

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет фінансів

Кафедра корпоративних фінансів і контролінгу

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА	«Корпоративні фінанси»
Галузь знань	07 «Управління та адміністрування»
Спеціальність	072 «Фінанси, банківська справа та страхування»

Форма здобуття освіти: заочна

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему «Модель ціни та волатильності криптоактивів»

здобувача Степанця Володимира Олеговича

Науковий керівник: д.е.н., доцент професор кафедри корпоративних фінансів і
контролінгу Іващенко Алла Іванівна

(науковий ступінь, учене звання за наявності, посада ПІБ)

_____ (підпис)

**Робота допущена до захисту перед
екзаменаційною комісією з атестації здобувачів
вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри корпоративних фінансів і контролінгу:

_____ (науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

_____ (підпис)

Київ 2025

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 62 сторінки, 3 розділи, 1 таблицю, 16 рисунків, список використаних джерел з 62 найменувань.

«МОДЕЛЬ ЦІНИ ТА ВОЛАТИЛЬНОСТІ КРИПТОАКТИВІВ»

Об'єктом дослідження є економічні відносини, що виникають у процесі функціонування ринку криптоактивів, а також чинники, що впливають на цінову динаміку та рівень волатильності криптоактивів.

Предметом дослідження є фактори та умови, що формують модель ціни та волатильності криптоактивів.

Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи – визначити особливості формування ціни на криптоактиви, проаналізувати вплив кризових явищ (війни та пандемії коронавірусу) на волатильність ціни, дослідити розвиток ринку криптовалюти в Україні та ЄС, а також розробити рекомендації для регулювання ринку криптоактивів в Україні.

Відповідно до поставленої мети були визначені такі завдання:

- визначити фактори впливу на волатильність на ринку криптоактивів;
- провести аналіз динаміки цін основних криптоактивів;
- визначити вплив кризи коронавірусу та впливу війни в Україні на динаміку цін основних криптовалют;
- провести аналіз волатильності криптоактивів у порівнянні з традиційними активами;
- проаналізувати ринок криптовалюти в Україні та визначити його основні тенденції;
- розробити рекомендації щодо застосування досвіду країн ЄС у регулюванні криптовалюти в Україні.

Практичне значення отриманих результатів. Практична значущість бакалаврської роботи полягає в тому, що результати дослідження, які були зроблені в ході її написання можуть використовуватись у практичній діяльності компаній, які планують купляти чи інвестувати свої кошти у криптоактиви.

Застосована методика аналізу ціноутворення та волатильності криптоактивів з використанням оперативних та стратегічних інструментів фінансового контролінгу ризиків та дохідності активів та може бути використана на практиці для удосконалення управління ризиками та витратами в компаніях, які працюють з криптоактивами.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи 2025.

Рік захисту роботи 2025.

Ключові слова: криптоактиви, криптовалюта, волатильність, біткоїн, криптобіржа, фінансовий ринок, капіталізація, фінансовий аналіз, криза, регулювання криптовалют.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет фінансів

Кафедра корпоративних фінансів і контролінгу

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

«Фінансовий менеджмент і контролінг»
07 Управління та адміністрування
072 «Фінанси, банківська справа та
страхування»

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

Ірина ІВАНЕЦЬ

202__ р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри корпоративних
фінансів і контролінгу

(Підпис) (ініціали, прізвище)

202__ р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувачу вищої освіти Степанцю Володимирі Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

заочної форми здобуття освіти
очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи
на тему «Ефективне формування портфелю криптовалют»

Тему затверджено наказом ректора Університету від "26" лютого 2025 р. № 403-ст

Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1	Теоретико-методичні основи аналізу ціни та волатильності криптоактивів (назва розділу)
Розділ 2	Аналіз розвитку ринку криптоактивів та дослідження волатильності ціни під впливом кризових періодів (назва розділу)
Розділ 3	Рекомендації розвитку ринку криптовалюти в Україні на основі досвіду регулювання ЄС (назва розділу)

Об'єкт дослідження:	економічні відносини, що виникають у процесі функціонування ринку криптоактивів, а також чинники, що впливають на цінову динаміку та рівень волатильності криптоактивів
Предмет дослідження:	фактори та умови, що формують модель ціни та волатильність криптоактивів.
Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи:	дослідження ефективних стратегій формування криптопортфеля на основі аналізу токеноміки, ризиків, доходності, а також обґрунтування оптимального підходу до розробки стратегії диверсифікації криптопортфеля

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:
У розділі 1

Використовуючи економічну літературу (монографії, аналітичні дані криптобірж, аналітичні звіти провідних крипто-компаній) дослідити теоретико-методичні основи аналізу ціни та волатильності криптоактивів: визначити характерні риси криптовалюти як нового виду валют світового фінансового ринку; визначити фактори впливу на волатильність на ринку криптоактивів. Зробити необхідні посилання на використані джерела інформації і сформулювати власну точку зору з основних дискусійних питань. Зробити узагальнюючі висновки до розділу 1, які повинні використовуватись при розгляді практичних питань розділів 2 і 3.

У розділі 2

Використовуючи висновки I розділу та дані аналітичних досліджень здійснити аналіз розвитку ринку криптоактивів та дослідження волатильності ціни під впливом кризових періодів. З цією метою провести аналіз динаміки цін основних криптоактивів; визначити вплив кризи Коронавірусу та впливу війни в Україні на динаміку цін основних криптовалют; провести аналіз волатильності криптоактивів у порівнянні з традиційними активами. Побудувати аналітичні таблиці, графіки для наочного відображення результатів проведеного аналізу. Зробити узагальнюючі висновки до розділу 2 та виокремити коло проблемних питань, можливі шляхи вирішення яких розглянути у розділі 3.

У розділі 3

Використовуючи висновки II розділу та економічну літературу розробити рекомендації розвитку ринку криптовалюти в Україні на основі досвіду регулювання ЄС. З цією метою проаналізувати ринок криптовалюти в Україні та визначити його основні тенденції, розробити рекомендації щодо застосування досвіду країн ЄС у регулюванні криптовалюти України. Дати оцінку ефективності запропонованих заходів. Зробити узагальнюючі висновки до розділу III.

**Завдання підготував
науковий керівник**



(підпис)

Алла ІВАЩЕНКО

(ініціали, прізвище)

«13» лютого 2025 р.

**Завдання одержав
здобувач**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

« _____ » _____ 20__ р.

Відгук

про кваліфікаційну бакалаврську роботу

здобувача факультету фінансів

освітньо-професійної програми «Корпоративні фінанси»

Степанця Володимира Олеговича

на тему **«Модель ціни та волатильності криптоактивів»**

1. Актуальність теми

Тема роботи є надзвичайно актуальною, враховуючи стрімкий розвиток криптовалютного ринку та потребу в адаптації традиційних фінансових моделей до нових цифрових активів. Особливу значущість дослідження набуває в умовах нестабільності глобальних фінансових ринків, зростання популярності криптоактивів серед інвесторів та державних дискусій щодо регулювання даної сфери. Крім того, приклад застосування методів формування криптопортфеля може стати в пригоді вітчизняним підприємцям, стартапам і приватним інвесторам, які прагнуть управляти ризиками на новітніх ринках.

2. Позитивні риси кваліфікаційної бакалаврської роботи:

У роботі представлено логічно структуровану теоретичну базу, яка охоплює фундаментальні аспекти ціноутворення криптовалют та фактори, що впливають на їх волатильність. Автор демонструє глибоке розуміння природи криптоактивів, а також володіє навичками аналітичного мислення, що проявляється у якісному опрацюванні джерел та побудові висновків. Вдало поєднано методичну базу із практичними рекомендаціями. Робота логічно структурована, грамотно оформлена, з ілюстраціями та таблицями.

3. Наявність самостійних розробок автора:

Варто відзначити намагання автора адаптувати модель GARCH до специфіки волатильності криптоактивів, що свідчить про самостійний підхід до розв'язання поставлених завдань. Було здійснено збір та обробку даних про котирування криптовалют, застосовано відповідні математичні інструменти для емпіричної перевірки гіпотез. Самостійність простежується у структуризації матеріалу, побудові моделей оптимізації та формуванні практичних висновків на основі власного аналізу котирувань криптовалют.

4. Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій:

Теоретичні узагальнення дозволяють краще зрозуміти поведінку цифрових активів, що має значення для інвесторів, фінансових аналітиків та державних органів, які формують політику щодо цифрової економіки. Практичні висновки роботи можуть бути використані для вдосконалення ризик-менеджменту в інвестиційних стратегіях, що враховують високий рівень волатильності крипторинку.

5. Наявність недоліків:

Попри загалом високий рівень роботи, є кілька аспектів, які потребують

доопрацювання. Зокрема, варто було б розширити порівняння з іншими моделями волатильності, наприклад, EGARCH чи SV-моделями, щоб поглибити емпіричний аналіз. Також дещо обмеженим є аналіз зовнішніх чинників, які можуть впливати на волатильність (регуляторні зміни, новини, соціальні медіа тощо). Додатково, слід було б чіткіше окреслити можливі обмеження обраної моделі та зробити акцент на потенціал її практичного застосування в українському контексті. Необхідно також більше уваги приділити питанням безпеки зберігання активів і впливу регуляторних ризиків. Крім того, порівняльний аналіз з іншими країнами міг би посилити аналітичну частину роботи та продемонструвати глибину порівняння ринкових умов.

6. Оцінювання кваліфікаційної бакалаврської роботи:

Критерій	Бали
1. Логіко-структурний рівень	10
2. Рівень пошукової глибини	8
3. Науково-теоретичний рівень	8
4. Аналітико-методичний рівень	10
5. Конструктивний рівень	8
6. Рівень наукової етики	6
7. Організаційний рівень	6
Загальна оцінка	56

7. Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи та її допущення до захисту перед ЕК:

Кваліфікаційна бакалаврська робота виконана на високому науковому та професійному рівні, демонструє аналітичні здібності автора, його здатність розробляти практичні рекомендації та самостійно виконувати комплексні дослідження.

У цілому мета кваліфікаційної бакалаврської роботи досягнута, поставленні завдання - виконані. Кваліфікаційна бакалаврська робота є самостійним, закінченим дослідженням, відповідає вимогам, що висуваються до такого виду робіт, має певне практичне і теоретичне значення. Здобувач набув компетентностей, що відповідають результатам навчання освітньої програми «Корпоративні фінанси», першого (бакалаврського) рівня вищої освіти і може бути допущеним до захисту перед Екзаменаційною комісією з атестації здобувачів вищої освіти з подальшим присудженням йому освітнього ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: бакалавр фінансів, банківської справи та страхування.

Науковий керівник:

д.е.н, доцент, професор кафедри

корпоративних фінансів та контролінгу



Алла ІВАЩЕНКО

«11» червня 2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 Теоретико-методичні основи аналізу ціни та волатильності криптоактивів.....	6
1.1. Характеристика криптовалюти як нового виду валют світового фінансового ринку.....	6
1.2. Дослідження основних джерел формування ціни на криптовалюту	14
1.3. Фактори волатильності на ринку криптоактивів	19
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ РОЗВИТКУ РИНКУ КРИПТОАКТИВІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВОЛАТИЛЬНОСТІ ЦІНИ ПІД ВПЛИВОМ КРИЗОВИХ ПЕРІОДІВ.....	23
2.1. Аналіз динаміки цін основних криптоактивів	23
2.2. Вплив кризи коронавірусу та впливу війни в Україні на динаміку основних криптовалют	27
2.3. Аналіз волатильності криптоактивів у порівнянні з традиційними активами	34
РОЗДІЛ 3 РЕКОМЕНДАЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ДОСВІДУ РЕГУЛЮВАННЯ ЄС.....	37
3.1. Аналіз ринку криптовалюти в Україні та його основні тенденції	37
3.2. Рекомендації щодо застосування досвіду країн ЄС у регулювання криптовалюти	46
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56

ВСТУП

Актуальність обраної теми дослідження зумовлена потребою дослідження проблематики криптовалюти. Останні кілька років пильну увагу фінансистів, інвесторів та всіх, хто мріє про швидкий заробіток, привернула тема криптовалют – щодо нового поняття у фінансовому світі. Все світове фінансове співтовариство сьогодні спостерігає за безпрецедентним зростанням курсів біткоїна (Bitcoin) та ефіру (Ethereum), які буквально за пару років показали прирости курсів більш ніж 2000%. Зі зростанням популярності стали з'являтися і закономірні сумніви про доцільність вкладення грошей у криптовалюту, чий курс може в короткий період часу як обвалюватися на 30-40%, так і злітати, досягаючи нових максимумів

Цифрова валюта може бути, насамперед, зручним способом платежу. Але це має як позитивні, і негативні сторони. Так, анонімність платежів можна розглядати з двох сторін: по-перше, як засіб зручного переказу грошей за послуги або товари без наявності посередника. Але з іншого боку, анонімність дозволяє проводити незаконні операції купівлі-продажу. Крім того, станом на даний момент вся система торгівлі та обороту криптовалют є вразливою як перед хакерськими атаками, так і для випадків втрати або неможливості відтворити код шифрування даних і, як наслідок, втрати коштів.

Саме тому дослідження сучасного ринку криптовалюти є актуальною і важливою темою для дослідження в сучасних умовах трансформацій в національній та світовій економіці. Даною проблематикою активно займаються як вітчизняні, так і зарубіжні науковці. Серед українських дослідників варто відзначити праці таких науковців, як А. О. Крисоватий, І. В. Чугунов, Т. В. Майорова, які аналізують вплив криптовалют на фінансову систему України. Серед зарубіжних вчених слід виокремити К. Вільямса, А. Нараянана, Д. Браїана, які вивчають технологічні, економічні та правові аспекти функціонування криптовалют у глобальному масштабі.

Мета бакалаврської роботи – визначити особливості формування ціни на криптоактиви, проаналізувати вплив кризових явищ (війни та пандемії коронавірусу) на волатильність ціни, дослідити розвиток ринку криптовалюти в Україні та ЄС, а також розробити рекомендації для регулювання ринку криптоактивів в Україні.

Для досягнення вказаної мети визначено наступні завдання:

- визначити характерні риси криптовалюти як нового виду валют світового фінансового ринку;
- дослідити основні джерела формування ціни на криптовалюту;
- визначити фактори впливу на волатильність на ринку криптоактивів;
- провести аналіз динаміки цін основних криптоактивів;
- визначити вплив кризи коронавірусу та впливу війни в Україні на динаміку цін основних криптовалют;
- провести аналіз волатильності криптоактивів у порівнянні з традиційними активами;
- проаналізувати ринок криптовалюти в Україні та визначити його основні тенденції;
- розробити рекомендації щодо застосування досвіду країн ЄС у регулюванні криптовалюти в Україні.

Предметом дослідження є фактори та умови, що формують модель ціни та волатильність криптоактивів.

Об'єктом дослідження є економічні відносини, що виникають у процесі функціонування ринку криптоактивів, а також чинники, що впливають на цінову динаміку та рівень волатильності криптоактивів.

У бакалаврській дипломній роботі були використати такі методи дослідження, як: узагальнення, статистичний й аналітичний методи фінансового аналізу.

При написанні даної бакалаврської роботи нами були використані праці вітчизняних і зарубіжних авторів щодо поняття криптоактивів та інформація з статистичними даними міжнародних фінансових сайтів та вітчизняних даних

Міністерства фінансів.

Практична значущість бакалаврської роботи полягає в тому, що результати дослідження, які були зроблені в ході її написання можуть використовуватись у практичній діяльності компаній, які планують купляти чи інвестувати свої кошти у криптоактиви.

Структура бакалаврської роботи: вступ, три розділи із підрозділами, висновки і список використаних джерел.

РОЗДІЛ 1 Теоретико-методичні основи аналізу ціни та волатильності криптоактивів

1.1. Характеристика криптовалюти як нового виду валют світового фінансового ринку

В умовах цифровізації світової економіки та переходу людства в еру технологій та інновацій, криптовалюта стає вигідним інвестиційним активом, попит на який в довготерміновій перспективі зростає. Незважаючи на волатильність цін на ринку криптовалют, даний вид валюти користується популярністю в інвесторів, які схильні до ризиків та є чудовим засобом отримати значне зростання коштів. Слід відзначити, що однією із головних проблем криптовалют є відсутність єдиної міжнародної позиції щодо регулювання криптовалют, адже в одних країнах її використовують як засіб платежу, а в інших ухвалюють рішення про їхню пряму заборону. Окрім того більшість науковців вважають криптовалюту різновидом фінансової піраміди та скептично відносяться щодо її ролі на фінансовому ринку, власне і через відсутність загальноприйнятих норм щодо її регулювання.

У процесі розвитку криптовалютного ринку сформувалися різні типи криптоактивів, які класифікуються залежно від їхнього функціонального призначення. Найпоширенішими категоріями є:

- Платіжні токени (payment tokens) — криптовалюта, основною функцією яких є здійснення розрахунків. Вони виконують роль цифрових грошей, що можуть використовуватися для купівлі товарів і послуг або для переказу вартості між учасниками мережі. Класичним прикладом такого активу є біткоїн (Bitcoin).

- Стейблкоїни (stablecoins) — різновид криптовалюти, забезпечений вартістю. Вартість яких прив'язана до традиційних активів (наприклад, фіатних валют чи дорогоцінних металів), що дозволяє зменшити їхню волатильність. Стейблкоїни часто використовуються як засіб збереження вартості або для

розрахунків у децентралізованих фінансових системах (DeFi). Серед найбільш відомих прикладів — Tether (USDT) та USD Coin (USDC).

– Utility токени — токени, що надають власникам доступ до певного цифрового продукту, послуги або функціоналу в межах конкретної платформи. Вони не виконують роль платіжного засобу за межами цієї екосистеми. Наприклад, BNB (Binance Coin) використовується в межах криптобіржі Binance для оплати комісій та участі в токенсейлах.

– Security токени — цифрові активи, які представляють собою аналоги традиційних фінансових інструментів (акцій, облігацій, деривативів). Вони можуть надавати інвесторам права на частину прибутку компанії, участь у голосуванні або інші корпоративні права. Такі токени регулюються згідно з законодавством про цінні папери і вимагають відповідної юридичної реєстрації.

Криптовалюта є різновидом цифрової валюти, створення та контроль якої базується на криптографічних методах. Деякі дослідники стверджують, що дана валюта це лише штучно створена «бульбашка», а з'ясувати її вартість складне завдання, що власне і засвідчує історія таких активів [1-2]. Проте попри сумніви та скептицизм ринок криптовалюти продовжує демонструвати зростання та дедалі глибше інтегруватись у сферу бізнесу.

Біткоїн (Bitcoin, скорочено BTC) — це перша у світі децентралізована цифрова валюта, створена у 2009 році особою або групою осіб під псевдонімом Сатоші Накамото. Його мета — забезпечити альтернативу традиційним фінансовим системам шляхом створення електронних грошей, які не контролюються жодною державною чи фінансовою установою.

