

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Києво-Могилянська Академія»  
Факультет економічних наук  
Спеціальність: економіка  
Кафедра економічної теорії

Магістерська робота  
Освітній рівень – магістр

на тему: **«КРИПТОВАЛЮТИ: ЗМІСТ, ПЕРСПЕКТИВИ ПОШИРЕННЯ  
ТА ЗАСТОСУВАННЯ»**

*Виконав:* студент 2-го року навчання,

Спеціальність:

051 «Економіка»

*Коровніченко Владислав Олександрович*

*Керівник Артёмова Т. І.,*

доктор економічних наук, доцент

*Рецензент Яненко І. Г.,*

Доктор економічних наук, професор

Магістерська робота захищена

з оцінкою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

**м. Київ, 2024 рік**

## Зміст

Зміст .....	1
<b>ВСТУП .....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПРИРОДИ КРИПТОВАЛЮТИ .....</b>	<b>6</b>
<i>Історія виникнення криптовалюти .....</i>	<i>6</i>
<i>Криптографія.....</i>	<i>6</i>
<i>Електронні гроші .....</i>	<i>7</i>
<i>Блокчейн .....</i>	<i>8</i>
<i>Біткоїн .....</i>	<i>9</i>
<i>Основні принципи криптовалют .....</i>	<i>13</i>
<i>Обмеженість випуску.....</i>	<i>13</i>
<i>Децентралізація .....</i>	<i>14</i>
<i>Анонімність .....</i>	<i>15</i>
Висновки до розділу 1 .....	16
<b>РОЗДІЛ 2. ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ І ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТИ .....</b>	<b>18</b>
<i>Огляд криптовалютних ринків.....</i>	<i>18</i>
<i>Принципи організації.....</i>	<i>21</i>
<i>Первинний ринок .....</i>	<i>21</i>
<i>Вторинні ринки .....</i>	<i>24</i>
<i>Функціонування .....</i>	<i>25</i>
Висновки до розділу 2 .....	28
<b>РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКІВ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ.....</b>	<b>30</b>
<i>Тенденції розвитку ринків цифрових активів .....</i>	<i>31</i>
<i>Інституційний інтерес.....</i>	<i>31</i>
<i>Захист від інфляції.....</i>	<i>34</i>
<i>Динаміка NFT .....</i>	<i>39</i>
<i>Розробка Цифрових Валют Центральних Банків (CBDC).....</i>	<i>41</i>
<i>Короткострокові токени та шахрайські схеми .....</i>	<i>43</i>
<i>Перспективи розвитку ринків цифрових активів .....</i>	<i>47</i>

<i>Основні аспекти</i> .....	48
<i>Порівняння з традиційними ринками</i> .....	55
<i>Фінансові ризики та виклики</i> .....	57
<b>Висновки до розділу 3</b> .....	59
<b>РОЗДІЛ 4. НОРМАТИВНЕ ПІДҐРУНТЯ ТА МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ РИНКІВ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ</b> .....	62
<i>Аспекти регулювання криптовалют в США</i> .....	64
<i>Регулювання MiCA в країнах ЄС</i> .....	66
<i>Досвід інших розвинених країн</i> .....	68
<i>Ризики регулювання</i> .....	71
<b>Висновки до розділу 4</b> .....	72
<b>РОЗДІЛ 5. УПРАВЛІННЯ РИНКАМИ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ (КРИПТОВАЛЮТ) В УКРАЇНІ</b> .....	75
<i>Правова база</i> .....	75
<i>Криптопрогрес в Україні</i> .....	77
<b>Висновки до розділу 5</b> .....	79
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	82
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	86
<b>ДОДАТКИ</b> .....	93
<b>Додаток А</b> .....	0
<b>Додаток Б</b> .....	2

## ВСТУП

*Актуальність теми.* У сучасному світі, де швидкість розвитку технологій та фінансових інструментів може несприятливо впливати на стабільність та сталість традиційних фінансових систем, криптовалюти набувають все більшої уваги як альтернативний і додатковий інструмент економічних відносин. Роль криптовалют у формуванні сучасного фінансового ландшафту та їх вплив на світову економіку наразі є предметом інтенсивних досліджень в академічних і практичних колах.

