економічної нестабільності на розвиток криптовалютних ринків. *Фінансовий простір*. 2023. № 4. С. 47–54.
18. Ivanov P. Global Trends in Cryptocurrency Adoption. *Journal of Financial Economics*. 2021. Vol. 10. P. 120–135.
19. European Central Bank. Cryptocurrencies and Their Impact on Financial Stability. ECB Report. 2022. P. 35–48.
20. Григоренко М. В. Ризики та виклики міжнародних ринків криптовалют у сучасних умовах. *Міжнародна економічна політика*. 2023. № 6. С. 22–29.
21. Петренко О. С., Савченко І. В. Еволюція блокчейн-технологій у контексті цифрової економіки. *Інформаційні технології та економіка*. 2022. № 3. С. 14–20.
22. Jones M., Taylor R. Regulating Cryptocurrency Markets: Global Perspectives. *Financial Review Journal*. 2021. Vol. 15. P. 85–92.
23. Deloitte Insights. Global Cryptocurrency Regulation Trends. 2023. URL: <https://www2.deloitte.com/crypto-regulation> (дата звернення: 28.11.2024).
24. Аналітичний центр «Розумна економіка». Перспективи регулювання криптовалют в Україні. Київ: *Розумна економіка*, 2023. С. 10–25.
25. Воробйов О. Ю. Економічна безпека та криптовалюти: виклики глобалізації. *Безпека економічних систем*. 2023. № 5. С. 33–40.

26. IMF. The Rise of Cryptocurrencies: Challenges and Opportunities. International Monetary Fund Report. 2022. P. 60–75.
27. Vasyl Stus Donetsk National University. Blockchain in Global Financial Systems. Annual Research Report. Vinnytsia, 2024. P. 98–112.
28. World Economic Forum. Cryptocurrencies in the Global Economy. WEF Insights. 2022. URL: <https://www.weforum.org/cryptocurrencies> (дата звернення: 28.11.2024).
29. Белоус А. П. Міжнародна співпраця у сфері криптовалютного регулювання. *Фінансова система в умовах глобалізації*. 2022. № 2. С. 18–24.
30. Кравчук Ю. В., Ткаченко А. І. Технологічні аспекти криптовалютного майнінгу в умовах зростання енергоспоживання. *Енергетика та економіка*. 2023. № 4. С. 38–45.
31. Сидоренко Л. П. Особливості оподаткування криптовалют у міжнародній практиці. *Фіскальна політика та економіка*. 2022. № 1. С. 50–56.
32. White C. Cryptocurrency Volatility and Its Impact on Global Trade. *Journal of Economic Dynamics*. 2021. Vol. 8. P. 102–110.
33. OECD. Taxing Virtual Currencies: An Overview of Tax Treatments and Emerging Tax Policy Issues. OECD Report. 2021. P. 18–32.
34. Nakamura H. Blockchain Adoption in Financial Services. *Tokyo Financial Review*. 2022. Vol. 12. P. 45–52.
35. Каменська О. М. Страхові інструменти у криптовалютній сфері: аналіз міжнародного досвіду. *Ринок страхування*. 2023. № 7. С. 65–72.
36. Літвінова А. В. Вплив штучного інтелекту на розвиток криптовалютних ринків. *Інноваційна економіка*. 2022. № 6. С. 42–50.
37. PwC. Emerging Trends in Cryptocurrency Risk Management. PwC Analysis. 2023. URL: <https://www.pwc.com/crypto-risk> (дата звернення: 28.11.2024).
38. Binance Research. Global Cryptocurrency Market Performance Report. 2023. URL: <https://research.binance.com> (дата звернення: 28.11.2024).

39. Гончаренко І. А. Використання смарт-контрактів у фінансових операціях. *Цифрова економіка*. 2023. № 3. С. 11–17.
40. Blockchain Association. Global Regulatory Approaches to Cryptocurrencies. 2022. URL: <https://blockchainassociation.org/global-regulation> (дата звернення: 28.11.2024).
41. Дубровський М. О. Економічна стабільність та інновації у криптовалютній сфері. *Економіка та управління*. 2023. № 5. С. 29–36.
42. CoinDesk. Crypto Market Analysis: Key Trends and Challenges. CoinDesk Research. 2023. URL: <https://www.coindesk.com/market-analysis> (дата звернення: 28.11.2024).
43. Європейський банк реконструкції та розвитку. Вплив криптовалют на економіки країн, що розвиваються. *Звіт ЄБРР*. 2022. С. 12–23.
44. Кузнєцов О. В. Цифрові валюти центральних банків як альтернатива криптовалютам: перспективи розвитку. *Банківська справа*. 2023. № 2. С. 8–15.

The background of the page features a large, faint, circular seal of Donet National University. The seal's outer ring contains the text "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" at the top and "ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА" at the bottom. The inner circle depicts a shield with a compass rose, an hourglass, and a rose. A banner at the bottom of the shield reads "NOMEN EST OMEN". A laurel wreath encircles the shield, and a banner on the right side reads "ІМ'Я ЗОБОВ'ЯЗУЄ".

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця 1.1 - Основні характеристики криптовалют

Децентралізованість	Криптовалюти не контролюються жодною центральною владою, банком або урядом. Замість цього, вони функціонують на децентралізованій мережі комп'ютерів, які забезпечують транзакції та захищають дані за допомогою блокчейну.
Анонімність та конфіденційність	Операції з криптовалютами часто відбуваються з певним рівнем анонімності, оскільки для проведення транзакцій не завжди потрібно надавати особисту інформацію. Однак рівень анонімності залежить від конкретної криптовалюти (наприклад, біткоїн надає лише псевдонімність, а такі криптовалюти як Monero або Zcash мають високий рівень конфіденційності).

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ А

Криптографічна безпека	Кожна транзакція в мережі криптовалюти захищена за допомогою криптографічних алгоритмів. Це гарантує, що транзакції не можуть бути підроблені або змінені сторонніми особами, що забезпечує безпеку та довіру до системи.
Інфляційна або дефляційна природа	Багато криптовалют мають обмежену кількість одиниць, які можуть бути випущені (наприклад, максимальна кількість біткоїнів — 21 мільйон). Це робить їх дефляційними активами, оскільки їх кількість не може бути збільшена довільно, на відміну від традиційних валют. Проте деякі криптовалюти можуть мати механізми для контролю випуску нових монет, які регулюють їх інфляцію.
Глобальність і швидкість транзакцій	Криптовалютні транзакції можуть здійснюватися практично миттєво і в будь-якій точці світу. Оскільки криптовалюти не залежать від державних кордонів, їх можна пересилати через інтернет, минаючи традиційні фінансові установи та банки.

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ А

Прозорість	Усі транзакції з криптовалютами записуються в блокчейн, що робить їх доступними для перевірки будь-якою особою. Це сприяє прозорості операцій та унеможливорює приховування транзакцій.
Незворотність транзакцій	Після того, як транзакція підтверджена і додана до блокчейну, її не можна скасувати. Це знижує ризик шахрайства, але водночас створює ризики для користувачів, які можуть випадково надіслати кошти на неправильну адресу.

Джерело: складено автором на основі [1].