

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту
Кафедра фінансових технологій і підприємництва

«До захисту допущено»
Завідувачка кафедри, д.е.н., проф.

_____ Лариса ГРИЦЕНКО
(підпис)

«__» _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня бакалавр

зі спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування
освітньо-професійної програми Банківська справа

на тему: Криптовалюта в банківській сфері: сутність, механізми обігу та
перспективи інтеграції

Здобувачки групи БС-01а

Чумак Ольги Вікторівни

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Ольга ЧУМАК
(підпис)

Керівник завідувачка кафедри, д.е.н., проф.

_____ Лариса ГРИЦЕНКО
(підпис)

Суми 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту
Кафедра фінансових технологій і підприємництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри, д.е.н., проф.
Лариса ГРИЦЕНКО

_____ (підпис)

«___» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

до кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Здобувачки групи БС-01а Навчально-наукового інституту бізнесу, економіки та менеджменту

спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування

Чумак Ольги Вікторівни

Тема роботи: Криптовалюта в банківській сфері: сутність, механізми обігу та перспективи інтеграції

Затверджено наказом по СумДУ № 0580-VI від «24» травня 2024 р.

Термін здачі здобувачкою завершеної роботи «27» травня 2024 р.

Вихідні дані до роботи: нормативні й законодавчі акти, матеріали державної статистичної звітності, інструкції та положення, матеріали монографій, періодичних видань, підручників і навчальних посібників тощо.

Зміст основної частини роботи (перелік питань для розроблення):

- визначити поняття криптовалюти та її основні характеристики;
- проаналізувати різновиди криптовалют, особливості їх функціонування та застосування в банківському секторі;
- дослідити нормативно-правове регулювання криптовалюти на світовому фінансовому ринку;
- вивчити динаміку та поточний стан використання криптовалюти на світовому ринку за період з 2019 по 2023 роки;
- дослідити методи та засоби забезпечення криптовалюти;
- розглянути стратегії подальшого розвитку та надати рекомендації щодо інтеграції криптовалют у діяльність українських банків.

Дата видачі завдання: «08» квітня 2024 р.

Керівник завідувачка кафедри, д.е.н., проф. Лариса ГРИЦЕНКО _____
(підпис)

Завдання прийнято до виконання «08» квітня 2024 р. _____ Ольга ЧУМАК
(підпис)

ABSTRACT

of the qualification work for the bachelor's degree

on the topic:

Cryptocurrency in the banking sector: essence, circulation mechanisms and prospects for integration

(title of qualification work)

Chumak Olha Viktorivna

(full name of the applicant)

The main content of the qualification work is set out in 64 pages, including a list of 58 references. The work contains 2 tables, 11 figures, and 5 appendices.

The relevance of the topic of the qualification work is due to the rapid development of the cryptocurrency market and their growing influence on the global financial system. The integration of cryptocurrencies into banking is becoming increasingly important, as it opens new opportunities for the development of the banking sector and provides banks with competitive advantages.

The purpose of the study is to study the essence of cryptocurrency, analyze the mechanisms of its circulation and explore the prospects for integrating cryptocurrency into the banking sector.

Based on this goal, we have the following objectives:

- 1) to define the concept of cryptocurrency and its main characteristics;
- 2) to analyze the types of cryptocurrencies, peculiarities of their functioning and application in the banking sector;
- 3) to study the legal and regulatory framework for cryptocurrencies in the global financial market;
- 4) to study the dynamics and current state of use of cryptocurrencies in the global market for the period from 2019 to 2023;
- 5) to study the methods and means of securing cryptocurrency;
- 6) to consider strategies for further development and provide recommendations for the integration of cryptocurrencies into the activities of

Ukrainian banks.

The object of the study is cryptocurrency as an element of the modern financial system.

The subject of the study is the essence, mechanisms of circulation and prospects for the integration of cryptocurrencies into the banking sector.

Research methods. The study used general scientific research methods, in particular:

1) analysis of scientific literature: study of scientific publications, monographs, articles, textbooks, manuals and other sources of information in order to obtain a thorough understanding of the essence of cryptocurrency, its mechanisms of operation, regulatory and legal regulation and prospects for integration into the banking sector.

2) systematization and generalization of information: organizing and analyzing data from various sources, identifying patterns and trends in the development of cryptocurrencies.

3) the method of scientific abstraction: highlighting the essential characteristics and properties of cryptocurrencies, abstracting from minor details.

4) statistical analysis: collection and processing of statistical data on the dynamics of cryptocurrency development, trading volumes, price fluctuations and other key indicators.

5) comparative analysis: comparing different types of cryptocurrencies, their characteristics, principles of operation and areas of application.

Validation of the research findings:

Promising areas for the development of the cryptocurrency industry in Ukraine as a tool for intensifying foreign trade activities of entrepreneurial structures / M. Hedegaard et al. *Socio-economic relations in the digital society*. 2023. Vol. 3, no. 49. P. 2–13. URL: <https://doi.org/10.55643/ser.3.49.2023.510>

Pavlenko L. D., Krykliy A. A., Chumak O. V. Risks of Ukrainian banks and organizational system of their management under martial law. *Investytsiyyi: praktyka ta dosvid*. 2024. № 5. P. 126–132. URL: <https://doi.org/10.32702/2306->

6814.2024.5.126

Hrytsenko L., Chumak O. The significance of information technologies as an innovation factor in business activities in Ukraine. Digital transformations and innovative technologies in the economy: challenges, realities, strategies : Materials of the International scientific and practical conference / ed.: L. L. Hrytsenko, I. V. Tyutyunyk. – Sumy : Sumy State University, 2022. P. 7–9.

Keywords: cryptocurrency, blockchain, banking system, financial system, integration.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ.....	8
1.1 Поняття криптовалюти та її основні характеристики.....	8
1.2 Різновиди криптовалют, особливості функціонування та застосування в банківській сфері.....	16
1.3 Нормативне регулювання криптовалюти на світовому фінансовому ринку.....	22
2 АНАЛІЗ КРИПТОВАЛЮТИ ЯК ЕЛЕМЕНТУ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ.....	27
2.1 Динаміка та поточний стан використання криптовалюти на світовому фінансовому ринку за 2019-2023 рр.	27
2.2 Дослідження методів та засобів забезпечення криптовалюти в банківській сфері.....	36
2.3 Стратегії подальшого розвитку та рекомендації щодо інтеграції криптовалют у діяльність українських банків.....	42
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	52
ДОДАТОК А Методичні підходи до визначення сутності поняття «криптовалюта».....	60
ДОДАТОК Б Кількість робіт у Scopus за роками.....	61
ДОДАТОК В Кількість робіт у Scopus за країною.....	62
ДОДАТОК Г Кількість робіт у Scopus за предметною галуззю.....	63
ДОДАТОК Ґ Ключові слова у роботах Scopus.....	64

ВСТУП

Протягом останніх років спостерігається стрімке розширення використання криптовалют у світі, що породжує необхідність глибшого розуміння їх сутності, механізмів обігу та перспектив інтеграції у фінансову систему. Криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum та інші, стали предметом інтенсивного дослідження у банківській сфері, оскільки їхнє впровадження може значно змінити ландшафт фінансових послуг.

У контексті цього актуального та інноваційного напрямку, дана робота присвячена вивченню криптовалют в банківській сфері, зокрема їх сутності, механізмів обігу та перспектив інтеграції.

Мета кваліфікаційної роботи полягає у вивченні сутності криптовалюти, аналізі механізмів її обігу та дослідженні перспектив інтеграції криптовалют в банківську сферу.

Виходячи із поставленої мети, визначено такі завдання:

- 1) визначити поняття криптовалюти та її основні характеристики;
- 2) проаналізувати різновиди криптовалют, особливості їх функціонування та застосування в банківській сфері;
- 3) дослідити нормативно-правове регулювання криптовалюти на світовому фінансовому ринку;
- 4) вивчити динаміку та поточний стан використання криптовалюти на світовому фінансовому ринку за період з 2019 по 2023 роки;
- 5) дослідити методи та засоби забезпечення криптовалюти в банківській сфері;
- 6) розглянути стратегії подальшого розвитку та надати рекомендації щодо інтеграції криптовалют у діяльність українських банків.

Об'єктом дослідження є криптовалюта як елемент сучасної фінансової системи.

Предмет дослідження – сутність, механізми обігу та перспективи інтеграції криптовалют в банківську сферу.

Методи дослідження. У процесі дослідження використовувалися загальнонаукові методи дослідження, зокрема:

1) аналіз наукової літератури: вивчення наукових публікацій, монографій, статей, підручників, навчальних посібників та інших джерел інформації з метою отримання ґрунтовного розуміння сутності криптовалюти, її механізмів роботи, нормативно-правового регулювання та перспектив інтеграції в банківську сферу.

2) систематизація та узагальнення інформації: упорядкування та аналіз отриманих даних з різних джерел, виявлення закономірностей та тенденцій розвитку криптовалюти.

3) метод наукової абстракції: виділення суттєвих характеристик та властивостей криптовалюти, абстрагування від другорядних деталей.

4) статистичний аналіз: збирання та обробка статистичних даних про динаміку розвитку криптовалют, обсяги торгівлі, цінові коливання та інші ключові показники.

5) порівняльний аналіз: порівняння різних типів криптовалют, їхніх характеристик, принципів функціонування та сфер застосування.

Інформаційною базою дослідження виступили матеріали періодичних видань, праці вітчизняних та зарубіжних вчених, веб-сайти та онлайн-ресурси, статистичні дані, нормативно-правові акти.

Апробація матеріалів роботи та їх оприлюднення в наукових виданнях:

Promising areas for the development of the cryptocurrency industry in Ukraine as a tool for intensifying foreign trade activities of entrepreneurial structures / M. Hedegaard et al. *Socio-economic relations in the digital society*. 2023. Vol. 3, no. 49. P. 2–13. URL: <https://doi.org/10.55643/ser.3.49.2023.510>

Павленко Л. Д., Криклій О. А., Чумак О. В. Ризики банків України та організаційна система управління ними в умовах воєнного стану. *Investytsiyyi:*

praktyka ta dosvid. 2024. № 5. С. 126–132. URL: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.5.126>

Hrytsenko L., Chumak O. The significance of information technologies as an innovation factor in business activities in Ukraine. Digital transformations and innovative technologies in the economy: challenges, realities, strategies : Materials of the International scientific and practical conference / ed.: L. L. Hrytsenko, I. V. Tyutyunyk – Sumy : Sumy State University, 2022. P. 7–9.

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

1.1 Поняття криптовалюти та її основні характеристики

Криптовалюти стають все більш популярними і використовуються для різноманітних цілей, включаючи інвестування, онлайн-покупки, міжнародні перекази грошей та зберігання вартості. Вони представляють собою значний крок у розвитку фінансової технології та можуть мати значний вплив на майбутнє світової економіки.

Наразі, на законодавчому рівні України відсутнє визначення терміну криптовалюти, оскільки дана дефініція тільки зароджується в Україні. Україна зазнає значних зрушень у напрямі розвитку криптовалют, що пояснюється декількома ключовими факторами.

По-перше, варто відзначити технологічний прогрес країни. Україна активно впроваджує нові технології, а криптовалюта стає однією з головних сфер цього розвитку. Швидкість та ефективність транзакцій з криптовалютами привертає як інвесторів, так і звичайних користувачів.

По-друге, економічна нестабільність країни змусила багатьох українців шукати альтернативні способи збереження та збільшення свого капіталу. Криптовалюта, зокрема Bitcoin, стала одним з таких інструментів, який дозволяє захистити свої фінансові активи від знецінення.

По-третє, криптовалюта надає нові можливості для інвестицій. Інвестори з України використовують криптовалюту як засіб для заробітку та росту капіталу, враховуючи високий потенціал зростання її вартості.

По-четверте, розвиток криптовалютної інфраструктури в Україні сприяє поширенню цього феномену. З'являються нові криптовалютні обмінники, платіжні системи та інші сервіси, які роблять використання криптовалют більш доступним та зручним для користувачів.

Дослідженню сутності даної дефініції присвячено багато робіт і вітчизняних і іноземних науковців. Проте, на сьогодні так і не існує єдиного формулювання даного терміну. Вчені по різному визначають сутність криптовалюти. Зокрема, до них належать Белінська Я. В., Дікарев О. І. [2], Гуріна Н. В. [3], Чубенко А. Г., Лошицький М. В., Павлов Д. М., Бичкова С. С., Юнін О. С. [4], Гонак І. М. [5], Феденко Є. М. [6], Мамуненко, М. С. [7], Продан К. М., Олійник В. І. [8], Чайковська М. А., Коваль Д. В. [9], Яцик Т. В. [10].

У додатку А неведені різні підходи до визначення терміну криптовалюти.

Визначення поняття криптовалюти відіграє важливу роль у розумінні цього явища та впровадженні його в різні сфери життя. Чітке визначення дозволяє уникнути недорозумінь та уточнити суть криптовалюти як нового цифрового засобу обміну. Крім того, воно сприяє розвитку відповідного законодавства, яке регулює використання криптовалюти в економіці та суспільстві. Такий правовий фундамент є важливим для забезпечення безпеки та захисту користувачів, а також для стимулювання інновацій та розвитку нових технологій.

Забезпечення чіткого визначення поняття криптовалюти також впливає на розвиток фінансових та технологічних ринків. Стандартизація процесів використання криптовалюти сприяє її інтеграції в різні галузі економіки та розвитку інфраструктури для здійснення платежів та інвестицій. Це відкриває нові можливості для бізнесу та сприяє розвитку інноваційних проектів.

На наш погляд, найбільш доречним є трактування терміну криптовалюти, визначене Гонак І. М., який враховує її цифровий характер, можливість використання для різних цілей (від здійснення платежів до інвестування), а також важливі аспекти безпеки та анонімності, а саме «Криптовалюта (криптовалютна монета, криптомонета) – це новий цифровий вид грошей, якими можна вимірювати вартість товарів, послуг та інших грошових одиниць, використовувати для товарно-грошового обігу, заощаджень та інвестування, захищених криптографічним кодом з неможливістю підробити чи скопіювати, а емітувати їх має змогу кожен охочий

за наявності Інтернету та необхідного обладнання при повній анонімності емітента (майнера)» [5].

На рисунку 1.1 наведена структура підходів до визначення сутності криптовалюти.

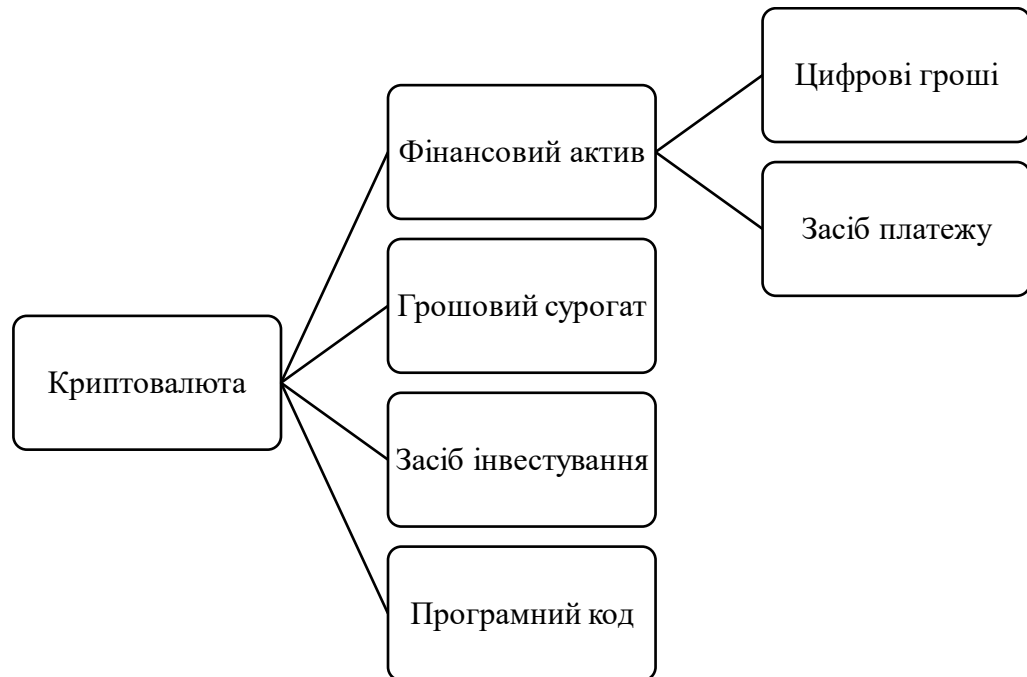


Рисунок 1.1 – Структура підходів до визначення сутності криптовалюти
Джерело: створено автором

Виходячи із усіх вищенаведених визначень категорії криптовалюти, було сформовано авторське визначення. На нашу думку, криптовалюта – це цифровий фінансовий інструмент, який існує в електронній формі та використовується як засіб обміну, зберігання вартості, інвестування та здійснення платежів. Вона базується на математичних принципах, забезпечена криптографічним кодом і функціонує в децентралізованій мережі, що забезпечує безпеку та анонімність у транзакціях. Емісія та контроль за роботою криптовалюти здійснюється за допомогою блокчейн технології, а доступ до неї має кожен користувач з Інтернетом та необхідним обладнанням.

