МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ФІНАНСОВИХ РИНКІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)

на тему: СВІТОВИЙ РИНОК КРИПТОВАЛЮТ

Здобувача вищої освіти II рівня, II курсу, ФМФ-21-1 групи,
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»,
освітня програма «Фінансові технології»

_____ Дяденчук Павло Петрович
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник _____ Коваленко Юлія Михайлівна, д.е.н., професор
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Керівник освітньо-професійної
програми _____ Рябокінь Марина Валеріївна, к.е.н., доцент
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту за рішенням кафедри фінансових ринків та технологій
протокол від «___» _____ 202_ № ____

Завідувач кафедри _____ Коваленко Юлія Михайлівна, д.е.н., професор
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Ірпінь – 2023

Реєстрація № 6 27.01.2023р. _____
(дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки до захисту 23.01.23 _____
(до захисту/на доопрацювання) (дата) (підпис)

Результат захисту 87 (добре) 07.02.2023 _____
(оцінка) (дата) (підпис)

Голова комісії: _____ Н.В. Маборова
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії:

_____ Ю.М. Коваленко
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ М.В. Фебкіна
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ Н.В. Москаленко
(підпис) (ініціали, прізвище)

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки вбалах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.П.: голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
І. Доповідь	від 0 до 10	7		Маєрова Н.В. Коваленко Ю.М. Ребкалю М.В. Москаленко Н.В. Кишлюк Н.І.
2. Роздатковий матеріал	від 0 до 5	4		
3. Знання теоретичного та практичного матеріалу, вміння відповідати на запитання	від 0 до 25	25		
4. Апробація (участь у конференціях)	від 0 до 10	7		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	43+4		
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ	від 0 до 100	87		

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТАШКАЛИ ЕКТС

Оцінка за 100- бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національноюшкалою	Дата	П.І.П.: голови, членів комісії, секретаря,(підпис)
87	B	4 (добре)	07.01.2023	Маєрова Н.В. Коваленко Ю.М. Ребкалю М.В. Москаленко Н.В. Кишлюк Н.І.

Правила переведення оцінок до національної шкали та шкали ЕКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	Б	3 (задовільно)
50-59	E	
35-49	FX	2 (незадовільно)

Факультет фінансів та цифрових технологій

Кафедра фінансових ринків та технологій

Спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»

Освітня програма «Фінансові технології»

Затверджую
Завідувач кафедри_____
«18» 10 2021

Завдання на кваліфікаційну роботу (проєкт)
здобувачу вищої освіти

Дяденчуку Павлу Петровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи (проєкту)
Світовий ринок криптовалют
Затверджена наказом ректора від 01.11.2021р. № 1530
2. Строк здачі закінченої роботи_____
3. Мета роботи - полягає у формуванні теоретико-методичного підґрунтя для трансформацій світового ринку криптовалют та обґрунтуванні практичних рекомендацій щодо його подальшого розвитку.

Об'єкт дослідження - процеси цифрової трансформації ринку фінансових послуг в Україні.

Предмет дослідження - теоретико-методичні засади та практичні аспекти цифрової трансформації ринку фінансових послуг в Україні.

Орієнтовна база дослідження - офіційні дані Національного банку України та Міністерства фінансів України.

4. Вихідні дані до роботи - законодавчі та нормативно-правові акти, періодична наукова література, монографічні видання, посібники, звіти міжнародних фінансових установ та організацій.
5. Перелік графічного матеріалу - таблиці, рисунки.
6. Зміст випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (перелік питань закожним розділом) - Етапи становлення та розвитку ринку криптовалют; Нормативно-правове регулювання ринку криптовалют: міжнародні і вітчизняні підходи; Аналіз ключових показників розвитку ринку криптовалют у світі; Оцінювання ринкової капіталізації криптовалют в умовах стагнації світової економіки; Напрями подальшого розвитку світового ринку криптовалют.

7. Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактичн
1	Підготовка 100 % кваліфікаційної роботи та подання її на перевірку науковому керівнику	18.11.2022 р.	18.11.2022р
2	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень керівника та подання її на повторну перевірку керівнику	25.11.2022 р.	25.11.2022р.
3	Попередній захист кваліфікаційної роботи	28-30.11.2022 р.	28.11.2022р.
4	Отримання відгуку наукового керівника кваліфікаційної роботи	20-23.01.2023 р.	23.01.2023р.
5	Рецензування кваліфікаційної роботи	24-26.01.2023 р.	26.01.2023р.
6	Надання кваліфікаційної роботи для перевірки на плагіат	10.01.2023 р.- 17.01.2023 р.	10.01.2023р.
7	ЗАХИСТ	07.02.2023 р.	07.02.2023р.

8. Дата видачі завдання «18» 10 2021

9. Науковий керівник кваліфікаційної роботи (проекту) _____ (підпис) Коваленко Ю.М. (прізвище, ініціали)

10. Гарант освітньо-професійної програми _____ (підпис) Рябокінь М.В. (прізвище, ініціали)

11. Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти _____ (підпис) Дяденчук П.П. (прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

СВІТОВИЙ РИНОК КРИПТОВАЛЮТ

Мета роботи полягає у формуванні теоретико-методичного підґрунтя для трансформацій світового ринку криптовалют та обґрунтуванні практичних рекомендацій щодо його подальшого розвитку.

Завданнями роботи є: визначити етапи становлення та розвитку ринку криптовалют; дослідити нормативно-правове регулювання ринку криптовалют з точки зору міжнародних і вітчизняних підходів; проаналізувати ключові показники розвитку ринку криптовалют у світі; оцінити ринкову капіталізацію криптовалют в умовах стагнації світової економіки; ідентифікувати напрями подальшого розвитку світового ринку криптовалют.

Об'єкт дослідження – процеси цифрової трансформації ринку фінансових послуг в Україні.

Предмет дослідження – теоретико-методичні засади та практичні аспекти цифрової трансформації ринку фінансових послуг в Україні.

Базою досліджень є офіційні дані Національного банку України та Міністерства фінансів України.

За результатами дослідження сформульовані висновки та рекомендації, що можуть бути використані у роботі учасників ринку криптовалют як провайдерів цифровізації.

Одержані у роботі результати можуть бути впроваджені у діяльність щодо обігу криптовалют на світових ринках капіталу, а також використані у виробленні підходів щодо подальшої трансформації ринку криптовалют.

Кваліфікаційна робота містить 63 сторінки, 5 таблиць, 6 рисунків, список використаних джерел із 55 найменувань, 3 додатки.

Ключові слова: криптовалюта, ринок, блокчейн, біткоїн, майнінг, токен.

Рік виконання кваліфікаційної роботи – 2021 – 2022 рр.

Рік захисту роботи – 2023 р.

ABSTRACT
GLOBAL CRYPTOCURRENCY MARKET

The purpose of the work is to form a theoretical and methodological basis for the transformation of the global cryptocurrency market and to substantiate practical recommendations for its further development.

The tasks of the work are: to determine the stages of formation and development of the cryptocurrency market; to study the legal regulation of the cryptocurrency market in terms of international and domestic approaches; to analyze the key indicators of the development of the cryptocurrency market in the world; to estimate the market capitalization of cryptocurrencies in the conditions of stagnation of the world economy; to identify areas for further development of the global cryptocurrency market.

Object of research – processes of digital transformation of the financial services market in Ukraine.

Subject of research – theoretical and methodological foundations and practical aspects of digital transformation of the financial services market in Ukraine.

The research base is the official data of the National Bank of Ukraine and the Ministry of Finance of Ukraine.

Based on the results of the study, conclusions and recommendations were formulated that can be used in the work of cryptocurrency market participants as digitalization providers.

The results obtained in the work can be implemented in the activities on the circulation of cryptocurrencies in the world capital markets, as well as used in the development of approaches for further transformation of the cryptocurrency market.

The qualification work contains 63 pages, 5 tables, 6 figures, a list of references of 55 titles, 3 appendices.

Keywords: cryptocurrency, market, blockchain, bitcoin, mining, token.

Year of qualification work – 2021 – 2022.

Year of work defense – 2023.

ЗМІСТ

ВСТУП…….. 6

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДІЧНІ ОСНОВИ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ…… 9

1.1. Етапи становлення та розвитку ринку криптовалют…….. 9

1.2. Нормативно-правове регулювання ринку криптовалют: міжнародні і вітчизняні підходи……... 18

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ КРИПТОВЛЮТ…… 25

2.1. Аналіз ключових показників розвитку ринку криптовалют у світі 25

2.2. Оцінювання ринкової капіталізації криптовалют в умовах стагнації світової економіки…….. 33

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ…….. 41

ВИСНОВКИ……... 48

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…… 50

ДОДАТКИ……. 56

ВСТУП

Актуальність теми. Поява криптовалюти є однією з наслідків об'єктивних процесів конкуренції у системах фіксації фактів переходу вартості. Значення грошей у сучасних реаліях складно переоцінити, адже вони є інструментами у здійсненні усіх фінансових операцій. Розвиток грошового ринку пов'язаний напряму з удосконаленням інформаційно-обчислювальних технологій. Цифрові активи та валюти розвиваються з величезною швидкістю. Економічні дослідження ще з часів А. Сміта дуже негативно ставились до проявів монополізму, адже він є перешкодою для економічного прогресу та розвитку. При цьому існує одне суттєве виключення – монополія держави на емісію грошей, яка сформувалась практично у всіх державах у XX столітті. Наразі XXI століття вносить власні істотні корективи у дане протистояння, адже вже сформоване інформаційне суспільство.

Однобока вивченість цифрових активів, зокрема криптовалюти, з точки зору технічної моделі функціонування не дозволяє розкрити її сутність як поняття економічної науки, а також не сприяє швидкому прийняттю інституційного забезпечення, що регламентує процедури їх емісії і обігу. Також варто зазначити, що на криптовалюта не впливає «політична гра» або помилки центрального банку – лише попит та пропозиція. Усі операції на ринку криптовалют базуються на використанні стійкої криптографії. Бурхливий розвиток сучасних інформаційних технологій приводить до появи новітніх форм ведення бізнесу.

Стан і ступінь розробки проблеми в спеціальній літературі. Дослідження у сфері віртуальних активів досі не отримали достатньої уваги серед зарубіжних і вітчизняних дослідників, що можна пояснити новизною даного феномену. Питанням, що присвячені дослідженню світового ринку криптовалют і його трансформаційних процесів, займаються провідні вітчизняні вчені, зокрема І. Гусєва і О. Петрова, М. Гребенюк і Р. Лук’янчук, Н.

Дмитренко, Н. Єпіфанова, Ю. Коваленко, І. Кулиняк, Н.Марченко, В. Михайловський і О. Костюк, С. Огінок, К. Янко, В. Поліщук і О. Журбук, В. Пшеничников і А. Бабкін, В. Унинець-Ходаківськка та інші. У зарубіжній науковій літературі з питань розвитку світового ринку криптовалют присвячені наукові праці П. Брелоффа, Т. Лі, Д. Матовчемо, Н. Рубіні, М. Таранзі, А. Херна та інших. Аналіз праць вітчизняних і зарубіжних авторів у ході проведених досліджень дозволив показати недостатнє вивчення природи криптовалют, їх ринку, а також відповідного нормативно-правового забезпечення.

Метою дослідження є формування теоретико-методичного підґрунтя для трансформацій світового ринку криптовалют та обґрунтування практичних рекомендацій щодо його подальшого розвитку.

Основними завдання дослідження є:

1) визначити етапи становлення та розвитку ринку криптовалют;

2) дослідити нормативно-правове регулювання ринку криптовалют з точки зору міжнародних і вітчизняних підходів;

3) проаналізувати ключові показники розвитку ринку криптовалют у світі;

4) оцінити ринкову капіталізацію криптовалют в умовах стагнації світової економіки;

5) ідентифікувати напрями подальшого розвитку світового ринку криптовалют.

Об'єкт дослідження – процеси цифрової трансформації ринку фінансових послуг в Україні.

Предмет дослідження – теоретико-методичні засади та практичні аспекти цифрової трансформації ринку фінансових послуг в Україні.

Методи дослідження У процесі дослідження використовувалась відповідна сукупність методів і прийомів наукового пізнання, зокрема загальнонаукові (діалектичний, історичний, логічний, системний аналізу тощо), спеціальні (документальний аналіз, порівняльно-правовий, статистичний тощо). Історико-правовий метод дозволив встановити передумови виникнення і становлення феномену цифровізації, особливості її розвитку на ринках

фінансових послуг. Логіко-семантичний метод був використаний для формування понятійно-категоріального апарату. Абстрактно-логічний метод було застосовано за розроблення напрямів подальшої цифрової трансформації ринку фінансових послуг. Специфіка цифрової трансформації та її характер зумовили застосування органічної єдності теорії та практики, поєднання критичного і раціонального, а також логічного та системного підходу.

Базою досліджень є офіційні дані Національного банку України та Міністерства фінансів України.

Науково-практична значимість одержаних результатів. Одержані у роботі результати можуть бути впроваджені у діяльність щодо обігу криптовалют на світових ринках капіталу, а також використані у виробленні підходів щодо подальшої трансформації ринку криптовалют.

Апробація результатів роботи. Результати роботи апробовано в тезах, що підтверджують участь у конференціях, зокрема:

II Молодіжний податковий конгрес, м. Ірпінь(2021 р.).

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДІЧНІ ОСНОВИ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ

1.1. Етапи становлення та розвитку ринку криптовалют

Історично платіжним засобом, що використовується великою кількістю осіб як засіб розрахунку за товарного обміну є грошима. Мінімізація витрат часу на проведення розрахунків і прискорення обігу грошових ресурсів завжди були головними прагненнями виробників і торговців. Ця оптимізація супроводжується двома певною мірою обмежуючими чинниками, зокрема вартістю платежу, що пришвидшується, (великі комісійні трансакційні витрати та інші витрати, що стосуються методів і способів для проведення розрахунків) і безпекою платежів, які зазвичай мають на меті зменшення ризиків втрати грошей за проведення розрахункових операцій. Тож розвиток міжнародних торговельних відносин, фінансова глобалізація і підвищена увага до НДДКР, власне, спричинили появу новітніх інструментів, який дають можливість активно пришвидшити процеси здійснення платежів за послуги та товари, та знизити валютний ризик для великих і малих компаній.

Сучасними інструментами є, на даний момент, криптовалюти – цифрові валюти, які відрізняються децентралізованістю і конвертованістю, а в їх базі лежать математичні принципи, що відрізняються захищеністю через криптографічний спосіб. Найпоширеніші визначення криптовалюти наведені у табл. 1.1, а найпоширеніші з них – у додатку А.

Вперше питання щодо створення децентралізованих цифрових валют стало предметом обговорення у 1992 р., після заяви Тімоті Мея, де йшлось про створення незалежної анонімної валюти, яка би суттєво змінила устави великих компаній і мінімізувала вплив та втручання державних регуляторів у фінансові розрахунки й операції [37]. Наразі згодом він зрозумів, що змінювати існуючий устрій спроможна лише якісно новітня система.