Станом на сьогодні біткоїн розглядається не лише як засіб платежу, а й як інвестиційний актив, що має високу волатильність. Він відіграє значну роль у розвитку цифрової економіки, децентралізованих фінансів (DeFi) та нових форм ведення бізнесу.

На ціну біткоїна можуть впливати макроекономічний індекс та індекс цін на активи. Криптовалюта може отримати деяку цінність від мережевих ефектів через розмір мережі, в якій вона використовується. Оскільки співвідношення між

вартістю мережі та її розміром є суперлінійним, це означає, що вартість найпопулярнішої криптовалюти (біткоїн) набагато вища, ніж у інших криптовалют із меншою кількістю користувачів, і це відображається у ринковій капіталізації. У міру зростання обчислювальної потужності має підвищуватися цінність криптовалюти зберігає всі транзакції у відкритому реєстрі — блокчейні, що забезпечує прозорість і незмінність даних. Це стало можливим завдяки децентралізації — принципу, за якого контроль розподіляється між багатьма учасниками мережі. У випадку криптовалют це незалежні вузли, які спільно керують системою та гарантують її надійність. На відміну від цього, у традиційних фінансових системах, контроль зосереджений в одному центрі, що створює потенційні точки відмови та вразливості до атак біткоїна й ефіріума досягають децентралізації через блокчейн — розподілений реєстр, копія якого є у кожного вузла.

Криптографія захищає дані від несанкціонованого доступу, забезпечуючи конфіденційність, цілісність і доступність.

Основні типи криптографії:

- Симетричне шифрування використовує один ключ для шифрування і розшифрування. Воно швидке й підходить для великих даних, але вимагає безпечного обміну ключами.

- Асиметричне шифрування застосовує пару ключів — відкритий і закритий. Відкритий доступний усім, закритий зберігається в таємниці. Це підвищує безпеку обміну.

- Хешування перетворює дані на унікальний фіксований хеш. Процес незворотний і не дозволяє відновити оригінал.

Електронний підпис підтверджує автентичність цифрових повідомлень або документів, працює як цифрова печатка.

Активна торгівля на крипторинку розпочалася лише у 2013 році. Прогнозування параметрів криптовалютного ринку може стати основою для розробки торгових стратегій, спрямованих на отримання прибутку [1].

Майнери забезпечують функціонування блокчейн-мережі, виконуючи складні обчислення з метою пошуку унікального хешу, який відповідає критеріям складності, встановленим протоколом. З цим пов'язаний процес так званого "доказу виконаної роботи" (Proof of Work), який і лежить в основі більшості механізмів майнінгу. Той, хто першим знаходить правильне рішення, отримує право додати новий блок до блокчейну. За це майнер отримує блокову винагороду — новостворені біткоїни, а також комісійні збори за транзакції, включені до цього блоку.

Загалом, для досягнення згоди між усіма учасниками мережі використовуються різні консенсусні механізми. Proof of Work (PoW) є найпершим і найвідомішим із них, однак з часом з'явилися й інші, менш енерговитратні підходи.

Наприклад, Proof of Stake (PoS) передбачає, що нові блоки створюються не шляхом обчислювальної конкуренції, а на основі частки монет, якими володіє користувач. Такий підхід значно знижує споживання енергії. Існують також варіанти, як-от Delegated Proof of Stake (DPoS), Proof of Authority (PoA), або новітні гібридні моделі, які поєднують переваги різних механізмів.

Таким чином, консенсусний механізм є фундаментальним елементом децентралізованої мережі, адже саме він забезпечує довіру, безпеку та узгодженість усіх операцій між учасниками без потреби в центральному органі.

Процес майнінгу виконує кілька важливих функцій:

Підтвердження транзакцій — усі перекази перевіряються мережею та стають незмінними після додавання до блокчейну.

1. Захист мережі — для атаки на біткоїн необхідно контролювати понад 50% обчислювальної потужності, що робить систему стійкою до зловмисних дій.

2. Випуск нових монет — лише через майнінг створюються нові біткоїни, при цьому їх загальна кількість обмежена 21 мільйоном, що забезпечує дефляційний характер валюти.

З часом складність майнінгу зростає, а блокова винагорода зменшується кожні приблизно чотири роки в процесі, що зветься халвінгом (halving). Це створює дефіцит і впливає на ринкову вартість біткоїна.

У роботах Р. Бьоме, Н. Крістін, Б. Едельман, Т. Мур та А. М. Антонопулос вивчена прибутковість виробництва біткоїнів, його слабкі сторони та довгострокова фінансова стійкість [2, 3].

Запропоновано моделі вартості з погляду витрат на виробництво (з технічного боку). У ході розрахунків та експериментів виявлено, що вартість виконання бізнес-процесів у Ethereum може бути на два порядки вище, ніж у Amazon SWF. Враховуючи високу волатильність обмінного курсу, важливою є модель оцінки вартості [4].

Блокчейн передбачає децентралізований підхід зміцнення довіри. Це фундаментальна технологія та платформа для інновацій, її цінність у майбутньому зростатиме [5].

Переважає більшість економічної літератури, що стосується біткоїнів та криптовалют, присвячена вивченню різних факторів, які б пояснити розвиток цін. Цінові детермінанти можуть бути згруповані та зведені до наступних груп:

- ринкові сили, тобто фактори попиту та пропозиції;
- макрофінансові фактори;
- інтерес громадськості та інвесторів;
- освітлення у новинах.

Існуючі способи оцінки вартості криптоактивів [6] не дають змоги отримати показники, необхідні для ухвалення інвестиційного рішення. В даний час потрібні методи для розрахунку наступних показників:

- капіталізація ринку криптоактивів;
- обсяг транзакцій;
- працездатність платформи;
- схвалення людьми;
- рейтинг стійкості до кібератак;
- простий комплаєнс-підхід .

Зазначені недоліки створюють попит на нову систему звітності, що дозволить оцінювати криптоактиви та створювати сприятливий інвестиційний клімат.

Криптоактив має переваги у порівнянні з традиційним активом (рис. 1.1).

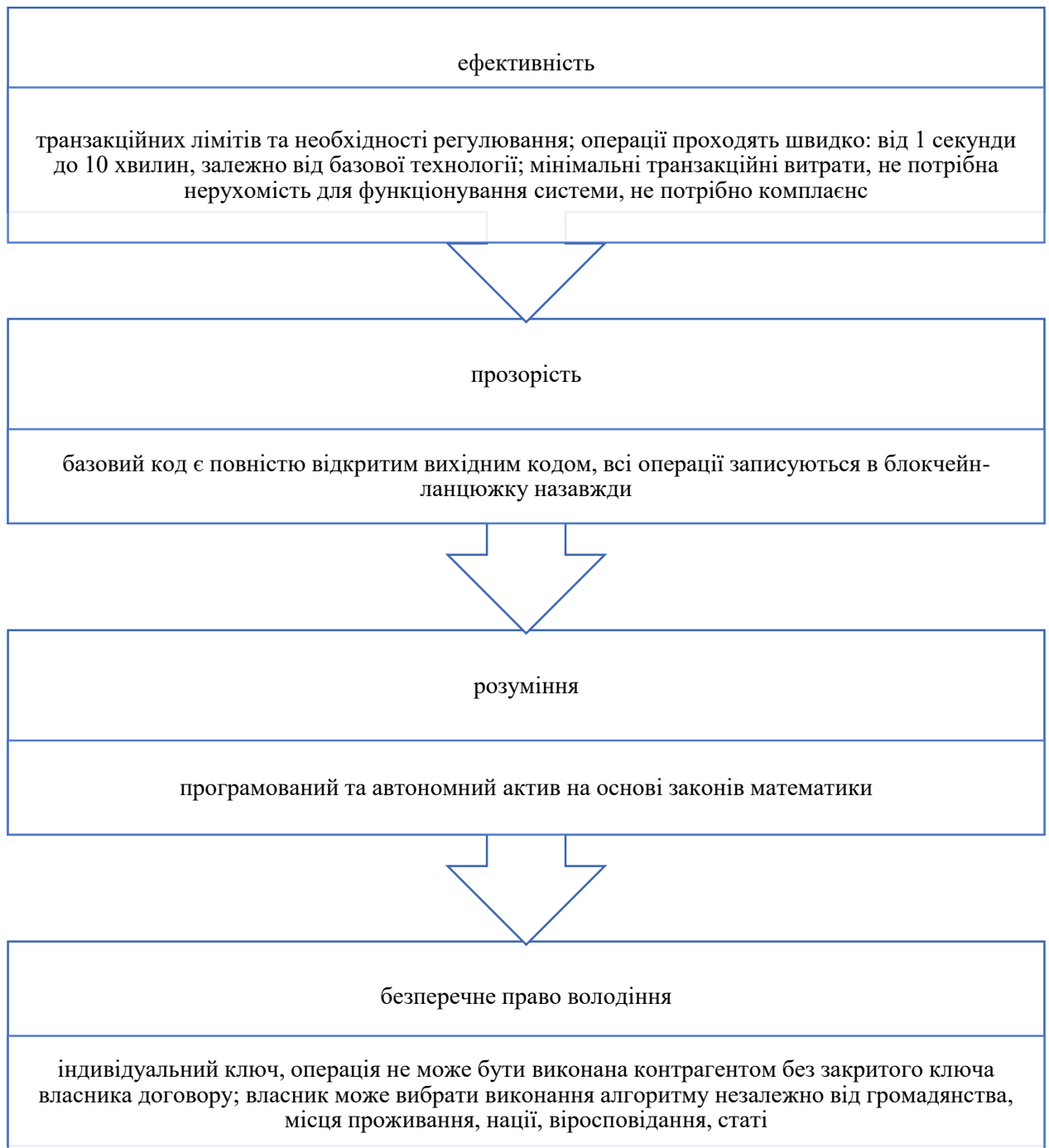


Рисунок 1.1 – Характеристика криптоактивів в порівнянні із звичайним активом

Джерело: [7]

Разом з перевагами, існують і ризики використання криптоактивів, які наведено на рисунку 1.2.

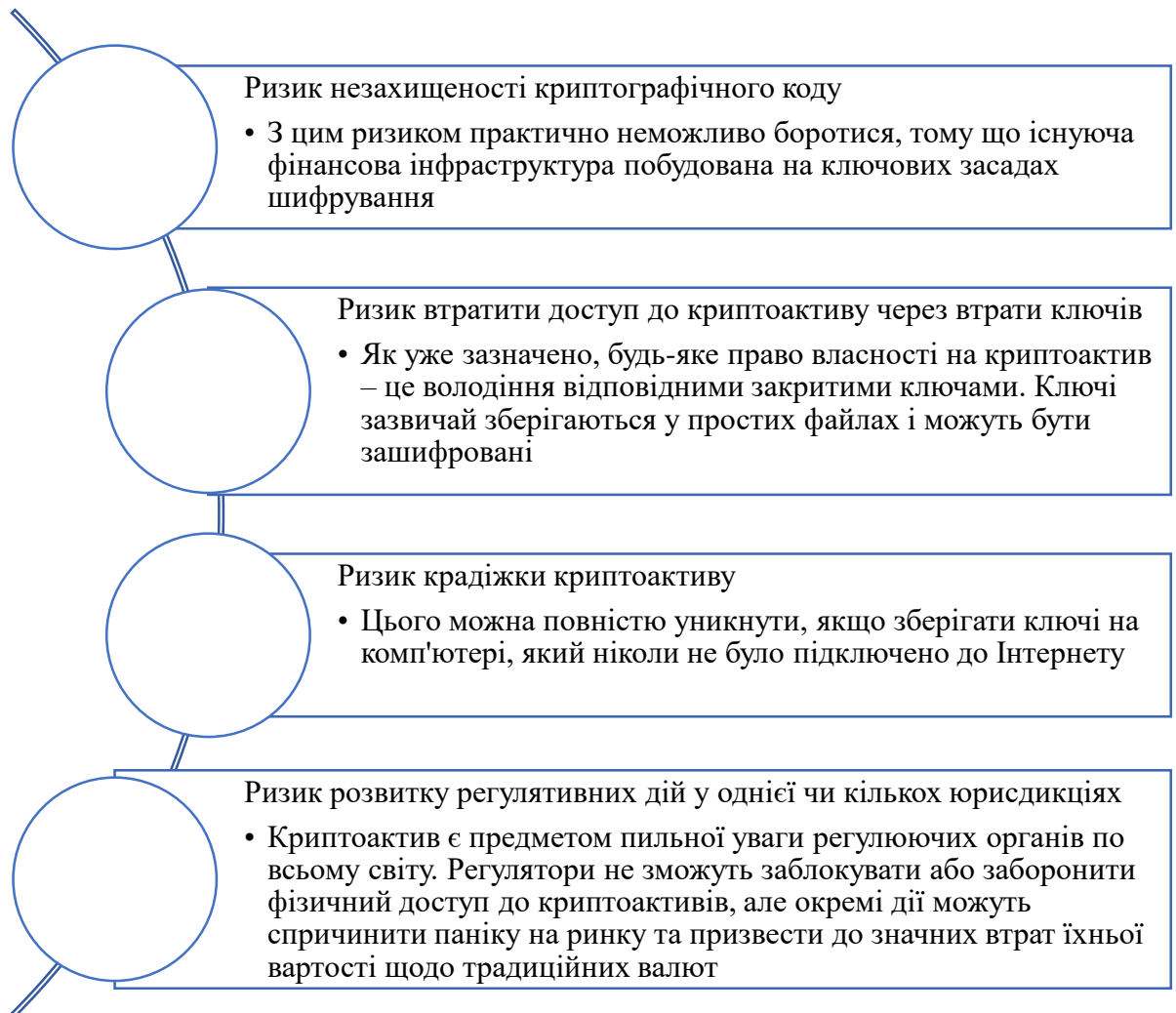


Рисунок 1.2 – Характеристика основних ризиків криптоактивів

Джерело: [8-10]

Аналіз ризиків, пов'язаних із володінням і використанням криптоактивів, свідчить про наявність низки системних загроз, які потребують підвищеної уваги з боку інвесторів та користувачів. Найсуттєвішим є ризик криптографічної незахищеності, який неможливо усунути повністю через фундаментальну роль шифрування у фінансовій інфраструктурі. Окрім того, втрати доступу до криптоактивів через втрату приватних ключів залишаються критичною загрозою, адже саме ключі є єдиним підтвердженням права власності. Ризик крадіжки цифрових активів може бути зведений до мінімуму за умови

дотримання суворих заходів безпеки, зокрема використання офлайн-зберігання (cold storage). Водночас регуляторні ризики мають потенціал істотно впливати на ринкову вартість криптоактивів, навіть якщо не зачіпають безпосереднього права власності, адже рішення регуляторів можуть викликати недовіру або панічні настрої на ринку.

Загалом, управління ризиками у сфері криптовалют потребує комплексного підходу, який охоплює як технічні, так і юридичні аспекти безпеки [11].

Різні цифрові валюти та активи можуть мати різні характеристики. Наприклад, криптовалюта Ripple має іншу систему реєстрації транзакцій, ніж біткойн. Методика рейтингування криптоактивів, що постійно вдосконалюється, поступово знижуватиме ці ризики [12].

Можливості зростання цін на криптоактиви визначаються за такими критеріями:

- стійкість;
- баланс CAP theorem;
- продуктивність транзакцій;
- масштабованість мережі;
- клас децентралізації;
- анонімність;
- криптографічний захист;
- можливості зберігання;
- прозорість;

Поява у світовій фінансовій системі нового інструменту – криптовалют, які здатні спрощувати проведення платіжних операцій, здешевлюючи їх шляхом усунення посередників та при цьому надавати анонімність операціям, було очікувано та закономірно.

Таким чином, криптовалюта є інноваційною формою цифрових активів, які поступово займають своє місце в фінансовій системі. Поява криптовалюти стала результатом технологічних трансформацій та зростання попиту на

децентралізовані інструменти обміну вартості. Незважаючи на високу волатильність, ризики та невизначеність регуляторного середовища вони демонструють динамічний розвиток та привертають увагу інвесторів, фінансистів і науковців. У подальшому ефективне функціонування ринку криптовалют залежатиме від розробки міжнародних стандартів регулювання, удосконалення механізмів безпеки та підвищення довіри до новітніх фінансових технологій.

1.2. Дослідження основних джерел формування ціни на криптовалюту

Під час появи криптовалют ринок переказів був монополізований банківською системою, а система переказів була далека від досконалості. Для того, щоб здійснювати перекази, фізичні особи повинні були мати відкритий банківський рахунок, що вимагало надання банку особистої інформації, такої як паспортні дані, ідентифікаційні коди, номери телефонів, а також часто другорядної інформації, такої як місце роботи, річний дохід, нерухомість, сімейний стан тощо. Це призвело до того, що багато людей вважали, що банки збирають більше інформації, ніж їм потрібно, і викликало занепокоєння щодо конфіденційності. Банки могли відстежувати витрати людини, включаючи магазини, де вона робила покупки, що дозволяло їм створювати базу даних з інформацією про середні витрати в певних магазинах або на певні потреби. Хоча було незрозуміло, як банки можуть використовувати цю інформацію, існувала підозра, що вони можуть пристосовувати фінансові продукти до доходів, витрат і поведінки своїх клієнтів [13].

Крім того, традиційні платіжні системи мали й інші недоліки, такі як висока вартість транзакцій і тривалий час обробки. Міжбанківські перекази вимагали багато зусиль як з точки зору комп'ютерних технологій, так і людського втручання. Це призводило до високих комісійних зборів, які покривали операційні витрати на підтримку цього механізму. Поширеними були банківські помилки, часто у формі подвійного списання або подвійного використання

коштів, які вимагали від банку значних зусиль і відповідних витрат для їх усунення. Навіть користуючись послугами платіжних систем Visa та Mastercard для прискорення авторизації транзакцій, банки все одно несли транзакційні витрати на оплату цих послуг

У 1998 році PayPal стала першою платіжною системою, яка прив'язала онлайн-транзакції до адреси електронної пошти користувача, а не до банківської та особистої інформації. Вона пропонувала нижчі комісійні витрати порівняно з банківськими переказами та могла обробляти будь-які транзакції, як міжнародні, так і регіональні, з однаковою швидкістю, вимагаючи лише адресу електронної пошти одержувача. Однак і PayPal, і звичайні банківські перекази все ще мали суттєві недоліки, включаючи доступ до особистої інформації відправника та одержувача, потенційні шахрайські дії та помилки як з боку PayPal, так і з боку банку [14].

Поява криптовалют запропонувала розв'язання проблем, з якими стикалися традиційні платіжні системи та банки. За допомогою криптовалют люди можуть здійснювати транзакції без надання особистої інформації або прив'язки своїх рахунків до банку. Криптовалюти працюють у децентралізованій системі, що означає, що вони не контролюються жодною установою чи органом влади. Це робить транзакції набагато швидшими, дешевшими та безпечнішими, оскільки немає потреби в посередниках, таких як банки або платіжні системи.