Для більш детального дослідження проблеми криптовалюти нами був проведений бібліометричний аналіз, основна мета якого полягала у вивченні

бібліографічного матеріалу та визначенні основних наукових напрямків у досліджуваній сфері та взаємозв'язків між ними. Важливим кроком бібліометричного аналізу є визначення найбільш надійних і відповідних джерел для збору інформації згідно з метою дослідження. Отже, важливо вибрати базу для збору даних. У цьому дослідженні використовується наукометрична база даних Scopus, у якій було використано пошукове поле «Article Title, Abstract, Keywords». Для подальшого розгляду були обрані лише публікації, написані англійською мовою. Відповідно, для подальшого дослідження було обрано 9 168 документів.

Використовуючи функцію «Analyze results», можна проаналізувати публікації по роках, за авторами, афіліацією, країною/територією, типом (стаття, книга), предметною галуззю, спонсором. У ході аналізу наукових публікацій, отриманих за запитом за ключовим словом «cryptocurrency» встановлено, що перша публікація датується 1990 р. Розподіл наукових праць за роками наведено у додатку Б.

Відповідно до додатку Б можна зазначити, що досліджувана нами проблематика є новою, зростання почалося з 2013 р., а пік публікаційної активності припадає на 2023 р., що пояснюється значним зростанням інтересу громадськості до криптовалют та блокчейн технологій, а також впровадженням регулятивних змін щодо криптовалют та їх використання.

Фільтр за країною дозволив визначити, що публікації групуються у вигляді, наведеному у додатку В. Згідно даної інформації, бачимо, що лідером серед країн-дослідниць даної проблеми є США (1571 документ в базі даних Scopus). До першої десятки входять також Індія (1377 документів на Scopus), Китай (1038 документів в базі даних Scopus), Велика Британія (739 документів в базі даних Scopus), Австралія (377 документів в базі даних Scopus), Німеччина (350 документів в базі даних Scopus), Канада (332 документи в базі даних Scopus), Південна Корея (325 документів в базі даних Scopus), Російська Федерація (321 документ в базі даних Scopus) та Італія (296 документів в базі даних Scopus).

Розподіл публікацій за країнами в галузі криптовалют може бути пояснений кількома чинниками. По-перше, велика кількість публікацій у цій галузі, що стосується країн, таких як США, Індія, Китай, Велика Британія, Австралія, Німеччина, Канада, свідчить про їх високий економічний потенціал та значні ресурси, які вони приділяють науковим дослідженням у сфері фінансів та технологій. По-друге, ці країни мають велику кількість висококваліфікованих фахівців у галузі фінансів, економіки, інформаційних технологій та криптографії. Вони розвиваються на базі великих наукових центрів та університетів, що сприяє проведенню досліджень у галузі криптовалют. По-третє, розвиток фінтех-індустрії у цих країнах сприяє активному впровадженню нових фінансових технологій та інноваційних рішень, пов'язаних з криптовалютами та блокчейн технологіями. Крім того, у розвинених країнах діє розвинене регулятивне середовище, яке регулює використання криптовалют та забезпечує захист інвесторів, створюючи сприятливі умови для проведення досліджень у цій галузі

Наукові публікації, пов'язані з криптовалютами, охоплюють 26 галузей знань (додаток Г).

Аналізуючи дані, представлені у додатку Г, бачимо, що найбільш поширеними галузями є Інформатика (Computer Science) – 28,2%, Інженерія (Engineering) – 13,7%, Економіка, економетрика та фінанси (Economics, Econometrics and Finance) – 12,7%, Бізнес, менеджмент та бухгалтерський облік (Business, Management and Accounting) – 10%, Математика (Mathematics) – 8,6%, Науки про прийняття рішень (Decision Sciences) – 8%.

Для ідентифікації найчастіших ключових слів, що мають відношення до досліджуваної тематики, була сформована мережа взаємозв'язків між ними (додаток Г).

Відповідно до додатку Г було сформовано 4 кластери за ключовими словами. Загалом, ці кластери представляють 84 ключових слова, що зустрічаються найчастіше. Різні кластери зображені різними кольорами.

Найпоширенішими ключовими словами, на основі яких сформовано кластери, є: «blockchain» (блокчейн) – 83 зв'язки, «bitcoin» (біткоїн) – 83 зв'язки, «electronic money» (електронні гроші) – 83 зв'язки, «machine learning» (машинне навчання) – 81 зв'язок.

Дана візуалізація продемонструвала, що автори найчастіше розглядають криптовалюту в контексті їх технологічних аспектів, таких як блокчейн, машинне навчання та електронні гроші. Це свідчить про активний інтерес до новітніх технологій у галузі фінансів та економіки, а також про пошук нових шляхів використання цих технологій для покращення фінансових систем та послуг.

Однією з ключових переваг криптовалют є їхній унікальний набір характеристик, які визначають їхню природу та можливості використання. У цьому контексті, важливо розглянути основні характеристики криптовалют. З безлічі запропонованих визначень можна виділити такі характеристики криптовалюти (рисунок 1.2).

1. Природа криптовалюти: криптовалюта - це програмний код, який існує в цифровому середовищі і не має фізичного втілення. Вона базується на децентралізованій мережі комп'ютерів і не підлягає контролю жодного централізованого органу.

2. Створення та реєстрація: криптовалюта створюється за допомогою математичних розрахунків, процес якого називається "майнінгом". Кожна одиниця криптовалюти реєструється в блокчейні - публічному розподіленому реєстрі транзакцій.

3. Функції та властивості: криптовалюта може використовуватися як розрахункова одиниця для оплати товарів і послуг. Вона також може розглядатися як вид фінансових активів, подібно до акцій або облігацій. Її цінність визначається попитом і пропозицією на ринку. Криптовалюта функціонує лише в електронному вигляді, відсутній фізичний еквівалент, як у фіатних валют.

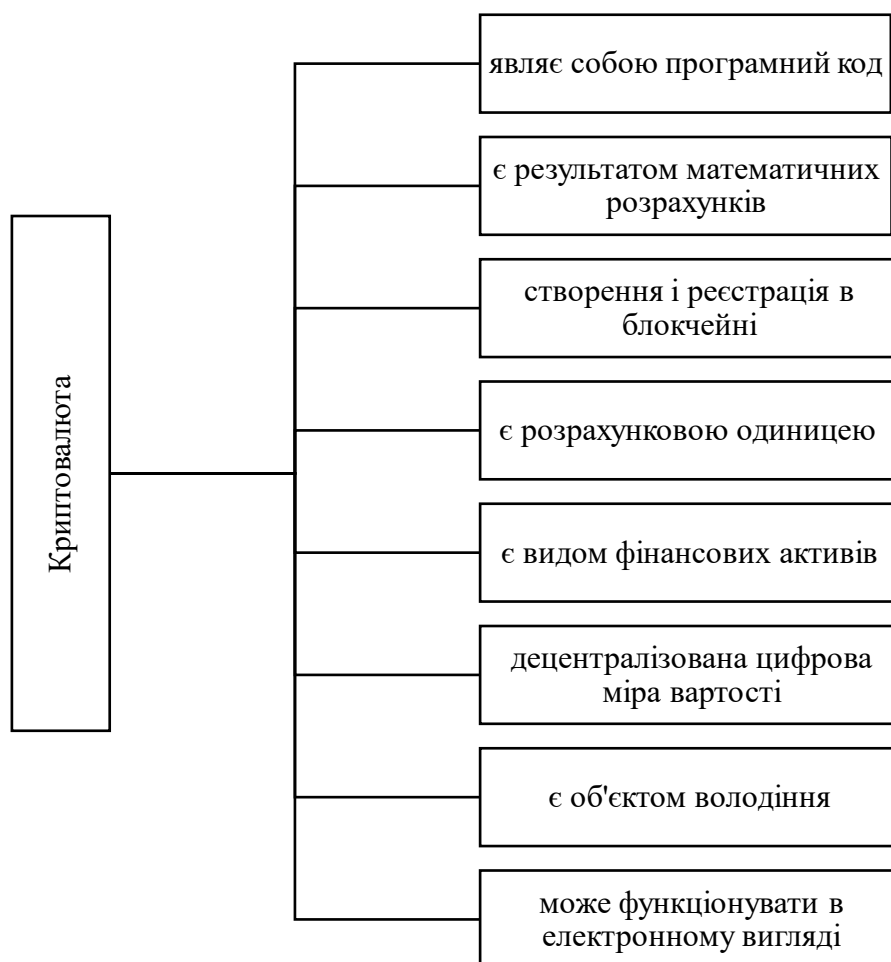


Рисунок 1.2 – Основні характеристики криптовалюти

Джерело: створено автором на основі [11]

Отже, стосовно властивостей криптовалюти можна виділити наступні аспекти [12]:

Перша властивість – вираженість сукупністю даних в електронній формі. Це означає, що всі дані, пов'язані з цим засобом, можна зберігати, передавати та обробляти у цифровому форматі. Це дозволяє легко об'єднувати дані у цілісність, забезпечуючи зручний доступ до них.

Друга властивість – децентралізованість. Це означає, що засіб не має центрального пункту контролю або управління. Він базується на розподіленій мережі, де кожен вузол мережі має однакові права і можливості. Це забезпечує відсутність одного центрального пункту вразливості для атак та можливість більшої стійкості та надійності системи в цілому.

Третя властивість – прозорість операцій при використанні криптовалют. Всі транзакції, здійснені за допомогою цього засобу, є публічно доступними для перевірки. Це забезпечує високий рівень відкритості та довіри до системи, оскільки кожен може перевірити правильність та легітимність будь-якої транзакції.

Четверта властивість – анонімність учасників. Учасники транзакцій залишаються анонімними, тобто їхні особисті дані не розголошуються під час здійснення операцій. Це забезпечує конфіденційність та приватність учасників системи. Однак анонімність означає неможливість відстежити виконавців криптовалютної транзакції. Криптовалюти є анонімними, оскільки вони децентралізовані. Це означає, що немає посередника, такого як банк, як у випадку з традиційною національною валютою. Коли на банківських рахунках відбуваються підозрілі транзакції, банк запитує інформацію, яка може підтвердити легітимність коштів. Це дає можливість легко виявити незаконну діяльність і повідомити про неї відповідні органи. У випадку з криптовалютами транзакції відбуваються лише між відправником та отримувачем криптовалюти на їхні особисті гаманці. Транзакції відбуваються з адрес, зашифрованих цифрами та літерами, які не дозволяють ідентифікувати конкретну транзакцію будь-якій особі [16].

П'ята властивість – волатильність ринків криптовалют. Курс криптовалют може змінюватися динамічно та значно. Такі зміни можуть бути суттєвими за короткий період часу, що робить криптовалюту високоризикованим інвестиційним засобом.

Шоста властивість – неможливість скасування транзакцій. Це означає, що після здійснення транзакції її неможливо скасувати або змінити. Це забезпечує недвозначність та недоторканність проведених операцій.

Сьома властивість – відсутність залежності від платіжних засобів. Зазвичай криптовалютні транзакції не залежать від платіжних засобів, таких як банківські рахунки чи кредитні картки. Це дозволяє здійснювати грошові

перекази безпосередньо між користувачами без посередництва фінансових установ.

Таким чином, аналіз категорії криптовалюти підтвердив її важливість та актуальність у сучасному світі. Визначення криптовалюти різняться залежно від джерела, проте всі вони підкреслюють її роль як цифрового активу, захищеного криптографічним кодом. Спостережений пік публікаційної активності у 2023 році та активність у дослідженнях у розвинених країнах, таких як США, Індія та Китай, свідчать про зростаючий інтерес до цієї теми. Загалом, криптовалюта залишається важливим об'єктом досліджень і потребує подальшого вивчення для зрозуміння її впливу на фінансову систему та економіку. У ході дослідження було виявлено, що криптовалюти відрізняються різноманітністю характеристик, які визначають їхню природу та можливості використання. Вивчення характеристик криптовалют є важливим для розуміння їхнього потенціалу та можливостей подальшого використання у фінансовій системі. Це відкриває нові перспективи для розвитку банківської сфери та сприяє покращенню фінансових послуг для користувачів.

1.2 Різновиди криптовалют, особливості функціонування та застосування в банківській сфері

У зв'язку з швидким розвитком цього фінансового інструменту і великою його різноманітністю, систематизація виявляється надзвичайно корисною для кращого розуміння його сутності та можливостей криптовалюти. Ринок криптовалют, що постійно зростає, породжує нові типи та різновиди криптовалют майже щодня. Ця динамічна природа робить розуміння та розрізнення криптовалют складним завданням, адже кожна з них володіє унікальними властивостями та характеристиками. Для дослідження основних

видів криптовалют доцільно виділити наступні класифікаційні ознаки (таблиця 1.1):

Таблиця 1.1 – Класифікаційні ознаки основних видів криптовалют

Ознака	Складові
За джерелом надходження	<ul style="list-style-type: none"> - в результаті майнінгу; - в результаті купівлі-продажу; - в результаті обміну
За цільовим призначенням	<ul style="list-style-type: none"> - зберігання; - використання
За видами	<ul style="list-style-type: none"> - крипто-транзакція (взяття на себе основних функцій грошей); - крипто-паливо (смарт-контракти); - крипто-ваучер (стейблкоїни)

Джерело: створено автором на основі [13]

Аналізуючи таблицю 1.1, бачимо, що криптовалюти представлені різноманітними видами за своїм походженням, призначенням та функціональним призначенням. Зокрема, за джерелом надходження виділяються криптовалюти, що створюються в результаті майнінгу, купівлі-продажу та обміну. За цільовим призначенням криптовалюти можуть бути призначені як для зберігання, так і для використання в різних фінансових операціях. Також виділяються різні види криптовалют: крипто-транзакції, крипто-паливо та крипто-ваучери.

1. За джерелом надходження:

Майнінг: Цей метод генерування криптовалют використовує комп'ютерні ресурси для вирішення складних математичних задач. Відомі приклади – Bitcoin, Ethereum, Litecoin.

Купівля-продаж: Криптовалюти можна придбати на біржах або у інших власників. Приклади – Binance Coin, Tether, USD Coin.

Обмін: Цей метод дозволяє отримувати криптовалюти шляхом обміну інших криптовалют. Приклади – Monero, Dash, Zcash.

2. За цільовим призначенням:

Зберігання: Ці криптовалюти використовуються як активи для зберігання цінності. Приклади – Bitcoin, Ethereum, Litecoin.

Використання: Ці криптовалюти використовуються для оплати товарів та послуг, або для доступу до децентралізованих додатків. Приклади – Ethereum, Cardano, Solana.

3. За видом:

Крипто-транзакція: Ці криптовалюти виконують функції традиційних валют, таких як подільність, мобільність та стійкість. Приклади – Bitcoin, Ethereum, Litecoin.

Крипто-паливо: Ці криптовалюти використовуються для живлення децентралізованих додатків. Приклади – Ethereum, NEO, EOS.

Крипто-ваучер: Ці криптовалюти прив'язані до реальних активів, таких як фіатні валюти або золото. Їх мета – забезпечити стбільність цін і уникнути волатильності. Приклади – Tether, USD Coin, Dai.

Важливо зазначити, що деякі криптовалюти можуть відповідати декільком категоріям одночасно.