Зростаюча популярність криптовалют, яка бере свій початок з появи біткоїна в 2009 р., викликає не тільки інтерес, але й серйозні дебати щодо їх потенційного впливу на майбутні фінансових систем. Зі свого боку, розвиток технології блокчейн, який є основою багатьох криптовалют, відкриває широкі можливості для інноваційних фінансових інструментів і послуг. Однак із цим виникають ризики, пов'язані з регулюванням, безпекою та стабільністю ринків цифрових активів.

Криптовалюти з початку їх створення вже мають чимало досягнень – прийняття в якості засобу платежу в Сальвадорі та багатьох компаніях; зростання інвестицій та спекуляцій з криптовалютами, створення нових продуктів на основі блокчейн, що можуть конкурувати з певними ланками грошово-кредитної політики. У зв'язку з цим, виникає необхідність у комплексному аналізі змісту криптовалют, їх переваг і недоліків та перспектив поширення у світі та Україні.

*Ступінь розробленості теми.* Дослідженню феномену криптовалюти та ринків цифрових активів присвячено багато наукових робіт. Поняття та передумови виникнення криптовалюти вивчалось у працях Ю. Бажала, Л. Баластрик, С. Єрмака, Ю. Жабровця, В. Коровніченка, Е. Молчанової, О. Новака, Солодковського, А. Хейеса, О. Чумаченка, П. Шифа, В. Яксуна. В останні роки з'явилося чимало наукових робіт та експертних оцінок щодо

перспектив ринків цифрових активів і особливостей правового регулювання криптовалют в межах країн. Даній проблемі були присвячені роботи Р. Грешка, К. Калаченкової та Б. Довганя, О. Третьякової, В. Харабари. Вагомий доробок у дослідження природи, механізмів регулювання та обліку криптовалюти зробила Т. Кричевська; В. Міщенко та С. Науменкова розкрили шляхи запуску та використання цифрових грошей центральних банків; О. Фоміна та С. Семенова висвітлюють нормативні засади обліку та регулювання ринків цифрових активів. Аналізу ринків криптовалюти регулярно приділяється увага у відомих журналах «Bloomberg», «The Economist», «The Block», «Forklog», «Incrypted», «Українська Правда» та інших. Проте ця тема далеко не вичерпала себе у контексті збільшення форм і видів криптовалюти, наростання ризиків і зловживань на ринках цифрових активів, різноманіття підходів і політики щодо їх регулювання. Системний аналіз новітнього досвіду функціонування та ефективного регулювання ринків криптовалюти є вкрай потрібним для реалій сучасної України.

**Об'єктом дослідження** є ринки криптовалюти як цифрових/віртуальних активів, що базуються на технології блокчейну.

**Предметом дослідження** є економічна природа криптовалюти, принципи організації і функціонування, тенденції та перспективи розвитку, нормативно-правові засади регулювання ринків цифрових активів.

**Мета магістерської роботи** полягає у з'ясуванні еволюції і природи криптовалюти, визначенні світового досвіду організації і тенденцій розвитку ринків криптовалют для розробки рекомендацій щодо регулювання ринків цифрових активів в Україні.

Для досягнення поставленої мети передбачається вирішити *такі завдання*:

1. Визначити та проаналізувати теоретичні підходи щодо з'ясування економічної природи криптовалюти.

2. Означити принципи організації та функціонування ринків криптовалют.

3. Дослідити нормативно-правове середовище та механізми регулювання ринків цифрових активів.

4. Розкрити сучасні тенденції та перспективи розвитку криптовалютних ринків.

5. Виявити перспективи розвитку та надати рекомендації щодо регулювання ринків в Україні.

*Методи дослідження.* Для реалізації визначених завдань застосовано наукові методи системного підходу, причинно-наслідкового аналізу, спостереження, систематизації та узагальнення, аналізу і синтезу, порівняння, табличного і графічного упорядкування, математичного моделювання.

*Науковою новизною* є комплексне дослідження ринків цифрових активів та криптовалютної екосистеми в результаті чого було розкрито природу криптовалюти, висловлено гіпотезу про причини підвищеної волатильності криптовалюти, підтверджено припущення про функцію біткоїна як засобу збереження ринкової цінності та інструменту захисту від інфляції. Окрім цього, на основі дослідження регуляторного досвіду розвинених країн означено основні підходи регулювання ринків криптовалюти в Україні та з'ясовані фактори прогресу українського криптохабу.