Криптовалюти забезпечують більшу анонімність і конфіденційність для користувачів у порівнянні з традиційними платіжними системами. Транзакції реєструються в публічному реєстрі, який називається блокчейн, але особистість користувача прихована за публічним ключем, який діє як його адреса в мережі. Це забезпечує рівень конфіденційності та безпеки, який неможливий у традиційних платіжних системах. Крім того, транзакції є незворотними, що означає відсутність ризику повернення коштів або шахрайських дій [15].

Окрім переваг для окремих користувачів, криптовалюти також пропонують переваги для бізнесу. Криптовалюти дозволяють здійснювати швидкі та безпечні транскордонні транзакції без посередників, таких як банки

або платіжні системи. Це знижує транзакційні витрати й час обробки, що полегшує ведення бізнесу на глобальному рівні. Крім того, криптовалюти дозволяють створювати смартконтракти, які можуть автоматизувати виконання бізнес-угод і усунути потребу в посередниках [16].

Попри ці переваги, криптовалюти все ще стикаються з низкою проблем та обмежень. Однією з головних проблем є їхня волатильність, що може ускладнити для бізнесу та приватних осіб можливість покладатися на них як на стабільну форму валюти. Крім того, існують побоювання щодо потенційного використання криптовалют для незаконної діяльності, такої як відмивання грошей та фінансування тероризму. Уряди та регулятори в усьому світі все ще намагаються вирішити, як регулювати криптовалюти та забезпечити їх безпечне і відповідальне використання

Використовуючи характеристики глобального криптовалютного ринку, а також припущення розглянутих нами вище досліджень та їх результати у галузі визначення факторів ціноутворення на ринку криптовалют, визначимо фактори, що впливають на динаміку цін на глобальному криптовалютному ринку.

Такий вибір пов'язаний з тим, що біткоїн криптовалюта має більшу частку в загальному обсязі капіталізації глобального криптовалютного ринку, що виражається в її домінації на ринку. А також з тим, що цінова динаміка основних альткоїнів на криптовалютному ринку більшою мірою залежить від динаміки біткоїну, що проявляється у наявності позитивного кореляційного взаємозв'язку:

- індекс частоти пошукового запиту біткоїн у Google по всьому світу;
- коефіцієнт відношення обсягів біткоїну за відкритими ф'ючерсними угодами у лонг позиціях до шорт позицій;
- кількість унікальних адрес біткоїн гаманців, що беруть участь у транзакціях блокчейн мережі біткоїну;
- котирування індексу NASDAQ-Composite;
- індекс волатильності біткоїну, розрахований на основі 30-денної ковзної середньої щоденної середньозваженої ціни біткоїну;
- кількість підтверджених транзакцій у мережі блокчейн біткоїну;

- відсоток капіталізації біткоіну від загальної ринкової капіталізації;
- індекс сезону альткоїнів;
- ключова процентна ставка федеральної резервної системи (ФРС) США;
- рівень очікуваної інфляції у США.

Всі фактори, які представлені в даній моделі, є значущими і впливають на ціноутворення такої криптовалюти, як біткоїн [19-23].

При цьому якщо розглядати характер впливу даних факторів, то можна сказати, що збільшення індексу частоти пошукового запиту біткоїн у Google по всьому світу на 1 одиницю призводить до зниження курсу на 88,16 доларів США [60].

Дана динаміка є зворотною щодо логіки розглянутих нами досліджень інших авторів, де згадується, що інтерес до криптовалюти збільшує їхню вартість. Однак така інтерпретація зниження ціни внаслідок збільшення інтересу до криптовалюти може бути пов'язана з тим, що в даний час ринок біткоіна є ведмежим, тому що з початку 2022 ціна даної криптовалюти впала на 37,2%. З 21 тижня 2022 року, 15 тижнів закрилися зниженням ціни та лише 6 зростанням. З 28 березня по 23 травня 2022 року ринок падав 8 тижнів поспіль [21].

У зв'язку з цим, інтерес до цієї криптовалюти серед світової спільноти викликаний негативним фоном новин про її зниження, причини даного зниження і можливі прогнози майбутнього розвитку.

Збільшення коефіцієнта відношення обсягів біткоіну за відкритими ф'ючерсними угодами в лонг позиціях до шорт позицій на 1 одиницю призводить до збільшення ціни на 70,76 доларів США [61]. Ця залежність цілком виправдана логічно, оскільки збільшення цього коефіцієнта означає, що інвестори більшою мірою відкривають на ф'ючерсному ринку угоди в лонг позиціях, ніж у шорт позиціях, оскільки вони перебувають у позитивному настрої та позитивних очікуваннях щодо майбутнього руху ціни.

Збільшення котирування індексу NASDAQ-Composite на 1 одиницю призводить до збільшення ціни біткоіна на 3,67 доларів США. Американська

біржа NASDAQ спеціалізується на акціях високотехнологічних компаній, тому індекс цієї біржі відображає характер розвитку ринку високих технологій та очікування інвесторів щодо розвитку та впровадження нових технологій. Криптовалюта за своєю специфікою також є новим технологічним етапом розвитку у світовому фінансовому середовищі. До того ж багато високотехнологічних і прогресивних компаній, а також приватних інвесторів, які вірять у те, що майбутнє за новими технологіями використовують у своєму інвестиційному портфелі криптовалюти, як один з активів [21].

Кількість підтверджених транзакцій у мережі блокчейн біткоіну також позитивно впливає на динаміку ціни. Збільшення кількості транзакцій на 1000 призводить до підвищення ціни на 42,89 доларів США [21].

Збільшення частки капіталізації біткоіну у загальній капіталізації глобального криптовалютного ринку на 1% призводить до збільшення його вартості на 498,83 доларів США [23]. Пов'язано це з тим, що збільшення домінації біткоіну на глобальному криптовалютному ринку обумовлено тим, що учасники криптовалютного ринку диверсифікують свої портфелі та переводять свої інвестиційні кошти з альткоінів до біткоіну, а нові інвестори, які прийшли на ринок, обирають як перший інвестиційний актив біткоіну, а не інші криптовалюти. Тому на ринку зростає рівень попиту і підвищується вартість.

Підвищення ключової процентної ставки федеральної резервної системи США на 1% призводить до зниження курсу біткоіну на 3342,95 доларів США [21]. Капіталізація фондового ринку США становить 50,3% від капіталізації світового фондового ринку, до того ж економіка США є однією з провідних економік світу, тому характер економічної політики, що проводиться даною країною, надає сильний вплив на економічну ситуацію у світі і на поведінку інвесторів на світовому рівні. Політика збільшення ключової ставки ФРС спрямована на стримування інфляції, проте призводить до зниження економічного зростання, тому її збільшення негативно позначається на фінансових ринках та поведінці інвесторів.

Збільшення очікуваного рівня інфляції США на 1% призводить до зростання криптовалюти на 1268,25 доларів США [21]. Така залежність характеризується тим, що коли інвестори очікують на підвищення інфляції, вони передбачають підвищення ключової ставки ФРС США, яке, негативно позначається на фондовому ринку. Тому інвестори починають продавати свої активи на американському ринку і диверсифікувати свої портфелі, перенаправляючи свої вільні інвестиційні кошти в інші активи, одним з яких є криптовалюта, а саме біткоїн. Криптовалюта нині використовується інвесторами як інструмент хеджування ризиків в альтернативу золоту.

Враховуючи поточну ситуацію глобального криптовалютного ринку першої половини 2022 року і той факт, що його можна охарактеризувати, як ведмежий, а також загалом напружену економічну обстановку на світовому рівні, яка спричинена нестабільною обстановкою на політичній світовій арені та дестабілізацією ринків у зв'язку з пристосуванням до світової кризи ковід-19 та війни в Україні, були визначені характерні для цієї ситуації фактори, які є ціноутворюючими на даному тимчасовому проміжку і надають свій специфічний вплив на динаміку ціни.

Отож, в підсумку можна зазначити, що основними дестабілізуючими факторами, які впливають на ціну криптовалюти є нестабільна політична та економічна ситуація в світі, яка власне і впливає на формування ціноутворення криптовалют.

1.3. Фактори волатильності на ринку криптоактивів

Загалом, поява криптовалют революціонізувала платіжну індустрію, запропонувавши альтернативу традиційним платіжним системам і банкам. Криптовалюти забезпечують більшу конфіденційність, безпеку та ефективність для користувачів, а також відкривають нові можливості для бізнесу в глобальному масштабі. Однак все ще існують проблеми та обмеження, які

необхідно вирішити, щоб забезпечити їх широке впровадження та відповідальне використання [17].

Згідно аналізу досліджень, визначено основні фактори, що впливають на ціноутворення криптовалют, які наведено на рисунку 1.3.

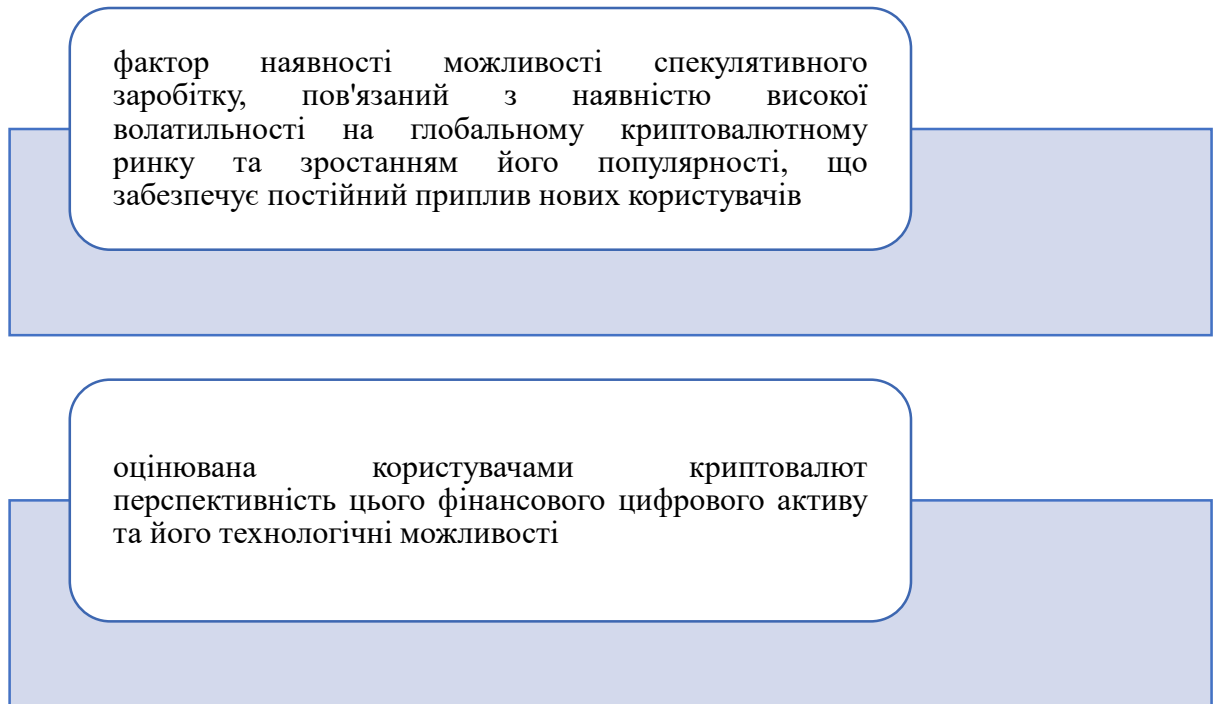


Рисунок 1.3 – Основні фактори, які впливають на ціноутворення криптовалют

Джерело: [18]

Цей поділ відображає категоріальне уявлення ціноутворюючих факторів на криптовалютному ринку. Тому за своєю суттю, кожен фактор, який був виявлений, може бути представлений у вигляді групи, до якої належить певна різноманітність вузких факторів динаміки ціни криптовалюти.

Так, наприклад, до категорії факторів, пов'язаних з оцінкою користувачами перспективності, відноситься фактор кількості користувачів токенів, який прямо пропорційно впливає вартість токена [18]. Ще одним фактором, що відноситься до цієї категорії, є кількість нових учасників криптовалютного ринку, виявлена на основі кількості нових адрес гаманців у мережі блокчейн. Даний фактор

ціноутворення відноситься тільки до криптовалют представленим у вигляді коїнів і не впливає на токени та стейблкоїни.

Що стосується спекулятивних факторів, то в даній галузі аналізу існує дослідження, яке в своїй основі використовує ретроспективні дані 8 основних криптовалют з дати їх появи до 2019 року. У цьому дослідженні розглядалися такі криптовалюти, як Bitcoin, Ethereum, Ripple, Litecoin, Dash Coin, Dogecoin, Nemcoin, Monero. Результатом даного дослідження є підтверджуючий факт наявності точок зростання криптовалют, які пов'язані з можливістю формування росту ціни. А також, результатом проведеного дослідження є визначення основних факторів динаміки ціни в ці періоди зростання, якими є обсяг торгів, рівень волатильності та індекс страху. При цьому обсяг торгів та рівень волатильності позитивно впливають на динаміку ціни, а індекс страху навпаки негативно, що підтверджує фактор спекулятивного впливу [19].

Основними факторами ціноутворення на ринку криптовалют, зокрема щодо криптовалюти біткоїна, є політичні, торгові, правові та управлінські рішення, які приймаються різними суб'єктами та регуляторами фінансового ринку. Позитивний вплив на динаміку курсу біткоїну можуть надавати такі події, як:

- винесення законодавчих ініціатив щодо ухвалення легального правового статусу;
- затвердження біткоїну як офіційний платіжний засіб;
- інформаційні та новинні події про великі купівлі біткоїну різними фондами, інвесторами та державами;
- зростання привабливості та можливості розміщення обчислювальних потужностей для видобутку біткоїну [20].

Інші дослідники використовують трохи інший підхід аналізу факторів, що впливають на ціну криптовалют, на відміну від розглянутих вище досліджень. Можна виділити, що у динаміку курсової вартості криптовалют впливає сукупність різних чинників, основним у тому числі є спекулятивний чинник, який у результаті інформаційного впливу. Даний фактор обумовлений рівнем

інтересу світової спільноти до криптовалютного ринку, який тісно пов'язаний з попитом, що формується на ринку [21].

До цієї сукупності відноситься також фактор технічного стану криптовалюти. Під технічним станом розуміється рівень складності алгоритму, що обробляється за рахунок обчислювальних потужностей, що надаються користувачами. Рівень складності підвищується принаймні кількості здобутих монет, ускладнюючи і уповільнюючи емісію, що дозволяє стримувати пропозицію [21].

Біткоїн в даний час найчастіше використовується інвесторами, як актив хеджування інвестиційного портфеля проти економічної та політичної невизначеності.

Якщо комплексно розглядати глобальний ринок криптовалют, то можна помітити першу хвилю припливу капіталу в травні 2017 року. З того моменту виникло зростання популярності та масштабності глобального криптовалютного ринку. Другою хвилею капіталу є зростання капіталізації глобального криптовалютного ринку, яке розпочалося у жовтні 2020 року і закінчилося у травні 2021 року. Вже з червня 2021 року спостерігався тренд зниження капіталізації, проте це зниження вже не повернуло ринок до колишніх обсягів, оскільки друга хвиля вивела його на новий рівень масштабності. У піку капіталізації глобального ринку криптовалют була 9 листопада 2021 і становила 2,94 трильйона доларів США [20].

Також можна помітити різке збільшення обсягу проведених торгів наприкінці 2017 початку 2018 року. Однак задовго випереджаючи другу хвилю припливу капіталу на ринок, обсяг торгів знову почав набирати обертів та збільшувати свої показники, починаючи з січня 2019 року.

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ РОЗВИТКУ РИНКУ КРИПТОАКТИВІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВОЛАТИЛЬНОСТІ ЦІНИ ПІД ВПЛИВОМ КРИЗОВИХ ПЕРІОДІВ

2.1. Аналіз динаміки цін основних криптовалютів

Головними перевагами криптовалюти є її легкість та швидкість, що не створює проблем у транзакції цього активу. Також не менш важливою перевагою є прозорість та безпечне право володіння, що дозволяє власнику криптовалютів надійно їх зберігати.

Далі визначимо структуру частки найбільших криптовалют станом на 2025 рік (рис. 2.1).

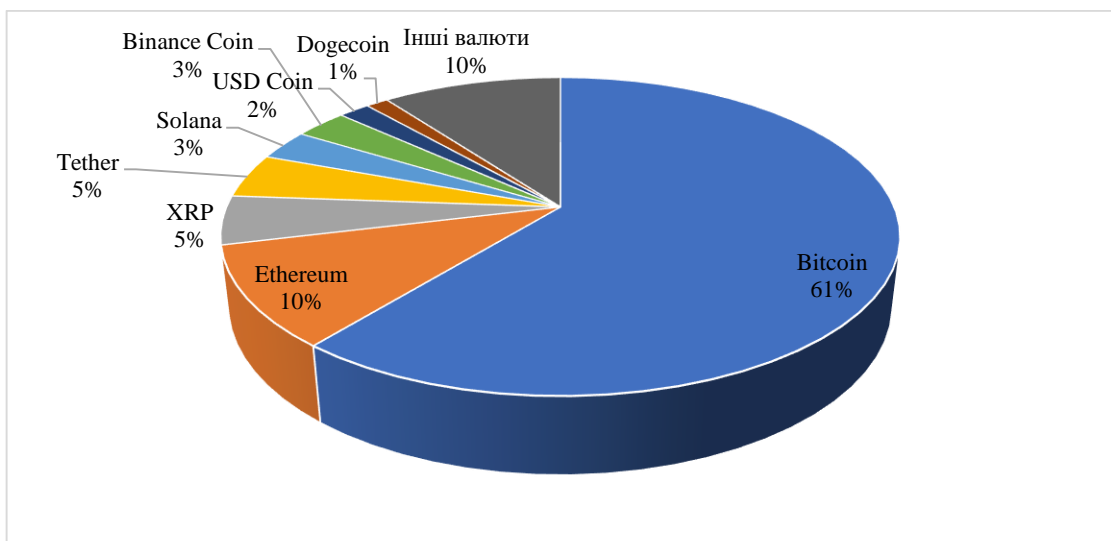


Рисунок 2.1 - Структура частки криптовалют за рівнем капіталізації станом на 2025, %

Джерело: [51]

Отож, аналізуючи дані рис. 2.1, видно, що Bitcoin є домінуючою криптовалютою з часткою 61%. Наступною за величиною криптовалютою є Ethereum з часткою 10%, а на третьому місці знаходиться стейблкоїн Tether та XRP з частками 5% кожна. Таким чином, можна сказати, що 71% загальної капіталізації ринку криптовалют складають Bitcoin та Ethereum, які власне і є

основними криптовалютами.