Таблиця 1.1

ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «КРИПТОВАЛЮТА» [13]

Визначення поняття «криптовалюта»	Джерело
Криптовалюта – це швидка і надійна система платежів і грошових переказів,заснована на новітніх технологіях і непідконтрольна жодному уряду.	Bitcoin Security
Криптовалюта - вид цифрових грошей. У ній використовуються розподілені мережі і публічно доступні журнали реєстрації угод. Ключові ідеї криптографії поєднані в них з грошовою системою заради можливості створити безпечну, анонімну та потенційно стабільну віртуальну валюту.	Insider.pro
Криптовалюта - цифрова або віртуальна валюта, яка використовує криптографію для забезпечення безпеки (через це її важко підробити). Визначальною рисою криптовалюти є те, що це вона не випускається жодним центральним органом, що, теоретично, надає їй імунітет від урядового втручання або маніпуляцій.	Investopedia, LLC
Криптовалюта є засобом обміну, як і нормальні валюти, такі як долар США, алепризначена для обміну цифровою інформацією, що стало можливим завдяки певним принципам криптографії (яка використовується для забезпечення операцій таконтролю над створенням нових монет).	CryptoCoinsNews
Криптовалюту можна назвати "загадковою валютою", тому що її важко розглядати як типові гроші. З одного боку, більшість з криптовалют, мають назви, які закінчуються на "-coin", але, як правило, не мають фізичної форми. Вони представляють гроші в цифровому вигляді, але використовувати їх трохи складніше, ніж цифрові платіжні системи, такі як PayPal або Google Wallet. Крім того, на відміну від банків та інтернет-послуг, вони децентралізовані, жоден керівний орган не контролює і не перевіряє операції з цими інтернет-валютами.	Engadget International Editions

Уперше криптографію з метою безпеки та захисту конфіденційності різних розрахунків було використано у 1990 році у системі DigiCash, де засновником є Девід Чаум . Компанія зазнала краху в 1998 році, однак ідея, розрахунки та способи кодування заклали основи для розвитку різних цифрових валют у 1990-их рр. Згодом різні стартап-компанії почали робити спроби розвивати і вдосконалювати концепції DigiCash. Найпопулярнішим серед них можна вважати систему PayPal, яка дозволяє будь-кому швидко і безпечно перераховувати грошові кошти у світовій мережі Інтернет. Досягнувши угоди з системою eBay, PayPal було отримано велику базу клієнтів, що дозволило їй стрімко розвиватись. За своєю суттю електронні гроші Paypal найповніше відповідають практиці більшості міжнародних фінансових організацій і органів-регуляторів, тобто електронні гроші стали електронною або дематеріалізованою

формою фіатних грошей, які мають грошову вартість через «перетворення» в електронну форму випуску [46]. Це є просто заміною однієї форми валюти іншою. Д. Кочергін акцентує на проблемному характері такого пояснення, оскільки випуск електронних валют не передбачає заміни валюти іншою формою у реальності, тоді як традиційна валюта залишається у системі як депозити на рахунку емітента [44].

У сучасному економічному середовищі PayPal є найпоширенішим платіжним сервісом. Серед подібних найпопулярніших сервісів є e-gold, який дає можливість фізичним особам кредитуватись під заставу золота й інших дорогоцінних металів. Однак наприкінці літа 2008 року система e-gold де-факто перестала функціонувати як платіжний інструмент внаслідок численних скарг у США. У 1998 році вийшла у друк публікація на тему «b-money» Вея Дая, який вкотре привернув інтерес до поширення криптокультури як анонімного розрахунку в Інтернеті, що функціонує як розподілення електронної системи [44]. Проте концепція b-money не набула практичної реалізації. Власне, після цього програміст Нік Сзабо виявив інтерес до створення цифрови валют з нуля. Це і поклало початок створенню системи Bit Gold [13]. Н. Сзабо поставив за мету створення віртуальних грошей, однак на їх видобуток необхідно було би витратити неабиякі час і зусилля. «Проте питання подвійної витрати грошей залишалася відкритим – власник Bit Gold мав можливість зробити копію відповіді рівняння і розрахуватися тими самими ж грошима кілька разів. Для вирішення цього завдання було вирішено створити центральний контролюючий орган, який мав би можливість проводити запис операцій всіх учасників. Проте творцеві системи ця ідея не припала до душі, адже вона нівелювала її основну переваги – децентралізацію» [13].

Створення у середині 1990-их рр. системи Hashcash заклало початок однієї з найбільш успішних цифрових валют, зрозуміло, до створення біткоїна. Вона мала на меті розробку системи захисту від спаму. Система Hashcash мала

величезний попит серед клієнтів і користувачів. Здебільшого усі її принципи було застосовано біткоїном.

В 1999 році побачила світ книга Ніла Стівенсона «Криптономікон», де детально йшлось про те, як група математиків-програмістів взялась за створення першої криптовалюти, причому із висловленою критикою і спротивом із опором урядів і великих бізнесових структур. Віщування книги проявились у 2008 році коли виникла перша криптовалюта – біткоїн. Його засновником вважається таємничий Сатоши Накамото. С. Огінок і К. Янко запропонували таку періодизацію розвитку ринку криптовалют (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Еволюція розвитку ринку криптовалют [13]

2009–2010 роки	I етап – зародження
2011–2013 роки	II етап – просування
2014–2016 роки	III етап – визнання і початок регулювання центральними банками
2017 рік	IV етап – наш час, безперервний розвитокринку криптовалют

Початок створення ринку криптовалют пов'язаний із виникненням та розвитком біткоїну, який використовує однойменну розрахункову валюту і тим самим протоколи передачі даних [24, С. 39–40]. 3 жовтня 2008 року кільком спеціалістам та ентузіастам-криптографам, які були додані у секретний список e-mail розсилки (The Cryptography Mailing list), на сайті metzdowd.com був надісланий лист, що був підписаний іменем Сатоші Накамото. І вже літом 2008 року Американським Патентним бюро було отримано заявку на патент 20100042841 A1 за назвою Updating and Distributing Encryption Keys (Оновлення та поширення ключів шифрування). Цю заявку було зареєстровано, в ній ретельно пояснювались криптографічні алгоритми, які мали спільні риси і схожі з принципами, на яких базуються технології біткоїну. Авторами заявки виступили Н. Кінг, В. Оксман та Ч. Брай, однак всі вони заперечують своє відношення до розроблення біткоїну та зв'язок з Сатоші Накамото. Через кілька днів після подачі цієї заявки на патентування було зареєстровано домен, нині

відомий всім як bitcoin.org. Реєстрація відбулася на сайті anonymousspeech.com, який дає змогу анонімного реєстрування доменних назв.

У листопаді 2008 році відбулася реєстрація проєкту біткоїну на порталі SourceForge.net – сайті, який відповідає за розроблення та поширення програмного забезпечення за відкритим кодом доступу Open Source Software. Одним із компонентів біткоїну став розподілений реєстр, або блокчейн, що складається із ланцюгів блоків фінансових операцій, де кожен наступний блок має бути пов'язаний із попереднім криптографічно. Тож будь-яке корегування внесених інформаційних даних про трансакції було неможливе. Це сприяє запобіганню заміні всіх трансакцій у реєстрі, а також його захищеність від подвійного використання грошей і крадіжок.

Наступнитий елемент – криптографічний алгоритм майнинг біткоїну [33], який визначав механізми винагороди учасників мереж за те, що ті виробляють достатню кількість ресурсів (обчислювальні потужності та електроенергію), за допомогою яких блокчейн підтримує працездатність. 3 січня 2009 року Сатоші Накамото запустив програмне забезпечення для майнинга біткоїну, а через шість днів він публікує на сайті bitcoin.org перший проєкт своєї програми Bitcoin Core version 0.1 [33]. Ця програма дозволятиме не лише майнити біткоїн, але й здійснюватиме трансакції між адресами біткоїну у мережі. Для верифікації дієвості системи Сатоші Накамото здійснив переказ на біткоїн-адресу Хела Фінні 10 біткоїнів, що стало, власне, першим електронним переказом між парою різних адрес у мережі біткоїн.

Незадовго до публікації Сатоші Накамото концепції електронних криптовалют банкрутував у 2007 році американський інвестиційний банк Lehman Btothers [47]. Світова фінансова криза вийшла у свою пікову фазу. За умов загострення світової фінансової кризи вихід поширення біткоїну як вільної від втручання регуляторів і урядів грошової одиниці спричинило зростання інтересу у багатьох людей. Сатоші Накамото дійшов висновку, що варто це розвивати. Відповідно актуалізується потреба у розрахунку курсу

біткоїну. Він починає розраховуватись за формулою: середня потужність, що її споживає процесор на майнінг одиниці, множиться на вартість електроенергії у США, а потім ділиться на загальну кількість біткоїнів, які отримані за одиницю (на той момент це було 50 штук) .

У жовтні 2009 р. New Liberty Standard [55], що було створено спеціально для бірж, оголошено курс обміну як 1 долар США до 1309,03 біткоїну. Через тиждень після визначення першого курсу біткоїну було запущено чат-канал bitcoin-dev, що на той час став платформою для обміну, створеної для біткоїн-спільноти. 16 грудня 2009 р. нову версію Bitcoin Core 0.2 було створено Мальме. Так, він став фактично головним винахідником коду біткоїну. До кінця того самого року кількість вузлів для майнінгу, які працювали у мережі біткоїну, стала дуже необхідною для того, щоб ускладнити проблеми із паролем, що було вирішено вперше. З того часу майнінгова спільнота розділилась. деякі майнери об'єднались (зокрема першим зрілий майнінг-пул Bitcoin.cz [54]), а інші використали чіпи ASIC для оновлення власного обладнання задля майнінгу криптовалют.

У кінці 2010 р. все той самий Сатоші Накамото випустив останню версію біткоїну та покинув свій проєкт. Інші ж учасники продовжують розвиватись. Для того, щоб працювати ефективніше, вони прийняли формат пропозицій щодо вдосконалення Системи пропозицій для покращення біткоїну [52], яка визначала стандартні способи виявлення перспективних ідей, оскільки у біткоїну немає формальної структури. Це дуже нагадує технічні документи, або публічні угоди, по питанням блокчейну і біткоїну.

19 серпня 2011 р. Амір Таакі було надіслано перше речення BIP (BIP 0001), де описувалось що таке BIP (документи, які містять пропозиції, а також короткі технічні описи стандарту). Ця подія заклала новий етап формування криптовалюти, тобто з 2011 року до кінця 2013 року. До середини 2011 р. було отримано дуже багато пропозицій у напрямку підвищення ефективності біткоїну. Деякі з учасників спільноти почали запроваджувати власні проєкти.

Першою реалізацією ідеї стала прив'язка біткоїну до DNS (системи доменних імен, яка дозволяє створювати Namecoin). Namecoin займається реєстрацією домену у області домену bit та приймає його банкнотні знаки для оплати домену. При цьому доменна зона є децентралізованою і захищеною паролем, і ніхто, окрім власників, не може змінювати або заблокувати домен. Розробники розпочали експериментувати із інтервалами утворення блоків, винагородами й іншими параметрами, і, таким чином, створювати GeistGeld, iXcoin, SolidCoin й інші криптовалюти. У цей самий період почалось також розроблення мобільних криптовалютних додатків. У липні 2011 р. Intervex Digital запустила мобільну версію Bitcoin, що стало першим біткоїн-додатком для iPad. На цьому етапі виник промах – розмір блокчейна, а члени криптовалютної спільноти починають розробляти варіанти рішення задля забезпечення зберігання важливої інформації.

У квітні 2012 р. трансакцію Hash script Board було реалізовано у BIP 0016 [31]. Це було покликано передати відповідальність за вказівки щодо умов оплати від відправників до одержувачів. Перевага саме такого методу полягає у тому, що відправники можуть проводити доволі складні трансакції з використанням 20-байтового хеш-значення, яке є досить коротким, щоб скопіювати або відсканувати і вставити QR-код. По набуттю поширення криптовалют до біткоїн- спільноти почали доєднуватись експерти із абсолютно різних сфер, експерти з економіки, вчені і юристи, аналітики з різних мов програмування та інші. Такі учасники зробили свій внесок у створення ресурсів BitcoinJ [39]. Вони є бібліотекою, що дозволяє програмісту на базі Java розробляти програми для взаємодії з системою Bitcoin.

У 2012 р. усім стало зрозуміло, що біткоїн має дуже багато базових обмежень, тож деякими розробниками було прийнято рішення щодо створення валют з розширеними функціями. Так, у вересні 2012 року К. Ларсен і Д. Маккалеб утворили корпорацію OpenCoin, яка розпочала розробляти протоколи Ripple (RTXP), а також платіжну мережу Ripple [36]. Вони

спрямовані на забезпечення миттєвих, безпечних та практично безкоштовних фінансових операцій у світі будь-яких масштабів без відповідного погашення.

Протягом 2014 року для курсу біткоїну притаманною була висока волатильність. У криптовалютній системі відбувалися суттєві трансформації. Криптовалюти увійшли до обігу, ними стали розраховуватися найбільші торговці світу, а будь-який біткоїн-стартап розвирнув практику залучення інвестиційних ресурсів на великі суми. Проте на початку 2014 року не все йшло так як хотілося. Однією із визначальних подій стали потрясіння на японській біткоїн-біржі Mt.Gox, яка займала третє місце у світі за торговельним оборотом [13]. 7 лютого 2014 року ця біржа заборонила користувачам виводити власні коштіи, такі рішення були прийняті у зв'язку із потужним падінням курсу біткоїну. Головні передумови закриття біржі Mt.Gox – нерідкі хакерські атаки на сервери, а також жорстке нормативно-правове регулювання у сфері криптовалют у різних державах світу.

Переломним роком став 2017 рік, коли біткоїн ще коштував близько 960 дол. США, а на початку вересня подолав позначку у 5 тис. дол. США, 17 грудня пік ціни цієї криптовалюти зафіксувався на рівні 19,48 тис. дол. США. При цьому ринкова капіталізація біткоїну того самого року перевищила 330 млрд дол. США (рис. 1.1).

Зростання біткоїну продовжилося і у 2021 році, причому він ставив щомісячнірекорди. На середину січня 1 BTC коштував 40,7 тис. дол. США, 20 лютого – 57,6 дол. США, 13 березня – 61,1 тис. дол. США, 13 квітня - 63,6 дол. США. Однак після цього він упав до 13,8 тис. дол. — монета торгувалася близько 48 тис. дол. США У перші ж дні травня її вартість знову піднялася до 58 тис. дол. США, а наступні тижні впала вже до 32,4 тис. дол. США.

Згодом біткоїн кілька разів намагалася взяти попередній рубіж у 40 тис. дол. США, але надовго закріпитися вище за позначку їй не вдавалося аж до серпня. Тоді ж у біткоїну почався новий цикл активізації торгівлі, що тривав до початку вересня. 7 вересня біткоїн має локальний рекор 52,5 тис. дол. США.

Проте за цим успіхом відбулося осіннє падіння — з середини вересня біткоїн обвалився до 42 тис. дол. США, а потім повернувся до позначки у 47 тис. дол. США., проте ненадовго [9].

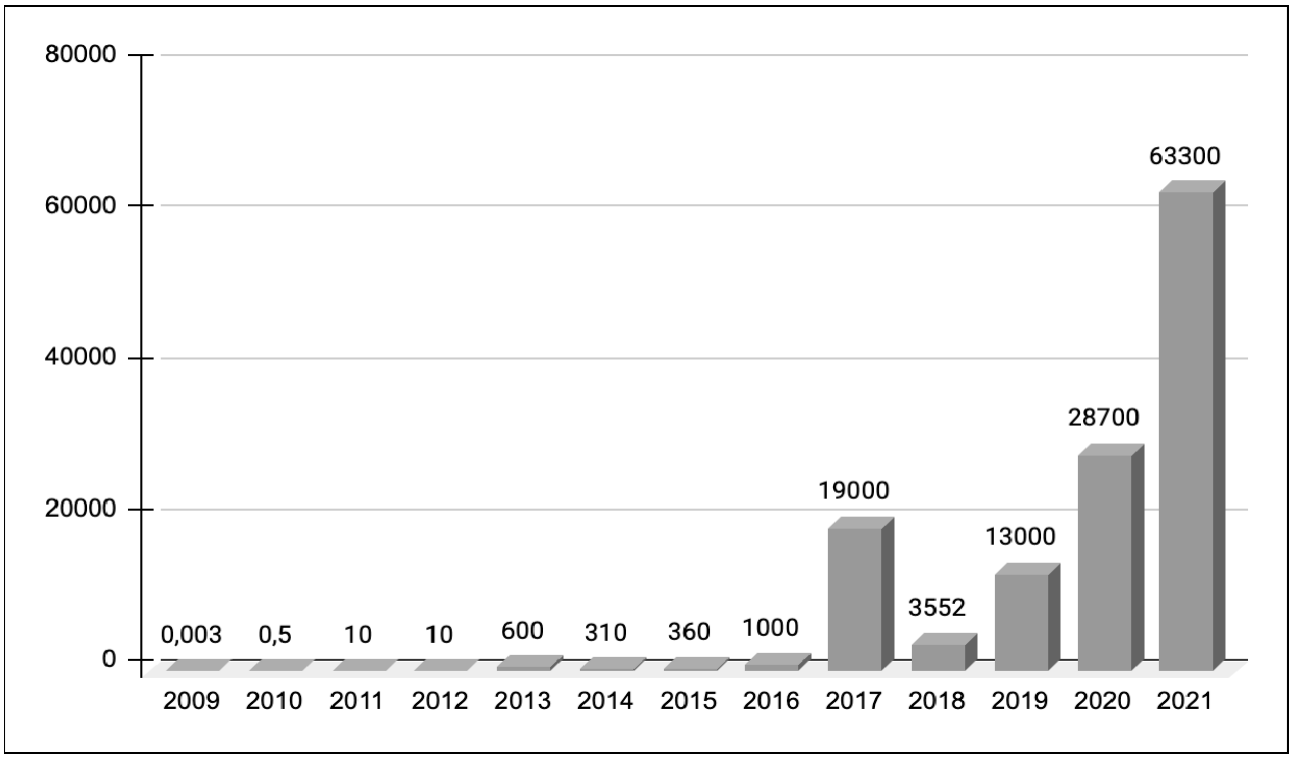


Рис. 1.1. Динаміка цін біткоїну у 2009 – 2021 роках

Примітка. Побудовано на основі [14; 34]

«Все змінилося 30 вересня. Вартість біткоїну прямувала вгору і з легкістю пробила рубіж у 50 тис. дол. США. Наступним локальним піком у середині жовтня стала позначка в 62,5 тис. дол. США, а 20 жовтня біткоїн торгувався за рекордною ціною в 66,4 тис. дол. США Однак перша криптовалюта і не думала зупинятися — вже в листопаді світ побачив, як біткоїн ще раз побив рекорд вартості. 9 листопада за одну монету давали 68,3 тис. дол. США, а наступного дня курс криптовалюти пробив позначку 69 тис. дол. США. Після цього вартість біткоїну дещо знизилася, і до 15 листопада він торгувався по 65,8 тис. дол. США» [14, С. 27].