*Практична значущість роботи.* Результати дослідження можуть бути використані органами державної влади і фінансового регулювання – для вдосконалення інструментів управління ринками цифрових активів; суб'єктами бізнесу – для розуміння тенденцій розвитку, принципів організації й функціонування ринків криптовалюти; науковцями і освітянами – для пошуків академічних розвідок у галузі фінансів та економіки.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПРИРОДИ КРИПТОВАЛЮТИ

В епоху постійного технологічного розвитку з'являється новий фінансовий інструмент – криптовалюта. Як і інші інструменти, історія розвитку криптовалюти почалася задовго до її створення. Проте вона доволі швидко привернула увагу до себе. Наразі кожен знає про цифрові гроші і прагне долучитися до їх обороту, уряди країн намагаються їх урегулювати, а інвестори та спекулянти бажають на них заробити.

В цьому розділі буде досліджено еволюція, зміст та основні функції криптовалюти.

### *Історія виникнення криптовалюти*

Термін криптовалюта з'явився з появою біткоїна, який розробила таємна особистість під іменем Сатоші Накамото у 2009 р. Вважається, що біткоїн зародився як виклик слабкій грошово-кредитній системі, яка допустила фінансову кризу у 2008 р. На нашу думку, це є вірним тільки частково. Біткоїн був створений як альтернатива банківським платіжним системам. Головними особливостями є децентралізація, анонімність, швидкість та низькі комісії або майже їх відсутність. Щоб зрозуміти всі ці аспекти треба поринути в історію електронних грошей, криптографії та блокчейну і після цього поетапно проаналізувати становлення криптовалюти.

### *Криптографія*

З давніх давен люди використовували криптографію для шифрування важливої інформації у політичній та військових справах. Поняття криптографії походить від грецьких слів: *kryptós* – «прихований» та *graphein* – «писати» [1] і загалом використовувалася для запобігання прочитання тексту третіми сторонами. Зацікавлені особи встановлювали ключ, який зашифровував та розшифровував повідомлення. Таким чином криптографія використовувалася до комп'ютерної ери. Машинне кодування тексту було застосовано у часи

Другої світової війни для німецької армії, проте у 1970-х рр., окрім лінгвістичних моделей, почали використовуватися математичні піддисципліни. Завдяки бітовим двійковим послідовностям стало можливо легко та швидко шифрувати буд-які повідомлення (рис 1.1).

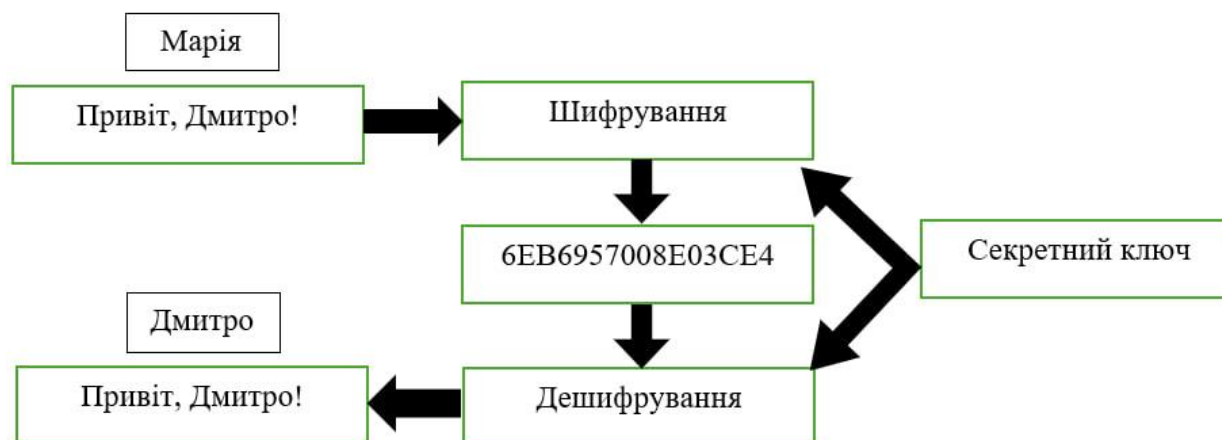


Рис 1.1 **Принцип шифрування за допомогою секретного ключа**  
*Джерело:* складено автором

У 1976 р. Вітфілд Діффі та Мартін Геллман запропонували метод шифрування з відритим ключем [2, с. 644-654]. Завдяки цьому новаторському рішення стало можливо ставити цифрові підписи, які наразі використовуються для підтвердження транзакцій в криптовалюті. Після цього криптографія зазнала чимало надбудов та наразі активно застосовується в криптовалюті. Якщо шифрування буде побудоване з багатьма рівнями безпеки, то зловмиснику буде майже неможливо зламати шифр.