Криптовалюти здатні спростити платіжні операції, знизивши їхню вартість за рахунок усунення посередників і водночас забезпечивши анонімність транзакцій та є одним з найбільших інноваційних проривів на світовому фінансовому ринку за останнє десятиліття. Як ознака інвестиційної привабливості криптовалют є зростання загальної капіталізації ринку, що свідчить про значні переваги цього активу (рис. 2.2).

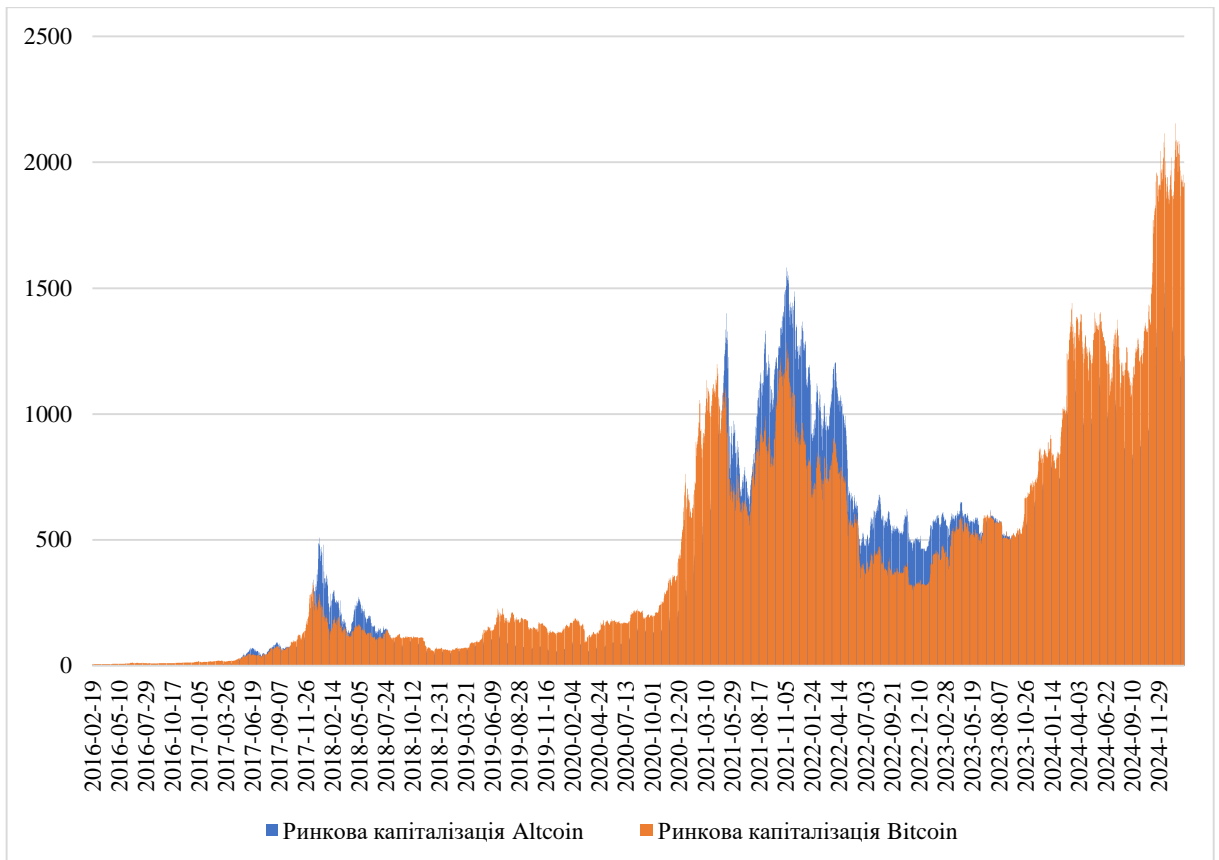


Рисунок 2.2 - Динаміка капіталізації ринку криптовалют за період 2016-2024 рр., млрд. дол. США

Джерело: [52]

Аналізуючи загальну капіталізацію ринку криптовалют, видно її зростання з 1 млрд. дол. в 2016 році до 1,2 трлн. дол. в 2024 році, власне такий ріст показує цінність криптовалюти як активу та наростаючий інтерес інвесторів. Щодо Bitcoin, то його капіталізація теж зросла в рази від 6 млрд до 1,9 трлн. дол. та робить дану валюту домінуючою на ринку.

Наступним більш детальніше пропонується дослідити ціну домінуючих криптовалют та визначити основні фактори впливу на неї. Для аналізу пропонується дослідити ціну Bitcoin та Ethereum, які власне і є основними валютами на ринку. Отож, на рис. 2.3 наведено динаміку ціни на Bitcoin за період останніх дев'яти років.

Отож, аналізуючи дані рис. 2.3, видно значне коливання ціни, особливо в кризові періоди. Ріст ціни на Bitcoin почався наприкінці 2017 року, що було викликано інтересом інвесторів через ажітаж навколо ICO (первинне пропозиція криптовалюти), проте вже в 2018-2019 роках ціна впала власне через провал того ж ICO.

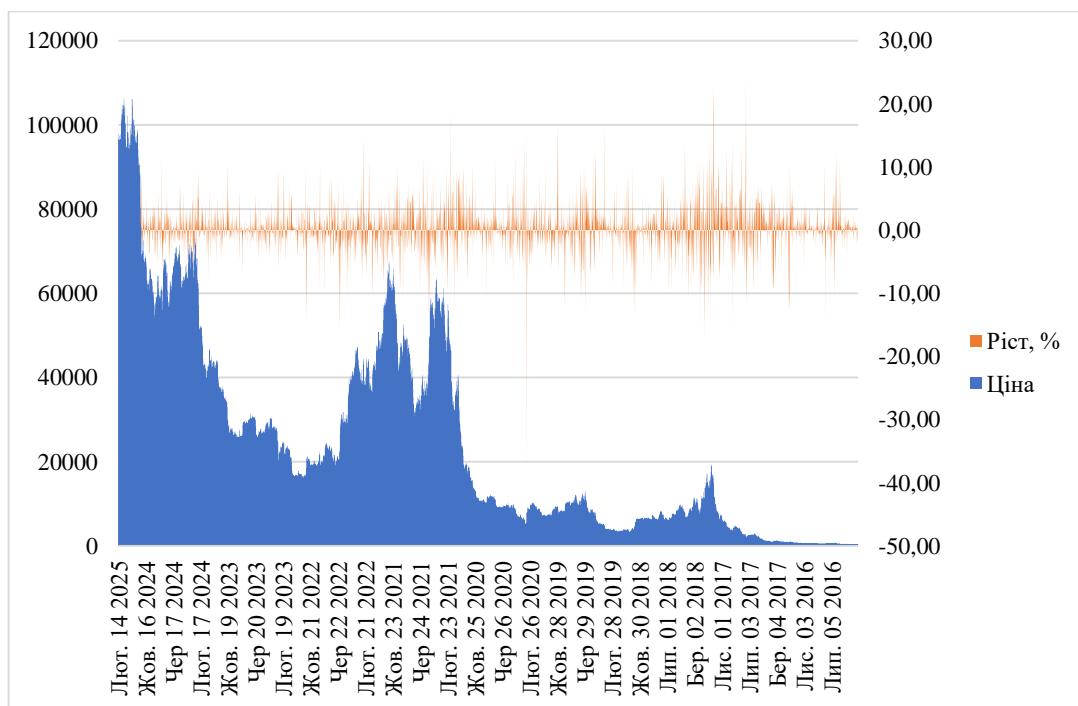


Рисунок 2.3 – Динаміка зміни ціни Bitcoin у період з 2016 по 2024 рік, долари США.

Джерело: [52]

Цікавими є світові події, які впливають на ціну біткоїн, що видно в період 2020-2021 рр, на тлі розмов Ілона Маска та пандемії, ціна на Bitcoin виросла до 60 000 доларів. Проте ті ж події, але негативного характеру (обвал проєктів Terra (LUNA) та (FTX) призвели до падіння ціни в 2022 році до позначки 20 тис. дол. Відновлення ціни та її нове рекордне значення припадає на період 2023-2024 рр.,

який характеризуються схваленням державними регуляторами біржового інвестиційного фонду (ETF), який дає інвесторам змогу купувати біткоїн у вигляді акцій без та зростанням інвестицій в акції біткоїн зі сторони великих компаній. Власне ціна біткоїн в основному залежить від світових подій та загального інтересу до цієї валюти, на що потрібно звернути увагу інвесторам. Цікавим є той факт, що темп росту ціни Bitcoin коливається в межах +/-20%, що наведено на графіку, це є позитивним значенням, що показує стабільність валюти та гарантує її підйом після спаду.

На рис. 2.4 наведено динаміку ціни на Ethereum за аналогічний період.

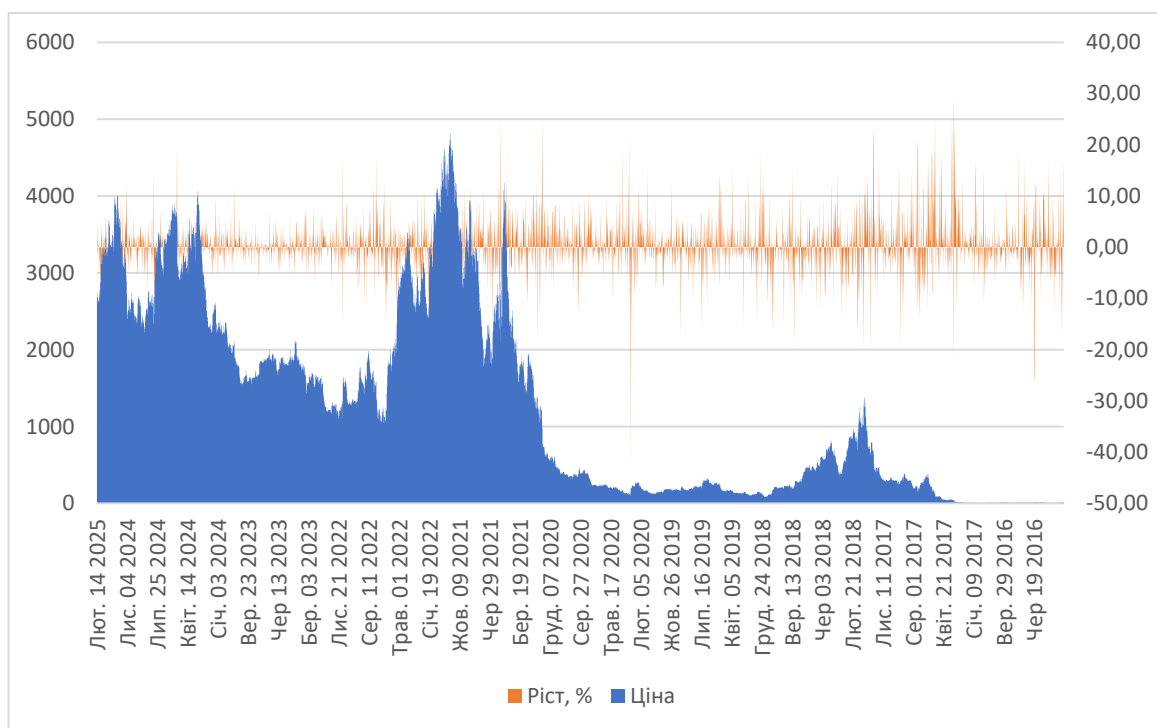


Рисунок 2.4 - Динаміка ціни Ethereum за період 2016-2024рр., долар США

Джерело: [53]

Аналізуючи динаміку ціни на Ethereum слід зазначити, що вона є ідентичною до ціни Bitcoin, адже її падіння та піднесення відбувалось в однакові періоди та піддавалась впливу тим самим факторам. Також щодо темпу росту ціни він теж тримається в межах +/- 20%, що показує на стабільність валюти.

Отож, провівши загальний аналіз ринку криптовалюти доцільно визначити, що даний вид активу є цілком прибутковим, незважаючи на певний скептицизм зі сторони як вчених та інвесторів. Адже незважаючи на обвали в

ціни, відбувалось її відновлення, яке цілком імовірно можна спрогнозувати, так як криптовалюта є чутливою до світових подій та власне темп коливання її ціни залишається на рівні 20%, що засвідчує її стабільність та вигоду для інвесторів, здебільшого в довготерміновій перспективі.

2.2. Вплив кризи коронавірусу та впливу війни в Україні на динаміку основних криптовалют

Геополітичні події впливають як на попит, так і на пропозицію енергоресурсів і впливають на премію за ризик, яку вимагають інвестори на фондовому ринку. Геополітичний ризик відіграє важливу роль у визначенні як волатильності цін на нафту, так і (меншою мірою) волатильності цін криптовалюти на фондових ринках, і свідчать про побічні ефекти, які поширюються від нафти до прибутковості акцій. На початку фази російського вторгнення в Україну зросли рівні геополітичного ризику пов'язані з високими рівнями прибутковості та побічних ефектів волатильності між енергетичними, сільськогосподарськими товарами та дорогоцінними металами, а вплив війни на волатильності ціни криптовалюти є навіть більш очевидним, ніж спалах COVID-19.

Основними факторами, які прямо впливають на ціну криптовалют є привабливість для інвесторів та суспільний інтерес у ЗМІ. Отож, пропонуємо дослідити динаміку цін на три найбільш популярніші криптовалюти за період війни в Україні 2022-2024 рр (рис. 2.6).

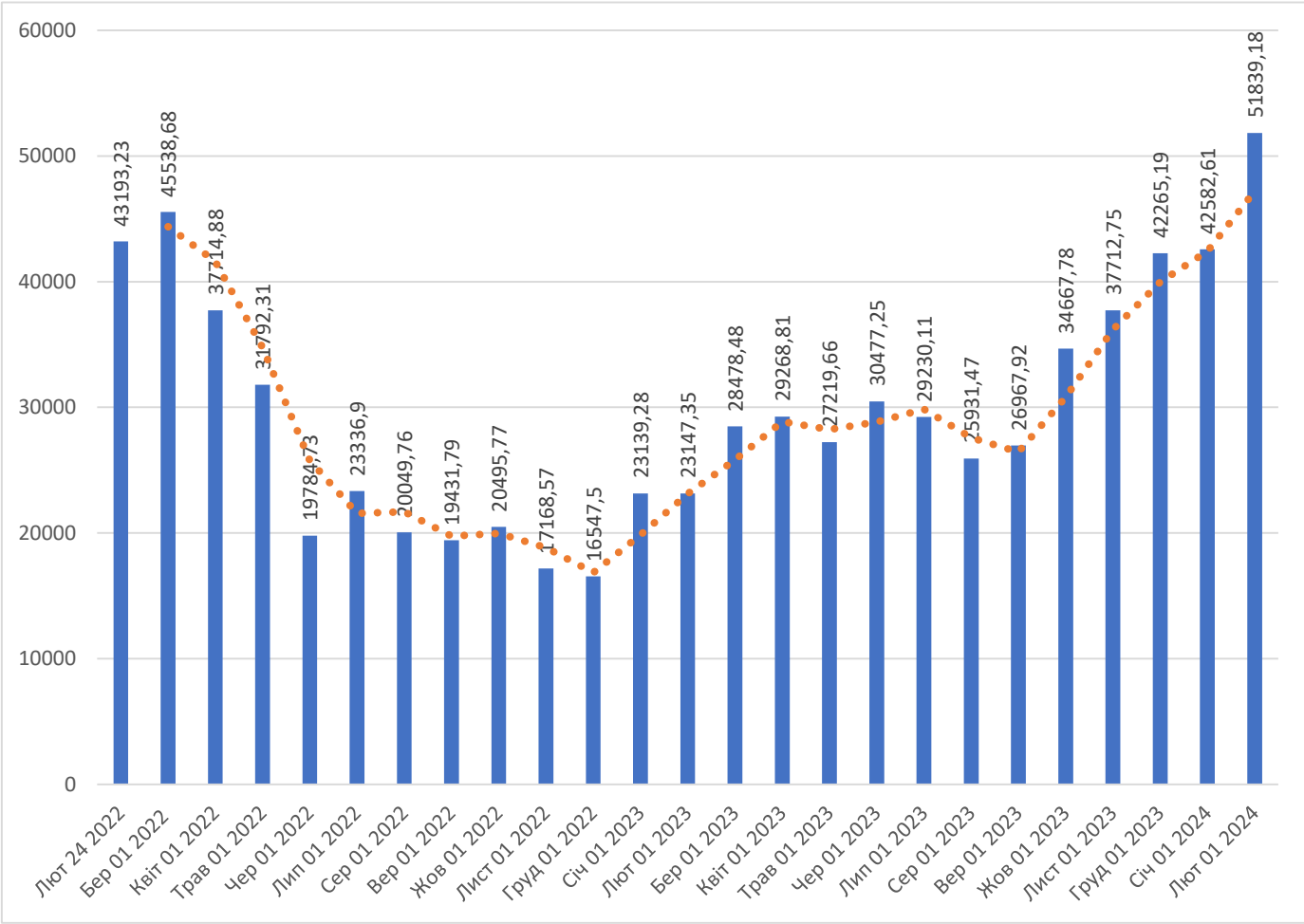


Рисунок 2.6 - Динаміка ціни біткоїна за період 2022-2024рр, долар США

Джерело: [33]

Отож, ми бачимо, що з початку війни ціна біткоїна впала в 4 рази, що спричинило різке падіння криптобірж та загальні занепокоєння інвесторів. Проте вже після стабілізації, курс біткоїна почав рости з січня 2023 року, а вже в лютому 2024 року досягнув свого рекордного піку – 51 тис. дол. США.

Наступним проведемо аналіз ціни на Ethereum теж за період 2022-2024 рр (рис.2.7).