Станом на 28.11.2022 до найбільших криптовалют за відсотком ринкової капіталізації належали (рисунок 1.3):

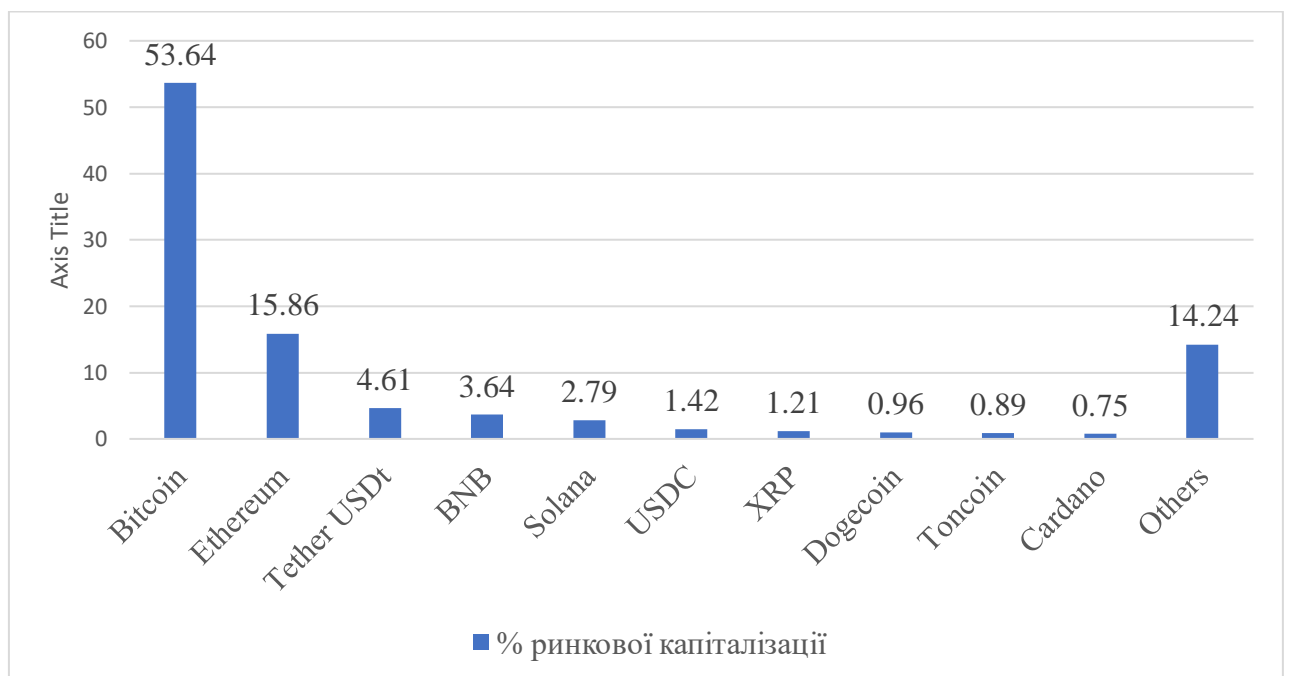


Рисунок 1.3 – Найбільші криптовалюти за відсотком ринкової капіталізації

Джерело: створено автором на основі [14]

Отримати криптовалюту можна різними способами, що надають користувачам широкий вибір і можливість вибрати найзручніший для себе метод [15]:

Перший спосіб – це отримання криптовалюту від приватних осіб через спеціалізовані веб-сайти. Цей метод зазвичай включає в себе прямий обмін готівки або іншої валюти на криптовалюту з використанням онлайн-платіжних систем.

Другий спосіб полягає в користуванні спеціальними онлайн-обмінниками, де криптовалюту можна обміняти на інші електронні валюти або відкрити гаманець для зберігання криптовалюту за допомогою банківської картки.

Також можна отримати криптовалюту через брокера на криптовалютній біржі. Тут можна купувати та продавати криптовалюту за основні валюти світу та навпаки, використовуючи спеціальні торгові платформи.

Існує також можливість обміну криптовалюту на інші товари та послуги. В цьому випадку користувач може оплатити товари або послуги криптовалютою, і продавець отримає монети на свій особистий рахунок.

Великою популярністю користується майнінг, який полягає в отриманні криптовалюту за допомогою програмного забезпечення комп'ютера та його обчислювальної потужності. Такий метод дозволяє користувачам отримувати криптовалюту безпосередньо шляхом участі в обчислювальних процесах блокчейн мережі.

Однак слід зазначити, що криптовалюти не мають цінності самі по собі, вони можуть непередбачувано зникати, їхньою вартістю можна спекулювати, і вони нестабільні. Криптовалюта відкриває широкі можливості для отримання високих прибутків, однак у них є кілька суттєвих недоліків. Традиційна національна валюта підкріплена золотовалютними резервами, і завтра вона нікуди не зникне, її вартість також буде підкріплена. Якщо говорити про криптовалюту, то це щось нематеріальне, що створюється штучно і не має жодного підкріплення. Сама криптовалюта отримується шляхом майнінгу,

який призводить до криптовалютних транзакцій. Якщо майнінг припиниться, криптовалюта зникне, перестане існувати як така [16].

Використання криптовалюти в банківській сфері розпочалося з Santander UK, які використовували її для міжнародних платежів. Застосування криптовалют у міжнародних розрахунках спростить процес, зробить його швидшим, дешевшим для отримувача та спростить оформлення платежів [17].

Сервіс "Приват24" конвертує біткоїни в гривні, надаючи їх еквівалент у національній валюті. Курси продажу та купівлі біткоїнів постійно оновлюються і завжди доступні. За допомогою онлайн-калькулятора можна легко розрахувати актуальну суму та її еквівалент у біткоїнах або гривнях в залежності від обраного напрямку обміну [18].

У своєму звіті Європейський центральний банк підкреслює, що криптовалюти мають численні переваги, серед яких швидкість, низькі витрати та спрощення транскордонних платежів [17].

За думкою директора та розпорядника Міжнародного валютного фонду, Крістін Лагард, криптовалюта, яка набуває надзвичайної популярності по всьому світу, може замінити використання долара та інших національних валют у країнах, що розвиваються, а також у країнах зі слабкими національними валютами. Тому світовим центральним банкам, на думку Крістін, не варто ігнорувати це нове явище. Технологія блокчейн у майбутньому може бути використана у процесі розподілу Спеціальних прав запозичення (SDR) – резервної та платіжної одиниці, що емітується Міжнародним валютним фондом [19].

Відомо, що з моменту свого виникнення криптовалюта завжди конкурувала з традиційною банківською системою. За даними аналітиків з Bloomberg News, біткоїн є великою та популярною платіжною мережею, а інші криптовалюти становлять реальну загрозу для існуючої грошової системи, оскільки успішно можуть її замінити. Досліджувані платіжні мережі ґрунтуються на анонімності та можливості функціонування поза існуючою

грошовою системою. Крім того, на відміну від банківської системи, вони базуються на технології, а не на авторитеті певної держави [19].

Незважаючи на протиріччя між традиційною банківською системою і криптовалютами, багато фінансових установ використовують криптовалюту для своїх потреб. З метою забезпечення безпеки зберігання грошей та інформації про трансакції, не ускладнюючи при цьому процесу верифікації, деякі великі банки вирішили об'єднатися для створення власної криптовалюти. Це дозволить їм здійснювати трансакції з використанням технології блокчейн, що була розроблена саме для криптовалют. Серед фінансових установ, що беруть участь у цьому процесі, є багато великих представників банківського сектору, зокрема Barclays, Credit Suisse, Canadian Imperial Bank of Commerce, HSBC, MUFG, State Street, UBS і BNY Mellon [19].

У контексті банківської діяльності як фінансового посередництва виникає два підходи до майбутнього впливу криптовалюти. Згідно з першим підходом, очікується, що ринковий процес буде схожий на той, який ми спостерігаємо з іншими технологіями: деякі банки успішно адаптуються і процвітають, тоді як інші відстають і можуть зазнати невдачі. Успіх буде залежати від їх стратегічного вибору і використання нової технології як фактора підвищення продуктивності та конкурентоспроможності [20].

Згідно з іншим підходом, у світі криптовалюти та операції банківської діяльності можуть залишитися незмінними, але її економічна організація може зазнати значних змін. Розвиток блокчейнів змінює межу між ієрархічними банківськими організаціями та нетериторіальними, спонтанно впорядкованими та самоорганізованими економіками. Прогнозується, що банківська діяльність буде здійснюватися в більш розвинених та динамічно ефективних інститутах управління [20].

Таким чином, розвиток криптовалют в банківській сфері є необоротним процесом, який змінює традиційну фінансову систему та створює нові можливості для фінансових установ. Перспективи впровадження криптовалют в банківську сферу включають як адаптацію традиційних фінансових

інститутів до нових технологій, так і зміну економічної організації банківської діяльності в майбутньому.

1.3 Нормативне регулювання криптовалюти на світовому фінансовому ринку

На сьогодні міжнародне співтовариство перестало розглядати криптовалюту як експериментальний проєкт або проєкт з багатьма невизначеностями. Завдяки швидкості проведення транзакцій та безпеці процесу все більше світових компаній переходить на її використання.

Вплив криптовалют на центральні банки можна розглядати у двох основних аспектах: прямому і непрямому впливі. Криптовалюти можуть безпосередньо впливати на мандат Європейського центрального банку (ЄЦБ), здатність його контролювати грошову масу або його монополію на емісію грошей. Також криптовалюти можуть опосередковано впливати на стабільність платіжної системи в Європейському Союзі, за яку відповідає ЄЦБ. Очевидно, що інтерфейс між банківською та платіжною системами є місцем, де можуть виникнути системні ризики та проблеми фінансової стабільності [22].

Питання регулювання криптовалют є актуальним протягом всього існування таких валют, але воно набуває особливого значення під час проведення первинного розміщення монет(«Initial coin offering» – ICO), оскільки вартість криптовалют залежить не лише від їхньої ринкової ціни, а й від питань безпеки. Оскільки ці криптовалюти існують у віртуальному просторі, веб-сайти, де ними торгують, стають дуже вразливими для атак хакерів. Таким чином, навіть якщо взламати саму мережу криптовалюти є складним завданням, інші веб-сайти, такі як криптовалютні біржі, можуть бути більш схильними до крадіжок [23].

У жовтні 2015 року судова установа Європейського Союзу зробила важливий крок у напрямку регулювання криптовалют в ЄС. Суд ЄС узгодив погляди країн-членів ЄС щодо статусу цих валют, усунувши правову невизначеність. Раніше деякі країни-члени ЄС застосовували різні підходи до оподаткування криптовалют податком на додану вартість (ПДВ). Це рішення стосувалося всіх криптовалют, а не лише біткоїна. У грудні 2013 року Французький центральний банк (Banque Centrale Française) визначив, що конвертація криптовалюти в законний платіжний засіб має розглядатися як надання фінансових послуг, що потребує укладення спеціальної угоди з платіжною установою [24].

Німецьке регуляторне середовище отримало визнання за свою чіткість, що є рідкістю серед регуляторних органів у всьому світі. Регулятор BaFin оприлюднив ряд середньострокових цілей до 2025 року, серед яких – посилення регулювання DeFi та захист споживачів від потенційних ризиків. Німеччина також має сприятливе податкове законодавство щодо криптовалют. У травні 2022 року німецький парламент звільнив від оподаткування прибутки від продажу придбаних біткоїнів та ефірів після одного року у власності приватних осіб [25].

На противагу цьому, Китай був основним центром для добування та обміну криптовалют, і в країні діяло багато користувачів, що займалися цією діяльністю. Проте у вересні 2021 року китайський уряд запропонував заборонити всі операції, пов'язані з криптовалютами. Причиною, що спонукала уряд до введення цих обмежень, стали не лише фінансово-економічні міркування. Майнінг криптовалют серйозно шкодить навколишньому середовищу та споживає величезні обсяги електроенергії. Подальший розвиток цього контролю над міжнародним явищем та можливість повного припинення цієї діяльності залишаються питаннями, на які потрібно буде знайти відповіді [26].

Щодо США, у березні 2022 року адміністрація Байдена підписала указ, який закликав федеральних регуляторів оцінити широкий спектр ризиків та

переваг, пов'язаних з криптовалютами. У січні 2023 року була опублікована дорожня карта з метою зменшення ризиків, пов'язаних з криптовалютами, в якій закликано регуляторів "посилити правозастосування", а Конгрес – "розширити повноваження регуляторів". Невдовзі після цього Федеральна корпорація страхування депозитів (FDIC), Федеральна резервна система та Управління контролера грошового обігу (ОСС) випустили спільне заявлення, в якому було висловлено обурення щодо ризиків, які криптоактиви створюють для банків [25].

Хоча заява не забороняє банкам надавати послуги з криптовалютами, в ній було зазначено, що "випуск або утримання основних криптоактивів, які випускаються, зберігаються або передаються у відкритих, публічних або децентралізованих мережах або подібних засобах, з великою ймовірністю буде несумісним з безпечною та надійною банківською практикою" [25].

Кількість українських інвесторів та трейдерів на криптобіржах стрімко збільшується. Уже сьогодні можна оплачувати за товари та послуги в таких українських компаніях, як Фокстрот, Stylus, Varus, «Техно Їжак» і WOG. На початку 2016 року Приватбанк (Україна) надав можливість купівлі та продажу найпоширенішої криптовалюти – Bitcoin [21].

Наразі криптовалюта в Україні є сферою, щодо якої держава ще не визначила відповідних правил як окрему сферу суспільних відносин. Держава не встановила та не здійснює прямих повноважень з регулювання діяльності криптовалют. Також не були визначені права, обов'язки та принципи відповідальності для юридичних та фізичних осіб, які займаються діяльністю на ринку в різних формах та виступають у різних ролях як учасники.

Згідно з чинним законодавством України, поняття "криптовалюта" та операції з нею не підпадають під регулювання [27]. Криптовалюта не визнається грошима згідно з українським законодавством. Оскільки вона не існує у формі банкнот, монет або записів на банківських рахунках, вона не може бути визнана грошима. Крім того, криптовалюта не є валютою або законним платіжним засобом іноземної держави. Вона не має прив'язки до

грошової одиниці жодної країни, тому не може бути визнана валютою. Криптовалюта також не може бути визнана електронними грошима. Оскільки вона не випускається банком і не є грошовим зобов'язанням певної особи, вона не має ознак електронних грошей. У криптовалют немає ознак цінних паперів. Вона не має документальної форми, емітента та не передбачає виконання зобов'язань. Тому криптовалюта не може бути визнана цінним папером. Отже, незважаючи на практику використання криптовалют, їх складна правова природа не дозволяє віднести їх до будь-якої із зазначених категорій [27].

Слід зауважити, що на сьогодні залишається в силі роз'яснення Національного банку України від 10 листопада 2014 року "Щодо правомірності використання в Україні «віртуальної валюти/криптовалюти» Bitcoin", згідно з яким "віртуальна валюта/криптовалюта" Bitcoin розглядається як грошовий сурогат [28].

Також залишається не відкликаним законопроект № 2461 від 15 листопада 2019 року, де визначається віртуальний актив як особливий вид майна, що є цінністю у цифровій формі, яка створюється, обліковується та відчувається електронно. До віртуальних активів, відповідно до цього законопроекту, відносяться криптоактиви, токен-активи та інші віртуальні активи [29].

Окремо слід відзначити, що на сьогодні діє Закон України "Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення" від 6 грудня 2019 року № 361-IX, де визначається віртуальний актив як цифрове вираження вартості, яким можна торгувати у цифровому форматі або переказувати, і яке може використовуватися для платіжних або інвестиційних цілей [30].

Таким чином, нормативне регулювання криптовалюти у світі є складним і розгалуженим. Багато країн розглядають криптовалюту як окрему категорію цифрових активів і впроваджують відповідні правові рамки для її регулювання. Це включає в себе законодавство про оподаткування, запобігання

відмиванню грошей та фінансуванню тероризму, а також захист інвесторів. Деякі країни визнають криптовалюту як легальний засіб платежу.

Україна також активно працює над вдосконаленням нормативного регулювання криптовалюти. На сьогодні, Національний банк України розглядає криптовалюту як грошовий сурогат. Нормативне регулювання криптовалюти в Україні постійно вдосконалюється, але залишається неоднозначним і потребує додаткових правових уточнень та розвитку.

Таким чином, дослідження криптовалюти є важливим напрямком сучасної економічної науки, оскільки воно дозволяє розкрити потенціал цього нового фінансового інструменту, визначити перспективи його розвитку та розробки ефективного регулювання. Криптовалюта відображає нові тенденції у фінансовій системі та відповідає сучасним потребам ринку, тому її дослідження має велике значення для подальшого розвитку фінансового сектору та економіки в цілому.

2. АНАЛІЗ КРИПТОВАЛЮТИ ЯК ЕЛЕМЕНТУ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ

2.1 Динаміка та поточний стан використання криптовалюти на світовому фінансовому ринку за 2019-2023 рр.

За даними інформаційного порталу CoinGecko [31], загальна капіталізація криптовалют складає \$2.51 трильйона. Порівняно з попереднім роком, зростання становить 103.06%.

На сьогоднішній день ринкова капіталізація Bitcoin (BTC) становить \$1.27 трильйона, що відображає домінування Bitcoin на рівні 50.49%. Це означає, що половина всієї капіталізації криптовалютного ринку припадає на Bitcoin. Тим часом, ринкова капіталізація стейблкоїнів складає \$161 мільярд і становить 6.42% від загальної капіталізації криптовалют. Стейблкоїни – це криптовалюти, які пов'язані з фіатними валютами (такими як долар США, євро, юань тощо) або іншими стабільними активами з метою зменшення волатильності [32].

Рисунок 2.1 показує загальну капіталізацію та обсяг криптовалют по всьому світу за період з 2019 по 2023 роки. Наразі відстежується 14,069 різних криптовалют на 1,076 біржах. Такий обсяг відображає розмаїття та масштабність криптовалют.