### ***Електронні гроші***

Винахідником цифрової готівки вважають Девіда Чаума, який завжди відстоював конфіденційність в інтернеті. ***Електронні гроші*** – це форма електронного грошового обігу, яка є електронним записом на комп'ютері. Чаум запропонував використовувати «закриті» цифрові конверти, які генерували випадкові номери банкнот електронних грошей та передавалися одержувачу, який єдиний міг його «відкрити» [3, с. 1041]. Таким чином банки



вперше не брали участі в безготівковому розрахунку і не могли відслідковувати ці транзакції. Принцип електронних грошей простий: для здійснення платежу необхідно спочатку придбати їх за реальні гроші. Наразі, відомо багато сервісів та гаманців електронних грошей в Україні: Payeer, AdvCash, Perfect Money, Geopay. Дані сервіси не гарантують анонімності (в деяких треба проходити верифікацію), проте є досить швидкими способами платежів. Таким чином, електронні гроші, які були розроблені задля анонімності, в основному перестали її гарантувати.

### ***Блокчейн***

Перші ознаки технології блокчейн розкриті Девідом Чаумом у дисертації «Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups» 1982 р. Згодом, у 1991 р. більш повно вона була описана вченими Стюартом Хабером та Скоттом Сторнеттом. Початковою ідеєю застосування технології блокчейну була неможливість підробки документів; завдяки блокам, які утворювали часовий ланцюжок, це стало реальним. З введенням дерева Меркла (структура даних, яка містить підсумкову інформацію про якийсь більший обсяг даних) кожен блок міг містити декілька документів, які були зв'язані з попередніми блоками. Це дозволяло захистити їх від крадіжки та підробки, оскільки вони мали унікальні дані та підтвердження справжності (рис. 1.2.).

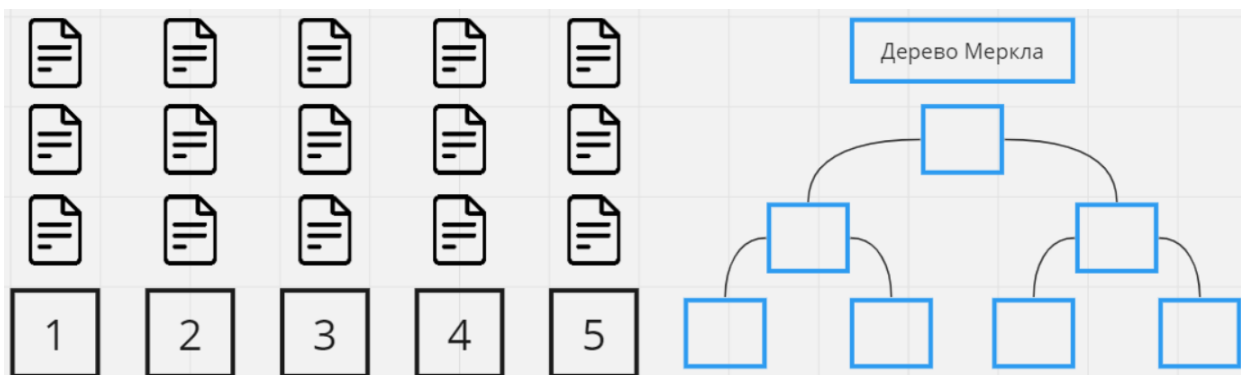


Рис. 1.2. Будова технології блокчейн

*Джерело:* складено автором

У 1990-х рр. набрав популярності рух криптографічних ентузіастів «Cypherpunks». Ця спільнота обговорювала важливість конфіденційності в інтернеті. Основні принципи та ідеї можна знайти в короткому маніфесті Еріка Хьюза 1993 р: «Privacy is necessary for an open society in the electronic age. ... We cannot expect governments, corporations, or other large, faceless organizations to grant us privacy ... We must defend our own privacy if we expect to have any. ... Cypherpunks write code. We know that someone must write software to defend privacy, and ... we're going to write it» [4]. Даний рух став на вищої криптовалютного блокчейну. Багато його публічних послідовників створили власні анонімні криптовалюти та внесли чималий вклад у розвиток блокчейну, криптографії та комп'ютерних технологій в цілому. Засновник біткоїну Сатоші Накамото та перший отримувач біткоїну Хел Фінні також були шифр-панками.