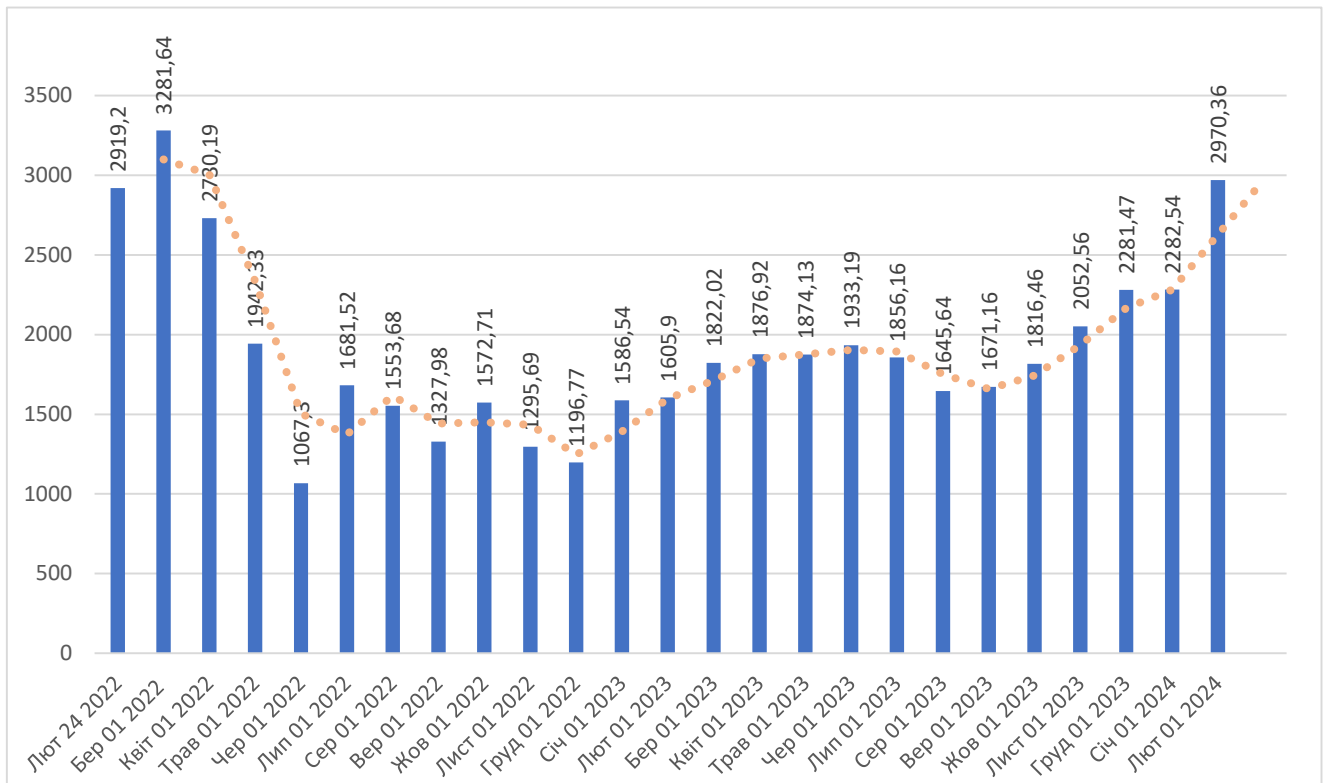


Рисунок 2.7 - Динаміка ціни Ethereum за період 2022-2024рр, долар США
Джерело: [34]

Аналізуючи динаміку ціни на Ethereum ми теж можемо спостерігати її падіння з початку війни, яке становило обвал ціни майже в три рази та поступове збільшення з січня 2023 року. Стоном лютий 2024 року Ethereum майже досягнув своїх початкової ціни, яка була до початку війни.

Наступним проведемо аналіз ціни на BNB, який теж дослідимо за період 2022-2024 рр (рис. 2.8).

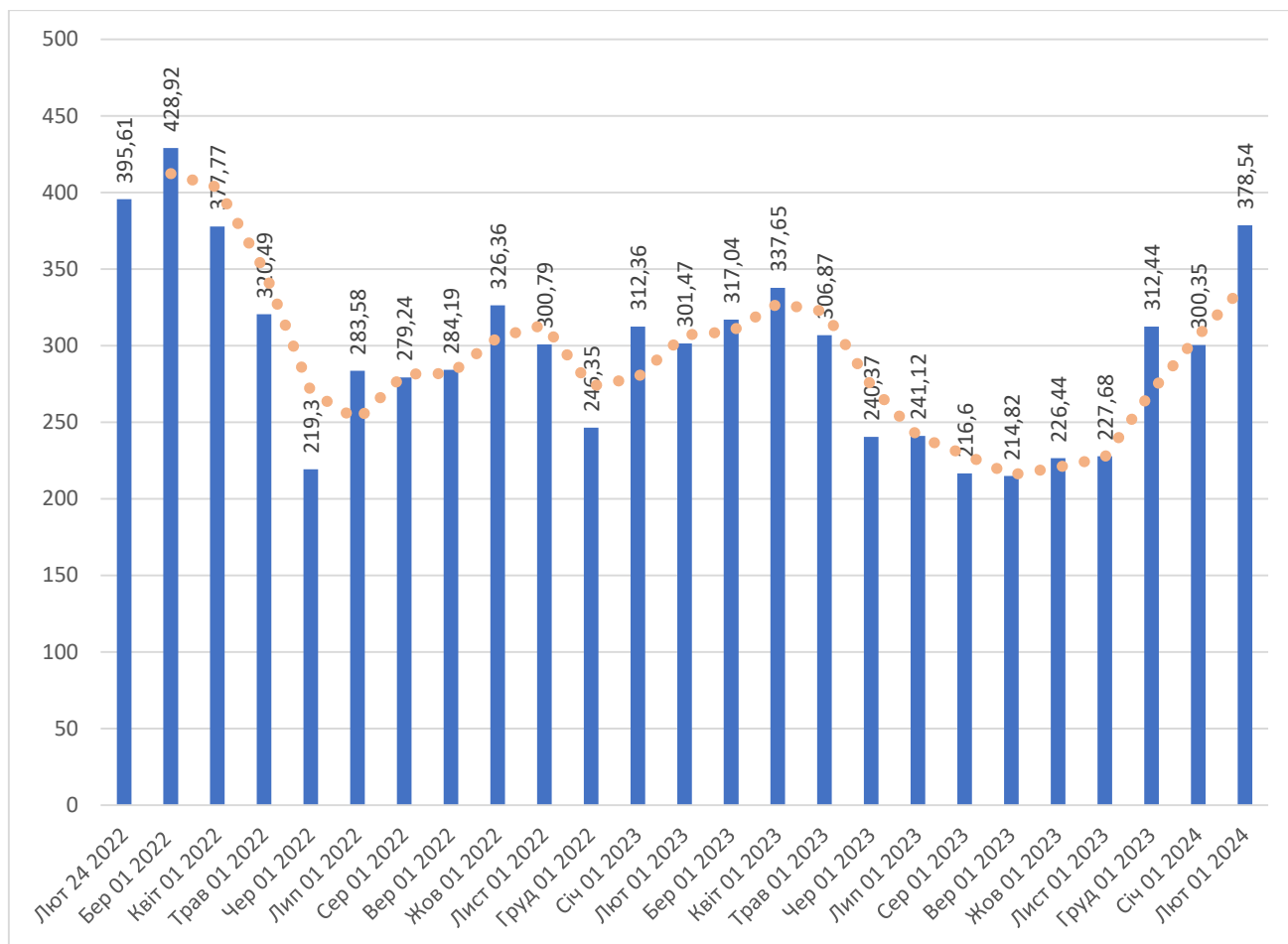


Рисунок 2.8 - Динаміка ціни BNB за період 2022-2024рр, долар США

Джерело: [35]

Аналізуючи динаміку ціни BNB, ми бачимо, що вона виявилась більш стійкіша ніж дві попередні валюти, адже її спад з початку війни не був критичним.

Наступним дослідимо динаміка темпів росту ціни трьох валют, яка наведена на рисунку 2.9.

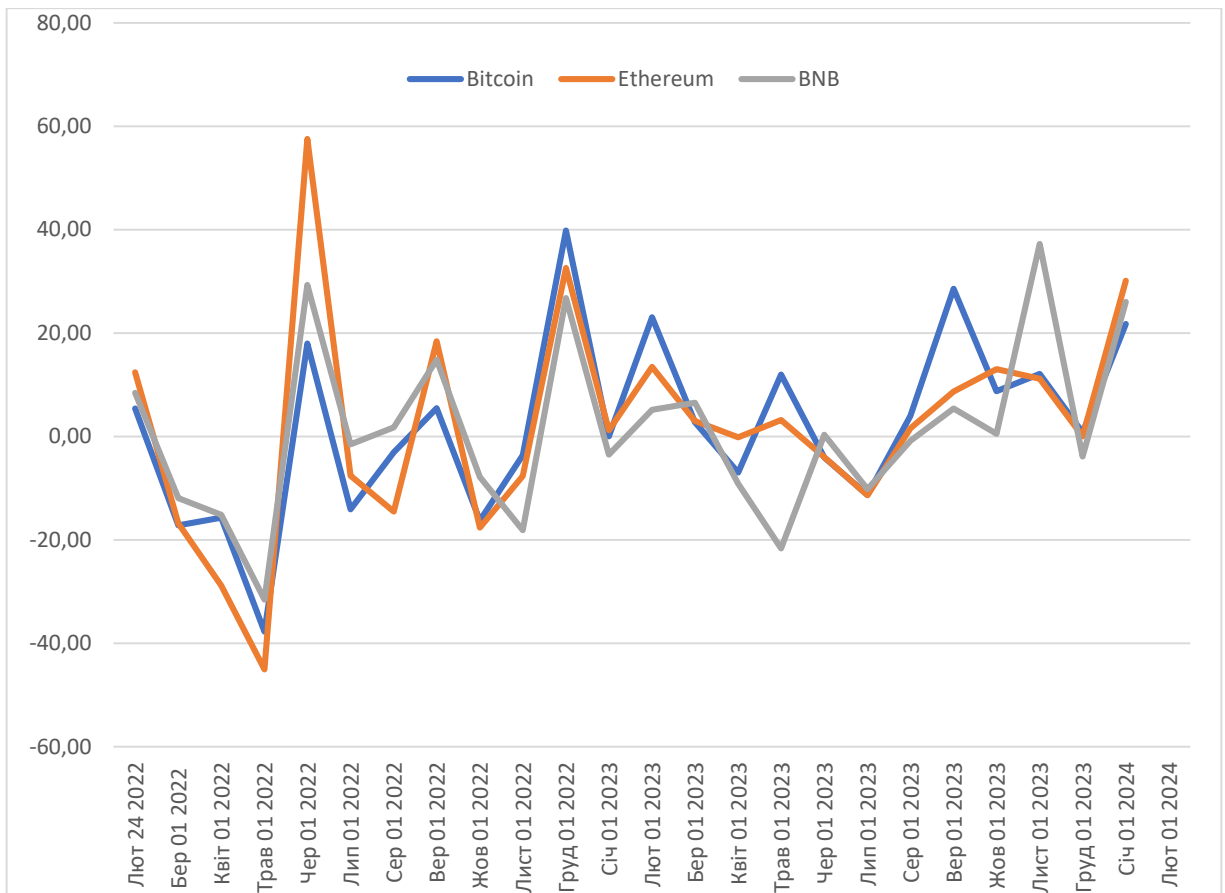


Рисунок 2.9 - Динаміка темпів росту ціни криптовалют за період 2022-2024рр, %

Джерело: [33-35]

Отож, аналізуючи рисунок 2.9, ми бачимо різке падіння криптовалют, яке стартувало на початку 2022 року, основними причинами такого різкого падіння їхньої вартості буде вважати наступні:

1. Зниження ліквідності криптобірж, які неспроможні були виплатити кошти інвесторам, що призвело до повного руйнування бірж.
2. Висока інфляція в США та країнах ЄС, яка в 2022 році сягнула рекордних позначок, і центробанки країн були змушені підвищувати облікові ставки, що відповідно призвело до зниження вартості активів та до падіння ціни біткоіна.
3. Війна в Україні в 2022 теж є причиною падіння ринку криптовалюти, адже ціни на крипту ростуть тільки в умовах стабільності, коли інвестори готові вкладати кошти у віртуальні активи, а в кризових умовах навпаки відбувається

знецінення активів та зменшення інвестицій в будь-який актив, і насамперед в криптовалюту, дохідність якої і так є нестабільною.

Отож, в тому що в 2022 році відбувся обвал цін на криптовалюту можна звинувачувати загальну нестабільність у світі, яка була викликана війною в Україні та призвела до виникнення масштабної кризи не тільки на крипторинку, але й на усіх світових ринках. Як відомо криптовалюта це віртуальний актив, який немає жодного підкріплення, тому більшість інвесторів в минулому році якщо й інвестували то тільки у стабільні активи, так як золото та традиційні облігації. Проте вже в кінці 2023 року ми спостерігаємо відновлення цін на криптовалюту, ріст ціни становив 300% порівнянні до листопада 2022 року. Як підтвердження росту ціни низки крптовалют пропонуємо проаналізувати його ринкову капіталізацію у 2019 та в 2024 рр , бо зосереджену частку інвестицій серед громадян в криптоактиви перебувала в саме них (див. рис. 2.10).

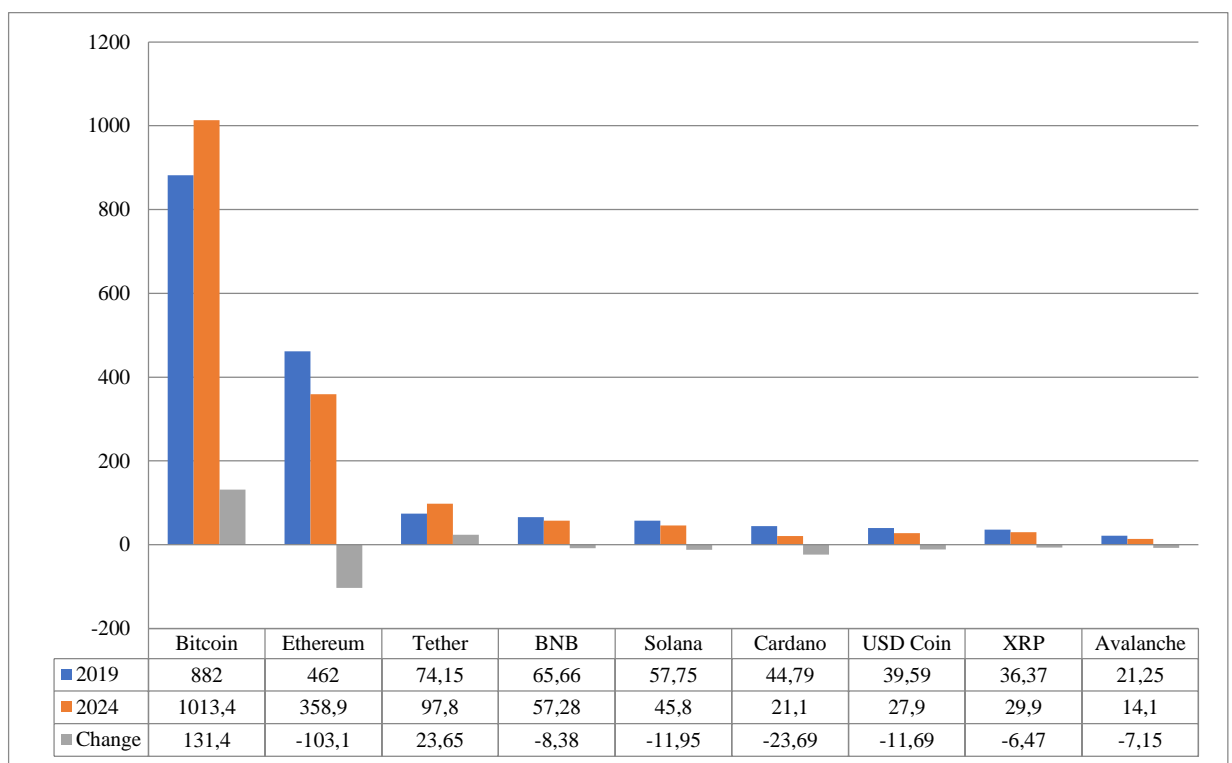


Рисунок 2.10 – Порівняльний аналіз капіталізації криптовалют за період 2019-2024 рр, млрд. доларів США

Джерело: [21]

Аналізуючи ринкову капіталізацію криптовалют, ми бачимо, що зменшення їхньої ціни негативно позначилось і на загальній капіталізації, особливо гостро це стосувалось біткоіна, капіталізація якого незважаючи на спад 2022 році збільшилась на 131,4 млрд. дол.. На рахунок зменшення ринкової капіталізації негативний ріст мають інші криптовалюти .

На основі дослідження загальної ситуації на ринку криптовалют, було виявлено значну волатильність цін від загальної світової ситуації та кризових явищ, як мають негативний вплив на даний ринок, адже сама криптовалюта являється звичайним віртуальний активом, який не підкріплений жодним реальним, і є надчутливою до ринкових змін.

Повномасштабне російське військове вторгнення в Україну спричинила економічні, безпекові, гуманітарні та екологічні виклики як на місцевому, так і на глобальному рівнях. Українські порти заблоковані, і як наслідок, експорт українського продовольства неможливий, що провокує зростання цін на продукти харчування у світі та загострює проблему голоду в деяких країнах. Наслідком війни є також зростання цін на енергоносії, порушення логістики та посилення нестабільності фінансових ринків. Це дало новий поштовх для розвитку ринку криптовалютних активів.

Повномасштабне російське військове вторгнення проти України призвело до зростання потреби у швидких, безпечних платежах, надійних інструментах для збереження заощаджень населення та бізнесу, швидкого переказу коштів, допомоги українській армії для забезпечення захисту країни, гуманітарної допомоги українському народу, виведення коштів біженцями, допомоги рідним та близьким, які постраждали від війни, що призвело до значних трансформацій ринку криптовалютних активів, саме криптовалютні активи допоможуть задовольнити ці потреби. Як бачимо, російська військова агресія в Україні спричинила низку викликів для функціонування ринку криптовалютних активів, які були набагато глибшими та загрозливішими ніж пандемія коронавірусу.

2.3. Аналіз волатильності криптоактивів у порівнянні з традиційними активами

Криптоактиви, такі як Bitcoin, Ethereum та інші цифрові валюти, характеризуються значно вищим рівнем волатильності порівняно з традиційними фінансовими інструментами, такими як акції, облігації та дорогоцінні метали.

У процесі аналізу волатильності криптоактивів важливо враховувати їхню залежність від ринкових чинників, зокрема рівня ліквідності, регуляторних змін, попиту та пропозиції, а також макроекономічних подій. Для порівняння волатильності цифрових і традиційних активів зазвичай використовують такі показники, як стандартне відхилення, коефіцієнт варіації та індекс VIX.

Дослідження динаміки криптовалютного ринку показують, що середньодобові коливання вартості біткоїн часто перевищують 5%, тоді як аналогічні показники для фондових індексів (наприклад, S&P 500) зазвичай не перевищують 1–2%. Волатильність облігацій та дорогоцінних металів, зокрема золота, є ще нижчою, що робить їх менш ризикованими для довгострокового інвестування.

Висока волатильність криптоактивів може бути як перевагою, так і недоліком. З одного боку, вона створює можливості для отримання високих прибутків на короткострокових коливаннях курсу. З іншого боку, вона підвищує ризики інвесторів, оскільки значні цінові коливання можуть спричинити суттєві втрати капіталу, особливо за останні кілька років світова практика правового регулювання криптовалют зробила великий крок уперед. В ряді країн, в яких створено відповідні законодавчі норми, криптовалютні компанії успішно проводять свою діяльність з дотриманням законодавчих норм та недопущення випадків із відмиванням коштів. Саме фінансові махінації з грошима і є головною причиною побоювання країн щодо легалізації даного виду активу як засобу платежу. Отож, саме прийняття низки законодавчих активів в країнах

світу так і в Україні позитивно вплинули на використання криптовалюти серед населення (рис. 2.11).