За період з 2019 по 2023 роки кількість різних криптовалют на ринку зростала і наразі становить 14,069. Це означає, що на ринку представлено величезне розмаїття криптовалют, які відрізняються як за своїми технічними характеристиками, так і за своєю призначеністю. Відомі криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum, Ripple та Litecoin, конкурують з новими та менш відомими проектами, які також займають частку ринку.

Також важливою характеристикою ринку є кількість криптовалютних бірж, на яких торгуються ці активи. За розрахунками, наразі існує 1,076 криптовалютних бірж, на яких здійснюється торгівля різними

криптовалютами. Це свідчить про величезний масштаб ринку та високий рівень інтересу до криптовалют серед інвесторів.

Ці дані підкреслюють значення криптовалют як активів та зростаючий інтерес до них з боку інвесторів та трейдерів. Розмаїття криптовалют та масштабність криптовалютних бірж свідчать про постійний розвиток та зростаючу популярність цього ринку.

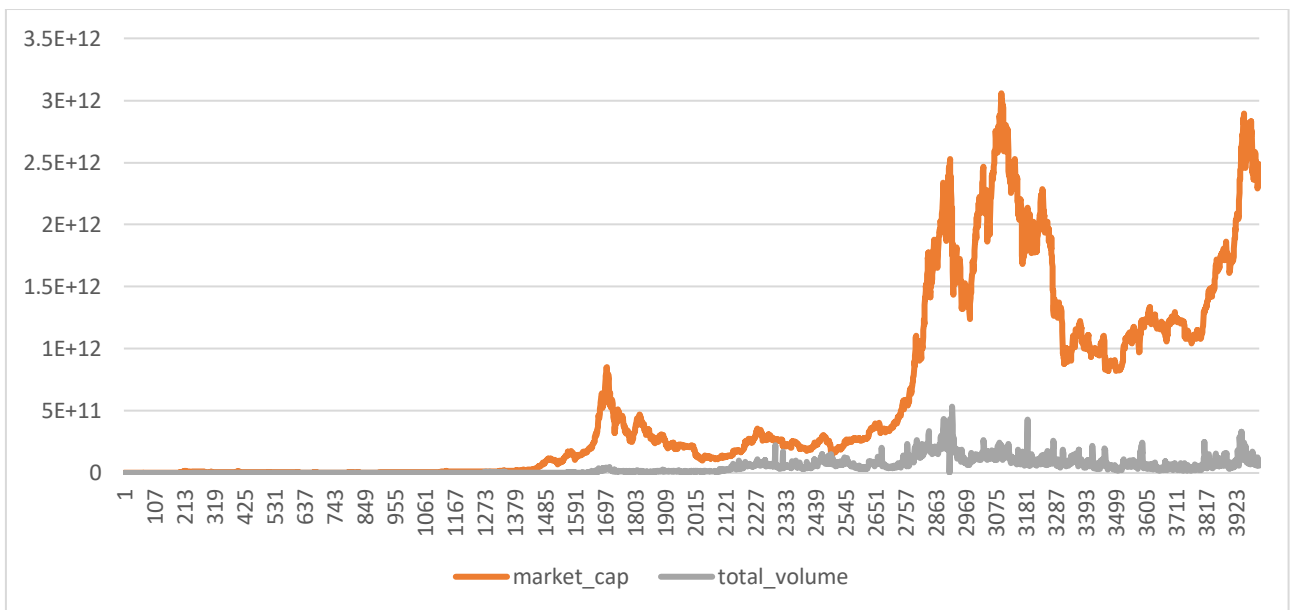


Рисунок 2.1 – Загальна капіталізація та обсяг криптовалют за 2019-2023 рр. [31]

Аналізуючи рисунок 2.1, бачимо, що протягом досліджуваного періоду ринкова капіталізація криптовалюти значно зросла, що свідчить про зростаючий інтерес інвесторів до цього нового фінансового інструменту. Це вказує на те, що криптовалюта стає все більш визнаним активом та джерелом інвестицій.

Зростання торгового обсягу криптовалюти також є значним. Це свідчить про зростаючу ліквідність та популярність криптовалютних ринків серед інвесторів та торговців.

Зростання ринкової капіталізації і торгового обсягу криптовалюти є взаємопов'язаними. Це свідчить про те, що зростання інтересу до криптовалют збільшує як її ринкову капіталізацію, так і торговий обсяг.

Зростання ринкової капіталізації та торгового обсягу криптовалюти може бути зумовлене збільшеним інтересом інвесторів, інституційним прийняттям та зростанням використання криптовалюти в різних галузях економіки.

Незважаючи на позитивні тенденції, ринок криптовалюти залишається дуже мінливим і пов'язаним з певними ризиками. Недостатня регуляторна база, велика волатильність цін та ризики кібербезпеки залишаються серйозними проблемами для інвесторів і фінансових установ.

На фінансових ринках волатильність означає відхилення в ціні активу. Здорова волатильність створює можливості для отримання прибутку. Криптовалюти, або цифрові валюти, здаються майбутнім грошей, оскільки криптовалюта – це клас інвестиційних активів з високим ризиком і високою прибутковістю. Оцінка волатильності прибутковості дозволяє нам оцінити можливість конкретних результатів. Існує кілька досліджень, присвячених вивченню природи волатильності активів. Зі зростанням популярності криптовалют особлива увага приділяється аналізу волатильності криптовалют та її порівнянню з іншими фінансовими активами [33].

Поняття волатильності описує рівень змін цін у певний період часу. У випадку криптовалют, це може бути хвилювання цін від десятків до сотень відсотків за короткий період часу. Неодноразові різкі зміни цін є типовою рисою криптовалютного ринку, яка відрізняє його від традиційних фінансових ринків, таких як фондовий чи валютний. Коливання цін криптовалют є дуже поширеним та частим явищем (рисунок 2.2). Ціна криптовалюти коливається з різних причин. Індекс волатильності, іноді відомий як індекс волатильності СВОЕ, використовується для оцінки рівня коливання цін торгових активів на звичайних ринках. Оскільки криптовалюти все ще перебувають на ранніх стадіях розвитку, немає чіткого визначення їхньої волатильності [34].

Існує кілька причин високої волатильності криптовалют. По-перше, це молодий вік ринку, що призводить до недостатньої ліквідності та високої чутливості до новин та подій. По-друге, відсутність регуляції і стабільних фундаментальних факторів також сприяє великим коливанням цін. Також важливою причиною є відсутність однорідності в оцінці цін криптовалют, що веде до значних різниць у перспективах різних учасників ринку. Проаналізуємо волатильність криптовалют на прикладі Bitcoin (рисунок 2.2):

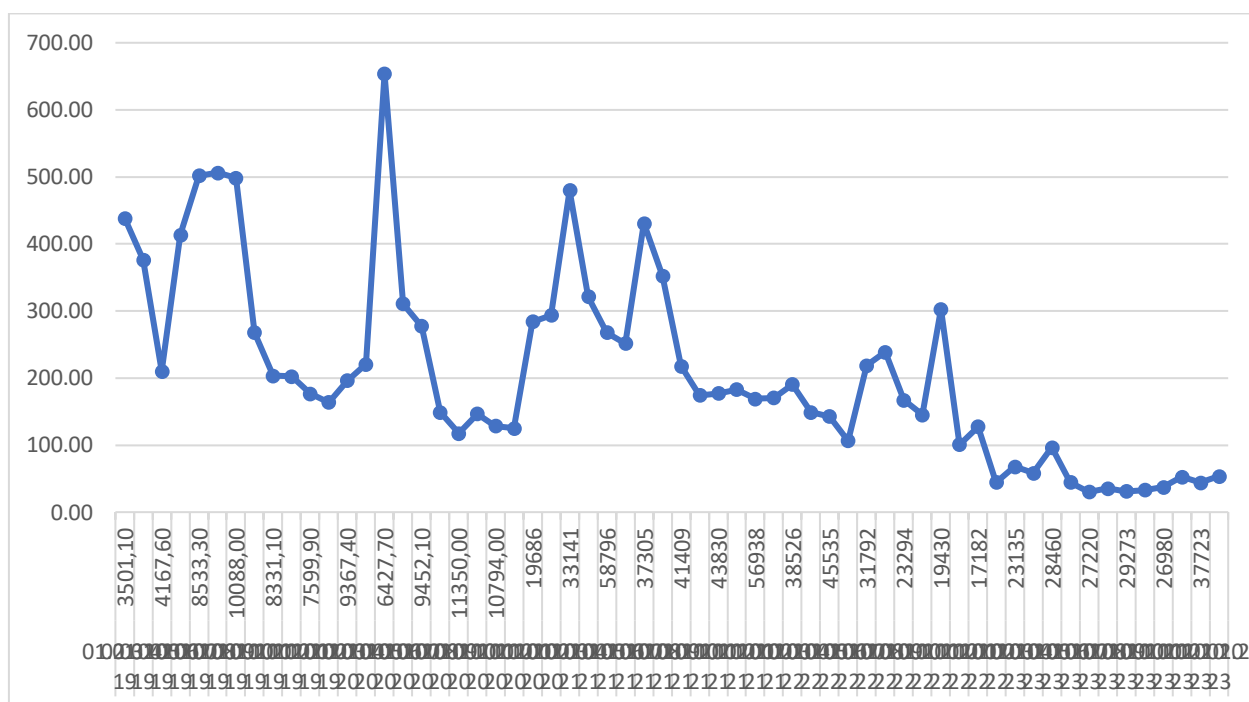


Рисунок 2.2 – Динаміка волатильності курсу Bitcoin за 2019-2023 рр.

Джерело: створено автором на основі [35]

Аналізуючи рисунок 2.2, про ціни на Bitcoin з січня 2019 року до січня 2023 року видно, що ціна криптовалюти значно коливалася протягом цього періоду. Найбільший відсоток зміни відзначено у січні 2019 року, коли ціна Bitcoin зросла на 52.39% за один місяць. Такі значні коливання відображають високу волатильність цієї криптовалюти.

Загалом, волатильність Bitcoin виявляється досить високою протягом всього аналізованого періоду. За два роки ціна Bitcoin змінилася від -37.29% до 52.39% протягом одного місяця. Однак, волатильність Bitcoin з часом трохи

зменшилася, особливо у 2022 році, коли вона коливалася в межах від -17.29% до 23.02% за місяць.

За останній рік (з січня 2022 року до січня 2023 року) волатильність Bitcoin трохи зросла. Протягом цього періоду ціна криптовалюти змінилася від -16.64% до 39.67%. Такі коливання показують, що Bitcoin залишається високоволатильним активом, і інвестори мають бути готові до значних змін у його ціні.

Ціни на криптовалюти (зокрема, на Bitcoin), як правило, були волатильними протягом усього їхнього короткого життя. На це є багато причин, включаючи розмір ринку, ліквідність та кількість учасників ринку. Банки розглядають це як ризик, оскільки історично ціна не була стабільною, тому вони вважають, що валюта може не залишатися стабільним інвестиційним інструментом з часом [33].

Таблиця 2.1 – Порівняльний аналіз криптовалют, що мали найвищі показники ринкової капіталізації протягом 2019-2023 рр.

Назва	Ринкова капіталізація	Ціна	Циркуляційне постачання
Bitcoin	\$1,259,652,155,064	\$63,943.78	19,695,153 BTC
Ethereum	\$370,119,848,875	\$3,081.55	120,101,537 ETH
Tether USDt	\$110,958,965,406	\$1.00	110,971,000,757 USDT
BNB	\$87,585,559,050	\$593.24	147,587,246 BNB
Solana	\$69,753,148,587	\$155.68	448,106,603 SOL
USDC	\$0.9999	\$0.9999	33,200,200,443 USDC
XRP	\$29,808,297,647	\$0.5397	55,235,913,166 XRP
Dogecoin	\$22,642,869,358	\$0.1571	144,193,076,384 DOGE
Toncoin	\$20,522,856,102	\$5.91	3,473,363,182 TON
Cardano	\$16,143,007,942	\$0.4527	35,654,519,374 ADA

Джерело: створено автором на основі [36]

Аналізуючи таблицю 2.1, бачимо, що Bitcoin і Ethereum залишаються найбільшими криптовалютними активами за обсягом ринкової капіталізації та ціною. Протягом цього періоду ринкова капіталізація Bitcoin перевищила \$1 трильйон, а ціна одного Bitcoin перевищувала \$63,000. Ethereum також показав значний ріст, з ринковою капіталізацією близько \$370 мільярдів та ціною близько \$3,081 за монету.

Tether USDt займає стабільну позицію серед стейблкоїнів з ринковою капіталізацією близько \$111 мільярдів та фіксованою ціною \$1 за монету. Це зробило його одним із найпопулярніших засобів стабільної вартості в криптоспільноті.

Крім Bitcoin і Ethereum, криптовалютний ринок бачить значний ріст альтернативних активів, таких як BNB, Solana, XRP, Dogecoin, Toncoin та Cardano. Ці активи займають значну частку ринку з високою ринковою капіталізацією та великим обсягом циркуляції. Наприклад, BNB має ринкову капіталізацію близько \$88 мільярдів, а Solana – близько \$70 мільярдів.

Порівнюючи ці криптовалютні активи, можна зробити висновок, що Bitcoin і Ethereum залишаються найбільшими гравцями на ринку з найвищими показниками ринкової капіталізації та ціни. Тоді як Tether USDt забезпечує стабільну вартість і є популярним засобом для збереження вартості. В той же час, інші альтернативні криптовалюти, такі як BNB, Solana, XRP, Dogecoin, Toncoin та Cardano, показують значний ріст і відтягують частку ринку від Bitcoin і Ethereum.

Володіння криптовалютою стає все більш актуальним явищем у світі фінансів, відображаючи зростаючий інтерес людей до цього нового фінансового інструменту. За останні роки криптовалюта отримала широку популярність як альтернативна форма інвестування, засвідчивши свою життєздатність та потенціал у фінансовій системі. Глобальний рівень володіння криптовалютою є важливим показником у світі фінансів, який відображає розповсюдженість та прийняття цього нового фінансового інструменту. Зростання рівня володіння криптовалютою протягом останніх років свідчить про те, що люди все більше довіряють цьому активу та бачать у ньому потенціал для майбутнього. Рисунок 2.3 демонструє глобальний рівень володіння криптовалютою у світі на 2023 рік:

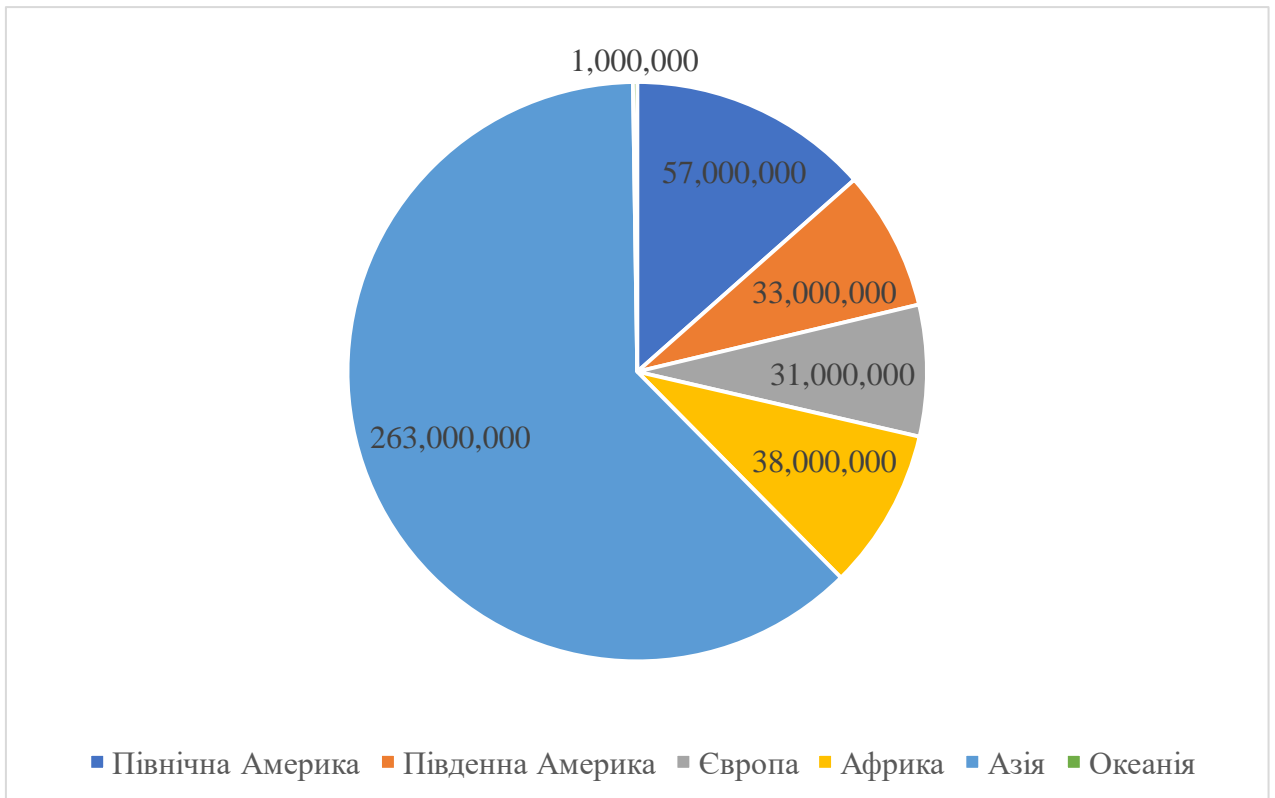


Рисунок 2.3 – Глобальний рівень володіння криптовалютою у світі у 2023 р., осіб

Джерело: створено автором на основі [37]

Аналізуючи рисунок 2.3, бачимо, що інтерес до криптовалют широко поширений по всьому світу, але в різних регіонах цей інтерес може виявлятися у різній мірі.