### ***Біткоїн***

Після огляду блокчейну Хабером та Сторнеттом, він залишався майже без використання аж до появи біткоїна у 2008 р. Як було сказано раніше *біткоїн з'явився як підтримка конфіденційності у віртуальному просторі та як альтернатива нестабільній фінансові системі*. Біткоїн революціонував фінансову систему, представивши інноваційний спосіб здійснення фінансових операцій та обміну вартості відкритим децентралізованим способом. Блокчейн забезпечує безпечні та анонімні транзакції, виключаючи посередників та банки.

Найбільш влучним можна вважати *визначення економічної сутності біткоїну* Е. Молчановою та Ю. Солодковським: «Фідуціарна цифрова валюта, валютний курс якої встановлюється на підставі режиму вільного плавання як

результат попиту і пропозиції на валютному ринку з повною відсутністю контролю з боку Центробанків» [8, с. 67].

Оскільки під біткоїном мався на увазі безперебійний та «правильний» грошовий інструмент, він вимагав протоколу консенсусу. *Консенсус* – це процес досягнення узгодженості серед учасників мережі щодо поточного стану системи або правильності певних даних. У криптовалютних системах консенсус є ключовим елементом, оскільки він визначає, як приймаються та підтверджуються транзакції, які блоки додаються до блокчейну та яким чином досягається єдність у визначенні стану системи. Біткоїн використовує протокол Proof of Work (PoW). Як працює PoW:

- При створенні нового блоку мережа вимагає від майнерів (користувачі криптовалютної мережі, які використовують спеціалізоване обладнання під назвою ASICs для обробки транзакцій) вирішити складну обчислювальну задачу.

- Шифрування даних, що потребує великої кількості обчислень.

- Коли майнер знаходить правильний хеш, він його публікує у мережі. Інші вузли перевіряють правильність роботи, і якщо все в порядку, новий блок додається до блокчейну.

Отже, завдяки майнерам криптовалюта на PoW працює та обробляє транзакції. Вони в свою чергу отримують винагороду в BTC за це. Також, щоб збільшити цінність біткоїна у майбутньому кількість монети є обмеженою (21 млн) та приблизно кожні 4 роки винагорода майнерів падає в два рази. Ці два чинники набуття економічної цінності можна віднести до внутрішніх. Із зовнішнього боку на ціну біткоїна впливає тільки попит та пропозиція. Як і з будь-яким товаром, якщо попит перевищує пропозицію, то цінність товару зростає і відповідно – ціна. На момент створення біткоїну у 2009 р. він нічого не коштував, оскільки його неможливо було купити ніде, оскільки тоді ще не

існувало криптовалютних бірж та P2P(Person-to-Person). Після створення біткоїну, *наприкінці 2009 р. з'явився форум BitcoinTalk*, де користувачі обговорювали аспекти першої криптовалюти. Саме там, 28 жовтня 2009 р., зародилася ідея біржі *New Liberty Standard Exchange* [5]. 5050 BTC були надіслані власнику біржі в обмін на 5.02 долари через PayPal, тобто першою зареєстрованою ціною можна вважати 0.00099 долари за один BTC. Яким чином сталося перше ціноутворення? Через мінімальний попит та невелику кількість BTC ціна встановлювалася відповідно до угоди між New Liberty Standard Exchange та покупцем. Сторони угоди надали власну оцінку цінності BTC та враховували витрачену електроенергію на видобуток цифрового золота та дійшли консенсусу в 0.00099\$. Таким чином була встановлена перша ринкова ціна на той момент і відбулася перша угода P2P. Перші котирування (рис. 1.3) були виставлені у грудні. Власник біржі розраховував ціну в залежності від використовуваної енергії на видобуток: «Наш обмінний курс розраховується шляхом ділення 1,00 долара США на середню кількість електроенергії, необхідної для роботи комп'ютера з потужним процесором протягом року, 1331,5 кВт/год, помноженої на середню вартість електроенергії для населення в Сполучених Штатах за попередній рік, 0,1136 долара США, поділеного на 12 місяців, поділену на кількість біткоїнів, згенерованих моїм комп'ютером за останні 30 днів» [5].