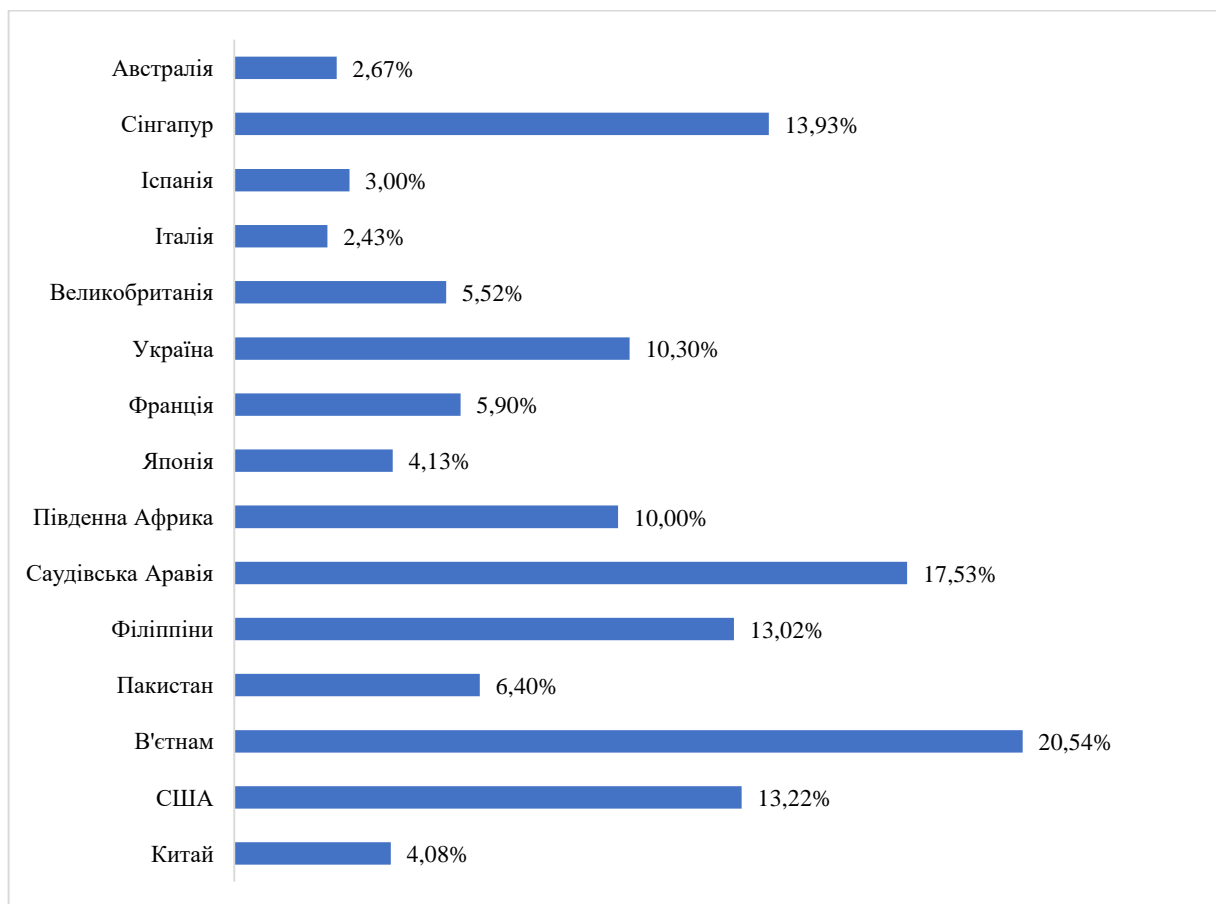


Рисунок 2.11 - Структура споживання криптовалюти за країнами світу за часткою населення станом на 2024 рік, %

Джерело: [55]

Як ми бачимо, в Україні одна із найбільших часток населення, які користуються криптовалютою, що свідчить про значний інтерес українців до даного виду активу.

В підсумку дослідження пропонується навести основні виклики та можливості для інвесторів на криптовалютному ринку із врахування впливу регулювання даного ринку в різних країнах (рис.2.12).

Виклики	Можливості
<p><input type="checkbox"/> Законодавчі зміни значно впливають на інвестиційну привабливість криптовалют, адже в різних країнах визначені різні підходи до легалізації криптовалют, що створює непередбачуваність для інвесторів</p> <p><input type="checkbox"/> Відсутність правового статусу криптовалют створює проблеми для інвесторів при спробі здійснити транзакції або вивести прибуток з криптовалютних активів.</p> <p><input type="checkbox"/> В країнах де немає чітких норм щодо регулювання криптовалютних бірж можуть виникати різного роду шахрайства та відмивання коштів, що негативно впливає на інвестиційну привабливість криптоактиву.</p> <p><input type="checkbox"/> Геополітичні ризики впливають на ціну криптоактиву та є одними із найбільш загрозливих для позитивного рішення інвесторів</p>	<p><input type="checkbox"/> Диверсифікуючи свій інвестиційний портфель криптовалютою інвестора зменшує загальні ризики. Легалізація криптовалют створюватиме сприятливе середовище для залучення капіталу, як це відбувається в Японії, Сінгапурі, Швейцарії та ряді інших країн</p> <p><input type="checkbox"/> Залучення банків та фінансових установ до інвестування в криптовалюту, як це відбуває в США та Великобританії</p> <p><input type="checkbox"/> Розвиток технологій на основі блокчейн та DeFi створює нові можливості для інвесторів у країнах, де ці технології активно підтримуються.</p> <p><input type="checkbox"/> Розвиток міжнародних транзакцій, адже криптовалюти дозволяють здійснювати швидкі та дешеві міжнародні перекази</p>

Рисунок 2.12 Характеристика ключових викликів та можливостей для інвесторів на світовому криптовалютному ринку

Джерело: створено автором

Отож, регулювання криптовалюти виступає ефективним засобом впливу на інвестиційні рішення щодо покупки даного виду активу. Саме тому важливим є створення необхідних умов для законодавчого регулювання криптовалюти, що дозволить унеможливити різні фінансові махінації та відмивання грошей та створить сприятливе середовище для розвитку цифрових активів. Адже криптовалюта є одним з найризикованіших і водночас найприбутковіших активів, які існують в світовій економіці.

РОЗДІЛ 3 РЕКОМЕНДАЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ В НА ОСНОВІ ДОСВІДУ РЕГУЛЮВАННЯ ЄС

3.1. Аналіз ринку криптовалюти в Україні та його основні тенденції

У світових фінансах криптовалюти виступають інструментом демократизації суспільства і кількість їхніх прихильників зростає. Згідно з дослідженням компанії Chainalysis, інвестиції у віртуальні активи увійшли до ТОП-5 трендів венчурного інвестування у 2022 році, коли світовий обсяг криптовалютних транзакцій склав близько 15,8 трлн доларів США [21].

Статус криптовалюти в Україні, зокрема біткоїну, було уточнено НБУ у 2014 році [36]. Однак, незважаючи на чітку позицію НБУ та негативні відгуки про систему, заперечувати міжнародний досвід та розвиток біткоїн у практиці міжнародних валютних розрахунків не варто. Так само, як не слід відмовлятися від використання електронних грошей через їхню потенційну загрозу.

3 грудня 2017 року Українська фондова біржа почала торгувати ф'ючерсними контрактами на індекс Біткоїн. Специфікацію контракту зареєстровано в NCSSMC. Насправді це перший у світі регульований ринок, що пропонує ф'ючерси на біткоїни.

Наступним дослідимо вартість біткоїну в Україні по відношенню його до гривні (рис. 3.1)

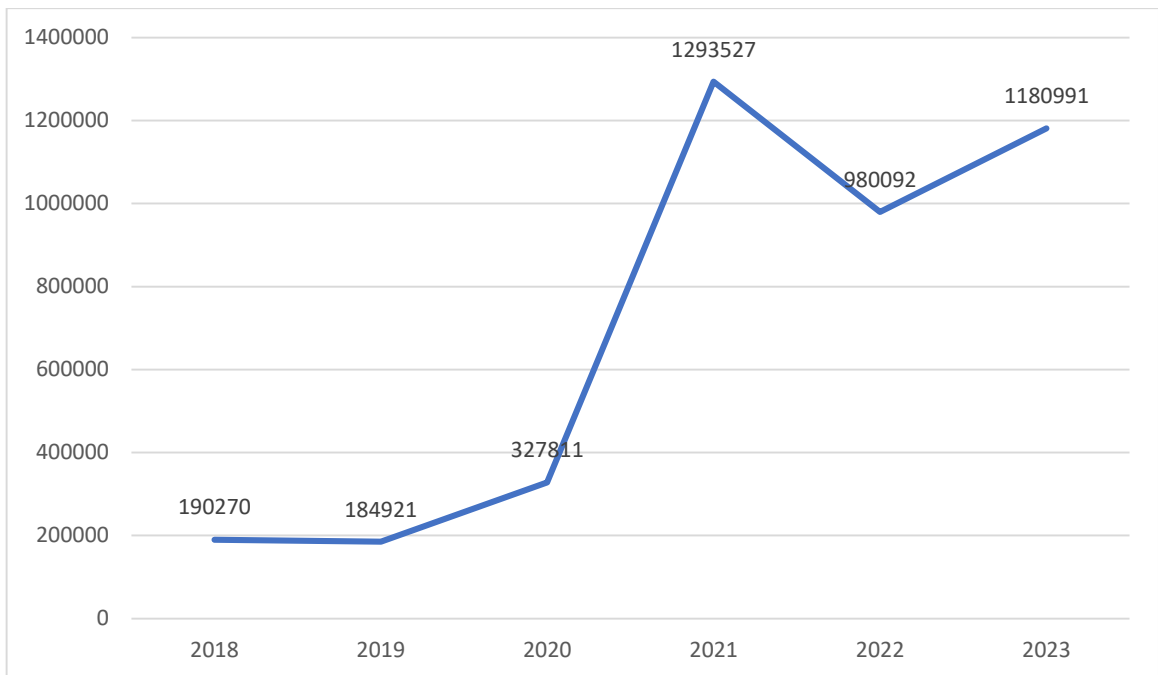


Рисунок 3.1 – Динаміка обмінного курсу біткоїна до гривні за період 2018-2023 рр., тис. грн

Джерело: [38]

Отож, ми бачимо, що ціна на біткойн в Україні є вкрай нестабільної та чутливою до різного роду кризових періодів. Які позитивно та негативно на неї впливають.

Основними причинами, які спонукають споживачів до використання криптовалюти, є [39]:

- розширення складу інвестиційного портфеля;
- операції з криптовалютою вважаються азартною грою, результатом якої може бути як отримання, так і втрата криптовалюти;
- бажання не втратити можливість придбати криптовалюту;
- реалізація довгострокового плану заощаджень, зокрема, формування пенсійного фонду;
- політичні та ідеологічні причини, зокрема, недовіра до фінансової системи.

Громадяни України проявляють значний інтерес до криптовалют спричиненими пандемією COVID-19 та посиленими наслідками військових дій

для вітчизняної фінансової системи. В такому випадку вони це надійний інструмент для заощаджень, здійснення платежів та отримання допомоги.

На тлі тісної інтеграції українського ринку фінансових послуг у світову криптоспільноту та демократизації суспільства відбуваються стимулюючі та обмежуючі зрушення на ринку криптовалютних активів в умовах війни.

В рамках стимулюючих змін можна виділити залучення коштів благодійними фондами та державою, випуск та продаж токенів NFT, допомогу окремих криптовалютних бірж своїм українським користувачам, збільшення кількості суб'єктів господарювання, які пропонують товари та послуги за криптовалютою.

Збір коштів у криптовалюті організовують як благодійні фонди, що допомагають цивільному населенню, яке постраждало від військових дій та Збройним силам України, так і держава.

Так, Міністерство цифрової трансформації України вже в перший день війни відкрило криптовалютні гаманці для пожертв Україні (наразі їх близько 14). За перший місяць війни український уряд отримав понад 56 мільйонів доларів США у вигляді криптовалютних пожертв. При цьому більша частина пожертв була зроблена в біткоїнах та Ethereum. Засновник Ethereum Віталій Бутерін виділив на допомогу Україні 1500 ETH (понад 4,7 млн доларів США), засновник блокчейн-платформи та криптовалюти Polkadot Гевін Вуд - 5,8 млн доларів США у токенах DOT, Джастін Сан - 200 000 доларів США у стабкоїнах, голова криптобіржі FTX Сем Бенкман-Фрід - 250 000 доларів США у USDT, невідомий донор пожертвував громадській організації біткоїнів на суму 3 млн доларів США [41].

Проте вже наприкінці 2022 року та протягом першої половини 2023 року сума щомісячних пожертв у криптовалюті не перевищувала еквівалент 10 000 доларів США. Станом на червень 2023 року було зібрано 225 млн доларів США.

На рисунку 3.2. наведена частка зібраних коштів у криптовалюті.

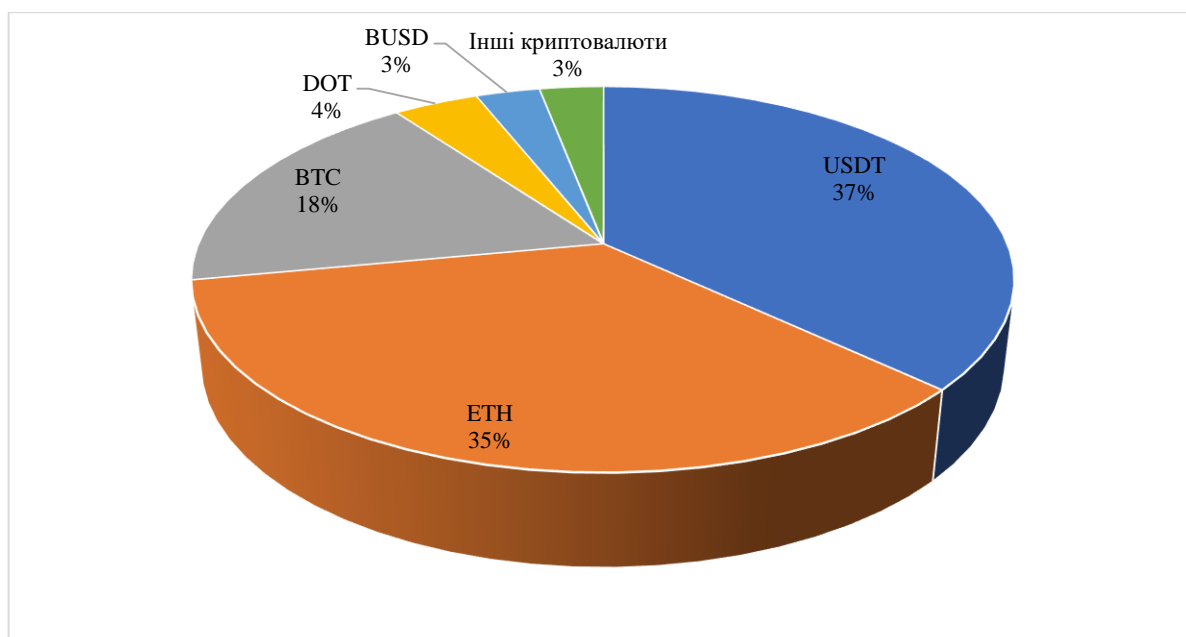


Рисунок 3.2. Структура зібраних Україною коштів у криптовалюти та їх використання станом на червень 2023 року.

Джерело: [40-41]

Як видно з рисунку 3.2., Tether (USDT) вже має 2-гу найбільшу частку у зібраних криптовалютних коштах - 37%. За ним слідує ETH - 35% та BTC - 18%. Переважна більшість зібраних коштів була використана на гуманітарні цілі (60%) і лише 40% - на потреби Збройних сил України.

Цікавим трендом для благодійних організацій є збір коштів через продаж токенів NFT. Одним з перших проєктів стала колекція ArtWARks - колекція NFT українських художників, що продається на платформі OpenSea. Організації «Мама, я бачу війну» та «Мистецтво під артилерією» запустили колекції NFT дитячих малюнків на військову тематику. Організація Ukraine DAO змогла зібрати близько 7 мільйонів доларів США допомоги для українців через продаж NFT-картини із зображенням українського прапора [42]. Відомий проєкт Rebel Society NFT випустив три лімітовані наклади NFT під назвою Good Rebels, кошти від продажу яких будуть передані Збройним силам України.

Володимир Кличко запусив випуск НМТ, щоб зібрати кошти для ЮНІСЕФ та Червоного Хреста України. Благодійний проєкт НФТ - «Метаісторія: Музей війни» за підтримки UNITED24, Міністерства освіти і

науки України, Міністерства цифрової трансформації України та Міністерства культури та інформаційної політики - це видання НМТ з ілюстраціями українських художників на тему війни в Україні. Завдяки цій діяльності «Метаісторія: Музей війни» зібрав понад 1,5 млн доларів США, які будуть спрямовані на відновлення об'єктів культурної інфраструктури, зруйнованих внаслідок військових дій. В основі волонтерської криптовалюти UAF (Ukrainian Army Forces coin) лежить перерахування приблизно 45-50 доларів США від продажу NFT на потреби Збройних Сил України щогодини. Купівля UAF впливає на зростання вартості монети, а щогодинні перекази дозволяють отримувати прибуток. Водночас передплатники UAF отримують доступ до унікального контенту, зокрема, військових коміксів, та арт-аукціонів NFT [43].

Окремі криптовалютні біржі здійснювали виплати допомоги українцям. Так, криптовалютна біржа Kraken повідомила, що українці, які відкрили рахунки до 9 березня 2022 року, можуть отримати від біржі до 1 000 доларів США у криптовалюті або внутрішніх токенах. З серпня 2022 року мережі магазинів електроніки «Техно Їжак» та Stylus почали приймати криптовалюту в якості оплати, інтегрувавши український криптопроцесинг WhitePay. Вони здійснюють кожен 13-15-й платіж у криптовалюті. У вересні 2022 року мережа супермаркетів Varus і блокчейн-екосистема Binance почали співпрацювати, запропонувавши покупцям використовувати криптогаманець на базі технології Binance Pay. Можливість оплати пального у криптовалюті надає мережа АЗС WOG через сервіс WOG PAY у додатку PRIDE. Мережа магазинів OKWINE в окремих магазинах Києва та Луцька надає доступ до сайту компанії для оплати криптовалютою. Поширенню використання криптовалюти при оплаті товарів, робіт та послуг сприяє активізація використання криптовалютних карток та збільшення мережі криптоматів. У 2022 році українським банком Unex Bank, Mastercard та фінтех-стартапом Weld Money була введена в обіг платіжна картка Weld, яка прив'язана до криптовалютного гаманця на платформі Weld Money з автоматичною конвертацією в гривню. На кінець 2023 року в Україні зросла кількість криптовалютних карток, які використовуються в Україні.