Щодо інших криптовалют, то провідний канадський програміст Віталій Бутерін запустив сервіс Ethereum, в якому використовується технології «Криптовалюта 2.0», або децентралізована майнінгова сітка, яка об’єднана з

платформою для розробки програмного забезпечення, а це дає змогу продукувати свої власні альткоїни [40].

23 вересня 2014 р. наймасштабнішим світовим оператором електронних грошових коштів PayPal було зроблено заяву про початок співробітництва із BitPay, Coinbase і GoCoin, які є найбільшими платіжними провайдерами біткоїну у світі [41].

У Японії введено у дію законопроект щодо статусу біткоїнів й інших криптовалют як платіжних засобів і систем. При цьому визнання віртуальних валют супроводжувалось рядом складнощів, оскільки вони не регулюються жодними правилами, а їх курс є схильним до різкого коливання та швидких змін.

У квітні 2016 року відбулось відкриття платформи OpenBazaar, на якому торги проводились виключно криптовалютами [42]. «Розробки над ним велися з середини 2014 р. На початку систему хотіли розробити як ефективний спосіб від проблем, що виникають на ринках даркнету (веб-сайти, які володіють приховані IP-адреси сервера, де вони розміщені). Але згодом головна увага була зосереджена на малих торговців» [13].

Останній етап, де визнання криптовалют та початок нормативно-правового регулювання центральними банками чинить якісно нові ефекти. Центральні банки займаються активним тестуванням і дослідженням технологій блокчейну. Деякими країнами вводяться свої криптовалюти у межах власної країни [7]. Усім стало зрозуміло, що біткоїн став реальною загрозою для теперішніх фіатних грошових систем, які управляються центральними органами влади.

1.2. Нормативно-правове регулювання ринку криптовалют: міжнародні і вітчизняні підходи

Сьогодні в світі обертається більше 50 видів крипловалют, а найвідоміша – біткоїн – стає все популярнішою не лише у мережі Інтернет, а і в реальному

житті. Однак у світі у цілому та в Україні зокрема є три основні проблеми щодо обігу віртуальних валют: 1) невизначеність їх правового статусу; 2) відсутність методики обліку операцій із віртуальними валютами і неврегульованість питань щодо оподаткування таких операцій [8]. Необхідно зазначити, що неоднозначне трактування сутності криптовалюти впливає на розвиток інституційного середовища криптовалют і на практику роботи з ними у сфері віртуальних валют.

У Європейському Союзі замість поняття «криптовалюта» вживають поняття «віртуальна валюта», яка перебуває в обігу ще з початку 2009 року, коли було введено біткоїн, однак саме визначення віртуальних валют було закріплено на офіційному рівні у Директиві ЄС 2018/843 Європейського парламенту та Ради Європи лише 30 травня 2018 року [3, С. 311].

На сьогоднішній день криптовалюта як сучасний електронний засіб здійснення платежів не регламентована чинним законодавством Україні. Саме тому відсутнім є легальне визначення цього поняття. Зважаючи на це варто звернутися до зарубіжного досвіду.

З-поміж дослідників вказаних питань точаться активні дискусії, а окремі вчені наразі ставлять під сумніви можливості юридичного регулювання віртуальних валют. Крім того, відсутньою є уніфікована міжнародна практика у частині визначення самого поняття і правової природи криптовалюти. Так, Міжнародна група з протидії відмивання брудних грошей, або ФАТФ, пропонує визначення криптовалюти як заснованих на математичних принципах децентралізованих валют, що захищені криптографічними методами, оскільки використовують криптографію для утворення децентралізованої та захищеної інформаційної економіки. Тлумачиться, що вона є цінностями, що функціонують як засіб обміну, розрахунковою одиницею, але не має статусу законного платіжного засобу. Вона не підлягає емісії та не гарантується жодним інститутом, а виконує вище перераховані функції лише за згодою спільноти користувачів віртуальної валюти [1].

Європейський центральний банк дає подібне визначення віртуальної валюти, як то цифрове представлення цінності, що не емітується центральним банком, інститутом, який випускає e-money або кредитним інститутом, однак зазначає, що за певних обставин криптовалюта може використовуватися у якості альтернативи грошам [13]. Подібне визначення сформульовано в американському словнику Merriam-Webster, де визначається, що криптовалюта – це така форма валюти, що існує винятково в цифровій формі, не регулюється жодним центральним органом та використовує децентралізовану систему запису транзакцій, а також формування нових одиниць, при цьому заснована на криптографії задля забезпечення безпеки та запобігання підробці [38].

Як вже зазначалось, в Україні відсутнє нормативне визначення терміну «криптовалюта». «Водночас сьогодні у Верховній Раді України зареєстровано декілька законопроектів, що мають на меті законодавчо врегулювати обіг криптовалют та здійснення операцій з ними. Кожен з цих документів пропонує різні підходи до правової регламентації даного інституту. Зокрема, проект Закону України № 7183 «Про обіг криптовалюти в Україні» (далі – законопроект № 7183) пропонує наступне визначення – криптовалюта – це програмний код (набір символів, цифр та букв), що є об'єктом права власності, може виступати засобом міни, відомості про який вносяться та зберігаються у системі блокчейн в якості облікових одиниць поточної системи блокчейн у вигляді даних (програмного коду)» [15]. На думку В. Михайловського і О. Костюка, «запропоноване визначення поняття криптовалюти не повною мірою відображає її сутність, оскільки зосереджено на технічному аспекті цього поняття та зовсім не розкриває його економіко-правовий зміст» [12, С. 228].

Зазначений законопроект зазнав також критики і від Громадської організації Bitcoin Foundation Ukraine, або BFU, де звертається увага на те, що тлумачення криптовалюти як певного програмного коду, що виступає об'єктом інтелектуальної власності, є доволі суперечливим, оскільки з даного положення випливатимуть можливості сплати роялті та охорона авторських прав [6].

В альтернативному проєкті Закону України «Про стимулювання ринку криптовалют та їх похідних в Україні» № 7183-1, що зареєстрований у Верховній Раді України 10 жовтня 2017 р., запропоновано визначити криптовалюту як «децентралізований цифровий вимір вартості, що може бути виражений в цифровому вигляді та функціонує як засіб обміну, збереження вартості, або одиниця обліку, що заснована на математичних обчисленнях, є їх результатом та має криптографічний захист обліку» [22]. Таке її визначення є більш доцільним, оскільки воно регламентує, власне, не тільки сутність і функції віртуальної валюти, зокрема криптовалюти, але і визначає правовий зміст віртуальної валюти із визначенням її як фінансового активу з метою правового регулювання.

У законопроекті «Про розвиток цифрової економіки» № 7485 від 15 січня 2018 р. зазначається, що «криптовалюта – біткоїн, інший цифровий знак (токен), що використовується в міжнародному обороті в якості універсального засобу обміну» [21]. Таке розуміння криптовалюти є не зовсім коректним, адже прямо вказує, що криптовалютою є біткоїн, однак біткоїн є одним із видів віртуальних валют, що існують у світовій економіці.

Аналогічний зміст має запропоноване у Проекті Закону України № 9083 «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо оподаткування операцій з віртуальними активами в Україні» від 14 вересня 2018 р. визначення віртуальної валюти. Так, пропонується визначити криптовалюти як віртуальні активи у формі токенів, що функціонують як засіб обміну або збереження вартості [19]. Натомість і це визначення є суперечливим, оскільки у науковій і діловій літературі зустрічається думка, що криптовалюта та токен є різними поняттями. Зокрема токени є одиницею обліку, що використовується з метою подання цифрового балансу у деякому активі, причому володіння токенами доводиться іздопомогою криптографічних механізмів. При цьому криптовалюта є окремим об’єктом зі своїми властивими їй характеристиками [23].

Проєкт розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції державної політики у сфері віртуальних активів» пропонує нормативне розділення та закріплення поняття «віртуальний актив» і «віртуальна валюта». Так, «віртуальний актив – це будь-які записи, що зроблені у рамках розподіленого реєстру записів у формі даних, використання яких, як очікується, приведе до отримання економічних вигід у майбутньому. Віртуальна валюта – цифрове представлення вартості, яке не випущене чи гарантоване центральним банком або державним органом, не обов'язково прив'язане до законодавчо закріпленої валюти та не має юридичного статусу валюти чи грошей, але приймається фізичними або юридичними особами як засіб обміну, і яке може передаватися, зберігатися та торгуватися в електронному вигляді» [23]. Дане визначення віртуальної валюти більшою мірою подібне до визначення, прийнятого Європейським парламентом в Директиві ЄС 2018/843 Європейського Парламенту та Ради Європи від 30 травня 2018 р. з урахуванням зауважень Європейського центрального банку [30].

На думку В. Михайловського і О. Костюка, «для нормативного врегулювання обігу криптовалют та проведення операцій з ними в національному законодавстві слід керуватися саме Концепцією державної політики у сфері віртуальних активів, що запропонована Кабінетом Міністрів України, оскільки в ній пропонується відокремити віртуальну валюту від віртуального активу, що є доцільним для цілей правового регулювання» [12, С. 227].

Варто підкреслити, що аналогічного підходу притримувалась і Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг, якою на засіданні 22 січня 2019 р. було прийняло Розпорядження №86 Про погодження без зауважень проекту розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції державної політики у сфері віртуальних активів» [23].

Отже, можна зробити висновок, що у світі та Україні є спільне розуміння того, що криптовалюта є одиницею вартості, яка зберігається на електронному пристрої і використовується як засіб реалізації платежів, натомість відсутнє уніфіковане визначення цього поняття.

У міжнародній практиці відсутній і єдиний підхід щодо визначення правового статусу і природи віртуальної валюти через те, що кожна країна самостійно визначає що таке криптовалюта у національному законодавстві, яким чином регламентується її обіг, а також оподаткування.

Для прикладу, у Великій Британії досі не вироблено єдиної позиції щодо нормативно-правового режиму віртуальної валюти, однак її парламентом визначено, що біткоїн не є валютою і грошами. У Гонконзі криптовалюти визначаються віртуальним товаром, що не вимагає додаткового регулювання. Європейський центральний банк визначиє, що криптовалюта є цифровою валютою, яка не відноситься до класичних валют чи грошей [10, С. 151].

Національна комісія із біржових фьючерсів США у 2015 р. прирівняла біткоїн до біржових товарів, однак у 2013 р. один із судів ухвалив рішення, де біткоїн визнаний валютою [28, С. 152].

Особлива актуальність цього питання визнається Україною з огляду на вимоги, що висуваються Угодою про Асоціацію, яку наша країна підписала з Європейським Союзом. Зокрема, відповідно до ст. 5 Додатку XVII до Угоди про Асоціацію Україна впроваджує змінений законодавчий акт ЄС як тільки його буде включено до відповідного Доповнення Комітетом з питань торгівлі. Варто нагадати, що 19 квітня 2018 р. Європейський Парламент і 14 травня 2018 р. Рада Європи прийняли зміни до Директиви 2015/849/ЄС щодо запобігання використання фінансової системи для відмивання грошей та фінансування тероризму (Директива ЄС 2018/843 Європейського Парламенту та Ради Європи від 30 травня 2018 р.). Вказані зміни набрали чинності 9 липня 2018 р. і у держав – членів ЄС було 18 місяців на їх імплементацію.

Нині Україна імплементує положення Директиви 2015/849/ЄС, що передбачено Планом Заходів щодо виконання Угоди про асоціацію, яка затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 25 жовтня 2017 р. № 1106. При цьому Директива впроваджуються не пізніше ніж через 3 місяці по завершенню дії передбаченого Директивою перехідного періоду. Це означає, що Україна фактично має зобов'язання щодо імплементації положень про віртуальні валюти, які вносяться до Директиви 2015/849/ЄС [23]. В цій директиві ЄС замість поняття криптовалюти використовується термін «віртуальна валюта». Окрім цього, вона розглядається і як засіб платежу [16].

У підсумку аналіз законодавства більшості держав світу, які намагаються нормативно урегулювати та легалізувати положення щодо визначення поняття «криптовалюта», дозволив зробити висновок, що правовий режим криптовалют варто поділити на такі категорії:

– товари або інвестиційні активи;

– розрахункові грошові одиниці;

– законні платіжні засоби, операції з якими підлягають оподаткуванню.

Отже, варто погодитись з визначенням, яке пропонують В. Михайловський і О. Костюк: «віртуальна валюта – це цифровий вимір вартості, що може бути виражений в цифровому вигляді, який не емісується та не гарантується державним регулятором, не має юридичного статусу валюти чи грошей, не прив'язаний до національної валюти, але використовується учасниками ринку криптовалют як засіб обміну і може передаватися, зберігатися та торгуватися в електронному вигляд» [12].

РОЗДІЛ 2
СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ КРИПТОВЛЮТ

2.1. Аналіз ключових показників розвитку ринку криптовалют у світі

Світові, геополітичні, державні, регіональні кризи, негативні ознаки фінансової глобалізації ставлять перед фізичними особами і підприємцями необхідність пошуку альтернативних засобів зберігання і примноження фінансових ресурсів.. Сучасні споживачі особливо гостро потребують безпеки та оперативності у розрахунках, захищеності від шахрайства третіх сторін, незалежності грошових одиниць від політичної ситуації у державах, і криптовалюта задовольняє зазначені потреби. У процесі використання криптовалюти користувачі дедалі більше визнають її ефективність.

Останніми роками фінансова система світу стає свідком новітніх способів реалізації платіжних розрахунків із допомогою віртуальної валюти, або відомої як криптовалюти. В основі дизайну біткоїну (BTC) лежить ідея створення стійкої до цензури і незворотної платіжної системи, а також передбачається, що не існуватиме жодного органу-регулятора з вказівками «ви повинні» або «ви не повинні». Важлива подія для поширення прогресу у шифруванні мережі – поява віртуальних валют, що приводять до трансформаційних змін у світовій економіці.

Віртуальні валюти дозволяють миттєво здійснювати міжнародні та внутрішні трансакції і слугують ефективним способом прямих однорангових електронних платежів, що запобігає витратам на трансакції та збір фінансового посередника. Дозволяючи пряму транзакцію між двома сторонами без посередництва, даний процес зробить трансакції швидшими і дешевшими. Найпопулярнішим прикладом є криптовалюти є BTC (біткоїн), який є нетрадиційною одиницею обміну, а інвестори у цей новий актив мають розуміти поведінку та моделювання цієї валюти [11].