Mid-Market Exchange Rate History		
\$1.00 USD	=	1,578.77 BTC 12/28/2009
\$1.00 USD	=	1,578.77 BTC 12/27/2009
\$1.00 USD	=	1,578.77 BTC 12/26/2009
\$1.00 USD	=	1,578.77 BTC 12/25/2009
\$1.00 USD	=	1,578.77 BTC 12/24/2009
\$1.00 USD	=	1,578.77 BTC 12/23/2009
\$1.00 USD	=	1,578.77 BTC 12/22/2009
\$1.00 USD	=	1,594.63 BTC 12/21/2009
\$1.00 USD	=	1,594.63 BTC 12/20/2009
\$1.00 USD	=	1,586.70 BTC 12/19/2009
\$1.00 USD	=	1,622.40 BTC 12/18/2009
\$1.00 USD	=	1,630.33 BTC 12/17/2009
\$1.00 USD	=	1,606.53 BTC 12/16/2009
\$1.00 USD	=	1,626.37 BTC 12/15/2009
\$1.00 USD	=	1,626.37 BTC 12/14/2009
\$1.00 USD	=	1,618.43 BTC 12/13/2009
\$1.00 USD	=	1,562.90 BTC 12/12/2009
\$1.00 USD	=	1,503.40 BTC 12/11/2009
\$1.00 USD	=	1,491.50 BTC 12/10/2009
\$1.00 USD	=	1,455.80 BTC 12/09/2009
\$1.00 USD	=	1,428.03 BTC 12/08/2009
\$1.00 USD	=	1,392.33 BTC 12/07/2009
\$1.00 USD	=	1,364.56 BTC 12/06/2009
\$1.00 USD	=	1,336.80 BTC 12/05/2009
\$1.00 USD	=	1,340.76 BTC 12/04/2009
\$1.00 USD	=	1,297.13 BTC 12/03/2009
\$1.00 USD	=	1,257.46 BTC 12/02/2009
\$1.00 USD	=	1,233.66 BTC 12/01/2009

**Рис. 1.3. Перші котирування BTC/USD**

*Джерело:* [5]

*Перша купівля товару за біткоїн сталася у травні 2010 р. Ласло Ханеч замовив дві піци за 10 тисяч BTC. На той момент ціна була 0.0025\$ і піца обійшлася йому у 25\$. У 2011 р. стався прорив для криптовалюти – збільшилося кількість бірж та ціна вже становила 1\$ за біткоїн. А після згадки криптовалюти у відомому журналі TIME, ціна виросла до 32\$ в моменті. На жаль, відбулося перше падіння до 10\$ та перший злом біржи Mt. Gox. У 2017 р. криптовалюта вже коштувала майже 20 тис. доларів, проте після цього відбулося перше колосальне падіння на 85%. Це в свою чергу спричинило масу негатива до цифрової валюти. Була вперше заборонена реклама на таких платформах як Google, Facebook (Meta) та Twitter (X). Через настання*

серйозної «криптозими» багато людей та експертів пророчили біткоіну крах. Проте станом на 28 квітня 2024 р. криптовалюта коштує 63 тис. доларів, а капіталізація криптовалютного ринку становить 2.38 трильйони доларів США. [9].

### ***Основні принципи криптовалют***

Для розуміння економічної природи криптовалют та подальшого викладу матеріалу варто зазначити основні принципи криптовалют. Деякі з них вже згадувалися вище, проте розглянемо їх більш детально.

#### ***Обмеженість випуску.***

Одним з ключових принципів більшості криптовалют є обмеженість їхнього випуску. Наприклад, у BTC максимальна кількість монет обмежена 21 мільйоном. Це майже нівелює майбутню інфляцію та навіть створює дефляційність, оскільки багато монет було втрачено або відправлено на помилкові адреси. Ще у 2008 р., Сатоші Накамото опублікував «White Paper», так звану конституцію біткоіну та технічний документ в якому описується принцип біткоіну. Біла книга знаходиться у вільному доступі та будь-який охочий може також переглянути код біткоіну [6]. Проте багато криптовалют не мають обмеженої емісії.