Водночас військові дії та обмеження Національного банку України на переведення гривень у криптовалюту для запобігання відтоку коштів за кордон вплинули на діяльність вітчизняних фондових бірж. Так, найстаріша криптовалютна біржа Kupa перенесла свою штаб-квартиру до Литви, переорієнтувавши свою діяльність на європейський ринок.

Виявлення специфіки використання криптовалюти в умовах війни та аналіз результатів опитування дозволили визначити сильні та слабкі сторони функціонування ринку криптовалютних активів в Україні, а також загрози та можливості для його подальшого розвитку.

У відповідь його розвитку цифрової економіки та активне впровадження криптотехнологій, в Україні було прийнято Закон України «Про віртуальні активи», який набрав чинності 29 квітня 2023 року. Цей нормативно-правовий акт визначає правовий статус, порядок обігу та основи державного регулювання віртуальних активів в Україні.

Згідно з положеннями Закону:

- Віртуальний актив визначається як нематеріальне благо, що є об'єктом цивільного обігу, має вартість і виражене у сукупності даних в електронній формі.
- Закон поділяє віртуальні активи на забезпечені та незабезпечені. Забезпечені активи мають під собою майнову вартість (наприклад, стейблкоїни або токенизовані цінні папери).
- Віртуальні активи не визнаються законним платіжним засобом в Україні, однак можуть вільно обертатися на ринку, за умови дотримання вимог законодавства.
- Регулятором ринку виступає Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку, яка здійснює нагляд за діяльністю постачальників послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів.

Прийняття цього Закону стало важливим кроком до легалізації криптовалютного ринку в Україні, що створює передумови для розвитку

інновацій, залучення інвестицій та інтеграції вітчизняного фінансового сектору у глобальний цифровий простір.

Україна посідає одне з провідних місць у світі за рівнем впровадження криптовалют. За даними Blockchain Association of Ukraine, станом на 2021 рік понад 5,5 мільйонів українців володіли криптовалютою, що становило близько 12,7% населення. За обсягами транзакцій у блокчейні країна стабільно входила до світового топу, зокрема за версією Chainalysis, Україна займала перші місця у Глобальному індексі прийняття криптовалют.

На тлі зростаючого інтересу до цифрових активів в Україні сформувалась екосистема перспективних криптостартапів. Першою українською криптобіржею стала Kupa, заснована у 2014 році підприємцем Михайлом Чобаняном. Платформа не лише забезпечила легкий обмін криптовалют, а й набула великого значення в умовах війни. З початку повномасштабного вторгнення Kupa стала технічним партнером уряду у створенні криптофонду «Aid For Ukraine», через який було зібрано понад 100 мільйонів доларів США на підтримку Збройних сил України та гуманітарні потреби. Кошти оперативно використовувалися для закупівлі дронів, бронежилетів, аптечок, оптики, генераторів та інших критичних ресурсів. За даними Міністерства цифрової трансформації, понад 60% постачальників військової техніки та обладнання приймають оплату в криптовалюті, що дозволяє здійснювати закупівлі без затримок.

Ще одним вагомим гравцем став український проєкт Everstake — інфраструктурна блокчейн-компанія, яка у співпраці з Міністерством цифрової трансформації та біржею FTX долучилась до створення DAO «Aid For Ukraine». Іншими прикладами успішних стартапів є DMarket — українська платформа для торгівлі віртуальними предметами та NFT, яка у 2023 році була придбана американською компанією Mythical Games, а також Hacken — проєкт у сфері кібербезпеки, що активно працює над захистом цифрової інфраструктури в умовах війни.

Значного успіху досяг і український розробник Віктор Радченко, який створив мультивалютний криптогаманець Trust Wallet. У 2018 році цей продукт був придбаний однією з найбільших криптобірж світу — Binance, і став ключовим мобільним рішенням для мільйонів користувачів по всьому світу.

Середній щоденний обсяг торгів криптовалютою в Україні перевищує кілька мільярдів доларів, при цьому українці активно користуються біржами, які підтримують гривню, зокрема Binance, OKX, Bitget та інші. Водночас держава поступово формує правове поле для ринку цифрових активів: у 2021 році Верховна Рада ухвалила закон «Про віртуальні активи», який визнає криптовалюту як окремий клас правового обігу, а також передбачає створення регулятора у сфері криптофінансів.

Таким чином, Україна виступає не лише активним користувачем криптовалют, а й розробником рішень, що мають значення на глобальному рівні. В умовах війни криптовалюти стали не лише фінансовим інструментом, а й засобом виживання, мобілізації ресурсів і підтримки обороноздатності держави. Досвід українських криптостартапів доводить ефективність використання цифрових активів у надзвичайних умовах і демонструє високий рівень інноваційного потенціалу національної IT-екосистеми.

З початку війни Україна активно використовує криптовалюти для фінансування оборони:

Aid For Ukraine: Платформа, створена Міністерством цифрової трансформації, Kuna та Everstake, збрала понад \$100 млн у криптовалюті. Кошти використовувалися для закупівлі дронів, бронежилетів, шоломів, тепловізорів та іншого обладнання. Прийом криптовалют постачальниками: Близько 60% постачальників військового обладнання приймають оплату в криптовалюті, що дозволяє швидко здійснювати закупівлі без затримок.

Інші ініціативи: Проєкти як UkraineDAO та Unchain Fund залучили мільйони доларів у криптовалюті для підтримки української армії та гуманітарних програм.

В підсумку проведемо SWOT аналіз криптовалютного ринку України (табл. 3.1)

Таблиця 3.1

SWOT аналіз криптовалютного ринку України

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ol style="list-style-type: none"> 1. Швидкий збір коштів на гуманітарну та військову допомогу порівняно з отриманням допомоги від інших держав та міжнародних організацій. 2. Розширення можливостей криптоеквайрингу. 3. Посилення співпраці гравців криптовалютного ринку з банками. 4. Підвищення сприйняття криптовалюти населенням. 5. Розвиток інфраструктури криптовалютного ринку, зокрема, розширення мережі криптоматів та можливості використання криптовалютних карток. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Криптовалютні операції як спосіб уникнення валютного регулювання. 2. Виведення капіталу з України на тлі його дефіциту. 3. Недостатня ліквідність криптовалютних активів. 4. Можливість ухилення від сплати податків. 5. Проблеми з проведенням криптовалютних транзакцій на тлі атак на електростанції та інфраструктуру енергопостачання, зростання цін на електроенергію.
Загрози	Можливості
<ol style="list-style-type: none"> 1. Використання криптовалюти суб'єктами Російської Федерації для уникнення санкцій. 2. Застосування оподаткування витрат на електроенергію для компаній, що займаються майнінгом криптовалют. 3. Падіння фінансової стабільності. 4. Загроза заміщення криптовалют в Україні. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Можливість збору пожертв на допомогу українській армії на тлі того, що значна кількість благодійних краудфандингових платформ забороняє збір коштів на такі цілі. 2. Розширення суб'єктами господарювання можливостей розрахунків у криптовалюті для споживачів. 3. Посилення контролю за операціями з криптовалютою. 4. Зростання фінансової інклюзії та конкуренції на фінансовому ринку. 5. Розвиток криптовалют з енергозберігаючими протоколами майнінгу 6. Посилення боротьби із забрудненням навколишнього середовища.

Джерело: зроблено автором

Отже, ринок криптовалютних активів в умовах війни в Україні проявив свою діяльність зі сторони збору коштів на потреби ЗСУ. Для виявлення специфіки функціонування ринку на тлі військових дій встановлено, що йому властиві стимулюючі та обмежувальні зрушення. Структурні зміни стимулюючого характеру стосуються активного залучення коштів у криптовалютні активи благодійними фондами та державою, надання допомоги окремими криптовалютними біржами українським користувачам та активізації розвитку крипто-еквайрингу в Україні. Обмежувальні зміни зумовлені посиленням регулювання та контролю як на глобальному, так і на національному рівнях на тлі санкцій проти російських користувачів криптовалюти.

3.2. Рекомендації щодо застосування досвіду країн ЄС у регулювання криптовалюти

Криптовалютний ринок можна поділити на первинний та вторинний. Майнінг криптовалюти відбувається на первинному ринку. У березні 2018 р. КМУ доручив доповнити класифікатор видів економічної діяльності пунктом про майнінг як діяльність з підтримки функціонування розподіленої бази даних, забезпечення їх цілісності, несуперечності та несуперечності шляхом виконання обчислювальних операцій з електронно-обчислювальними машинами. Також існує формулювання майнінгу як послуги з підтримки та забезпечення функціонування розподілених реєстрів даних, у тому числі для включення до КДЕС 63.11. з використанням технології блокчейну, обробки даних та запуску контрактів у розподілених реєстрах блокчейну [45]. Проте процес ще не завершено.

На вторинному ринку криптовалют відбуваються угоди щодо купівлі, продажу, обміну або конвертації криптовалют. Україна має наступні біржі: KUNA, Exmo, BTC TRADE UA. Ексмо торги у доларах США, євро, російських рублях та польських злотих, KUNA та BTC TRADE UA пропонують угоди у гривнях. Щодо діяльності обмінників, то найбільш популярними для обміну є

криптовалюти Bitcoin, Ethereum та Litecoin [46]. Діяльність на нерегульованому, стихійному ринку, пов'язана зі значними ризиками, такими як втрата коштів через кібератаки, шахрайські посередники, шахрайство, відсутність інвестиційних гарантій, високий ступінь волатильності ринку криптовалют, відсутність державного регулювання, відсутність державного регулювання.

Сьогодні учасники як первинного, так і вторинного криптовалютного ринку прагнуть вийти із тіні. процесів, тобто їх треба узаконити, а без регулювання вони бачать гальмо розвитку. Вітчизняні регулятори намагаються врегулювати правовий статус криптовалют та регулювати операції з ними, ґрунтуючись на окремих діях регуляторів інших країн. Проте світова практика наочно показує, що законодавчого регулювання криптовалют досить складний у реалізації.

Корисним для України буде практика ЄС, яку пропонується коротко оглянути.

Так, у проєкті Регламенту про ринки криптоактивів, під ними розуміється «цифрове уявлення вартості чи прав, які можуть передаватися та зберігатися в електронному вигляді з використанням технології розподіленого реєстру чи аналогічної їй технології» [47].

Водночас «електронні гроші» підпадають під правове регулювання іншого акту, а саме Директиви 2009/110/ЄС Європейського парламенту та Ради від 16.09.2009 про діяльність емітентів електронних грошей [48], під якими розуміється «цифрова альтернатива готівковим грошам, яка дозволяє користувачам зберігати кошти на пристрої (карті або телефоні) та через Інтернет здійснювати платіжні операції».

Незважаючи на схожість, електронні гроші та криптоактиви різняться у деяких важливих аспектах. Власники електронних грошей, як це визначено у ст. 2 Директиви 2009/110/ЄС, завжди мають право на вимогу до установи - емітенту електронних грошей і можуть викупити свої електронні гроші у будь-який момент в обмін на фіатну валюту.

Проект Регламенту ЄС призначений для вирішення питань правового регулювання у сфері обігу стейблкоїнів (stablecoin), а також діяльності провайдерів криптоактивів (Crypto Asset Services Provider (CASP)). У 2015 р. Суд Європейського Союзу ухвалив, що «віртуальна валюта (біткоїн), будучи договірним платіжним засобом, не може розглядатися як поточний рахунок або депозитний рахунок, платіж чи переказ». Більше того, у рішенні окремо прямо вказано на принципову відмінність криптовалюти, що є прямим засобом платежу між операторами, які її приймають, наприклад, від боргових зобов'язань або інших фінансових інструментів [49]. Таким чином, проект відображає дійсний характер даного економіко-правового явища, яке залежно від виконуваної функції та цільового призначення, може бути тим, і іншим одночасно, що стосується окремих обмежень, про які йдеться в Регламенті, то для здійснення звернення на території Європейського Союзу в перспективі будуть допущені тільки ті цифрові активи, які прямо задовольняють потреба даного Регламенту. Зокрема, емітенти повинні підготувати технічний та змістовний опис криптоактиву (ст. 5 проекту Регламенту) та дотримуватися зобов'язань щодо власників криптоактивів, включаючи недопущення зловживань та приховування інформації, проте про введення повної заборони на обіг криптоактивів мови не йде.

Як і більшість актів у сфері регулювання діяльності постачальників фінансових послуг, проект Регламенту про ринки криптоактивів передбачає проходження постачальником єдиної процедури ліцензування (авторизації) в одній із держав-членів ЄС з метою отримання «європейського паспорта» для здійснення діяльності на території всього ЄС.

Політична мета проекту Регламенту полягає в тому, щоб поставити ЄС в авангарді інновацій та впровадження блокчейну, а основні завдання Регламенту сформовані на рисунку 3.4.

Сфера дії проекту Регламенту обмежена криптоактивами, які не кваліфікуються як фінансові інструменти, депозити або структуровані депозити

відповідно до законодавства ЄС щодо фінансових послуг. Регулювання, що пропонується, фокусується на трьох категоріях криптоактивів:

- Токени, пов'язані з активами;
- Токени електронних грошей;
- Інші криптоактиви.

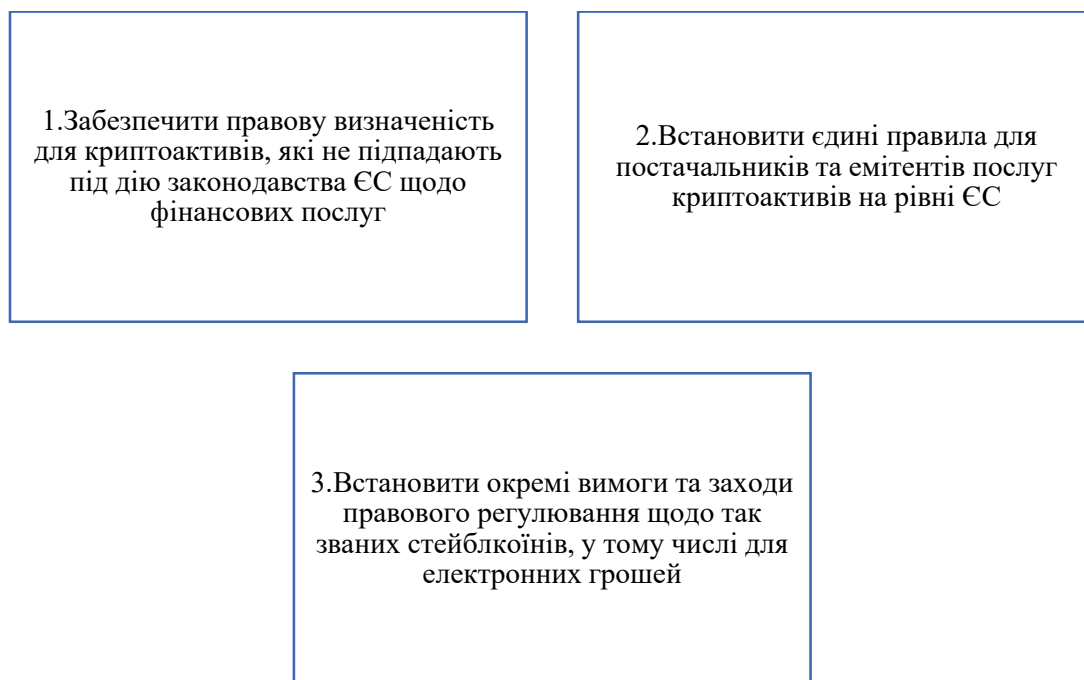


Рисунок 3.3 – Основні завдання Регламенту ЄС в сфері регулювання криптовалюти

Джерело: Створено автором на основі [49]

Крім того, проект регулює емітентів токенів, прив'язаних до активів, емітентів токенів електронних грошей та постачальників послуг криптоактивів.

Дослідження показало, що ринок криптовалюти в Україні зростає. Біткойн та інші криптовалюти ще не мають певного правового статусу, що є основним фактором, що обмежує їхнє активне поширення та розвиток відповідної інфраструктури. Хоча деякі кроки в цьому напрямі вже зроблено. Тому основною проблемою розвитку як первинного, і вторинного криптовалютного ринку є відсутність належного державного регулювання. Для забезпечення надійного державного контролю над «чорним» ринком, який фактично діє в Україні, необхідні заходи, спрямовані на його легалізацію та регулювання, зокрема: на

рівні Верховної Ради України – внесення змін до чинного законодавства у сфері банківського та грошового обігу, а саме : Закони України «Про Національний банк України», «Про банки та банківську діяльність», «Про платіжні системи та переказ коштів в Україні» та ін.

Одним із кроків Міністерства цифрової трансформації України у цьому напрямку є підписання 6 листопада 2019 року Меморандуму про взаєморозуміння (МОВ) між Міністерством цифрової трансформації та компанією Binance International та угоду про спільну роботу щодо створення комфортних умов для криптоіндустрії в Україні [50]. В результаті найбільша у світі криптовалютна біржа Binance у січні 2020 року відкрила рахунок в українській IBOX BANK і, відповідно, сплачуватиме податки з операцій із криптоактивами в Україні, а українці зможуть вільно купувати та продавати віртуальні активи.

Таким чином, створення належного економіко-правового механізму регулювання обігу криптовалюти та діяльності ринку криптовалюти стане запорукою успішної інтеграції української економіки до міжнародної інноваційної екосистеми, що може створювати конкуренцію європейським країнам.

Розглянувши крипторинки України, Польщі та Естонії. Вони демонстрували різні моделі розвитку, залежно від регуляторного середовища, цифрової інфраструктури, політичного контексту та рівня інноваційності економіки.

Польський крипторинки розвивався еволюційно, спираючись на економічну стабільність та регуляторну інтеграцію з Європейським Союзом. З 2019 року спостерігається стрімке зростання кількості користувачів: від близько 3 млн осіб у 2020 до майже 8 млн у 2024 році. Польща стала одним з перших членів ЄС, які активно впровадили регламент MiCA (Markets in Crypto Assets), що підвищив рівень прозорості та захисту інвесторів [60].

Основні особливості:

- Високий рівень регуляторної відповідності;

- Розвинена інфраструктура (понад 200 криптобанкоматів);
- Активна стартап-сцена: понад 120 крипто- та Web3-компаній;
- Основне використання: інвестиції, e-commerce, DeFi.

Естонія залишається одним із піонерів цифрового врядування в Європі. Починаючи з 2018–2019 років, країна почала активно видавати криптоліцензії, що сприяло сплеску реєстрацій компаній. Проте вже у 2021–2022 регулятори посилили вимоги до AML (боротьби з відмиванням коштів), що спричинило масову ліквідацію або переїзд компаній в інші юрисдикції [61].

Основні особливості:

- Швидкий старт у 2018–2020, сповільнення через посилення регулювання;
- Державна підтримка цифрових сервісів (e-Residency, електронні реєстри);
- Зниження кількості зареєстрованих VASP у 2022–2024;
- Основне використання: фінтех-платформи, ліцензування.