Північна Америка та Європа відомі своєю розвиненою фінансовою системою та високим рівнем технологічного розвитку. У цих регіонах спостерігається велика кількість власників криптовалюти, що відображає широке прийняття цих технологій серед населення. Країни, такі як США, Канада, Німеччина та Франція, є основними учасниками криптовалютного ринку у світі.

Азія є найбільшим регіоном за кількістю власників криптовалюти, що в основному пов'язано з великими країнами, такими як Китай, Індія та Японія. Високий рівень технологічного розвитку та швидкий темп прийняття

цифрових технологій роблять Азію одним з ключових регіонів для розвитку криптовалютного ринку.

Африка є регіоном зі значним потенціалом для розвитку ринку криптовалют. Високий рівень мобільності та використання мобільних технологій у багатьох країнах Африки створює сприятливі умови для прийняття криптовалют. Більшість населення Африки не має доступу до традиційних банківських послуг, тому криптовалюти можуть стати важливим інструментом фінансової інклюзії в регіоні.

Океанія, хоч і має найменшу кількість власників криптовалюти серед усіх континентів, все ж спостерігає зростаючий інтерес до цих цифрових активів. Країни, такі як Австралія та Нова Зеландія, вже впроваджують криптовалютні технології у своїх економіках, що може сприяти подальшому розвитку ринку в регіоні.

У різних країнах існують різні підходи до криптовалют. У деяких країнах операції з криптовалютами офіційно дозволені і регулюються відповідним законодавством. Криптовалюти розглядаються як товар чи інвестиційний актив і підлягають оподаткуванню. У інших країнах криптовалюту визнають як грошову одиницю. Наприклад, в Європейському Союзі криптовалюта визначається як цифрове представлення вартості, яке не підтверджене центральним банком чи державним органом та не прив'язане до валютних курсів. Її можна використовувати для купівлі товарів та послуг, їх передачі та зберігання, і це може бути здійснено в електронному форматі. Крім того, витрати на купівлю криптовалюти можуть бути звільнені від оподаткування ПДВ. Це показує, що різні країни мають різні підходи до регулювання криптовалют. Такий розбіжний підхід свідчить про необхідність у виробленні єдиної міжнародної стратегії регулювання цього ринку.

Інтерес до криптовалют у різних регіонах світу зумовлений різними факторами, включаючи рівень технологічного розвитку, доступність фінансових послуг та рівень регулювання криптовалютного ринку. Зростаючий інтерес до криптовалют в країнах з низьким рівнем розвитку може

стати важливим фактором для їхнього економічного розвитку та фінансової інклюзії. Глобальний розподіл власників криптовалюти свідчить про потенційний вплив цих технологій на міжнародну фінансову систему та економіку в цілому.

Щодо володіння криптовалютою в Україні, приблизно 6,5 мільйонів українців, або 15,72% від загальної кількості населення, володіють криптовалютою [37].

Україна займає третє місце в Глобальному індексі криптовалют за 2022 рік від Chainalysis, піднявшись на одну позицію порівняно з попереднім роком. Зазначений рейтинг свідчить про високий рівень зацікавленості та розвитку криптовалютного ринку в Україні [38]. На тлі вторгнення Росії на територію країни в початковому періоді 2022 року, український уряд виявив зацікавленість у залученні пожертв у будь-якій доступній формі для забезпечення фінансової підтримки та відновлення ситуації в країні. Криптовалюта стала одним із важливих засобів мобілізації фінансових ресурсів. Україна демонструє високий рівень готовності до використання цифрових фінансових інструментів. Міністр цифрової трансформації України Михайло Федоров та заступник міністра цифрової трансформації з питань розвитку ІТ-індустрії Олексій Борняков сприяли активізації мобілізації криптовалютних ресурсів. Уряд України швидко реалізував можливості залучення пожертв у криптовалюті, розуміючи, що це найпростіший та ефективний спосіб забезпечення фінансової підтримки в умовах гострої потреби. На початку березня 2022 року відбулася значна мобілізація криптовалютних ресурсів, коли за тиждень зібрано майже 55 мільйонів доларів США. Станом на серпень 2022 року понад \$100 мільйонів у криптовалюті було пожертвовано на фінансування військових зусиль в Україні [39].

Крім того, Binance, яка є найбільшою у світі криптовалютною біржою, створила "Фонд надзвичайної допомоги Україні" – перший краудфандинговий сайт для збору пожертв у криптовалюті, що сприяє легкості здійснення та

підтримки криптовалютних пожертв. Це доповнюється пожертвою в розмірі 10 мільйонів доларів, яку компанія зробила на користь українського уряду [40].

Високий рівень володіння криптовалютою в Україні свідчить про широке поширення та прийняття цього фінансового інструменту серед населення. Надзвичайна ситуація, викликана військовим конфліктом та економічною нестабільністю, підкреслює важливість альтернативних форм зберігання та обміну активами, такими як криптовалюта. Україна виявляється лідером у використанні та мобілізації криптовалютних ресурсів у надзвичайних умовах, що вказує на високий рівень адаптивності та інноваційного підходу до фінансових технологій.

2.2 Дослідження методів та засобів забезпечення криптовалюти в банківській сфері

Зростання популярності криптовалюти спричинило появу нових викликів, пов'язаних з її зберіганням та безпекою. У той час, коли блокчейн та інші форми технології розподіленого реєстру привертають масові інвестиції та розгортаються по всьому світу, криптовалюти (для яких був розроблений блокчейн) все ще зустрічають значні труднощі у використанні для покупки основних товарів і послуг. Одна з основних проблем полягає в тому, що більшість криптовалют залишаються малоліквідними. Їх приймають в оплату лише декілька роздрібних торговців, навіть в онлайн-торгівлі, і продаж криптовалют уповільнений і дорогий через надмірну нерівновагу на ринку пропозиції [45].

Залучення фінансових установ може сприяти збільшенню ліквідності криптовалютних ринків та допомогти криптовалютам стати більш загальноприйнятними, забезпечуючи їм здійснення їхньої первісної місії як засобу обміну, а не як об'єкта спекулятивних інвестицій, якими вони стали.

Крім того, участь фінансових установ у криптовалютах може сприяти поверненню активів, які зараз знаходяться поза банківською системою, до банківської системи, забезпечуючи фінансовим установам додаткові депозити під їхнім контролем і покращуючи загальну капіталізацію [45].

Проблема безпеки є однією з ключових перешкод у впровадженні криптовалют у банківську сферу. Хоча технологія блокчейну та криптографія є основою криптовалют, платформи, гаманці, біржі та інші інтерфейси, з якими користувачі взаємодіють, можуть бути вразливими. Ці системи можуть бути піддані взлому, неефективному управлінню або шахрайським схемам, про що свідчать численні випадки крадіжок криптовалют та зламу бірж [41].

Відсутність чітких правил і стандартів у сфері криптовалют ускладнює забезпечення безпеки для користувачів, а недостатнє регулювання обмежує можливості фінансових установ у реагуванні на кіберзагрози та шахрайство. Проблеми також виникають з безпекою зберігання, оскільки втрата приватних ключів або доступу до гаманця може призвести до втрати всіх цифрових активів. Крім того, криптовалюти часто використовуються для фінансових злочинів, таких як відмивання грошей та фінансування тероризму, що створює додаткові ризики безпеки для учасників банківської системи. Усі ці проблеми вимагають від банків та фінансових установ великих зусиль для забезпечення безпеки та захисту користувачів від кіберзагроз та фінансових злочинів [46].

Для вирішення цих проблем розробники технологій та фінансові установи повинні постійно інвестувати в покращення безпеки цих платформ. Традиційні методи забезпечення, такі як страхування та депозитарні послуги, не завжди підходять для криптовалютних активів через їх децентралізований характер та анонімність. Внаслідок цього з'явилися нові методи та засоби забезпечення криптовалюти, які мають свої особливості та переваги. Дослідження цих методів та засобів дозволяє розробляти та вдосконалювати системи криптовалют з метою забезпечення їхньої ефективності, надійності та безпеки.

Таким чином, забезпечення криптовалюти включає в себе різноманітні методи та стратегії для збереження і захисту криптовалютних активів від несанкціонованого доступу та втрати. Це може включати застосування багатфакторної аутентифікації, рішень для зберігання криптовалют у холодному сховищі та регулярні аудити безпеки (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Методи підвищення безпеки криптовалютних платформ
Джерело: створено автором на основі [41, 44]

Cold storage, або холодне зберігання, є методом зберігання криптовалют, який відокремлює приватні ключі від Інтернету, забезпечуючи високий рівень безпеки. Цей метод включає зберігання приватних ключів у офлайн-середовищі, що робить їх недосяжними для хакерів та зловмисників в Інтернеті. Типові методи холодного зберігання включають фізичні пристрої, такі як USB-накопичувачі або паперові гаманці, а також апаратне забезпечення, як, наприклад, апаратні гаманці [42].

Багатфакторна аутентифікація в криптовалюті – це метод захисту, який використовує кілька різних методів для підтвердження особистості користувача перед доступом до криптовалютних активів. Зазвичай це включає

комбінацію чогось, що користувач знає (наприклад, пароль), разом з чимось, що він має (наприклад, фізичний пристрій, такий як смартфон або апаратний гаманець) і/або щось, чим він є (наприклад, біометричні дані, такі як відбиток пальця або розпізнавання обличчя). Цей метод забезпечує вищий рівень безпеки, оскільки навіть якщо один з факторів аутентифікації порушений, інші фактори залишаються в безпеці, ускладнюючи заволодіння обліковим записом криптовалют [43].

Регулярні аудити безпеки – це процес систематичної перевірки та оцінки заходів безпеки в системах криптовалют з метою виявлення потенційних загроз, уразливостей або недоліків і вжиття заходів для їх виправлення. Ці аудити включають огляд технічних параметрів криптовалютних платформ, перевірку відповідності до стандартів безпеки, оцінку ризиків та проведення тестування на проникнення. Регулярні аудити безпеки допомагають забезпечити високий рівень захисту криптовалютних активів від кіберзагроз і зловмисних атак [41].

Антивірус є ще одним засобом захисту, який використовується в кібербезпеці. Його завдання полягає в тому, щоб захистити систему від вірусів. Антивірус розглядається як захист кінцевих точок в мережі. Щоб захистити себе від вірусних атак, на всіх пристроях, що підключені до мережі, можна встановити антивірусне програмне забезпечення [44].

Брандмауер виступає як основний рівень оборони будь-якої системи або пристрою. Наприклад, існують різновиди брандмауерів, такі як мережеві брандмауери, які призначені для захисту мережі. Вони налаштовані таким чином, щоб захистити внутрішню мережу від небажаного зовнішнього трафіку [44].

Система виявлення вторгнень (IDS), відома також як система виявлення інцидентів, є технологією, яка моніторить весь вхідний трафік в мережу організації, щоб переконатися, що він не є зловмисним. IDS також можна розглядати як інструмент, який аналізує трафік і виявляє будь-які ознаки

зловмисної або ненадійної активності, сповіщаючи про це операторів системи для подальшого реагування [44].

Наостанок, регуляторні норми грають важливу роль у формуванні довіри. У відсутність чітких правил гри, криптовалютна сфера може стати небезпечним полем, що призводить до ризиків для інвесторів і користувачів. Законодавці можуть сприяти підвищенню довіри, вводячи збалансовані регулятивні механізми, які захищають користувачів, не пригнічуючи інновації. Це може включати встановлення стандартів для криптовалютних бірж, обов'язкове забезпечення прозорості в ініціативах з випуску монет (ICO) або створення правового каркасу для вирішення суперечок у сфері криптовалют [41].

Базельський комітет з банківського нагляду (BCBS), який є одним з провідних регуляторних органів у банківській сфері, встановив правила для захисту банків від можливих ризиків, пов'язаних з криптоактивами. Ці правила, відомі як Базельські стандарти, розроблені з метою забезпечення стійкості та безпеки банківської системи в умовах зростаючої популярності криптовалют та інших криптоактивів. Одним з ключових аспектів цих стандартів є вимоги до капіталовкладень банків у криптоактиви, а також до оцінки та управління ризиками, пов'язаними з їхнім використанням. Це включає в себе визначення ефективних методів контролю за фінансовими операціями, пов'язаними з криптоактивами, а також моніторинг та звітність про такі операції. Такий підхід дозволяє зменшити можливі ризики для банків та забезпечити стабільність банківської системи в цілому в умовах швидкого розвитку ринку криптовалют [54].

Правила, розроблені Базельським комітетом з банківського нагляду (BCBS), класифікують криптоактиви на дві категорії – Група 1 (нижчий ризик) і Група 2 (вищий ризик) (рисунки 2.4). Криптоактиви, які належать до Групи 1, включають токенизовані традиційні активи та стейблкоїни з надійними стабілізаційними механізмами. З іншого боку, криптоактиви, які належать до Групи 2, включають біткоїни та нестабільні стейблкоїни. Банки, що мають

криптоактиви Групи 2, підлягають суворішим правилам та обмеженням. Ці правила та норми є позитивним кроком і сприятимуть створенню рівних умов для банківської діяльності, зменшуючи ризики і забезпечуючи стабільність фінансової системи [54]. Такий підхід дозволяє банкам краще управляти ризиками, пов'язаними з криптоактивами, та забезпечує високий рівень безпеки та стійкості банківської системи.

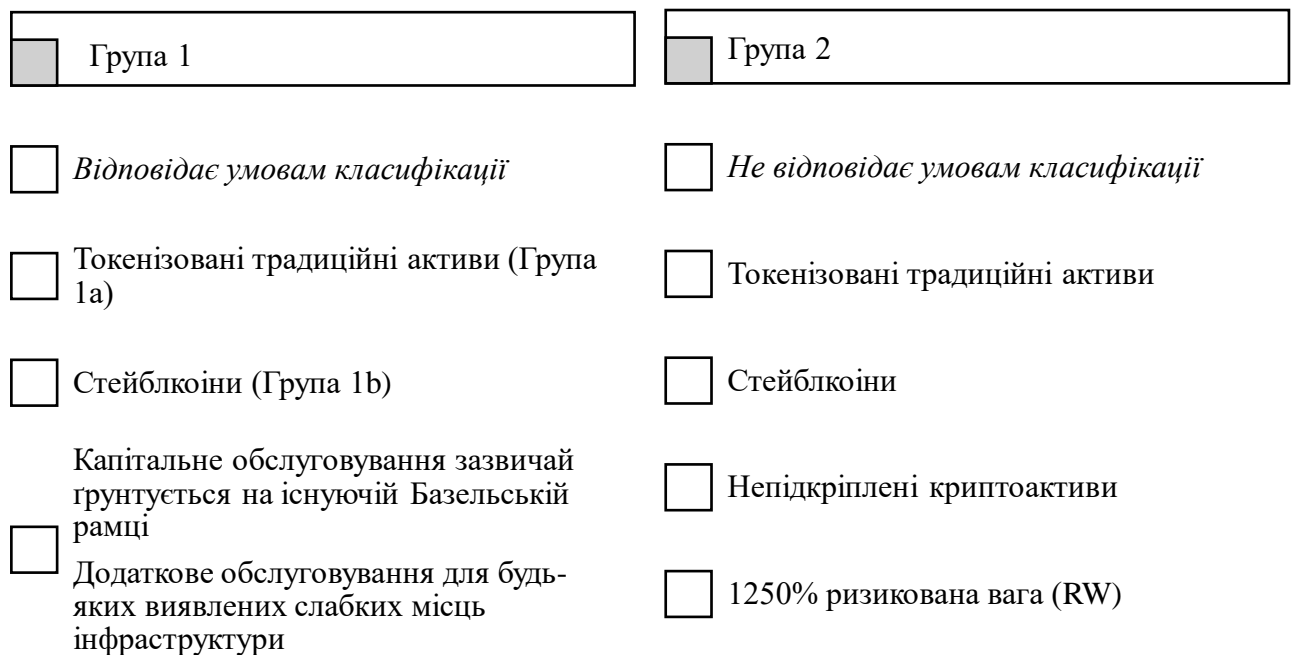


Рисунок 2.4 – Структура пруденційного регулювання криптоактивів
Джерело: створено автором на основі [55]

Рисунок 2.4 описує структуру пруденційного регулювання криптоактивів, розроблену Банком міжнародних розрахунків (BIS) та Радою з фінансової стабільності (РФС). Мета цієї структури – забезпечити узгоджений підхід до регулювання криптоактивів у різних юрисдикціях [55].