Визначальною особливістю криптовалюти є її органічна природа; і як

децентралізована валюта, що перебуває за межами контролю центральних банків і фінансових систем у цілому, у підсумку вона ізольована від політичних ризиків, які часто застосовують і підбурюють корпорації та уряди. Інновації, які мають відношення до централізованих валют, сприяють добробуту клієнтів, суттєво зменшують прибутків банків від комісій за торгівлю валютою і зменшують доходи бюджетів від податків на торгівлю валютами.

Тим не менше, віртуальні, або цифрові, валюти призначені слугувати засобом обміну з використанням криптографії з метою забезпечення безпеки трансакцій і контролю подальшого створення додаткових одиниць різних валют. Із зростанням інтересу до цифрових активів виникає необхідність кількісних оцінок їх змін. Загальновідомо, що криптовалюта є дуже нестабільною порівняно з простими валютами. Також криптовалюта має дуже високу волатильність у порівнянні з основними інвестиційними інструментами.

Ринок криптовалют суттєво зріс з 2008 року з позиції кількості новітніх віртуальних валют, споживчої бази і частоти трансакцій. Цифрові активи перетворились на унікальний ринок, де конкурує багато гравців. Для прикладу, опісля винаходу та торгівлі у 2009 році BTC інші валюти продовжували виникати і буцімто змінили ситуацію на усунення недоліків існуючих валют [11].

Валютна конкуренція нині не новою, як і «електронна доставка вартості, а приватна валюта, як-от BTC, може вписуватися в цей контекст багатьох конкуруючих віртуальних валют. Однак у рівновазі один тип валютине повинен витісняти інший — скоріше, обидва потрібні для того, щоб відбулася вся передбачувана торгівля.

До криптовалют з найбільшими продажами, окрім BTC, входять Litecoin (LTC), Ripple (XRP), Ethereum (ETH), Peercoin (PPC), Namecoin (NMC), Bitcoin Cash (BCH), Feathercoin (FTC), Terracoin (TRC), Dash, EOS, Novacoin (NVC) тощо» [14]. Специфіка цифрових валют і їх вільний вихід на фінансовий ринок, можливо, спонукали до виникнення мережевих ефектів, коли «переможець отримує все» є невідворотною і дуже очікуваною. Коли працюють мережеві

ефекти, тможливою є конвергенція до лише одних цифрових активів. Отже, коли одна валюта стає популярнішою, то вона й сприймається кориснішою і легко залучає нових клієнтів. Таким чином створюються так звані ефекти підкріплення, а не ефекти заміщення.

Ефекти підкріплення описують ситуацію, коли очікується, що найбільш популярна криптовалюта, по великому рахунку, отримає більшого визнання і, у перспективі домінуватиме на всьому ринку капіталу. І, навпаки, переваги клієнта в одній валюті над іншою може бути пов'язані із конкуренцією. Більш пізні валюти напевно усунули недоліки в існуючих валютах, і, як наслідок, могли би бути більш привабливішими порівняно з іншими валютами на ринку. Це і складає ефекти заміщення [17]. Наявність кращої або диференційованої криптовалюти дозволяє отримати ефекти заміщення, коли клієнтам буде вигідніше замінити одну криптовалюту на іншу.

Поки що всі емпіричні дослідження щодо впливу мережевої таконкуренції є схематичними і все ще знаходяться на етапі розвитку. За опитуванням Fidelity Investments [48], що було проведене наприкінці червня 2021 року, 35,5 % від опитаних 745 крупних клієнтів в Європі і США додавали до власних інвестиційних портфелів цифрові активи. Інституційні інвестори також стали дедалі більше активно купувати криптовалюти, зокрема такі як Tesla, Meitu, Square (SQ), страховий гігант MassMutu, MicroStrategy (MSTR) та ін. Найбільший власник криптовалюти – інвестиційна компанія Grayscale Investments. Частка респондентів, що використовує або є власником криптовалют також має тенденцію до збільшення (рис. 2.1).

Останнім роками деякі компанії приймають криптовалюти у якості платежів за товари і послуги, зокрема: Microsoft, який пропонує використовувати біткоїн для поповнення особистого рахунку; Wikipedia, що приймає внески у біткоїні; Туристичне агентство «Cheapair» (США), яке в онлайн приймає біткоїн; KFC Canada, яке останнім часом продає «Біткоїн бакет» за біткоїн [17].

Варто зазначити, що з часом волатильність криптовалют може суттєво знизитися через вплив таких чинників:

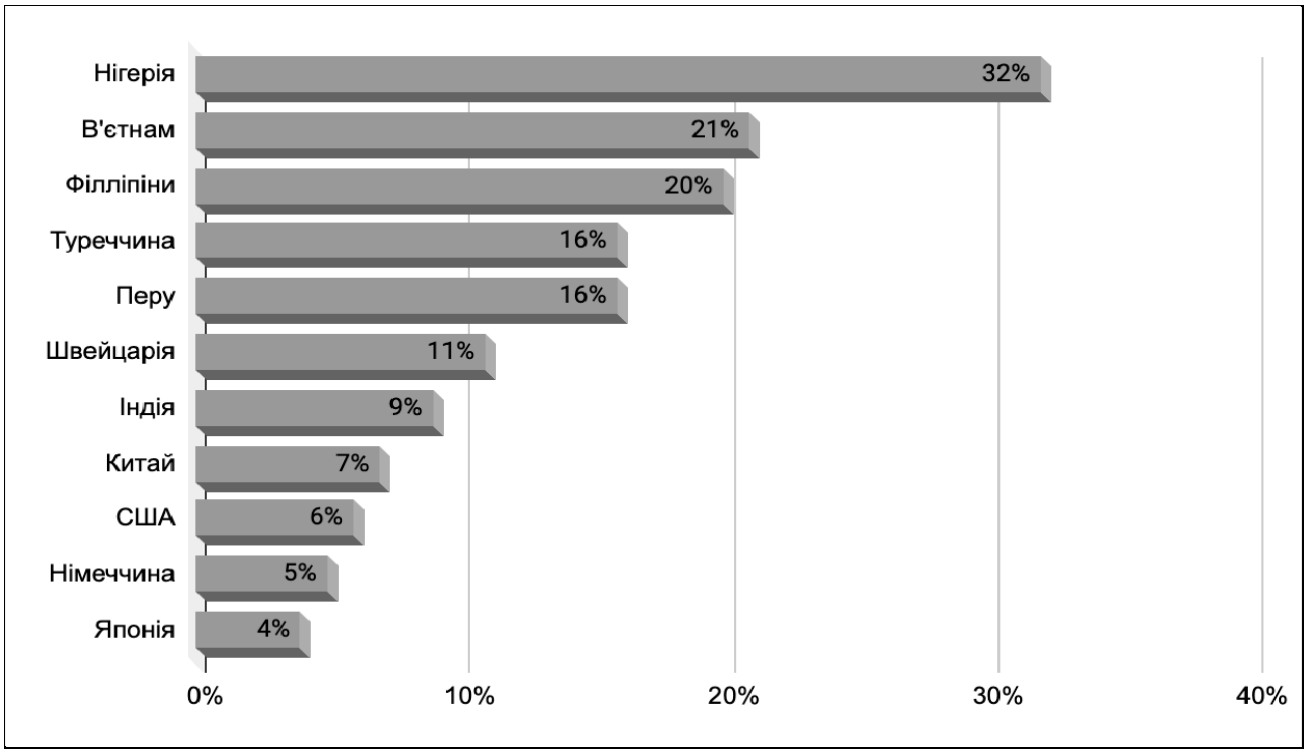


Рис. 2.1. Частка респондентів, які є власниками криптовалют або їх використовували, у 2021 році

Джерело. Побудовано на основі [14; 48]

1. Триваліший період функціонування фінансового ринку = краще розуміння її специфіки.

2. Збільшення інтересу інституційних та приватних інвесторів = зростання глибини фінансового ринку + професіоналізм різних груп учасників.

3. Нормативно-правове регулювання, удосконалення стандартизації, зменшення маніпулювання.

4. Поширення криптовалюти = усунення з часом спекулятивного попиту на угоди та інвестиційні операції.

5. Подальший розвиток інноваційних технологій стабілізації коливань курсів, поширення стейблкоінів [17].

Щодо трансакційних витрат на ринку криптовалют, то високий розмір комісій виступає як «плата за недовіру» таєлементом безпеки. Ще один недолік – низькі пропускні здатності централізованої криптовалюти, проте на часі

розроблення та вдосконалення різних розв'язань проблематики масштабованості, от-як збільшення розмірів блоків, сайдчейн й решта багато чого.

Складність є однією з ключових чинників, які стримують поширення криптовалюти. За опитуваннями респондентів розвинутих країн і країн, що розвиваються, що були проведені у лютому-березні 2021 року, було з'ясовано, що їх левова частка не розуміє у чому полягає робота технологій (рис. 2.2 і 2.3).

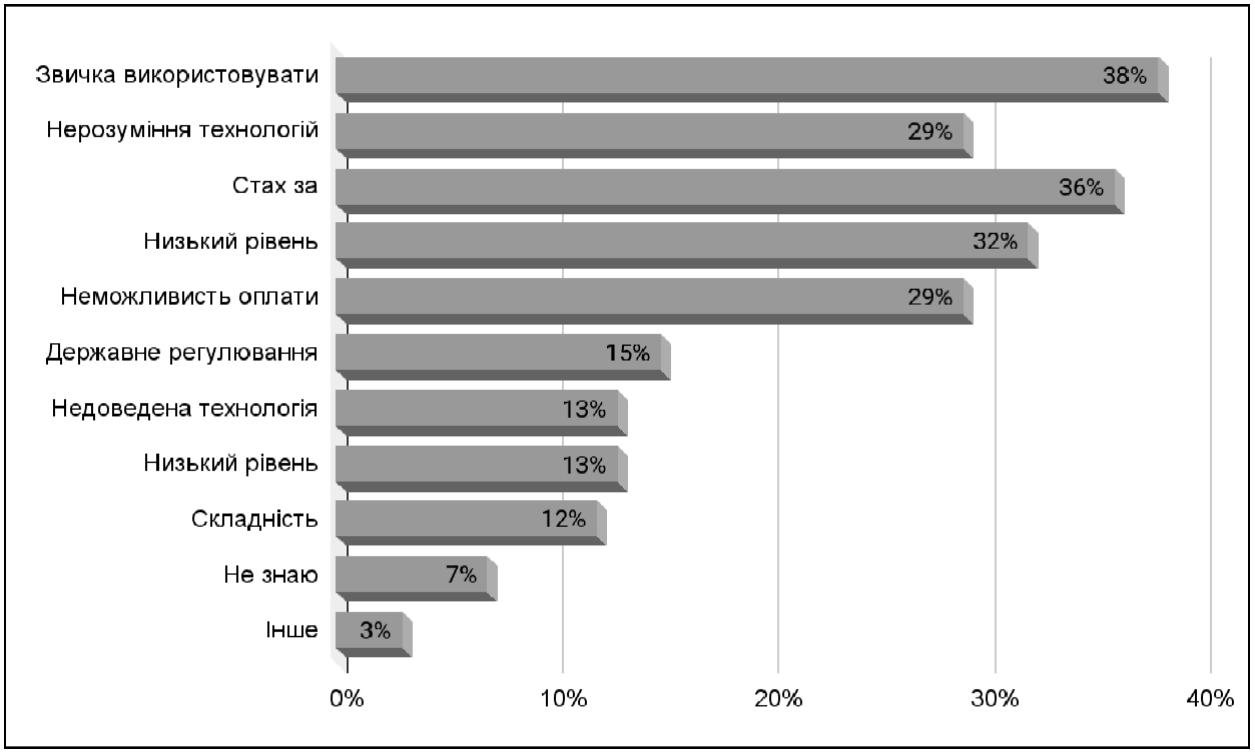


Рис. 2.2. Сприйняття споживачами розвинутих країн бар'єрів для cashless-економіки у 2021 році

Джерело: Побудовано на основі [14; 32].

Основний пункт у дискусії щодо питання регулювання і контролю обігу криптовалют у світі – їх децентралізація. Основною перевагою децентралізації є те, що за локального виміру набагато легше упровадити відповідні емісійні стандарти видів валюти та їх поширення. Наразі децентралізація надає великий доступ до контролю різних груп користувачів криптовалюти, їх грошових потоків, а, отже, приводити до забезпечення технологічної безпеки і

попередження руйнування світової економіки [17].

Розвинуті країни регулюють електронні платежі і беруть їх під контроль держави, вводять податки та платежі, знижуючи ризики у процесі їх адміністрування. Слабкі економіки не завжди готові впроваджувати подібні платіжні системи. Саме тому більшість урядів держав світу обрали лінію нейтралітету і уникають ухвалення будь-яких рішень щодо віртуальних валют (табл. 2.1).

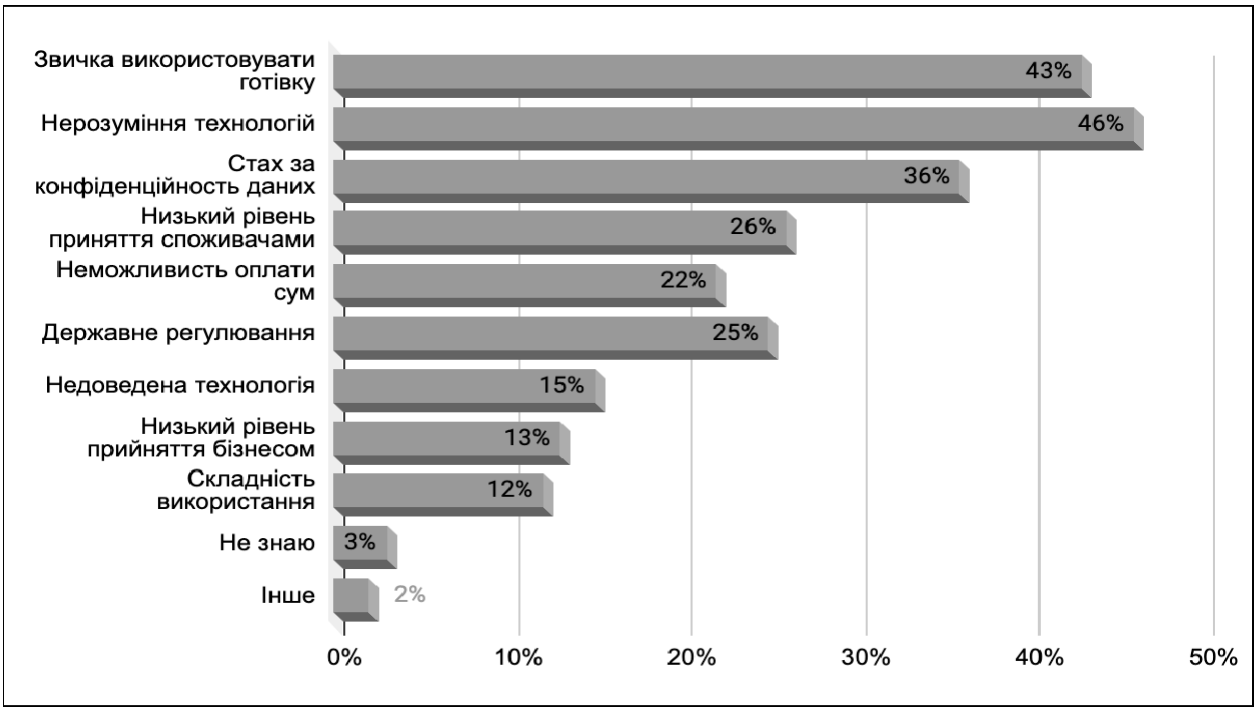


Рис. 2.3. Сприйняття споживачами країн, що розвиваються, бар'єрів для cashless-економіки у 2021 році

Джерело: Побудовано за даними [14; 32].