Український крипториннок демонструє унікальну динаміку. З 2019 року кількість користувачів криптовалют зросла в кілька разів, а з початку повномасштабної війни у 2022 році криптовалюта стала критичним засобом підтримки армії та економіки. Через фонд «Aid For Ukraine» (платформа Kuna та Міністерство цифрової трансформації) було зібрано понад \$100 млн криптовалют на потреби ЗСУ [62].

У 2021 році Верховна Рада прийняла закон «Про віртуальні активи», однак його реалізація відкладалась через воєнний стан і відсутність змін до Податкового кодексу.

Основні особливості:

- Надзвичайно висока активність на тлі кризи;
- Використання крипто у військових та гуманітарних цілях;
- Активна спільнота розробників (Kuna, Everstake, Hacken, DMarket, Trust Wallet);

Відсутність повноцінного регулювання, але високий рівень прийняття на побутовому рівні.

Результатом розвитку крипторинків є різноматність підходів країн до цифрової валюти, відношення громадян до даного фінансового середовища перебування коштів. В нашому випадку, Польща демонструє системний підхід до розвитку криптовалютного ринку, гармонізований із законодавством Європейського Союзу, що забезпечує його стабільне зростання. Естонія, попри високий рівень цифровізації, стикається з уповільненням динаміки у криптосекторі через посилене регулювання та вимоги до прозорості. Водночас Україна постає як унікальний приклад використання криптовалют у кризових умовах, зокрема під час війни, що свідчить про високий рівень адаптивності та інноваційності національної ІТ-екосистеми.

Порівняльний аналіз вказує на різні моделі інтеграції цифрових активів у національну економіку та підкреслює важливість контекстуальних факторів у формуванні політик щодо децентралізованих фінансів. Це дає змогу краще зрозуміти потенціал криптовалют у трансформації фінансових систем у XXI столітті.

ВИСНОВКИ

1.1 Стало зрозуміло, що криптовалюта є новим і перспективним видом цифрових активів, що стрімко інтегруються у світову фінансову систему. Вони мають інноваційні переваги — децентралізацію, прозорість, швидкість транзакцій — але супроводжуються високими ризиками, зокрема правовими, технічними та ринковими. Попри суперечки щодо їхньої природи, криптовалюти відіграють все більшу роль у глобальній економіці, що зумовлює потребу в ефективному регулюванні та управлінні ризиками.

1.2 Було виявлено, що ціна криптовалюти формується під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх факторів. До ключових чинників належать попит, активність у мережі, динаміка ф'ючерсів, фондові індекси, інфляційні очікування та політика ФРС. Ринок криптовалют дуже чутливий до новин та глобальної нестабільності. У періоди спаду навіть зростання інтересу може викликати падіння цін. Отже, ціноутворення є багатофакторним і залежить від поточної економічної ситуації.

1.3 Цей розділ дозволив з'ясувати, що ціноутворення криптовалют формується під впливом широкого спектра чинників, серед яких особливе значення мають спекулятивна активність, технічні характеристики мережі, регуляторні рішення, попит користувачів і глобальні економічні умови. Зростання кількості користувачів, активність інвесторів, динаміка обсягу торгів та індекс страху є важливими індикаторами ринкових змін. Політичні рішення, визнання криптовалют як платіжних засобів і новини про інституційні інвестиції можуть стимулювати зростання вартості. Таким чином, ціна криптовалют є результатом взаємодії ринкових, спекулятивних, правових і технологічних факторів, що визначає її високу волатильність і складність прогнозування.

2.1 З цього розділу видно, що ринок криптовалют активно розвивається та демонструє зростання капіталізації й інтересу з боку інвесторів. Основну частку ринку займають Bitcoin та Ethereum, які залишаються ключовими криптоактивами. Незважаючи на значні коливання цін, криптовалюти мають

здатність до відновлення, що свідчить про їхню інвестиційну привабливість у довгостроковій перспективі. Загалом, криптовалюта є сучасним і перспективним фінансовим інструментом у глобальній економіці.

2.2 У результаті аналізу встановлено, що пандемія COVID-19 і війна в Україні суттєво вплинули на ринок криптовалют. У 2022 році через загальну світову нестабільність спостерігалось різке падіння цін на основні криптовалюти — Bitcoin, Ethereum і BNB. Основними факторами зниження стали: геополітична напруга, висока інфляція, криза ліквідності криптобірж. Водночас, вже у 2023–2024 роках відбулось відновлення ринку, що підтверджується зростанням цін та капіталізації. Результати свідчать про високу чутливість криптовалют до глобальних криз, але й про їх здатність до адаптації, особливо як інструменту швидких транскордонних платежів у критичних умовах.

2.3 Ідентифіковано, що криптоактиви мають значно вищу волатильність порівняно з традиційними фінансовими інструментами. Це створює як високі ризики для інвесторів, так і потенційні можливості для отримання прибутку. Разом із тим, розвиток законодавчого регулювання в різних країнах, зокрема й в Україні, позитивно впливає на зростання довіри до цифрових активів. В умовах належного правового середовища криптовалюта може стати важливим інструментом для диверсифікації інвестиційного портфеля, незважаючи на її підвищену ризикованість.

3.1 Результати розгляду дозволяють узагальнити, що криптовалютний ринок в Україні в умовах війни продемонстрував високу адаптивність, функціональність і суспільну значущість. Незважаючи на нормативні обмеження та ризики, криптовалюти стали важливим інструментом мобілізації ресурсів для підтримки армії, гуманітарних ініціатив та цифрової економіки. Завдяки активній участі держави, благодійних організацій та бізнесу, сформувалась нова екосистема, що поєднує інноваційні фінансові технології з практичними потребами воєнного часу. SWOT-аналіз показав наявність як значного потенціалу ринку, так і викликів, які потребують подальшого законодавчого вдосконалення та регуляторного балансу.

3.2 На основі аналізу зарубіжних практик було визначено, що криптовалютний ринок в Україні стрімко розвивається, однак його подальше зростання стримується відсутністю чіткого правового регулювання. Досвід ЄС, зокрема Польщі та Естонії, показує ефективність системного підходу до регулювання через впровадження законодавчих норм, таких як регламент МіСА. Для України актуально гармонізувати національне законодавство з європейськими стандартами, запровадити ліцензування криптопровайдерів, посилити захист інвесторів і сприяти розвитку інноваційної цифрової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Antonopoulos A. M. Mastering Bitcoin: Unlocking digital cryptocurrencies. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.; 2014.
2. Kristoufek L. What are the main drivers of the Bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis. PLoS ONE. 2015;10(4). DOI: 10.1371/journal.pone.0123923
3. Taylor J. Discretion Versus Policy Rules in Practice. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1993, vol. 39, pp. 195–214. doi: 10.1016/0167-2231(93)90010-T
4. Wachter J. A Consumption-Based Model of the Term Structure of Interest Rates. SSRN Electronic Journal, 2004, vol. 79, pp. 365–399. doi: 10.1016/j.jfineco.2005.02.004
5. Woodford M. Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton University Press, 2003, 808 p.
6. Remy C., Rym B., Matthieu L. Tracking Bitcoin users activity using community detection on a network of weak signals. In: Cherifi C., Cherifi H. et al., eds. 6th International conference on complex networks and their applications — COMPLEX NETWORKS2017 (Lyon, Nov. 29. Dec. 01, 2017). Cham: Springer-Verlag; 2017:166–177. DOI: 10.1007/978-3-319-72150-7_14
7. Jermann U. The Equity Premium Implied by Production. Journal of Financial Economics, 2005, vol. 98, pp. 279–296. doi: 10.1016/j.jfineco.2010.04.007
8. Elendner H., Trimborn S., Ong B., Lee T.M. The Cross-Section of Cryptocurrencies as Financial Assets. SFB 649 Discussion Paper, no. 2016-038.
9. Krause M. Bitcoin: Implications for the developing world. CMC Senior Theses Paper. 2016;(1261). URL: (дата звернення: 09.06.2024).
10. Bloom N., Floetotto M., Jaimovich N., Saporta-Eksten I., Terry S.J. Really Uncertain Business Cycles. NBER Working Papers, no. 18245. URL: <http://www.nber.org/papers/w18245> (дата звернення: 09.06.2024).

11. Croce M., Kung H., Nguyen T., Schmid L. Fiscal Policies and Asset Prices. *Review of Financial Studies*, 2012, vol. 25, no. 9. doi: 10.1093/rfs/hhs060
12. Croce M., Nguyen T., Schmid L. Fiscal Policy and the Distribution of Consumption Risk. URL: https://faculty.fuqua.duke.edu/~ls111/FiscalRiskMay_Abst.pdf (дата звернення: 09.06.2024).
13. Antonopoulos A. M. *Mastering Bitcoin: Unlocking digital cryptocurrencies*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.; 2014.
14. Kristoufek L. What are the main drivers of the Bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis. *PLoS ONE*. 2015;10(4). DOI: 10.1371/journal.pone.0123923 (дата звернення: 09.06.2024).
15. Taylor J. Discretion Versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1993, vol. 39, pp. 195–214. doi: 10.1016/0167-2231(93)90010-T
16. Wachter J. A Consumption-Based Model of the Term Structure of Interest Rates. *SSRN Electronic Journal*, 2004, vol. 79, pp. 365–399. doi: 10.1016/j.jfineco.2005.02.004
17. Woodford M. *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press, 2003, 808 p.
18. Enoksen F.A., Landsnes Ch.J., Lucivjanska K., Molnar P. Understanding risk of bubbles in cryptocurrencies// *Journal of Economic Behavior and Organization*. – 2020. – Vol. 176. – С. 4–10.
19. Understanding risk of bubbles in cryptocurrency / F.A. Enoksen, Ch.J. Landsnes, K.Lucivjanska, P.Molnar // *Journal of Economics Behavior and Organizaton*. — 2020 - №176 - p. 129-144.
20. Tokenomics: Dynamic Adoption and Valuation / Lin William Cong, Ye Li, Neng Wang // *The Review of Financial Studies*. - 2021. - Vol. 34. Issue 3. - p. 1105-1155.
21. Thomson Reuters Datastream (2024) URL: <https://coinmarketcap.com/all/views/all/> (дата звернення: 10.06.2024).

22. CoinMarketCap. <https://coinmarketcap.com/> (дата звернення: 10.06.2024).
23. Geuder J., Kinatader H., Wagner N.F. Cryptocurrencies as financial bubbles: The case of Bitcoin. *Finance Research Letters*. – 2019. – Vol. 31. – P. 6.
24. Comparing Public Bitcoin Adoption Rates in 2021 vs 2017. URL: <https://tokenist.com/bitcoin-survey-2017-vs-2020/> (дата звернення: 10.06.2024).
25. Shevyakin A. S. Development of social infrastructure of the region as a factor of effective reproduction of labor potential / Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. *Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference (IBIMA)*. 2018. С. 4882-4885
26. M. Moniruzzaman, F. Chowdhury, M. S. Ferdous, Examining usability issues in blockchain-based cryptocurrency wallets, *International Conference on Cyber Security and Computer Science* (2020) 631-643.
27. Bitcoin surges above \$46,000 to record after Elon Musk's Tesla buys \$1.5 billion worth <https://www.cnn.com/2021/02/08/bitcoin-surges-above-43000-to-a-record-after-elon-musks-tesla-buys-1point5-billion.html> (дата звернення: 11.06.2024).
28. Elon Musk's Controversial Crypto Tweets – Are they Market Manipulation? <https://www.rahmanravelli.co.uk/expertise/cryptocurrency/articles/elon-musk-s-controversial-crypto-tweets-are-they-market-manipulation/> (дата звернення: 11.06.2024).
29. Doll A., Chagani S., Kranch M., Murti, V. btctrackr: Finding and displaying clusters in Bitcoin. 2014. URL: <https://www.cs.princeton.edu/~arvindn/teaching/spring-2014-privacy-technologies/btctrackr.pdf> (дата звернення: 11.06.2024).
30. Bansal R., Kiku D., Yaron A. An Empirical Evaluation of the Long-Run Risks Model for Asset Prices. *Critical Finance Review*, 2012, vol. 1,

но. 1, pp. 183–221. URL: <http://dx.doi.org/10.1561/104.00000005> (дата звернення: 11.06.2024).

31. Van Binsbergen J.H., Fernandez-Villaverde J., Koijen R.S.J., Rubio-Ramirez J. The Term Structure of Interest Rates in a DSGE Model with Recursive Preferences. *Journal of Monetary Economics*, 2012, vol. 59, pp. 634–648.

32. Greenberg, A. «Crypto Currency" / A. Greenberg. URL: <https://clck.ru/anEhz> (дата звернення: 12.06.2024).

33. Bitcoin USD (BTC-USD) (2024) URL: <https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD/history?period1=1516579200&period2=1674345600&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo&includeAdjustedClose=true> (дата звернення: 12.06.2024).

34. Ethereum USD (ETH-USD) (2024) URL: <https://finance.yahoo.com/quote/ETH-USD/history?period1=1516579200&period2=1674345600&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo&includeAdjustedClose=true> (дата звернення: 12.06.2024).

35. BNB USD (BNB-USD) (2024) URL: <https://finance.yahoo.com/quote/BNB-USD/history?period1=1516579200&period2=1674345600&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo&includeAdjustedClose=true> (дата звернення: 12.06.2024).

36. Про стимулювання ринку криптовалюти та її похідних в Україні» від 10 жовтня 2017 року № 7183-1, URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JH5JJ1AA.html (дата звернення: 12.06.2024).

37. Ткачук І.І. Статус криптовалют в Україні та інших країнах світу. *Економіка і суспільство*. 2018. № 16. С. 521-526

38. BTC/UAH, URL: <https://www.investing.com/crypto/bitcoin/btc-uah-historical-data> (дата звернення: 12.06.2024).

39. Financial Conduct Authority Research Note: Cryptoasset Consumer Research 2020. <https://www.fca.org.uk/publication/research/research-note-cryptoasset-consumer-research-2020.pdf> (дата звернення: 13.06.2024).

40. Chainalysis Team (2022). The 2022 Global Crypto Adoption Index: Emerging Markets Lead in Grassroots Adoption, China Remains Active Despite Ban, and CryptoFundamentals Appear Healthy. <https://www.chainalysis.com/blog/2022-global-crypto-adoption-index/> (дата звернення: 13.06.2024).
41. Tidy, J. (2022). Millions in Bitcoin pouring into Ukraine from donors. BBC. <https://www.bbc.com/news/technology-60541942> (дата звернення: 13.06.2024).
42. Mnif, E., Mouakhar, K., & Jarboui, A. (2023). Energy-conserving cryptocurrency response during the COVID-19 pandemic and amid the Russia–Ukraine conflict. *Journal of Risk Finance*, 24(2), 169-185. <https://doi.org/10.1108/JRF-06-2022-0161> (дата звернення: 13.06.2024).
43. Палій А. (2022). Як криптовалюта допомагає ЗСУ перемагати. Юридична газета. <https://yur-gazeta.com/publications/practice/bankivske-ta-finansove-pravo/yak-kriptovalyuta-dopomagaе-zsu-peremagati.html> (дата звернення: 13.06.2024).
44. Redbord, A. (2023). Russians Using Crypto To Fund War Face An Uphill Battle. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/digital-assets/2023/02/21/russians-using-crypto-to-fund-war-face-an-uphill-battle/?sh=57e922d31eec> (дата звернення: 13.06.2024).
45. Є. Мовчун «Майнінг криптовалюти як підприємницька діяльність». URL: <https://legal-support.top/kved-dlya-majningu> (дата звернення: 13.06.2024).
46. The Green Book of Crypto-currency Market Regulation. Ofis efektyvnoho rehulivannia. URL: <https://regulation.gov.ua/book/91-zelena-kniga-reguluvanna-rinku-kriptovalut>. (дата звернення: 13.06.2024).
47. Analysis of the EU Digital Finance package – A New Finance Watch Report, URL: <https://www.finance-watch.org/publication/an-analysis-of-the-eu-digital-finance-package-new-finance-watch-report/>(дата звернення: 13.06.2024).
48. Directive 2009/110/EC of the European Parliament and of the Council of 16 September 2009 on the taking up, pursuit and prudential supervision of the business

of electronic money institutions amending Directives 2005/60/EC and 2006/48/EC and repealing Directive 2000/46/EC // OJ L 267, 10.10.2009. P. 7—17.

49. C-264/14, Judgment ECLI:EU:C:2015:718, 22/10/2015, Hedqvist // URL:<https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=170305&doclang=en>((дата звернення: 13.06.2024).

50. Міністерство та Комітет цифрової трансформації України, URL: <https://thedigital.gov.ua/news/kriptovalyutna-birzha-binance-vidkrila-rakhunok-v-ukrainskomu-banku> (дата звернення: 13.06.2024).

51. Coin Market Cap 2025 (2025) URL: <https://coinmarketcap.com/all/views/all/> (дата звернення 14.04.2025)

52. Cryptocurrencies by Market Cap (historical) Summary (2025) URL: <https://coin.dance/stats/marketcap/historical> (дата звернення 14.04.2025)

53. Bitcoin USD (BTC-USD) (2025) URL: <https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD/history?period1=1516579200&period2=1674345600&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo&includeAdjustedClose=true> (дата звернення 14.04.2025)

54. Ethereum USD (ETH-USD) (2025) URL: <https://finance.yahoo.com/quote/ETH-USD/history?period1=1516579200&period2=1674345600&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo&includeAdjustedClose=true> (дата звернення 14.04.2025)

55. Crypto Ownership & Interest by Country: A Report by Investing in the Web (2025) URL: <https://investingintheweb.com/crypto/crypto-ownership-by-country/> (дата звернення 15.04.2025)

56. Закон України «Про віртуальні активи» № 2074-IX від 17 лютого 2022 року (2022). URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MN025034> (дата звернення 15.04.2025)

57. Pankaj K (2025) Ukraine Plans 5%-23% Crypto Tax in 2025 (2025). URL: https://thecurrencyanalytics.com/events/ukraine-plans-5-23-crypto-tax-in-2025-163025?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 15.04.2025)

58. The 2024 Global Adoption Index (2024), URL: <https://www.chainalysis.com/blog/2024-global-crypto-adoption-index/> (дата звернення 15.04.2025)

59. Глобальна історія криптовалют 2016-2023. (2023). URL: <https://drive.google.com/file/d/1eC8hRfjWA6wwMxk1X1jKsafNeH5sg2mc/view> (дата звернення 15.04.2025)

60. Дані про рівень проникнення криптовалют в Україні. URL: <https://es.statista.com/outlook/dmo/fintech/digital-assets/cryptocurrencies/ukraine>

61. Дані про рівень проникнення криптовалют в Естонія. URL: <https://www.statista.com/outlook/dmo/fintech/digital-assets/estonia>

62. Дані про рівень проникнення криптовалют в Естонія. URL: <https://www.statista.com/outlook/dmo/fintech/digital-assets/poland>