Група 1: Ця група включає криптоактиви, які відповідають певним умовам класифікації. До неї належать токенізовані традиційні активи (наприклад, акції, облігації) та криптоактиви з ефективними механізмами

стабілізації (наприклад, стейблкоіни). Криптоактиви Групи 1 підпадають під вимоги до капіталу, ґрунтовані на існуючій Базельській рамці.

Група 2: Ця група включає криптоактиви, які не відповідають умовам класифікації Групи 1. До неї належать усі непідкріплені криптоактиви (наприклад, біткоїн, Ethereum) та будь-які токенизовані традиційні активи та стейблкоіни, які не відповідають умовам класифікації Групи 1. Криптоактиви Групи 2 підпадають під більш консервативні вимоги до капіталу.

Таким чином, безпека криптовалютних платформ є важливою умовою для їх широкого прийняття та використання у банківській сфері. Постійні інвестиції в покращення безпеки, застосування багатофакторної аутентифікації, холодного зберігання та регулярні аудити безпеки є ключовими методами для забезпечення захищеності криптовалютних активів у цифровому середовищі.

2.3 Стратегії подальшого розвитку та рекомендації щодо інтеграції криптовалют у діяльність українських банків

Відомо, що протягом останніх років використання криптовалюти в Україні демонструє найвищі темпи зростання в Європі. Наша країна входить до десятки лідерів у світі за використанням Bitcoin, тому Україна може стати світовим центром розвитку криптоіндустрії. Встановлення чіткого правового статусу криптовалюти значно стимулюватиме збільшення іноземних інвестицій, які дуже потрібні нашій країні в сучасний час. На цьому тлі велика роль у розвитку вітчизняного криптосектора відводиться українським стартапам. Вони вже пройшли кілька стрес-тестів і навчилися здійснювати свою діяльність навіть у важких умовах, таких як економічна криза, блокади та щоденна загроза ракетних обстрілів. Незважаючи на повномасштабну війну,

українські стартапи, так само як і IT-сектор країни, продовжують демонструвати стабільність і стійкість [47].

Задля визначення необхідності інтеграції криптовалют у діяльність українських банків, побудуємо модель часових рядів, а саме прогноз цін на криптовалюту, за допомогою програмного забезпечення Excel.

Для побудови моделі часових рядів типу ARIMA використаємо дані щодо цін на криптовалюту за період 2019-2023 рр. з порталу CoinGecko – найбільшого у світі незалежного агрегатора даних про криптовалюту [31].

За період 2019-2023 рр. було визначено 60 часових відрізків, а отже для побудови моделі необхідно визначити коефіцієнти автокореляції (ACF) 1-10 порядку (рисунок 2.5):

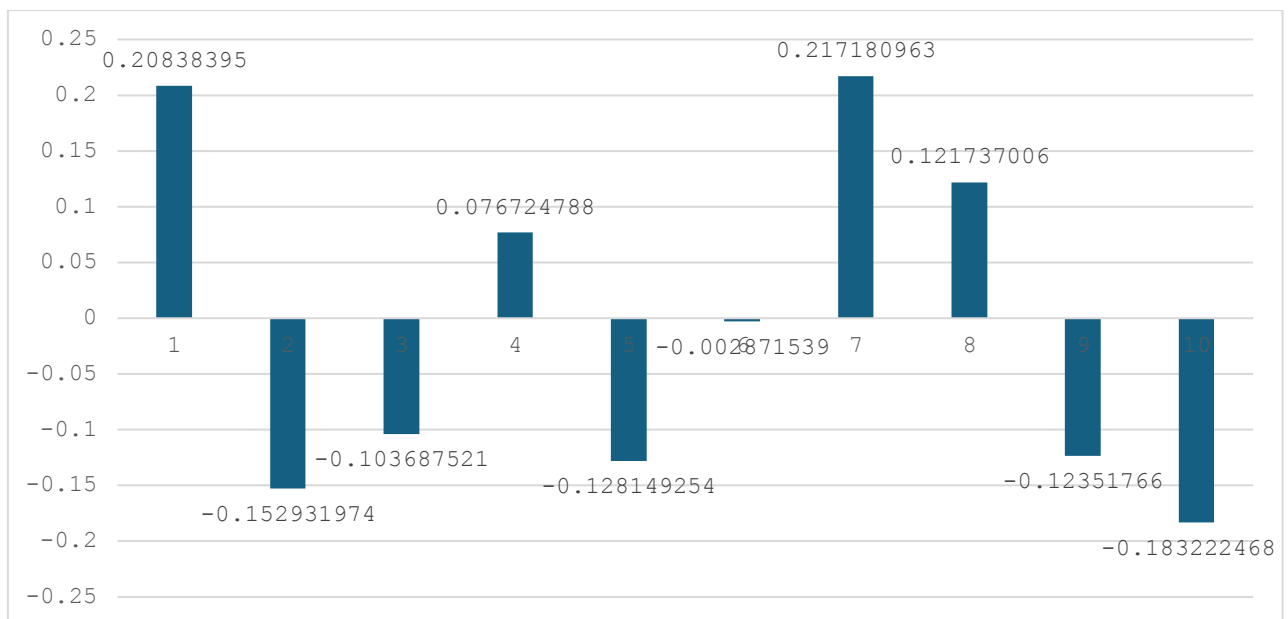


Рисунок 2.5 – Коефіцієнти автокореляції (ACF) 1-10 порядку

З рисунку 2.5 бачимо, що коефіцієнт кореляції 7 має найбільше значення (0,22), це свідчить про те, що значення ряду в даний момент (t) мають значну кореляцію з значеннями 7 періодів тому (t-7). На основі цієї інформації можна зробити висновок, що модель ARIMA з порядком $p = 7$ (кількість лагових змінних в AR-члені) може бути адекватною для опису даних, тому для побудови моделі візьмемо за основу саме його. Значні коефіцієнти

автокореляції на малих лагах можуть вказувати на те, що модель ARIMA з низьким порядком авторегресії (AR) може бути доречною. При побудові моделі ARIMA будемо використовувати цей показник, щоб включити лагові значення на відповідний часовий період для кращого прогнозування майбутніх значень ряду.

На рисунку 2.6 представлено результати застосування моделі ARIMA для прогнозування цін на криптовалюту. Синя лінія представляє фактичну ціну криптовалюти з плином часу, тоді як помаранчеві точки вказують на прогнозовані значення. Пунктирна лінія представляє лінійний тренд з рівнянням $y = 15.554x - 664476$ і значенням R-квадрат (R^2) - 0,2474.

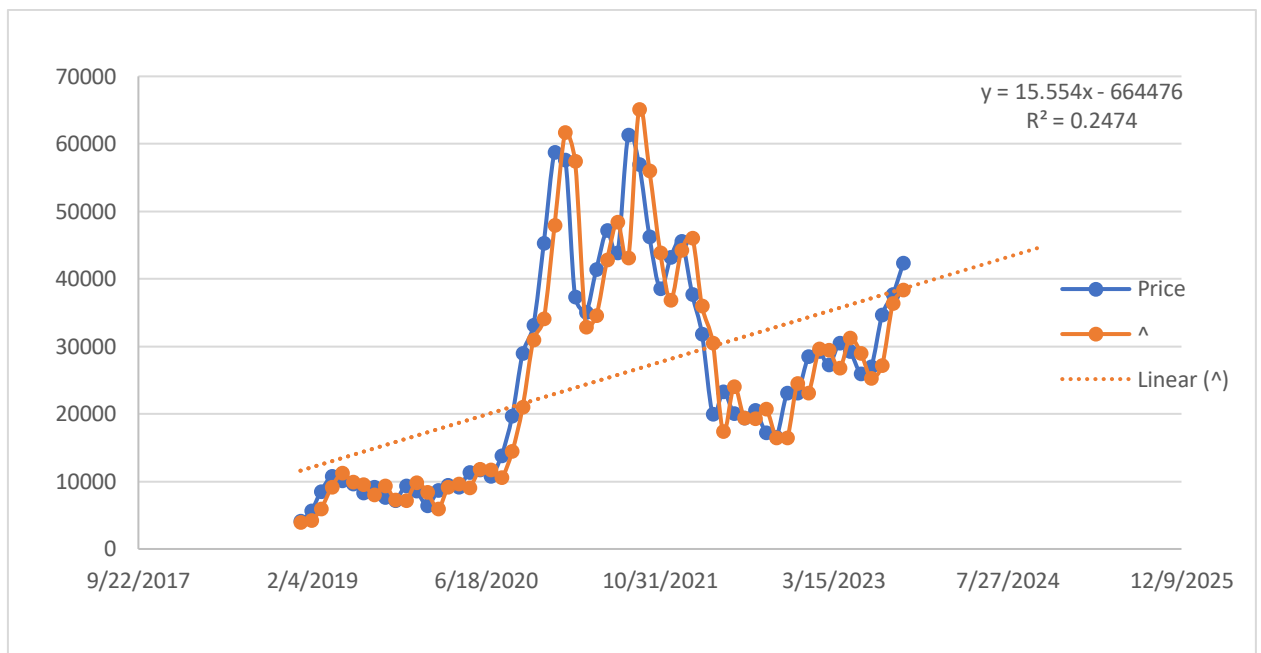


Рисунок 2.6 – Графік прогнозу ARIMA щодо цін на криптовалюту

Аналізуючи рисунок 2.6, бачимо, що лінійний тренд свідчить про помірну тенденцію до зростання з часом, хоча і з суттєвими коливаннями протягом досліджуваного періоду. Значення R^2 на рівні 0,2474 вказує на те, що модель пояснює близько 24,74% дисперсії цін на криптовалюту, що свідчить про те, що, хоча модель відображає деякі закономірності, значна

частина варіації залишається непоясненою. Це очікувано на таких високоволатильних ринках, як криптовалюти.

Помаранчеві точки (прогнозовані значення) загалом відповідають синій лінії (фактичні ціни), але з помітними відхиленнями. Це свідчить про те, що модель відповідає спостережуваним даним, фіксуючи основні піки та спади. Дані демонструють значні піки і спади, що свідчить про високу волатильність на ринку криптовалют.

Висока варіабельність свідчить про те, що зовнішні фактори та ринкові настрої відіграють значну роль у русі цін, які не повністю враховані моделлю.

Таким чином, модель ARIMA пропонує структурований підхід до прогнозування цін на криптовалюти, проте її результати вказують на значні обмеження через високу волатильність і непередбачуваність ринку.

На основі графіку видно, що загальна тенденція прогнозованих цін на криптовалюту є висхідною. Це може свідчити про потенційну прибутковість для банків, якщо вони вирішать інтегрувати криптовалюти у свою діяльність. Прогнозоване зростання цін створює привабливі можливості для інвестицій. Українські банки можуть скористатися цією тенденцією, включивши криптовалюти до своїх інвестиційних портфелів, що дозволить отримувати додатковий дохід. Зростання цін на криптовалюти може сприяти збільшенню попиту на банківські послуги, пов'язані з криптовалютами, такі як зберігання, обмін та торгівля. Це відкриває нові ринкові ніші для банків.

Зростання прогнозованого рівня цін на криптовалюти свідчить про зацікавленість з припливом нових інвесторів, які очікують на довгострокове зростання та потенційне прийняття криптовалют, що підкреслює необхідність інтеграції її в діяльність українських банків. Незважаючи на ризики, інтеграція криптовалют може відкрити нові можливості для інновацій у банківському секторі. Це може включати розширення спектру фінансових послуг, залучення нових клієнтів та підвищення конкурентоспроможності банків.

Незважаючи на фактичну присутність криптовалют в Україні, офіційно вона ще не визнана на державному рівні. Оскільки законне використання

криптовалюти в економіці залишається без належного юридичного регулювання, це спричиняє зростання тіньового ринку, випадки зловживань та маніпуляцій в цій сфері, що робить індустрію криптовалют дуже потребуючою інституалізації. В Україні, так само, як і в усьому світі, з моменту винайдення криптовалюти і до сьогодні, виникли стійкі суспільні економічні відносини, пов'язані з обігом криптовалюти. Ці відносини потребують упорядкування через прийняття спеціальних юридичних засобів, тобто розроблення відповідних правових норм та створення юридичної бази для державного регулювання [48].

Сфера криптовалют реагує на дії регуляторів дуже чутливо. Навіть часткова легалізація або дозвіл на певні операції з цифровими валютами миттєво піднімає настрої учасників ринку, і це призводить до зростання курсу. З іншого боку, негативні новини, такі як випадки шахрайства, обмеження на операції на криптовалютних біржах або повна заборона використання криптовалют, призводять до різкого падіння їхньої вартості.

15 березня 2022 року Президент України підписав Закон України «Про віртуальні активи», який створює правову базу для криптовалют і віртуальних активів. Згідно з цим законом, криптовалюти визнаються законними активами, і встановлені правила їх використання та обміну. Крім того, закон встановлює правила оподаткування криптовалютних операцій. Операції з криптовалютою оподатковуються податком на доходи фізичних осіб, а прибуток від продажу криптовалюти оподатковується за ставкою 5%. Закон також передбачає можливість використання криптовалют для сплати податків [49].

Хоча імплементація нормативно-правових актів все ще триває, можуть виникнути проблеми із забезпеченням дотримання правил. Особливо це стосується тих аспектів, які потребують комплексного регулювання та врегулювання відносин між учасниками ринку криптовалют. Крім того, у зв'язку із швидким розвитком криптовалютної індустрії, може виникнути потреба в оновленні нормативно-правових актів для забезпечення їх відповідності новим реаліям та викликам цього ринку. Оновлення правового

середовища є критично важливим для забезпечення стабільності та прогресу криптовалютної сфери, а також захисту інтересів всіх учасників ринку.

Проте при дослідженні впливу криптовалют на банківський сектор та приватні компанії можна зазначити, що вони вже активно діють на ринку як альтернативні платіжні системи. Особливо це помітно у сфері електронних розрахунків, де криптовалюти починають виконувати роль засобу платежу. Такі зміни напряду впливають на грошову масу та інші грошові агрегати [50]. Це відбувається за рахунок того, що криптовалюти стають альтернативою традиційним фіатним валютам та платіжним системам, надаючи користувачам більшу свободу та контроль над їхніми фінансами.

З метою уникнення відставання, банки повинні знайти спосіб прийняти криптовалютну технологію та розглядати її як інструмент покращення, а не конкурента. Впровадження криптовалют може сприяти упорядкуванню, удосконаленню та покращенню фінансових послуг. Останні досягнення в цій галузі можуть зменшити занепокоєння банків стосовно ризиків і, натомість, дозволити їм усвідомити потенційні переваги (Рисунок 2.5). У зв'язку з розвитком криптовалют, банки повинні швидко адаптуватися до змін у фінансовій сфері, щоб залишатися конкурентоспроможними та забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів. Це вимагає від них прийняття новаторських стратегій та гнучкості у використанні технологій.

Зокрема, у липні 2023 року Офіс контролю за валютною справою (ОСС) оголосив, що банки та кредитні спілки можуть надавати своїм клієнтам послуги криптографічного зберігання. Це включає зберігання унікальних криптографічних ключів, які пов'язані з доступом до приватних гаманців. Зазначена заява вказує на те, що ОСС вважає, що банки можуть безпечно та ефективно зберігати або саму криптовалюту, або ключі для доступу до криптовалюти на особистих цифрових гаманцях для своїх клієнтів [51]. Це рішення є важливим кроком у напрямку легалізації та регулювання криптовалютних послуг у банківському секторі, а також сприяє збільшенню довіри клієнтів до цих послуг.