Отже, важливо створити чіткий механізм регулювання. Однією з основних проблем є відсутність термінології, визначень і класифікацій, що може стати ключовим бар'єром на шляху створення надійної нормативної бази і може перешкоджати подальшій гармонізації регуляторних рішень в різних юрисдикціях. Відсутність погоджених і скоординированных заходів регулювання дозволяє учасникам криптовалютного ринку використати пропуски в регулюванні і обходити суворі правила. Міжнародна співпраця у сфері регулювання може зменшити потенційну шкоду від регуляторного

арбітражу шляхом створення більше погодженої, гармонізованої і скоординированной нормативної бази на додаток до правозастосовних дій в різних юрисдикціях. Необхідно підвищити якість регуляторного нагляду.

Таблиця 2.1

Використання криптовалюти країнами світу

Рівень використарння	Країни
Вільне використання	У Японії та Швейцарії криптовалюти офіційно прирівнюються до іноземних валют, усі бажаючі мають можливість розраховуватися/приймати до розрахунків криптовалюту. Водночас вони не є узаконеними платіжними засобами.
Обмежене використання	Танзанія, Ангола, Південна Африка, Намібія, Зімбабве, Канада, Аргентина, Бразилія, Чилі, Венесуела, Киргизстан, Узбекистан, ОАЕ, Ізраїль,Саудівська Аравія, Південна Корея, Сінгапур, Філіппіни, Таїланд, Німеччина, Австрія, Чехія, Естонія, Швеція, Норвегія, Австралія, Нова Зеландія, США
Заборонено	Алжир, Єгипет, Марокко, Нігерія, Мексика, Болівія, Колумбія, Еквадор, Російська Федерація, Великобританія, Індія, Нігерія, Китай

Джерело: Побудовано на основі [29].

На національному рівні необхідно визначити межі регулюючих органіві їх обов'язку, щоб забезпечити подальшу ясність регулятивного нагляду як для інвесторів, так і для посередників і користувачів. Підвищення ясності нормативних вимог може зробити значний вплив на розвиток криптовалютного ринку : вважається, що чіткіший нормативний нагляд допоможе зміцнити довіру і притягнути нові типи клієнтів, наприклад, інституціональних інвесторів.

Щодо придбання криптовалюти населенням України, то за даними аналітичної компанії Chainalysis (США), «у 2021 році Україна посідала четверту позицію у рейтингу глобального індексу сприйняття криптоактивів. За оцінками Міністерства цифрових транссформацій, орієнтовний щоденний обіг криптовалюти в Україні становить приблизно 1 млрд грн, а у 2020 році ми увійшли до топ-10 країн із найбільшим заробітком на Bitcoin» [5, С. 273]. Також, за даними аналітиків глобальної сервісної компанії Triple-A, Україна

посідає у світі лідируюче місце за рейтингом із найбільшою часткою інвесторів у криптовалюту (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Питома вага покупців криптовалюти у населенні країн світу

Країни	Частка, %
Україна	12,6
Російська Федерація	11,8
Венесуела	10,2
Сінгапур	9,0
Кенія	8,6
США, Індія, В'єтнам	>5,0
39 країн світу (у т.ч. Великобританія, Республіка Білорусь, Канада, Німеччина, Польща)	2,0 – 5,0
73 країни світу (у т. ч. Франція, Швейцарія, Японія, Нова Зеландія)	1,0 – 2,0

Джерело. Складено на основі [29].

Нині за кількістю покупців криптовалюти Україна посідає 9-е місце – 5,6 млн осіб, при цьому найбільша кількість таких покупців – в Індії (100,7 млн осіб), США (27,5 млн осіб) і Росії (17,4 млн осіб) [5]. Більш детальну інформацію за країнами наведено у додатку Б.

У 2021 році в Україні працювало близько 20 криптобанкоматів. Українці можуть обмінювати грошові кошти на криптовалюту на спеціалізованих криптобіржах, платіжних сервісах і он-лайн-обмінниках за допомогою банківської картки або без неї.

У рейтинг найкращих криптобірж від порталу CoinMarketCap потрапили лише дві українські біржі – Kuna и BTC Trade UA [50]. Першу біржу було засновано у 2016 році українським бізнесменом М. Чобаняном. Ця біржа пропонує більше 30 торгових пар. У 2020 році Kuna запустила торги токенізованими паливними талонами A95X і DieselX, а також бета-версію криптогривні (перша емісія склала 1 млн токенів UAX). Друга біржа – BTC Trade UA – було створено у 2014 році у Дніпрі програмістом Б. Чайкою. Вона пропонує 23 валютні пари, зокрема українську криптовалюту Karbowanec (KRB) [5].

2.2. Оцінювання ринкової капіталізації криптовалют в умовах стагнації світової економіки

Якби ви бажали 5 років тому поцікавитись станом світового ринку криптовалют, першим питанням було би питання про ціну біткоїну. І хоча біткоїн вже втратив загалом свою тотожність з криптовалютою і технологією блокчейн, наразі він вважається ключовим якорем сфери і найбільш надійним індикатором того, що має статись на ринку.

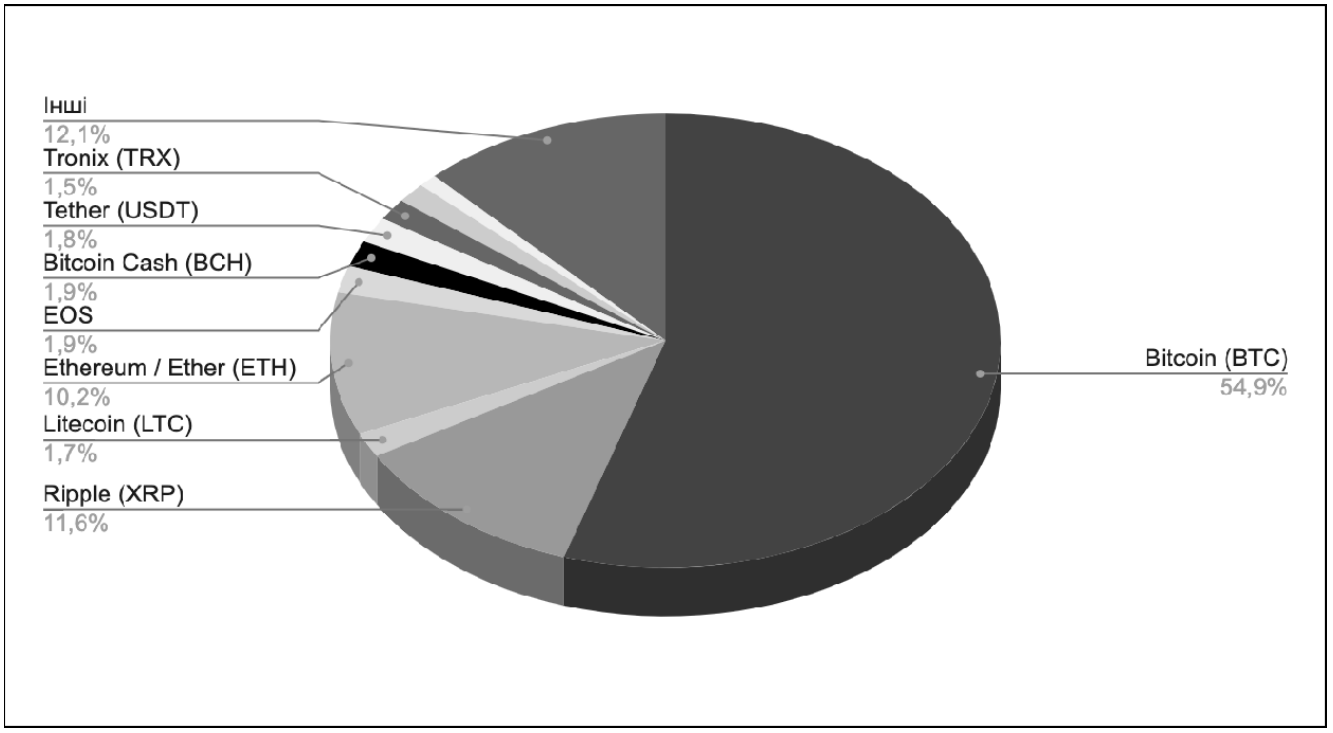
Якщо перемотати до сьогоднішніх днів, то вже все змінилось. Хоча біткоїн все ще є найпомітнішою криптовалютою з точки зору ціни одиниці і загальної ринкової капіталізації, сам по собі біткоїн коштує значно менше половини усієї вартості криптоактивів.

У 2022 році проводилось опитування щодо стану ринку криптовалют, і першим запитанням було питання про сукупну ринкову капіталізацію сфери криптовалют. Наразі відповідь є досить вражаючою, адже ця ринкова капіталізація нині оцінюється у близько 2 трлн дол., що вдвічі перевищує рівень 2021 року у цілому, але значно нижче листопада 2021 року з 3 трлн доларів. Це ставить сукупну вартість всіх криптовалют на рівень з найбільшими світовими публічними гігантами, такими як Apple, Microsoft, Amazon та іншими. Водночас, такі високі оцінки спонукають до запитання щодо вартості ринку криптовалют і того як ця величина визначається.

Як відомо, розрахунок капіталізації ринку цінних паперів здійснюється зазвичай шляхом добутку останньої ціни біржового активу на загальну кількість таких активів, що знаходяться в обігу. У випадку з традиційними простими акціями, їх вартість визначається такими економічними показниками, як загальні активи (ліквідні, матеріальні і нематеріальні) та прогнозні грошові потоки [49].

У результаті традиційна вартість акції та сукупна капіталізація ефективно дають оцінку загальному стану компанії. З криптовалютами ці показники є

більш неоднозначними. Криптовалюта не має ліквідних активів, а також



матеріальних активів і нематеріальних активів, що може підтвердити її поточну ціну і ринкову капіталізацію (рис. 2.4).

Рис. 2.4. Структура світового ринку криптовалют за рівнем капіталізаціїстаном у 2021 році, %

Джерело. Побудовано за даними [32]

Сьогодні на світовому ринку капіталу спостерігається величезний вибір різних криптовалют, і їхня кількість з року в рік лише збільшується. Це є свідченням того, що цифрові валюти збурюють великий інтерес з боку великих інвесторів, так і доволі широких верств населення, які готові вкладати грошові ресурси у сегмент ринку капіталу, що стрімко набуває розвитку. Цілком очевидно, що вирішальну роль у формуванні такої ситуації відіграли успіхи біткоїну, який на сьогодні є найпопулярнішою, відомою, а також затребуваною криптовалютою. Однак й інші види віртуальних валют заслужено вважають доволі перспективними [49].

Рейтинг популярності та поширення криптовалют, поза всяк сумнів,

очолює біткоїн, який має найбільшу капіталізацію та затребуваність. Наразі у різноманітні топ-списки цифрових активів сьогодні включають близько кількох десятків грошових одиниць, а деякі з яких виникли зовсім нещодавно, тоді як інші було створено пізніше біткоїну.

Ефір і валюти, що були засновані на блокчейні Ethereum, дедалі стають популярнішими. У липні 2017 року його ринкова капіталізація склала близько 28 млрд дол. США. В якийсь момент аналітики фінансового ринку передбачили, що ринкова капіталізація ефіру з часом перевищить капіталізацію біткоїну. Проте з того часу проблеми з технологією Ethereum призвели до зниження його вартості. В Ethereum спостерігається велика волатильність. У середині лютого 2018 року ціна Ethereum різко впала з майже 1,4 тис. дол. США до 1 тис. дол. США протягом кількох днів, як і біткоїну.

«Часто використовується як синонім, Ethereum — це платформа, яка дозволяє відносно легко створювати смарт-контракти, тоді як Ether — це токен, який використовується для здійснення транзакцій на блокчейні Ethereum. Простіше кажучи, смарт-контракти — це комп'ютерні програми, які можуть автоматично виконувати умови контракту. Вони функціонують таксамо, як і функція Excel «IF (тоді)» : коли запускається попередньо запрограмована умова, смарт-контракт виконує відповідне договірне положення» [14].

Наведемо приклад. Припустимо, є компанія, що займається створенням і продажем ігрових консолей. Вона працює із великою кількістю постачальників і транспортних компаній та опікується тим, щоб: 1) консолі виготовлялись вчасно і якісно; 2) були відсутні порушення трудової дисципліни; 3) всі сторони отримали вчасно і в повному обсязі кошти. За традиційних операцій численні контракти використовуються лише для виробництва однієї консолі, тоді як кожна сторона зберігатиме свої власні паперові екземпляри.

У випадку блокчейна смарт-контракт забезпечує автоматичну підзвітність. Такий контракт використовується кількома способами: коли вантажівки забирають виготовлені консолі із виробництва, транспортні компанії сканують

коробки. Згодом вони додаються до блокчейну, що приводить до вивільнення коштів із рахунку компанії відеоігор. При цьому відсутні рахунки-фактури або переслідування платежів. Окрім оплати, працівники на виробництві можуть сканувати свої ідентифікаційні картки, яка перевірятимуться сторонніми джерелами задля переконання, що вони не порушують трудову дисципліну.

Будь-яка криптовалюта має власні, притаманні лише їй властивості, проте є те, що об'єднує їх всіх – постійне збільшення інтересу та попиту, що, в свою чергу, є причиною збільшення ціни більшості видів цифрових валют [43]

Як було зазначено, успіх біткоїну сприяв появі безлічі інших криптовалют (табл. 2.2) У основі їх обігу та функціонування лежать загальні принципи шифрування великої кількості даних і створення ланцюгів записів про трансакції – блокчейн. При цьому усі криптовалюти відрізняються відмінностями як функціонального, так і технологічного характеру. Більшість криптовалют виникли як допоміжні валюти у децентралізованних криптоплатформах, зокрема Stellar Lumens, Ethereum, BitShares, Ripple, Nxt. Інші ж криптовалюти було створено виключно як платіжні інструменти – Bitcoin, Peercoin, Litecoin, Dogecoin, Dash. Подальше вдосконалення технологічних властивостей криптовалют призвело до появи їх великої різноманітності, і у підсумку вони використовують різні методи хеджування та алгоритм захисту великих даних, різняться часом генерації новітніх блоків, максимальними емісійними операціями та іншимипараметрами.

Урешті-решт, все можна звести до вартості брендів, тобто колективної віри інвесторів і покупців криптовалюти у поточну вартість токена, в який вони вклали кошти, разом з його потенціалом на перспективу. Це призводить до нестабільності ринку, коли неперевершені можливості прибутку несуть найвищі ступені ризиків, що пов'язані з ними (рис. 2.5).

«Також постає питання про реальну теперішню та довгострокову вартість всього простору, питання, до якого найлегше підійти, пояснюючи структуру та способи обчислення загальної ринкової капіталізації всіх світових

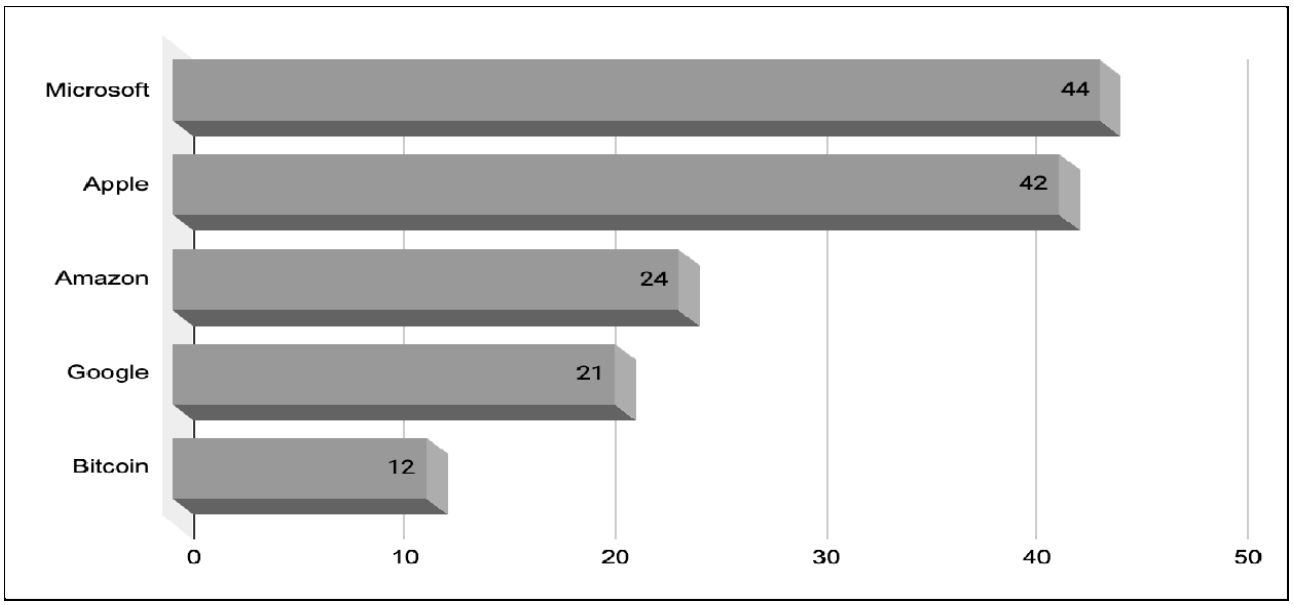
криптовалют» [14].

Таблиця 2.3

Порівняльний аналіз криптовалют [14]

Криптовалюта	Дата створення	Мета створення	Технічні характеристикиемісії і обігу
Bitcoin (BTC)	03.01.2009	Платіжна система	Децентралізована; використовується хеджуванняSHA-256; технологія PoW; часгенераціїнового блоку 10хвилин
Ripple (XRP)	01.07.2013	Обмін валют, розрахунки, грошові перекази	Переважно децентралізована; додаткова емісія неможлива; проведення операцій майже миттєве; необхідний обліковийзапис
Litecoin (LTC)	08.10.2011	Платіжнасистема	Децентралізована; використовується хешуванняScrypt; технологія PoW; час генерації нового блоку – 2,5 хвилини
Ethereum / Ether (ETH)	30.07.2015	Крипто платформа для децентралізованих онлайн сервісів	Децентралізована; використовується хешуванняEthash; технологія PoW; час генерації нового блоку – 15 секунд
Dash (DASH)	19.01.2014	Платіжнасистема	Децентралізована; використовується комбінація декількох алгоритмів хешування(x11); висока анонімність транзакцій; час генерації новогоблоку – 2,5 хвилини
Dogecoin(DOGE)	08.12.2013	Платіжнасистема	Децентралізована; використовується хешуванняScrypt; технологія PoW; час генерації нового блоку – 1 хвилина
Peercoin (PPC)	19.08.2012	Платіжнасистема	Переважно децентралізована; використовується хешування SHA-256; технології PoW і PoS;час генерації нового блоку близько 10 хвилин
BitShares (BTS)	21.07.2014	Платформа для децентралізованих автономних компаній	Децентралізована; використовується технологія DPOS; час генерації нового блоку – близько 10 секунд
Stellar Lumens (XLM)	05.08.2014	Обмін валют, розрахунки, грошові перекази	Децентралізована; проведення операцій майже миттєве; заснована на протоколі Ripple, у2015 році змінено на відкритий протокол Stellar
Nxt (NXT)	24.11.2013	Крипто платформа	Децентралізована; використовується хешуванняSHA-256; технологія PoS

Нинішню позначку у 2 трлн дол. США, або максимум у 3 трлн дол. восени 2021 року, було досягнуто простим добутком останньої ціни кожної торгової сесії з криптовалютою на її сукупну публічну пропозицію. Такий підхід має багато недоліків. Не всіма монетами і токенами торгували за останньою зафіксованою вартістю, а це стосується дуже малої частки загального обсягу



активів.

Рис. 2.5. Зростання ринкової капіталізації компаній і біткоїну у 2021 році

Джерело. Побудовано на основі [14]

Для прикладу, один токен може торгуватись за ціною у 10 разів дорожче попереднього, що у ті самі 10 разів підвищить сукупну ринкову капіталізацію такої криптовалюти навіть на декілька секунд. І таке ігнорування обсягів торгів як найважливішого показника справжньої або, краще сказати, більш довгострокової ціни активу є просто абсурдним [25]. Для протидії таким відхиленням можна розглянути поняття реалізованої ринкової капіталізації. Цей підхід до розрахунку ринкової капіталізації криптовалюти визначається шляхом множення кожної окремої монети або токена на останню ціну, за якою вони торгувалися. Якщо одна монета неактивна протягом тижнів, місяців або років,

буде перевірено лише остання трансакція, навіть якщо ціна набагато нижча, ніж поточна ринкова.

Цей метод дає нам більш об'єктивний підхід, максимально ігноруючи короткострокові спекуляції та волатильність, створюючи більш чітку та довгострокову перспективу цього питання. Однак цей підхід стикається з кількома вузькими місцями, такими як складні технологічні проблеми, відсутність прозорості, пов'язаної з багатьма блокчейнами, і маніпулювання співвідношенням загальної та оборотної пропозиції.

З точки зору біткоїну, валюти, яка має найбільш відомий і прозорий реєстр, реалізований підхід до ринкової капіталізації приблизно складає 1/3 від традиційного підходу (з використанням поточної ціни біткоїну). Для середньої криптовалюти розрив між двома методами розрахунку, як правило, більший, що ще більше знижує загальну ринкову капіталізацію простору.

Хоча реалізована ринкова капіталізація дає нам більш збалансований і довгостроковий підхід до оцінки крипто простору, вона все ще не враховує відсутність реальної вартості, яка підтримує активи блокчейну. І єдина матеріальна цінність, яка зараз може бути пов'язана з ними, — це кількість фіатних грошей, які вкладаються в криптовалюти в будь-який момент часу.

Цю величину напрочуд легко обчислити. Хоча криптовалюти можуть торгуватися одна проти одної та певною мірою торгуються, їх зазвичай купують і продають за стейблкоіни – криптовалюти, вартість яких прив'язана до певної фіатної валюти, особливо до долара США. Стейблкоіни можна карбувати лише через рівну кількість фіатних монет. Тому їх загальна пропозиція дає нам досить точну оцінку того, скільки реальних грошей вкладено в простір технології блокчейн. [36]

Загальна ринкова капіталізація стейблкоіну становить близько 170 млрд дол., що становить менше 10 % загальної оцінки криптовалюти. Якщо ми візьмемо цей коефіцієнт як історичну медіану, ми могли б стверджувати, що реальна матеріальна вартість усіх світових криптовалют становить 1/10 її ціни,

що торгується.

Що це говорить нам про простір блокчейн загалом, його переваги та недоліки, його поточний стан на даному етапі історії та пов’язані з ним довгострокові перспективи?

Перш за все, волатильність цін на криптовалюту залишиться, принаймні, у найближчому майбутньому. Ринку криптовалют, загалом, ще досить далеко від зрілості, і йому потрібні роки, а можливо, навіть десятиліття, щоб досягти рівня стабільності традиційних ринків цінних паперів. Співвідношення ризику та винагороди, пов’язане з цим, є надзвичайно довгою та глибокою темою.

Якщо один долар інвестицій може підвищити поточну вартість криптоактива у 10 разів, це означає, що історичні максимуми ціни біткоїну та інших монет і токенів дуже далекі від досягнення, хоча по досягненню вони можуть виявитися дуже недовгими. Ринкова капіталізація у 13 трлн дол. є хорошою довгостроковою метою для всього криптопростору.

Отже, за межами короткочасних стрибків і високої нестабільності, технології, що засновані на блокчейні, повинні будуть знайти свою справжню довгострокову цінність через широке розроблення, впровадження і комерціалізацію інноваційних продуктів і послуг, які використовуються іншими сфера і людьми в повсякденному житті. Якщо їм вдасться це зробити, коливання середніх криптовалют нагадуватимуть коливання традиційних акцій, а їх загальна вартість може отримати навіть більший відсоток на світовому ринку криптовалют, ніж нинішні стрибкові максимуми могли коли-небудь припустити.

РОЗДІЛ 3
НАПРЯМИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ

Світовий ринок криптовалют нині розвивається і надалі розвиватиметься темпами, що встановлені ключовими гравцями, і характеризуватиметься зростанням легітимності у так би мовити «моменти акредитації». Для досягнення ринком наступної фази еволюції загального визнання і стабільного розвитку кожний з п’яти основних учасників ринку, зокрема, споживачі і торговці, розробники технологій, інвестори, фінансові установи і регулятори — відіграватимуть певні ролі.

Споживачі і торговці. Для споживачів криптовалют пропонуються дешеві і швидкі варіанти платежів, на відміну від тих, що пропонують традиційні установи фінансових послуг, без жодної необхідності зазначати особисті дані. Наразі криптовалюти продовжують одержувати відповідне визнання як спосіб оплати, волатильність ціни та можливості спекулятивних інвестицій спонукають споживача не використовувати криптовалюти для купівлі товарів та послуг, а для торговельних операцій з ними. За даними PwC [45], лише 7 % респондентів із споживачів криптовалют у 2021 році висловились, що вони «дуже» знайомі з криптовалютами. Прогнозується, що така ознайомленість зростатиме, оскільки споживачі почнуть одержувати доступ до інноваційних продуктів, які не доступні традиційним платіжним систем.

З позиції продавців і компаній криптовалюта пропонується з низькою комісією за трансакції та менший ризик мінливості цін через миттєвий розрахунок, а також усунення можливості повернення платежу (вимагання постачальників кредитних карток для того, щоб роздрібні продавці компенсували втрати шахрайських або спірних угод).

Розробники технологій. Багато хто з талановитих розробників крипто-технологій присвятило свої зусилля саме видобутку криптовалюти, а інші

зосередились на переважно підприємницьких задачах, зокрема розробленням бірж, послугами гаманця та альтернативними криптовалютами. Світовий ринок криптовалют лише розпочав шукати таланти з глибиною, широтою і ринковою спрямованістю, що необхідні для виходу сфери на новий рівень. Однак для того, щоб ринок криптовалют отримав масового визнання, споживачі і компанії мають розглядати різні криптовалюти як зручні рішення для своїх звичайних трансакцій. Окрім цього, ринку необхідно розробити нові технології і протоколи кібербезпеки.

Інвестори. Як правило, інвестори, упевнені у тих можливостях, що дають криптовалюти і криптографія. «Внутрішня цінність» базової технології,про яку йшлося вище, дає цим інвесторам вагомі підстави для оптимізму. Як результат, лише нещодавно деякі з найбільш відомих криптовалютних компаній привернули увагу інституційних інвесторів і увагу Уолл-стріт» [14, С. 79].

Фінансові установи. Традиційно банківські установи пов’язують тих, хто має грошові кошти, з тими, хто їх потребує. Проте останні роки такі позиції фінансового посередника втрачають свою важливість, а усунення посередництва у фінансовому секторі швидко розвивається. Це є результат активізації Інтернет-банкінгу; зростання використання споживачами різних електронних альтернативних способів оплати, зокрема Amazon, Apple Pay, Google Wallet, а також аванси у мобільних платежах.

Регулятори. Ставлення урядів до ринку криптовалют у всіх країнах є суперечливим, особливо коли мова торкається класифікації, обробки і законності криптовалюти. Положення розвиваються по-різному у різних регіонах [4].

Зважаючи на відсутність довіри до фінансових установ та усвідомлення, що теперішня світова валютна система стала морально застарілою і не споможна відповісти на важкі виклики економічних процесів, суспільства цікавляться криптовалютами і блокчейном.

«Щоб визнати криптовалюту платіжним засобом у всьому світі, необхідно регулювати процеси її видобутку, надходження та обігу як в окремих країнах,

так і в усьому світі. На даний момент у світі не існує загального права щодо процесів, пов’язаних із регулюванням криптовалюти. Прихильники цифрових валют люблять говорити про інтерес до віртуальних грошей знаменитостей, представників спорту та шоу-бізнесу; однак вони вперто не помічають, наскільки криптовалюта полегшила життя хакерам. У той же час анонімні криптовалюти стали ідеальним інструментом для сплати податків, відмивання грошей, організації терактів та інших небезпечних злочинів. Ідея про те, що криптовалюта є нешкідливим способом накопичення, неймовірно імітує. Роздрібні торговці, як правило, майже не використовують віртуальні гроші через високі транзакційні витрати, але для тих, хто хоче уникнути відмивання грошей, ухилення від міжнародних санкцій або вчинення багатьох інших злочинів, вони не можуть знайти кращого союзника, ніж криптовалюта» [14, С. 80].

Для того, щоб краще представити загрози та перспективи криптовалют, можна провести SWOT-аналіз світового ринку криптовалют (додаток В).

З часом урядам країн світу доведеться посилити контроль над віртуальними активами. Сьогодні цей процес розпочався, а, як правило, це знижуватиме попит на криптовалюти, але нині цього не відбувається. Чому криптовалюта є такою дорогою? Справа у тому, що величезні мильні бульбашки виникають на ринку при умові нульових відсоткових ставок. Наразі ці активи практично не мають цінності; на світовий ринок криптовалют вийшла велика кількість інституційних інвесторів, так що політикам важко займатись регулюванням криптовалюти.

«Чим довше не буде контролю над цифровими грошима, тим складніше буде регулювати криптовалюту в майбутньому. Справа в тому, що для контролю криптовалют, принаймні в розвинених країнах, потрібна набагато більша міжнародна координація. Біткоїн став рушійною силою нелегальної глобальної економіки, і навіть найсильнішим і найбагатшим країнам знадобляться десятиліття, щоб контролювати його. Головна і чи не єдина очевидна перевага віртуальних грошей — анонімність і некерованість. Як

тільки він потрапить в рамки офіційного регулювання, попит на нього різко зменшиться» [11].

Для розвитку криптосфери необхідні великі обсяги електроенергії, що призводитиме до перебоїв енергозабезпечення. Загальновідомий є той факт, що криптовалютні ферми споживають електроенергії стільки ж як і деяке місто. «У результаті фабрики можуть повільно закриватися, люди можуть залишатися безробітними, бюджети можуть не виконуватися, а витрати можуть зростати. Масове банкрутство буде питанням часу. У разі розвитку цього сценарію людству доведеться мати справу з невидимою і, водночас, великою проблемою – дефіцитом енергії. У результаті весь тягар зростання цін на енергоносії на міжнародному ринку вплине на економіку. Заводи зупиняться, витрати для фермерів зростуть, а майже всі товари, які потребуютьвиробництва енергії, значно подорожчають. Однак крипто індустрія також прогресує в енергетиці – для створення віртуальних грошей потрібно стільки електроенергії, що можна буде впроваджувати нові технології в альтернативній енергетиці у світі» [14, С. 81].

Щодо України, то вона позиціонує себе у якості децентралізованого фінансового центру не тільки Східної Європи, а і світового ринку у цілому. Але лише зараз, лише через кілька місяців після того, як Верховна Рада у 2021 році легалізувала віртуальні фінансові активи і розпочала процес їх регулювання, спалахнула війна, що затьмарило амбітні плани щодо розвитку ринку криптовалют. «Для тих, хто в уряді, перетворити це на користь України здавалося простим. Оскільки в системі течуть гроші та велика група високо талановитих розробників, які бажають працювати, наступним очевидним кроком було написання нормативно-правових актів, які залучали б людей прийти та інвестувати» [2].

Нині криптовалюта і технології блокчейн виявилися рятівним інструментом для порятунку Збройних сил України і української економіки зокрема. Пожертви у цифрових валютах і допомогли фінансувати армію України, підсилили зусилля із надання допомоги на відновлення нашої

держави. Верховна Рада оголосила у соціальних мережах, що буде приймати глобальні пожертвування у біткоїні, ефіріумі і tether, на підтримку армії. «Це могло б виглядати як рекламний трюк. Але це не так. За словами Бріттані Кайзер, крипто підприємця (і колишнього інформатора Cambridge Analytica), надійшло близько 106 мільйонів доларів криптовалютних пожертв, якщо порахувати всі ініціативи на різних платформах. Вона є частиною технічної мережі, яка допомагає Михайлу Федорову, міністру цифрової трансформації України, організувати це. Для контексту, цей банк перевищує початкові 90 мільйонів євро гуманітарної допомоги Україні, оголошені ЄС (хоча Брюссель зараз збільшує цю суму), оскільки мережа Федорова змагається за кожну криптовалюту. Наприклад, Гевін Вуд, співзасновник Ethereum, написав у Твіттері, що він «особисто внесе 5 мільйонів доларів», якщо polkadot, створений ним токен, буде прийнято разом з іншими. Кодери відповіли, і центральний банк тепер приймає численні активи, в тому числі незмінні токени» [14, С.84].