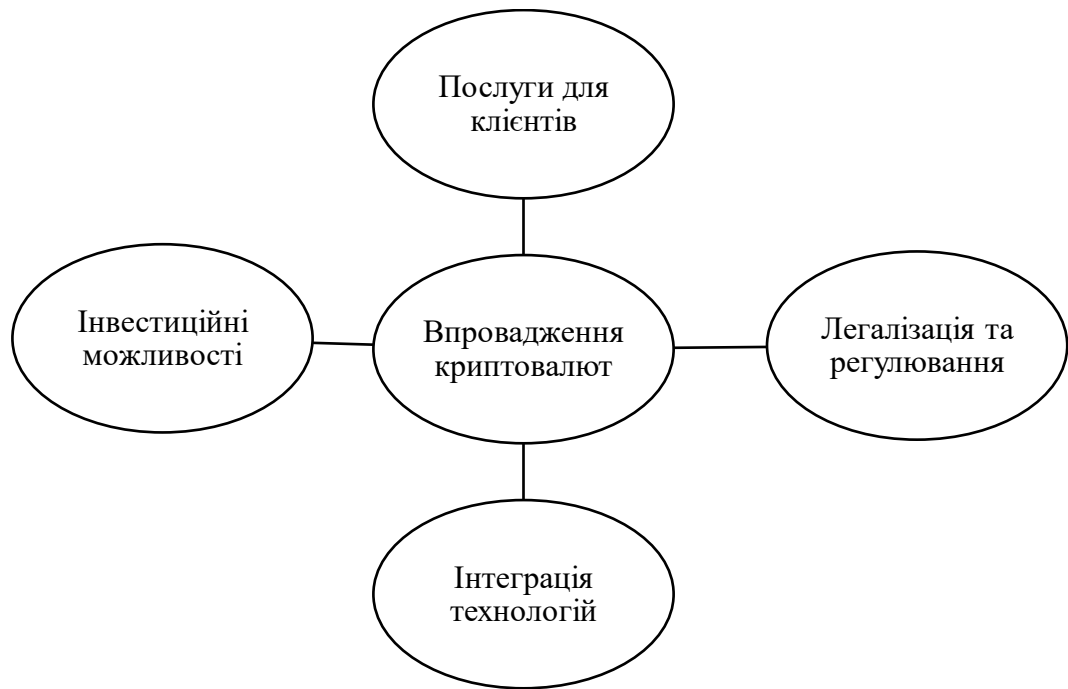


Рисунок 2.7 – Шляхи впровадження криптовалют в діяльність українських банків

Джерело: створено автором

Банки мають велику кількість можливостей та бізнес-кейсів на вибір, включаючи використання власних криптовалют, технології розподіленого реєстру (DLT) або обидві ці стратегії разом. У сфері валют банки можуть допомагати стартапам обійти традиційні капіталовкладення за допомогою ICO, де випуск монет стає основним інструментом фінансування нового підприємства. Банки та інвестиційні компанії можуть також допомагати клієнтам інвестувати безпосередньо в криптовалюту, спрямовуючи їх на обмежену кількість пропозицій, які, ймовірно, будуть успішними (залучаючи достатню кількість клієнтів, які стануть центрами активності) [52].

Кастодіальні послуги, які включають управління активами та базовими криптографічними ключами, що власники криптоактивів використовують для здійснення транзакцій, є надзвичайно важливою можливістю у криптоекономіці. Це надає банкам змогу взаємодіяти з криптоекономікою та розширювати свій спектр послуг, включаючи управління грошовими коштами, кредитування цінними паперами, здійснення торгівлі та іншу підтримку

фінансових операцій. Наприклад, компанія BitGo, яка надає фінансові послуги з цифрових активів і пропонує кастодіальні та інші ключові послуги для інвесторів у криптовалюти, показує, як банки можуть розробити модель ключових послуг для клієнтів, які працюють з криптовалютою. BitGo розробила систему, що дозволяє власникам криптоактивів продавати активи та проводити розрахунки внутрішньо, не переміщаючи активи зі своїх кастодіальних гаманців. Це є прикладом підходу до зменшення ризиків, який дозволяє власникам криптоактивів брати участь на ринку, не викладаючи активи на ризик внутрішнього розрахунку [53].

Банки також можуть надавати послуги з торгівлі валютами (наприклад, біткоїнами або цифровими євро, якщо вони доступні) і здійснювати цифрові платежі та транзакції з використанням криптовалют. Ці обміни монет можуть здійснюватися через три типи бірж: цифрові валюти центрального банку (CBDC), які випускаються національними фінансовими установами, приватні валюти на основі блокчейну, які випускаються банками або компаніями, і валюти, що базуються на мережі, такі як біткоїн або лайткоїн, з загальнодоступним блокчейном [52]. Кілька банків вже почали інтегрувати криптовалюту у свої банківські послуги. У 2021 році Goldman Sachs запусив свій перший відділ торгівлі криптовалютою. Goldman Sachs на чолі з генеральним директором Девідом Соломоном прагне розширити свою присутність на ринку, приймаючи криптовалютні установи на вибірковій основі, щоб розширити свої пропозиції. Крім того, компанія представила нову програмну платформу, яка надає своїм клієнтам ціни та новини про криптовалюту в режимі реального часу [54].

Крім того, криптовалюта може бути використана для поліпшення існуючих банківських продуктів, таких як кредити, надаючи більш надійні дані, на основі яких кредитори можуть приймати рішення, що сприяє створенню якісних кредитних портфелів на менших рівнях ризику. Крім того, це може дозволити банкам випускати цифрові токени, підтримані активами на

блокчейні, що дозволяє їм надавати послуги, такі як позики між особами або потоки платежів [54].

Хоча криптовалюта має безліч потенційних переваг, з нею також пов'язані певні недоліки. Найбільшою проблемою є волатильність цифрових валют, що ускладнює їх використання як надійного засобу збереження вартості. Оскільки ціни швидко та непередбачувано змінюються, інвестори можуть зазнавати складнощів у точному прогнозуванні доходів від своїх інвестицій.

Крім того, криптовалюти піддаються взлому та іншим видам кіберзлочинності через їх децентралізований характер, що робить їх вразливими порівняно з більш безпечними, централізованими банківськими платформами. Також, оскільки вони діють поза контролем уряду, у випадку крадіжки або втрати коштів через шахрайську діяльність, не існує юридичної захисту.

З ростом використання цифрових валют установи фінансового сектору повинні робити стратегічні зміни, щоб забезпечити збереження прибутковості. Ефективність технології блокчейн може допомогти банкам надавати клієнтам швидкість проведення транзакцій, яка перевершує традиційні, більш важкі методи оплати.

Банківські установи повинні захищати споживачів та забезпечувати відповідність регулятивним вимогам, розробляючи правила та керівництво для цифрових валют. Це дозволить споживачам відчувати себе захищеними при використанні багатьох переваг, які пропонують цифрові валюти.

Отже, інтеграція криптовалют у діяльність українських банків є важливим кроком для розвитку фінансової системи країни. Це дозволить банкам розширити свої послуги, привернути нових клієнтів та забезпечити їм доступ до нових фінансових можливостей. Однак, для успішної інтеграції необхідно ретельно вивчити ризики та розробити відповідні стратегії та політики.

ВИСНОВКИ

У ході дослідження було виявлено, що криптовалюта є значущим інструментом у сучасній банківській сфері. Вона має великий потенціал для зміни традиційних підходів до фінансових операцій, зменшення витрат на транзакції, збільшення швидкості проведення операцій та підвищення доступності фінансових послуг. За останні роки спостерігається зростання інтересу до криптовалют з боку банківських установ, що свідчить про їхню потенційну важливість для фінансової системи.

Нормативне регулювання криптовалют на світовому ринку представляє складний процес адаптації законодавства до нових фінансових інструментів. Багато країн активно вивчають це питання та шукають оптимальні шляхи регулювання криптовалют. Проте, необхідно підкреслити, що стабільні та прозорі правові умови є важливим фактором для успішної інтеграції криптовалют у банківську сферу.

Для успішної інтеграції криптовалют у діяльність банків необхідно розробити прозорі та стабільні правові умови, а також вдосконалити технічну інфраструктуру для забезпечення безпеки та надійності фінансових операцій з цифровими активами. Крім того, важливо ретельно розглянути та вирішити численні технічні, правові та організаційні питання, що виникають у процесі інтеграції криптовалют у банківську діяльність.

Отже, криптовалюти мають великий потенціал для трансформації банківської сфери, проте їхня успішна інтеграція вимагає комплексного підходу та вирішення численних технічних, правових та організаційних питань. Вивчення цього питання є актуальним та перспективним, оскільки розвиток криптовалют може значно вплинути на подальший розвиток фінансової системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Роз'яснення щодо правомірності використання в Україні "віртуальної валюти/криптовалюти" Bitcoin. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0435500-14#Text> (дата звернення: 23.04.2024).
2. Белінська Я. В., Дікарев О. І. Криптовалюти: сутність, виникнення та закономірності поширення і ціноутворення. Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування. 2020. № 5. С. 22–32. URL: <https://doi.org/10.33244/2617-5932.5.2020.22-32> (дата звернення: 23.04.2024).
3. Гуріна Н. В. Економічна сутність криптовалюти як методологічна передумова відображення її в бухгалтерському обліку. Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування. 2020. № 5. С. 42–51. URL: <https://doi.org/10.33244/2617-5932.5.2020.42-51> (дата звернення: 23.04.2024).
4. Термінологічний словник з питань запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму, фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення та корупції / Чубенко А. Г., Лошицький М. В., Павлов Д. М., Бичкова С. С., Юнін О. С. – К.: Ваіте, 2018. – 82 6 с. (дата звернення: 23.04.2024).
5. Гонак І. М. Теоретичне обґрунтування визначення криптовалюти як грошей. Інноваційна економіка. 2021. № 5-6. С. 123-130. URL : <http://inneco.org/index.php/inneco.ua/article/view/830> (дата звернення : 23.04.2024 р.).
6. Феденко Є. М. Поняття криптовалюти та її законодавче закріплення: досвід України та зарубіжних країн / Єлизавета Михайлівна Феденко, Маргарита Олегівна Шрамко // Римське право і сучасність : матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 18 травня, 2019 року) / за заг. ред. д.ю.н., проф. Є. О. Харитонова. – Одеса : Фенікс, 2019. – С. 174-178. URL: <https://hdl.handle.net/11300/25019> (дата звернення : 23.04.2024 р.).

7. Мамуненко М. С. Переваги та недоліки застосування криптовалюти в умовах сучасної ринкової економіки в Україні / М. С. Мамуненко, О. В. Жмай // Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство / голов. ред. М. М. Палінчак. – Ужгород : Гельветика, 2019. – Вип. 26 Ч. 1. – С.127-130. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/27602> (дата звернення: 23.04.2024).

8. Продан К. М., Олійник В. І. Деякі питання використання криптовалюти як допомоги Україні в умовах воєнного стану. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична. 2023. № 36. С. 145–149. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/727> (дата звернення: 23.04.2024).

9. Чайковська М. А., Коваль Д. В. Перспективи розвитку в Україні цифрової валюти. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2019. Т. 33. С. 212–215. URL: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2019-33-42> (дата звернення: 23.04.2024).

10. Яцик Т. В. Поняття крипто-активів у системі фінансового обліку. Молодий вчений. 2019. Т. 2, № 66. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-2-66-64> (дата звернення: 23.04.2024).

11. Стойка М. Cryptocurrency – definition, functions, advantages and risks. Підприємництво і торгівля. 2021. № 30. С. 5–10. URL: <https://doi.org/10.36477/2522-1256-2021-30-01> (дата звернення: 24.04.2024).

12. Гурін Б. Теоретико-правова характеристика криптовалют як концептуальних засобів обороту та оцінка їх ролі для розвитку криптоіндустрії в Україні. Академічні візії. 2023. № 25. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10148228> (дата звернення: 24.04.2024).

13. Стовпова А. С. Криптоактиви як об'єкт бухгалтерського обліку. Економіка та держава. 2018. № 8. С. 76–80. URL: <http://www.economy.in.ua/?op=1&z=4132&i=15> (дата звернення: 24.04.2024).

14. Криптовалюти, які найчастіше торгуються | Купуйте альткоїни миттєво | Binance.com. Binance - Cryptocurrency Exchange for Bitcoin, Ethereum & Altcoins. URL: <https://www.binance.com/uk-UA/altcoins/tradable> (дата звернення: 24.04.2024).

15. Момот І. О., Момот Ю. Г., Козенков Д. Є. Сутність та особливості функціонування криптовалют. Економіка і суспільство. 2018. № 15. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/15_ukr/107.pdf (дата звернення: 24.04.2024).

16. Іщук Леся, Іщук Вікторія. Особливості функціонування криптовалют. Економічний форум. 2024. Т. 1, № 4. С. 175–182. URL: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2023-4-22> (дата звернення: 24.04.2024).

17. Іванюк В. Застосування криптовалюти як інноваційного платіжного засобу. Актуальні проблеми правознавства. 2019. № 4. URL: <https://appj.wunu.edu.ua/index.php/appj/article/view/882> (дата звернення: 24.04.2024).

18. Інтернет-банк Приват24. privatbank.ua. URL: <https://privatbank.ua/udalennyi-banking/privat24> (дата звернення: 24.04.2024).

19. Кавецький В. Вплив криптовалютного ринку на фінансові тенденції сучасності. Вісник Університету банківської справи. 2019. № 1(34). С. 44–50. URL: [https://doi.org/10.18371/2221-755x1\(34\)2019183107](https://doi.org/10.18371/2221-755x1(34)2019183107) (дата звернення: 24.04.2024).

20. Сословський В. Г. Ринок криптовалют як система / В. Г. Сословський, І. О. Косовський // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. – 2018. – Вип. 2. – С. 236-246. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fkd_2016_2_24. (дата звернення: 24.04.2024).

21. Захарків В. Сутність та нормативне регулювання криптовалюти як об'єкту обліку. Наукові перспективи (Naukovì perspektivi). 2023. № 6(36). URL: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-6\(36\)-212-224](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-6(36)-212-224) (дата звернення: 25.04.2024).

22. Nabilou, Hossein and Prum, Andre, Central Banks and Regulation of Cryptocurrencies (July 17, 2019). Review of Banking and Financial Law (Forthcoming), University of Luxembourg Law Working Paper No. 2019-014, URL: <https://ssrn.com/abstract=3421417> (дата звернення: 25.04.2024).

23. Hadar Y. Jabotinsky Dr., The Regulation of Cryptocurrencies: Between a Currency and a Financial Product, 31 Fordham Intell. Prop. Media & Ent. L.J. 118 (2020). URL: <https://ir.lawnet.fordham.edu/iplj/vol31/iss1/2> (дата звернення: 25.04.2024).

24. Ozturk, L., & Sulungur, E. (2021). The regulation problem of cryptocurrencies. In C. Cobanoglu, & V. Della Corte (Eds.), Advances in global services and retail management (pp. 1–12). USF M3 URL: <https://www.doi.org/10.5038/9781955833035> (дата звернення: 25.04.2024).

25. Hicks C. Cryptocurrency regulations around the world. Forbes Advisor. URL: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/cryptocurrency-regulations-around-the-world/> (дата звернення: 25.04.2024).

26. Mezquita, Y., Pérez, D., González-Briones, A., Prieto, J. (2023). Cryptocurrencies, Survey on Legal Frameworks and Regulation Around the World. In: Prieto, J., Benítez Martínez, F.L., Ferretti, S., Arroyo Guardado, D., Tomás Nevado-Batalla, P. (eds) Blockchain and Applications, 4th International Congress . BLOCKCHAIN 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 595. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-21229-1_6 (дата звернення: 24.04.2024).

27. Національний банк України. Спільна заява фінансових регуляторів щодо статусу криптовалют в Україні. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/spilna-zayava-finansovih-regulyatoriv-schodo-statusu-kriptovalyut-v-ukrayini> (дата звернення: 25.04.2024).

28. Роз'яснення щодо правомірності використання в Україні "віртуальної валюти/криптовалюти" Bitcoin. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0435500-14#Text> (дата звернення: 25.04.2024).

29. Проект Закону про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законів України щодо оподаткування операцій з криптоактивами. Офіційний портал Верховної Ради України. URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=67423 (дата звернення: 25.04.2024).

30. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20#Text> (дата звернення: 25.04.2024).

31. Crypto Market Cap Charts | CoinGecko. CoinGecko. URL: <https://www.coingecko.com/en/global-charts> (дата звернення: 06.05.2024).

32. Hayes A. Stablecoins: Definition, How They Work, and Types. Investopedia. URL: <https://www.investopedia.com/terms/s/stablecoin.asp> (дата звернення: 06.05.2024).

33. Gupta H., Chaudhary R. An Empirical Study of Volatility in Cryptocurrency Market. *Journal of Risk and Financial Management*. 2022. Т. 15, № 11. С. 513. URL: <https://doi.org/10.3390/jrfm15110513> (дата звернення: 06.05.2024).

34. Khan R., Nakami T. A. Cryptocurrency: usability perspective versus volatility threat. *Journal of Money and Business*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1108/jmb-11-2021-0051> (дата звернення: 06.05.2024).

35. Bitcoin to US Dollar Exchange Rate Chart | Xe. Xe: Currency Exchange Rates and International Money Transfers. URL: <https://www.xe.com/currencycharts/?from=BTC&to=USD&view=5Y> (дата звернення: 06.05.2024).

36. Cryptocurrency Prices, Charts And Market Capitalizations | CoinMarketCap. CoinMarketCap. URL: <https://coinmarketcap.com/> (дата звернення: 07.05.2024).

37. Cryptocurrency Ownership Data. Triple-A. URL: <https://triple-a.io/cryptocurrency-ownership-data/> (дата звернення: 07.05.2024).
38. 2022 Global Cryptocurrency Adoption Index. Chainalysis. URL: <https://www.chainalysis.com/blog/2022-global-crypto-adoption-index/> (дата звернення: 07.05.2024).
39. Crystal Intelligence & Crypto Compliance. Crystal Intelligence Analytics for Crypto Compliance. URL: <https://crystalintelligence.com/> (дата звернення: 07.05.2024).
40. Binance Charity for Ukrainians: Help Report. Binance Blog. URL: <https://www.binance.com/en/blog/charity/binance-charity-for-ukrainians-help-report-421499824684903974> (дата звернення: 07.05.2024).
41. Cryptocurrency awareness, acceptance, and adoption: the role of trust as a cornerstone / M. F. Shahzad та ін. Humanities and Social Sciences Communications. 2024. Т. 11, № 1. URL: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02528-7> (дата звернення: 10.05.2024).
42. Cz K. L. Understanding crypto cold storage in 2023. Binance Square. URL: <https://www.binance.com/en/square/post/236984> (дата звернення: 10.05.2024).
43. Handbook of blockchain, digital finance, and inclusion, Volume 1. Elsevier, 2018. URL: <https://doi.org/10.1016/c2015-0-04334-9> (дата звернення: 10.05.2024).
44. A Comprehensive Study of Artificial Intelligence and Cybersecurity on Bitcoin, Crypto Currency and Banking System / T. Choithani et al. Annals of Data Science. 2022. URL: <https://doi.org/10.1007/s40745-022-00433-5> (дата звернення: 10.05.2024).
45. Cryptocurrency Banking Services. Softjourn Inc. URL: <https://softjourn.com/insights/cryptocurrency-banking-service> (дата звернення: 10.05.2024).
46. Casey M. J., Vigna P. Truth Machine: The Blockchain and the Future of Everything. HarperCollins Publishers Limited, 2018.

47. Lukianchuk R. The current trends of the development of the domestic crypto sector in the conditions of the martial law. *Information and law*. 2023. № 2(45). С. 113–124. URL: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2023.2\(45\).282329](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2023.2(45).282329) (дата звернення: 12.05.2024).

48. Спільник Ірина, Ярощук Олексій. Інституалізація криптовалюти: регулювання, правовий статус, облік і оподаткування. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. 2020. Випуск 2. С. 81-92. URL: <https://doi.org/10.35774/ibo2020.02.081> (дата звернення: 12.05.2024).

49. Про віртуальні активи. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text> (дата звернення: 12.05.2024).

50. Kuzheliev M. Integration of the cryptocurrency market in the financial system of Ukraine: theoretical aspects. *University Economic Bulletin*. 2023. № 56. С. 137–142. URL: <https://doi.org/10.31470/2306-546x-2023-56-137-142> (дата звернення: 12.05.2024).

51. How Cryptocurrencies May Impact the Banking Industry – Wolf & Company, P.C. Wolf & Company, P.C. URL: <https://www.wolfandco.com/resources/insights/how-cryptocurrencies-may-impact-the-banking-industry/> (дата звернення: 12.05.2024).

52. How banks can succeed with cryptocurrency / Z. Mogul et al. BCG Global. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/how-banks-can-succeed-with-cryptocurrency> (дата звернення: 12.05.2024).

53. Banking blueprint for the crypto world. KPMG. URL: <https://kpmg.com/us/en/articles/2023/banking-blueprint-for-crypto-world.html> (дата звернення: 12.05.2024).

54. The future of crypto in banking sector: trends and prospects. *CryptoCurrency Payments – B2BinPay*. URL: <https://b2binpay.com/en/what-is-the-future-of-crypto-in-the-banking-sector/> (дата звернення: 12.05.2024).

55. Prudential treatment of cryptoasset exposures. Bank for International Settlements. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d545.htm> (дата звернення: 12.05.2024).

56. Promising areas for the development of the cryptocurrency industry in Ukraine as a tool for intensifying foreign trade activities of entrepreneurial structures / M. Hedegaard et al. *Socio-economic relations in the digital society*. 2023. Vol. 3, no. 49. P. 2–13. URL: <https://doi.org/10.55643/ser.3.49.2023.510> (дата звернення: 12.05.2024).

57. Павленко Л. Д., Криклій О. А., Чумак О. В. Ризики банків України та організаційна система управління ними в умовах воєнного стану. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*. 2024. № 5. С. 126–132. URL: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.5.126> (дата звернення: 12.05.2024).

58. Hrytsenko L., Chumak O. The significance of information technologies as an innovation factor in business activities in Ukraine. *Digital transformations and innovative technologies in the economy: challenges, realities, strategies : Materials of the International scientific and practical conference* / ed.: L. L. Hrytsenko, I. V. Tyutyunyk – Sumy : Sumy State University, 2022. P. 7–9. (дата звернення: 12.05.2024).

ДОДАТОК А

ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ КРИПТОВАЛЮТИ

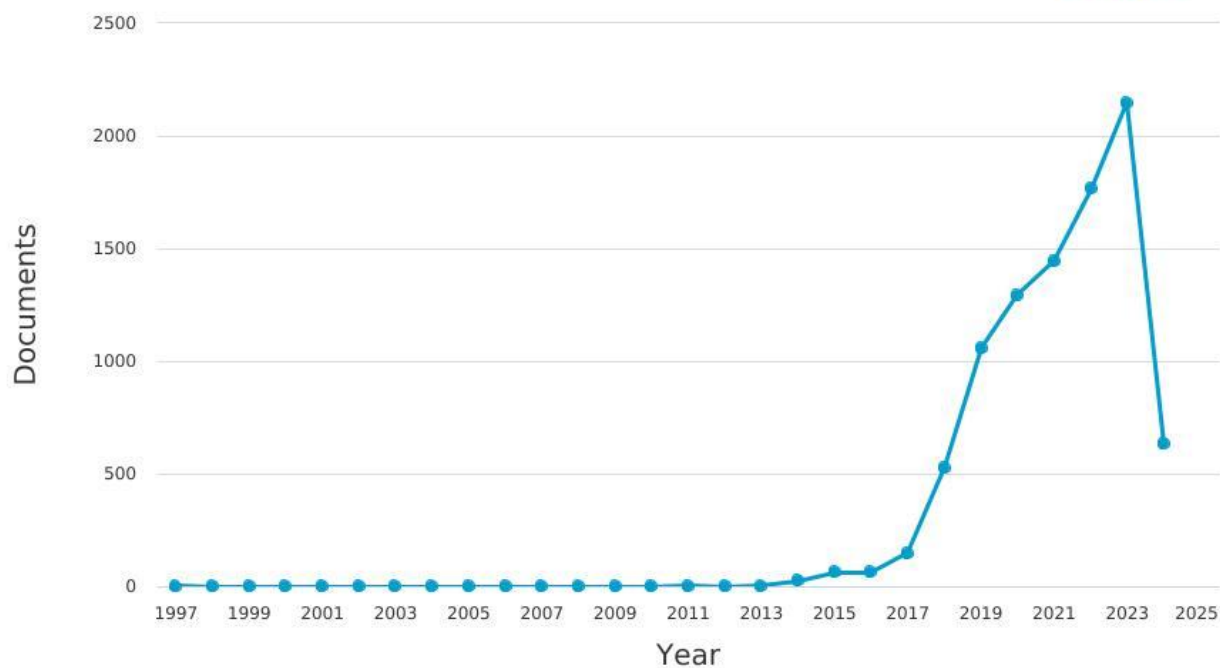
Таблиця А.1 – Підходи до визначення терміну «криптовалюта»

Джерело	Визначення
Офіційний вебпортал парламенту України	Національний банк України розглядає "віртуальну валюту/криптовалюту" Bitcoin як грошовий сурогат, який не має забезпечення реальною вартістю і не може використовуватися фізичними та юридичними особами на території України як засіб платежу, оскільки це протирічить нормам українського законодавства.
Белінська Я. В., Дікарев О. І.	Універсальний світовий засіб платежу, обігу та інвестування, що існує у вигляді програмного коду з високим ступенем захищеності та характеризується вільним ринковим курсом.
Гуріна Н. В.	Під криптовалютою пропонується розуміти вид фінансового активу, який існує у вигляді програмного коду та може бути використаний як засіб обміну або розрахунку за придбані товари чи надані послуги.
Чубенко А.Г., Лошицький М.В., Павлов Д.М., Бичкова С.С., Юнін О.С.	Криптовалюта – заснована на математичних принципах децентралізована конвертована валюта, яка захищена за допомогою криптографічних методів, тобто використовує криптографію для створення розподіленої, децентралізованої і захищеної інформаційної економіки.
Гонак І. М.	Криптовалюта (криптовалютна монета, криптомонета) – це новий цифровий вид грошей, якими можна вимірювати вартість товарів, послуг та інших грошових одиниць, використовувати для товарно-грошового обігу, заощаджень та інвестування, захищених криптографічним кодом з неможливістю підробити чи скопіювати, а емітувати їх має змогу кожен охочий за наявності Інтернету та необхідного обладнання при повній анонімності емітента (майнера).
Феденко Є. М.	Криптовалюта – це ризикова, умовна фінансово-технологічна одиниця збереження та обміну коштів.
Мамуненко М. С., Жмай О. В.	Криптовалюта – це цифровий актив, призначений для роботи як засіб обміну, використовуючи криптографію (безпечне спілкування з боку сторонніх осіб) для забезпечення транзакцій, контролю за створенням додаткових підрозділів та перевірки передачі активів.
Продан К. М., Олійник В. І.	Криптовалюта – це код та об'єкт транзакцій у криптомережах, що має грошовий еквівалент.
Чайковська М. А., Коваль Д. В.	Криптовалюта – це різновид цифрових грошей, який існує тільки в електронному вигляді, основними особливостями якого є анонімність, децентралізація і захищеність
Яцик Т. В.	Криптовалюта – це децентралізована розрахункова одиниця, переміщення якої фіксується в захищеній базі – блокчейн; це математичний код, який є варіацією електронного платіжного сервісу

ДОДАТОК Б
КІЛЬКІСТЬ РОБІТ У SCOPUS ЗА РОКАМИ

Documents by year

Scopus



Copyright © 2024 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

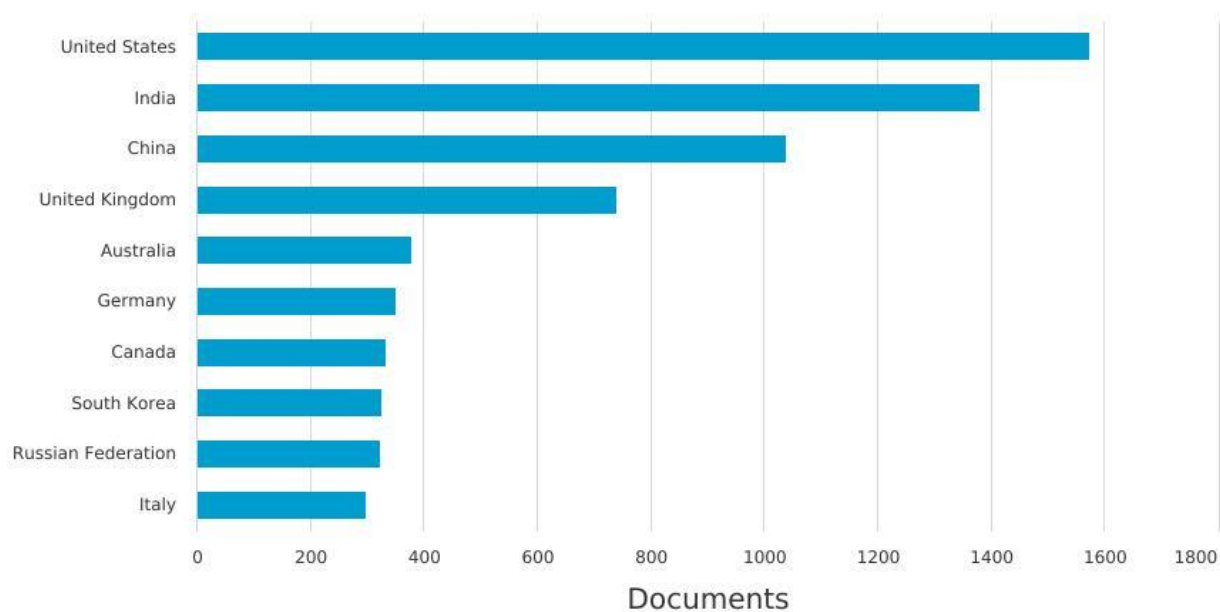
ДОДАТОК В

КІЛЬКІСТЬ РОБІТ У SCOPUS ЗА КРАЇНОЮ

Documents by country or territory

Scopus

Compare the document counts for up to 15 countries/territories.



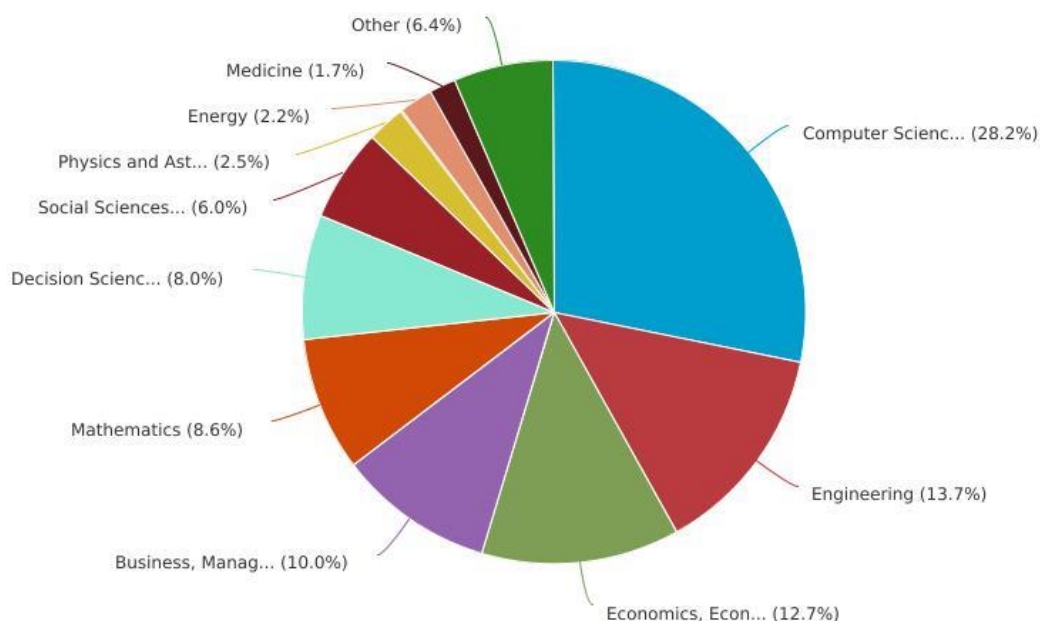
Copyright © 2024 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

ДОДАТОК Г

КІЛЬКІСТЬ РОБІТ У SCOPUS ЗА ПРЕДМЕТНОЮ ГАЛУЗЗЮ

Documents by subject area

Scopus



Copyright © 2024 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Примітка: «Computer Science» – Інформатика; «Engineering» – Інженерія; «Economics, Econometrics and Finance» – Економіка, економетрика та фінанси; «Business, Management and Accounting» – Бізнес, менеджмент та бухгалтерський облік; «Mathematics» – Математика; «Decision Sciences» – Науки про прийняття рішень; «Social Sciences» – Соціальні науки; «Physics and Astronomy» – Фізика та астрономія; «Energy» – Енергетика; «Medicine» – Медицина; «Materials Science» – Матеріалознавство; «Environmental Science» – Наука про навколишнє середовище; «Multidisciplinary» – Мультидисциплінарність; «Psychology» – Психологія; «Arts and Humanities» – Мистецтво та гуманітарні науки; «Biochemistry, Genetics and Molecular Biology» – Біохімія, генетика та молекулярна біологія; «Chemical Engineering» – Хімічна інженерія; «Chemistry» – Хімія; «Earth and Planetary Sciences» – Науки про Землю та планети; «Agricultural and Biological Sciences» – Аграрні та біологічні науки; «Health Professions» – Професії в галузі охорони здоров'я; «Neuroscience» – Нейробіологія; «Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics» – Фармакологія, токсикологія та фармацевтика; «Immunology and Microbiology» – Імунологія та мікробіологія; «Dentistry» – Стоматологія; «Nursing» – Сестринська справа.

ДОДАТОК Г

КЛЮЧОВІ СЛОВА У РОБОТАХ SCOPUS