Як було зазначено, Верховною Радою було нарешті прийнято Закон України «Про віртуальні активи» від 17 лютого 2022 р. № 2074-IX [18], після того як восени 2021 року на нього наклав вето Президент України. Цей Закон набирає чинності із моменту прийняття відповідних змін до Податкового кодексу України. Такий законопроект все ще знаходиться на розгляді у Верховній Раді. Після набуття чинності зазначеного Закону учасники ринку криптовалют користуватимуться фінансовими послугами, сплачуватимуть податки на прибуток і отримуватимуть захист прав на віртуальні активи (проте і зараз бажаючі підтримати українців і подолати наслідки російської агресії, можуть це зробити через пожертву різних криптовалют на сайті «Допомоги Україні», що був створений Міністерством цифрової трансформації України).

«Середньодобовий оборот ринку віртуальних активів в Україні оцінюється у близько 150-200 млн дол. США, хоча цей ринок залишається неврегульованим. Ідея прийняття нового закону полягала в тому, щоб перевести діяльність із віртуальними активами із сірої зони в регульовану територію. Це

означає, що віртуальні активи тепер мають особливий правовий статус. Поняття віртуальних активів (які виходять за межі лише криптовалюти) прямо визнається в законі об’єктом правовідносин» [14, С.85].

Відповідно до Закону України «Про віртуальні активи», «віртуальний актив - нематеріальне благо, що є об’єктом цивільних прав, має вартість та виражене сукупністю даних в електронній формі. Існування та оборотоздатність віртуального активу забезпечується системою забезпечення обороту віртуальних активів. Віртуальний актив може посвідчувати майнові права, зокрема права вимоги на інші об’єкти цивільних прав. Ринок віртуальних активів – сукупність учасників ринку віртуальних активів та правовідносин між ними щодо обороту віртуальних активів» [18].

«Загальними принципами державного регулювання обороту віртуальних активів є:

1) доцільність - обґрунтована необхідність державного регулювання окремих правовідносин з метою вирішення існуючої проблеми;

2) адекватність - відповідність форм та рівня державного регулювання правовідносин потребі у вирішенні існуючої проблеми та ринковим вимогам з урахуванням усіх прийнятних альтернатив;

3) ефективність - забезпечення досягнення внаслідок дії регуляторного акта максимально можливих позитивних результатів за рахунок мінімально необхідних витрат ресурсів суб’єктів господарювання, громадян та держави;

4) збалансованість - забезпечення у регуляторній діяльності балансу інтересів суб’єктів господарювання, громадян та держави;

5) передбачуваність - послідовність регуляторної діяльності, відповідність її цілям державної політики, планам з підготовки проектів регуляторних актів, що дає змогу суб’єктам господарювання здійснювати планування їхньої діяльності;

6) прозорість та врахування громадської думки - відкритість для фізичних та юридичних осіб, їх об’єднань дій регуляторних органів на всіх етапах регуляторної діяльності, обов’язковий розгляд регуляторними органами

ініціатив, зауважень та пропозицій, наданих у встановленому законом порядку фізичними та юридичними особами, їх об'єднаннями, обов'язковість і своєчасність доведення прийнятих регуляторних актів до відома фізичних та юридичних осіб, їх об'єднань, інформування громадськості про здійснення регуляторної діяльності» [18].

У результаті прийняття Закону «Про віртуальні активи» від 17 лютого 2022 р. № 2074-IX планується, що буде:

1) легалізоване функціонування іноземних і українських криптовалютних бірж;

2) розширене відкриття банками рахунків для учасників ринку криптовалют;

3) можливість резидентів України, які мають віртуальні активи, здійснювати операції з ними згідно чинного законодавства;

4) гарантування Україною судового захисту усіх прав на віртуальні активи[50].

Основна перевага полягає в тому, що ринок набуде офіційного статусу, а учасники ринку – правового захисту своїх прав. На практиці це означатиме, що власник віртуального активу зможе декларувати свої доходи від цього віртуального активу і користуватися фінансовими послугами з їх залученням. По-друге, Закон є важливим кроком щодо забезпечення вимог AML 2, зокрема з урахуванням розміру ринку віртуальних активів. По-третє, правове визнання віртуального активу може допомогти залучити в Україну торговців та інвесторів віртуальних активів. Цепринесе фінансові вигоди економіці Україні у цілому та допоможе подолати важкі економічні наслідки, що спричинені вторгненням Росії в Україну.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дало змогу зробити такі висновки:

1. Історія виникнення цифрових активів на базі технологій блокчейн є доволі цікавою: у 2008 році було реалізовано задум самого створення технології блокчейн, а засновником є людина/група людей під псевдонімом Сатоші Накамото. У 2009 році розвиток криптовалюти пожвавився, оскільки було реалізовано першу успішну угоду. У подальшому з початком здійснення купівлі через цифрову валюту, заснування ринку криптовалют інноваційна технологія блокчейн вийшла на ринок капіталу світу. Ринкова капіталізація віртуальних активів суттєво зростає, а світові платіжні системи і деякі компанії-гравці впроваджують технологію блокчейну у свою систему функціонування, розпочинаючи відповідне тестування такої технології і дозволяючи проводити оплату альтернативним способом. Більшість країн світу також виражають зацікавлення щодо віртуальних активів і валют, зокрема криптовалют

2. Сьогодні в світі обертається більше 50 видів крипловалют, а найвідоміша – біткоїн – стає все популярнішою не лише у мережі Інтернет, а і в реальному житті. Однак у світі у цілому та в Україні зокрема є три основні проблеми щодо обігу віртуальних валют: 1) невизначеність їх правового статусу; 2) відсутність методики обліку операцій із віртуальними валютами і неврегульованість питань щодо оподаткування таких операцій. У Європейському Союзі замість поняття «криптовалюта» вживають поняття «віртуальна валюта», яка перебуває в обігу ще з початку 2009 року, коли було введено біткоїн, однак саме визначення віртуальних валют було закріплено на офіційному рівні у Директиві ЄС 2018/843 Європейського парламенту та Ради Європи лише 30 травня 2018 року. На сьогоднішній день криптовалюта як сучасний електронний засіб здійснення платежів не регламентована чинним законодавством Україні. Саме тому відсутнім є легальне визначення цього поняття.

3. Нині за кількістю покупців криптовалюти Україна посідає 9-е місце – 5,6 млн осіб, при цьому найбільша кількість таких покупців – в Індії (100,7 млн осіб), США (27,5 млн осіб) і Росії (17,4 млн осіб. У 2021 році в Україні працювало близько 20 криптобанкоматів. Українці можуть обмінювати грошові кошти на криптовалюту на спеціалізованих криптобіржах, платіжних сервісах і он-лайн-обмінниках за допомогою банківської картки або без неї. У рейтинг найкращих криптобірж від порталу CoinMarketCap потрапили лише дві українські біржі – Kuna и BTC Trade UA.

4. У 2022 році проводилось опитування щодо стану ринку криптовалют, і першим запитанням було питання про сукупну ринкову капіталізацію сфери криптовалют. Наразі відповідь є досить вражаючою, адже ця ринкова капіталізація нині оцінюється у близько 2 трлн дол., що вдвічі перевищує рівень 2021 року у цілому, але значно нижче листопада 2021 року з 3 трлн доларів. Це ставить сукупну вартість всіх криптовалют на рівень з найбільшими світовими публічними гігантами, такими як Apple, Microsoft, Amazon та іншими. Водночас, т а к і високі оцінки спонукають до запитання щодо вартості ринку криптовалют і того як ця величина визначається. Перш за все, волатильність цін на криптовалюту залишиться, принаймні, у найближчому майбутньому. Ринку криптовалют, загалом, ще досить далеко від зрілості, і йому потрібні роки, а можливо, навіть десятиліття, щоб досягти рівня стабільності традиційних ринків цінних паперів. Співвідношення ризику та винагороди, пов’язане з цим, є надзвичайно довгою та глибокою темою.

5. Світовий ринок криптовалют нині розвивається і надалі розвиватиметься темпами, що встановлені ключовими гравцями, і характеризуватиметься зростанням легітимності у так би мовити «моменти акредитації». Для досягнення ринком наступної фази еволюції загального визнання і стабільного розвитку кожний з п’яти основних учасників ринку, зокрема, споживачі і торговці, розробники технологій, інвестори, фінансові установи і регулятори — відіграватимуть певні ролі.

Список використаних джерел

1. Виртуальные валюты: ключевые определения и потенциальные риски в сфере ПОД/ФТ / Група розробки фінансових заходів боротьби із відмиванням грошей. 2014. URL: https://eurasiangroup.org/files/FATF_docs/Virtualnye_ valyuty_FATF_2014.pdf
2. Гусєва І. І., Петрова Т. О. Тенденції розвитку криптовалют на ринку України. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія: *Економіка і менеджмент*. 2020. Вип. 24. Ч. 1. С. 48-50.
3. Гребенюк М.В., Лук'янчук Р.В. Правовий режим криптовалют: досвід ЄС. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*. №4 (105), 2017. С. 310–323;
4. Гроші в кредит. Новини світу кредитування та банківських послуг. URL: http://groshi-v-kredit.org.ua/kryptovalyuta-scho-tse-take-i-yakiperspektyvy-jiji- poshyrennya-dumkaekspertiv.html
5. Дмитренко Н.А. Розвиток криптовалюти в Україні: Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні : матеріали II Міжнародної наук.-практ. конф. молодих вчених і студентів (м. Львів, 25 січня 2022 р.) : тези доповідей. Львів: Львівський торговельно-економічний університет, 2022. С. 272 – 274. URL: http://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/pidrozdily/Naukovo_Doslidna_Chastyna/Docs/2022_Zbirnik_konferenciji_2022.pdf#page=272
6. Єпіфанова Н. Криптовалюта: товар, засіб платежу, можливо, об'єкт інтелектуальної власності? *Юридична газета*. 2017. URL: http://yur-gazeta.com/publications/practice/bankivske-tafinansove-pravo/kriptovalyuta-tovar-zasib-platezhu-mozhlivo-obekt-intelektualnoyi-vlasnosti.html.
7. Кулиняк І.Я. Банки з іноземним капіталом: рейтингування та роль у забезпеченні сталого розвитку фінансового сектору України. *Вісник Академії праці, соціальних відносин і туризму*. 2018. № 3. С. 36–50.

8. Криптовалюта в Україні та світі: регулювання, правовий статус та оподаткування. Українське право. 2018. URL: http://ukrainepravo.com/scientific-thought/legal_analyst/kryptovalyuta-vukrayini-ta-sviti-regulyuvannya-pravovyy-status-ta-opodatkuvannya-/

9. Курс Биткоина к доллару. Режим доступу: https://myfin.by/crypto-rates/bitcoin-usd

10. Леви Д.А. Перспективы признания и развития криптовалют в Европейском Союзе и странах Европы. *Общество и реформы*. №9, 2016. С. 148–158.

11. Марченко Н. А. Реалії функціонування криптовалюти на світовому та вітчизняному ринках. *Ефективна економіка*. 2018. № 5. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2020/53.pdf

12. Михайловський В.І., Костюк О. В. Визначення поняття «криптовалюти»: міжнародний досвід. *Науковий вісник публічного та приватного права*. 2019. Вип. 1. Т.2. С. 226–231.

13. Огінок С. В., Янко К. В. Етапи розвитку ринку криптовалют. Економіка та суспільство. 2022. Вип. 35. URL: file:///C:/Users/koval/Downloads/1086-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-1042-1-10-20220218%20(2).pdf

14. Отрошенко Д. М. Розвиток ринку криптовалют в умовах стагнації світової економіки. URL: https://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/55233

15. Поліщук В. Г., Журбук О. М. Можливості використання криптовалют на фінансовому ринку України // *Збірник тез доповідей VI Міжнародної науковотехнічної конференції молодих учених та студентів* „Актуальні задачі сучасних технологій “. 2017. Т. 3. С. 214-215.

16. Порівняльний огляд іноземного законодавства щодо правового статусу цифрових грошей та державного регулювання криптовалютного бізнесу. URL: http://euinfocenter.rada.gov.ua/documents/Request/72921.html

17. Правове регулювання криптовалют в різних країнах світу. Режим доступу: https://radako.com.ua/sites/default/files/docs/.pdf

18. Про віртуальні активи: Закон України від 17 лютого 2022 року № 2074-IX. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text

19. Проект Закону про внесення змін до Податкового кодексу України щодо оподаткування операцій з віртуальними активами в Україні №9083 від 14 вересня 2018 року. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64597

20. Проект Закону про обіг криптовалюти в Україні №7183 від 06 жовтня 2017 року. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62684

21. Проект Закону про розвиток цифрової економіки №7485 від 15 січня 2018 року. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=63316

22. Проект Закону про стимулювання ринку криптовалют та їх похідних в Україні № 7183-1 від 10 жовтня 2017 року. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62710

23. Проект розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції державної політики у сфері віртуальних активів». URL: http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=ukUA&id=dbfc2a7e-47f9-4fce-9110-66ed61c0ae17&title=ProektRozporiadzhenniaKabinetuMinistrivUkrainiproSkhvalenniaKontseptsiiDerzhavnoiPolitikiUSferiVirtualnikhAktiviv

24. Пшеничников В.В., Бабкін А.В. Електронні гроші як фактор развитку цифрової економики. https://institutiones.com/general/2980-elektronnye-dengi-kak-faktor-razvitiya-cifrovoi-ekonomiki.html

25. Рейтинг криптовалют 2021. URL: https://forexratings.ru/cryptocurrencies-rating/

26. Слово і діло. URL: https://www.slovoidilo.ua/2021/10/13/infografika/finansy/chastka-vlasnykiv-kryptovalyuty-ukrayini-najbilsha-sviti

27. Унинець-Ходаківська В. П. Цифрова трансформація ринку фінансових послуг в контексті розвитку FINTECH-індустрії. *Наукові перспективи.* 202. № 10 (28). С. 208 – 218.

28. Чаплян С. Правовий статус криптовалют. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2018. № 2. С. 148–165.

29. Частка власників криптовалюти в Україні – найбільша у світі. Слово і діло. URL: https://www.slovoidilo.ua/2021/10/13/infografika/finansy/chastka-vlasnykiv-kryptovalyutyukrayini-najbilsha-sviti

30. Amending Directive 2015/849 on the prevention of the use of the financial system for the purposes of money laundering or terrorist financing, and amending Directives 2009/138/EC and 2013/36/EU: DIRECTIVE (EU) 2018/843 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OFTHE COUNCIL від 30 травня 2018 року URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L0843&from=DE

31. BIP 0016. A new «standard» transaction type for the Bitcoin scripting system / Luke-jr. URL: https://github.com/bitcoin/bips/blob/master/bip-0016.mediawiki

32. Binance Academy. 2021. URL: https://academy.binance.com/uk

33. Blockchain: What is Mining? / Damien Cosset. URL: https://dev.to/damcosset/blockchain-what-is-mining-2eod

34. Currency.com. 2021. URL: https://currency.com

35. Determining the real market capitalization of crypto assets 2022. URL: https://www.consultancy-me.com/news/4692/determining-the-real-market-capitalization-of-crypto-assets

36. Disruptor Chris Larsen Returns with a Bitcoin-Like Payments System / Bailey Reutzel // PaymentSource. URL: https://goo.gl/mG5wXF

37. How Cryptocurrencies Were Created? / Timothy May. URL: https://steemit.com/crypto/@letsmakes/how-cryptocurrencies-were-created

38. Merriam-Webster Dictionary. Definition of cryptocurrency. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/cryptocurrency

39. Official site of Bitcoinj. A library for working with the Bitcoin protocol. URL: https://bitcoinj.github.io/#community

40. Official site Coindesk // What is Ether? URL: https://goo.gl/5b8hwg

41. Officail site Entrepreneur // PayPal Embraces Bitcoin Payments with BitPay, Coinbase and GoCoin. URL: https://www.entrepreneur.com/article/237745

42. Officail site OpenBazaar // OB1 Team. URL: https://www.openbazaar.org/blog/openbazaar-is-open-forBusiness

43. Prospects for Crypto-Currency and Blockchain Technologies in Financial Markets. URL: https://www.revistaespacios.com/a18v39n19/a18v39n19p26.pdf

44. Publication of «b-money» / Dai Wei. URL: http://www.weidai.com/bmoney.txt

45. PWC. URL: https://www.pwc.com/ua/en.html

46. Survey of Electronic Money Developments. Bank of International Settlements. URL: https://www.bis.org/cpmi/publ/d38.htm

47. The Bankruptcy of Lehman Brothers: Causes of Failure & Recommendations Going Forward / Amirsaleh Azadinamin. URL: https://goo.gl/Vi1h3K

48. The Fidelity Investments. URL: https://www.fidelity.com/

49. Trends and Prospects for the Development of Blockchain and Cryptocurrencies in the Digital Economy. URL: https://www.ersj.eu/dmdocuments/2019_XXI_3_34.pdf

50. Ukraine is going all in on becoming the world's premier crypto superpower. Now the Russia crisis is scaring investors. 2022. URL: https://fortune.com/2022/01/31/ukraine-crypto-superpower-russia-crisis-investors-bitcoin

51. Understanding the Risks of Cryptocurrency. 2022. URL: https://stonebridgebp.com/library/uncategorized/understanding-risks-cryptocurre ncy/

52. What is a BIP (Bitcoin Improvement Proposal) / Sudhir Khatwani. URL: https://goo.gl/LBnDLj

53.What is cryptocurrency and how does it work? 2022. URL: https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cryptocurrency

54. World's First Bitcoin Mining Pool / Pavel Moravec. URL: https://slushpool.com/home

55. 2009 Exchange Rate. New Liberty Standard. URL: http://newlibertystandard.wetpaint.com/page/Exchange+Rate

ДОДАТКИ

Додаток А

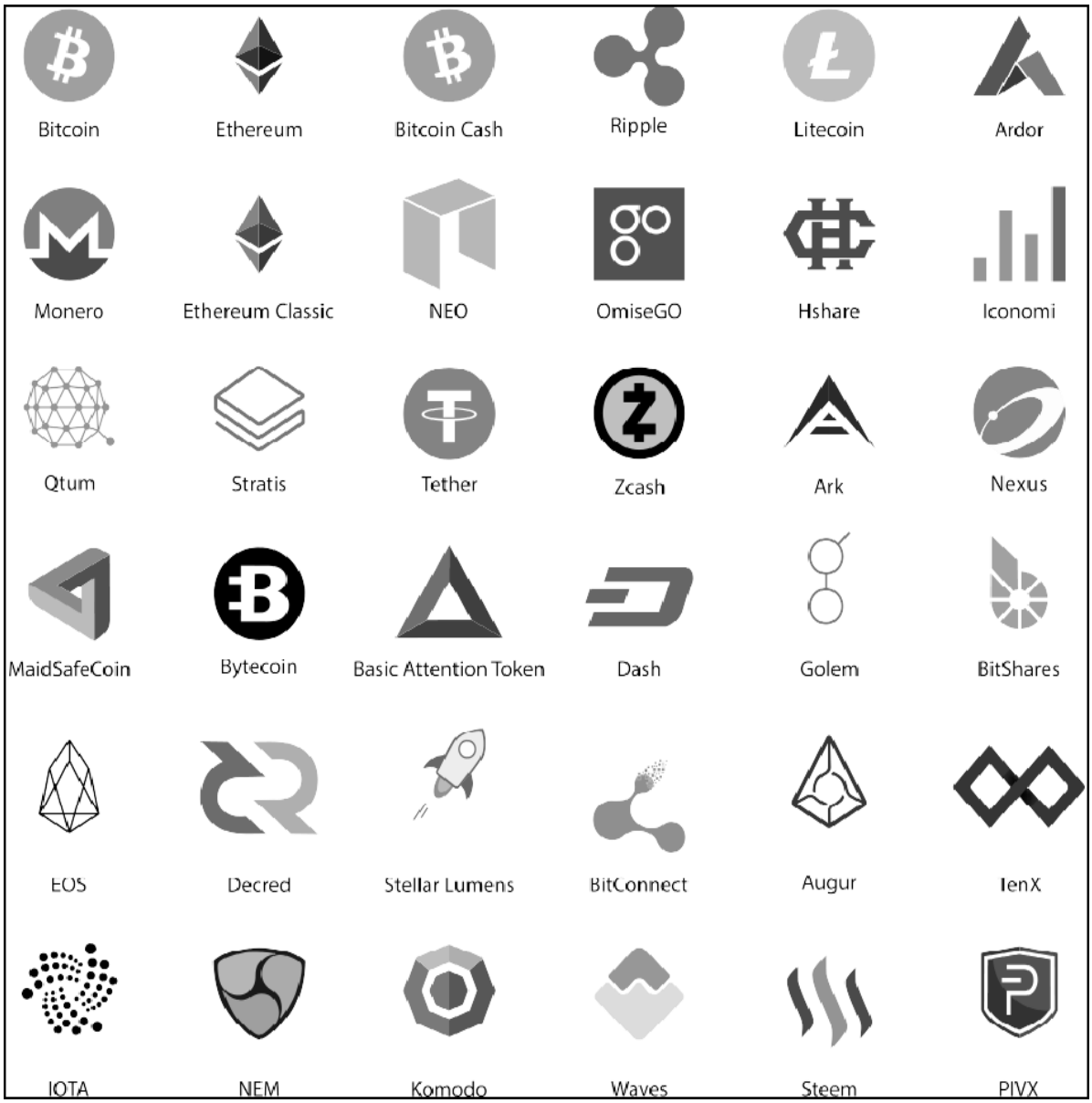


Рис. А.1. Найпопулярніші криптовалюти

Примітка. Побудовано на основі [14; 34]

Додаток Б

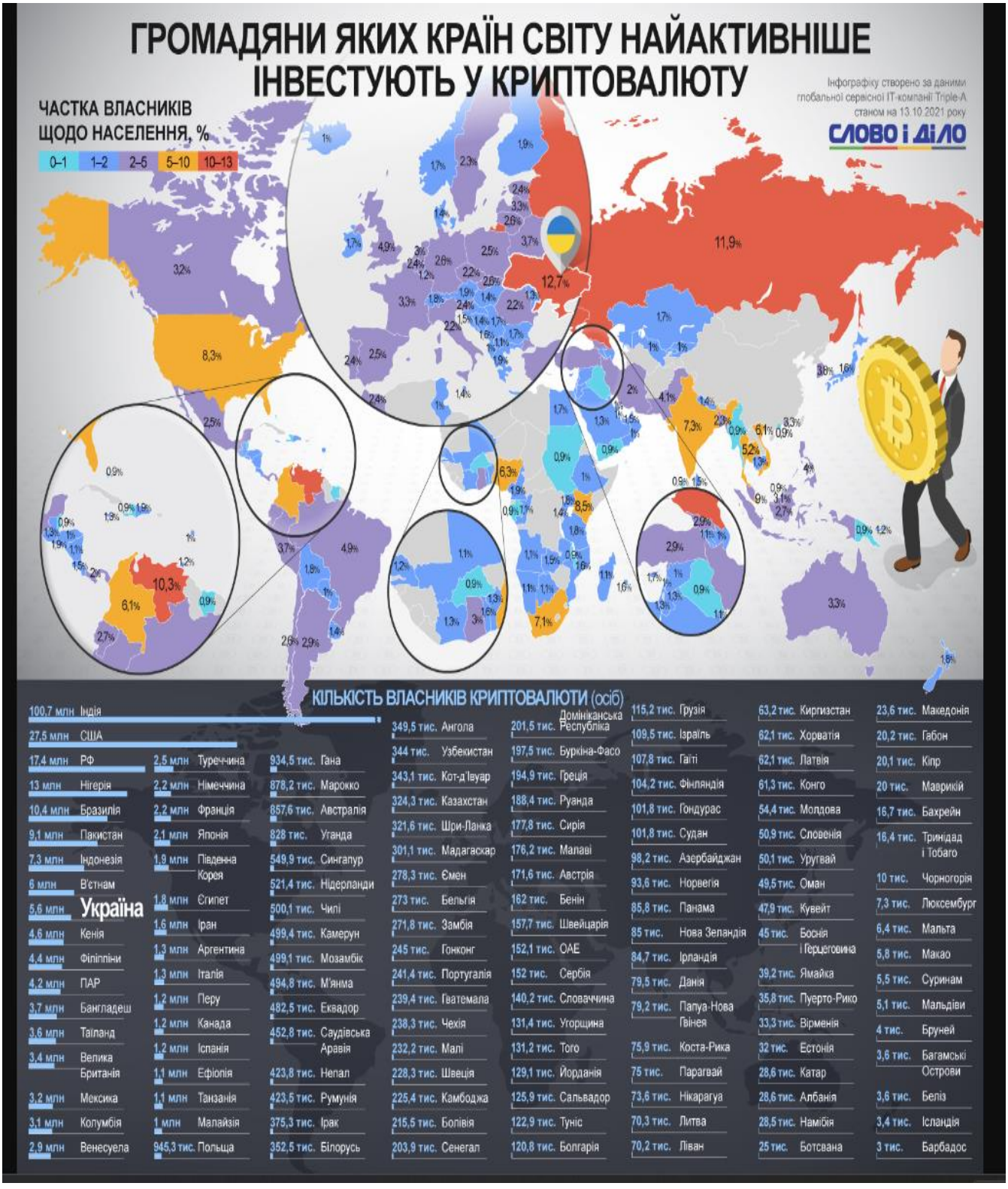


Рис. Б.1. Інвестування у криптовалюту громадянами країн світу [26]

Додаток В

Таблиця В..

SWOT-аналіз криптовалюти [14]

Сильні сторони	Слабкі сторони
Економія часу та коштів Розподілена стійкість і контроль Відкритий вихідний код Перевірка Функції безпеки та сучаснакриптографія Походження активів Створення нативних активів Динамічний і плавний обмінцінностями Вища анонімність Немає єдиної точки довіри Стійкість до шахрайства Фінансові стимули Поділ і комбінація Передбачуваний курс монет Нефізичність Децентралізована мережа Захищений від будь-якої інфляції Втручання держави виключено	Відносна безпека проти зручностівикористання Відсутність головного управління Відсутність загартованої/ перевіреноїтехнології Обмеження моделі програмування кодусмарт-контракту Управління гаманцями та ключами Відсутність довіри до постачальниківнових технологій Відсутність кваліфікованих кадрів Незріла масштабованість Дефіцит навичок і вартість Незнання клієнта та поганий досвідкористувача Гальмування анонімності через історіютранзакцій Проб лема дефляції та скупчення Втрачені біткойни Транзакція не застрахована (зазвичай ви не зможете повернути валюту, передану після операції, і ніхто ніколи незможе повернути її вам) Завжди існує ризик небезпеки (оскількиелектронні гаманці є однією з мішеней хакерських атак. Крім того, немає державного чи міжнародного інструменту для захисту
Можливості	**Загрози**
Активне співтовариство з розробки програмного забезпечення Прискорення та ефективністьбізнес-процесів Надійна економія Зменшення транзакційних витрат (зменшення комісій за переказ) Зменшення шахрайства Зниження системного ризику Монетарна демократизація Увімкнення нової бізнес-моделі Раціоналізація додатків ірезервування Економіка концертів Наближення до широкогопоширення Формування альтернативних джерел енергії	Юридичні юрисдикційні бар'єри Споживання енергії (управління тавикористання енергії) Системи все ще є прототипами Немає гарантій цілісності інформації Висока складність Політика та ворожі національнідержави Конфіденційність даних Ризики відмивання грошей тафінансування тероризму Інституційні перешкоди Технологічні збої Дивергентні блокчейни Ідентифікація через IP-адресу Ідентифікація через точкупродажу/обміну Пограбування Погане управління Конфлікти/конкуренція Злом онлайн-бірж Можливе використання в кримінальнихсценаріях Волатильність вартості біткойна

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну роботу (проєкт)
здобувача вищої освіти Державного податкового університету
Дяденчука Павла Петровича
на тему: **«Світовий ринок криптовалют»**

Актуальність роботи обумовлена однобокою вивченістю цифрових активів, зокрема криптовалюти, з точки зору технічної моделі функціонування не дозволяє розкрити її сутність як поняття економічної науки, а також не сприяє швидкому прийняттю інституційного забезпечення, що регламентує процедури їх емісії і обігу. Також варто зазначити, що на криптовалюта не впливає «політична гра» або помилки центрального банку – лише попит та пропозиція. Усі операції на ринку криптовалют базуються на використанні стійкої криптографії. Бурхливий розвиток сучасних інформаційних технологій приводить до появи новітніх форм ведення бізнесу.

Наукова новизнаполягає у розробленні напрямів подальшого розвитку світового ринку криптовалют.

Якість проведеного аналізу проблеми, текстового та табличного матеріалуУ процесі дослідження використовувалась відповідна сукупність методів і прийомів наукового пізнання, зокрема загальнонаукові (діалектичний, історичний, логічний, системний аналізу тощо), спеціальні (документальний аналіз, порівняльно-правовий, статистичний тощо). Історико-правовий метод дозволив встановити передумови виникнення і становлення феномену цифровізації, особливості її розвитку на ринках фінансових послуг. Логіко-семантичний метод був використаний для формування понятійно-категоріального апарату. Абстрактно-логічний метод було застосовано за розроблення напрямів подальшої цифрової трансформації ринку фінансових послуг. Специфіка цифрової трансформації та її характер зумовили застосування органічної єдності теорії та практики, поєднання критичного і раціонального, а також логічного та системного підходу.

Обгрунтованість пропозицій і висновків, та їх практична цінність у роботі підприємства, установи, організації, МФУ України. Одержані у роботі результати можуть бути впроваджені у можуть бути впроваджені у діяльність щодо обігу криптовалют на світових ринках капіталу, а також використані у виробленні підходів щодо подальшої трансформації ринку криптовалют.

Наявність недоліків. Більше уваги приділити адаптації зарубіжного досвіду в українську практику.

Загальний висновок і оцінка робота. Тема кваліфікаційної роботи розкрита. Робота рекомендується до захисту з позитивною оцінкою.

Рецензент:
доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри фінансів
Національного університету харчових технологій Лада ШІРІНЯН

«26» 01 2023 р.

Відділ кадрів
Підпис(и) Л. Ширінян
затверджую.
Нач. відділу кадрів НУХТ
26. січня 2023 р.

Відгук наукового керівника кваліфікаційної роботи

Здобувача вищої освіти ІІ рівня, ІІ курсу, ФМФ 21-1 групи, спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування»,

Дяденчука Павла Петровича

на тему: «Світовий ринок криптовалют»

Кваліфікаційна робота виконана у відповідності з затвердженим планом, поставленні завдання виконані, питання розкриті, метою роботи є формування теоретико-методичного підґрунтя для трансформацій світового ринку криптовалют та обґрунтування практичних рекомендацій щодо його подальшого розвитку.

За результатами дослідження сформульовані висновки та рекомендації, що можуть бути використані у роботі учасників ринку криптовалют як провайдерів цифровізації. Одержані у роботі результати можуть бути впроваджені у діяльність щодо обігу криптовалют на світових ринках капіталу, а також використані у виробленні підходів щодо подальшої трансформації ринку криптовалют.

В ході дослідження здобувач показав вміння використовувати сучасні методи обробки інформації. Зроблені висновки є аргументовані.

Роботу виконано відповідно до вимог методичних рекомендацій до виконання кваліфікаційної роботи, зроблені висновки. Представлена кваліфікаційна робота на тему: «Світовий ринок криптовалют» є закінченим дослідженням і заслуговує на оцінку «відмінно» (43 бали).

Науковий керівник кваліфікаційної роботи
Коваленко Юлія Михайлівна, д.е.н, професор, завідувач кафедри фінансових ринків та технологій

(підпис) 23.01.2023 (дата)

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота (проєкт) здобувача вищої освіти

Дяденчука Павла Петровича

після попереднього захисту розглянута на засіданні кафедри, протокол від «25» 01 2023 №13 допущена/не допущена до захисту на екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри Коваленко Ю. М.

(підпис) (прізвище, ініціали)