*Ефіріум (ETH) є другою криптовалютою за капіталізацією з моменту його створення у 2015 р.* Довгий час він також працював на протоколі PoW, проте не мав принципу халвінга як у біткоіна. З 2016 р. його емісія зросла з 73 млн монет до 122 млн. Віталік Бутерін, творець ефіріума, знайшов рішення невпинної інфляції – він перейшов з протоколу PoW на протокол PoS (Proof of Stake). *Proof of Stake (PoS)* – це протокол консенсусу, який також використовується для підтвердження та обробки транзакцій. У протоколі PoS нові блоки створюються та підтверджуються на основі власності криптовалюти, яку учасники вкладають у мережу, ніж на обчислювальну потужність, як у протоколі PoW. Це в свою чергу зменшило винагороди для

колишніх майнерів, які тепер почали називатися валідаторами, та ввело принцип спалювання частини комісій (газу) за транзакції. Таким чином після запуску The Merge (перехід з PoW на PoS) 15 вересня 2022 р. емісія другої криптовалюти перестала піддаватися інфляції та коливається в межах 120 млн монет.

Наразі 49 криптовалют з топ-100 за капіталізацією мають обмежену емісію, інші криптовалюти стараються вирішити питання інфляції або спалюванням монет або розумною токеномікою, яка звільнює монети поступово з мінімальною інфляцією. З таблиці 1.1 можна побачити, що ETH та BNB мають дефляцію за останній рік, BTC та ADA мають вкрай малу інфляцію, XRP та DOGE мають досить високу інфляцію і тільки SOL має стабільно високу інфляцію.

*Таблиця 1.1*

### **Інфляція топ-10 криптовалют, 2019-2024 рр.**

<b>Місце на Coin Market Cap</b>	<b>Тікер</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
1	BTC	4.1%	3.8%	2.6%	1.7%	1.8%	1.7%
2	ETH	7.8%	4.7%	4.7%	5.2%	1.2%	-0.3%
4	BNB	32.1%	18.9%	-0.6%	7.9%	-4.1%	-5.2%
5	SOL				18.9%	18.8%	16.7%
7	XRP	5.3%	6.3%	4.8%	4.7%	6.4%	7.2%
9	DOGE	4.7%	4.1%	4.2%	3.8%	0.0%	7.4%
10	ADA				7.7%	3.0%	2.5%

*Джерело: складено автором за [7]*

### **Децентралізація**

Ще одним важливим принципом є децентралізація. Криптовалюти зазвичай не контролюються централізованими установами, такими як центральні банки чи уряди. Замість цього, вони опираються на розподілений

механізм консенсусу для забезпечення безпеки та незалежності від одного центрального джерела. *Децентралізація* – це система, що складається з вузлів мережі, які мають однакову частку контролю, і немає визначеного центрального органу влади. Вузол або нода – це сервер, який дозволяє зберігати дані, перевіряти транзакції та обмінюватися даними з іншими вузлами. Для роботи ноди використовуються обчислювальна здатність комп'ютера. Тримачей нод називають валідаторами і вони отримують винагороду за її утримання в активному стані. Через те що тримачей нод багато, криптовалюти є децентралізованими, тобто влада не концентрується в одних руках чи групі осіб. Також беззаперечною перевагою над централізованими аналогами є те, що навіть якщо деякі вузли відключаються – блокчейн продовжує працювати завдяки іншим серверам. Якщо ж центральний орган не працює, то це одразу впливає на всю організацію. Отже, децентралізація робить криптовалюти більше безпечними, незалежними та прозорими.

### ***Анонімність***

Завдяки децентралізації криптовалюта є анонімною. Це одна з першочергових цілей створення криптовалюти. Через те що немає центрального входу в цю систему, неможливо визначити у звичайний спосіб кому належить певна транзакція чи гаманець. Можливо відслідкувати рух грошей з гаманця на гаманець, але не ідентифікувати особистість. Проте щоб контролювати фінансові операції на криптовалютному ринку, стягувати податки та протидіяти терористичним операціям, держави країн змушують на законодавчому рівні вводити обов'язкову верифікацію особистості на криптовалютних сервісах в межах цих країн. Біржі, кастодіальні гаманці та будь-які легальні сервіси для виводу криптовалюти у гроші, потребують операції KYC (Know Your Customer), щоб затвердити, що ви реальна людина.



Якщо користувач надав свої дані біржі та зв'язав гаманець з нею, його транзакції перестають бути анонімними.

Але в інтернеті є чимало способів вивести гроші в реальний світ не проходячи KYC. Цим користуються хакери, корупціонери, терористи та ухилянти податків. З часом з'явилися певні сервіси, які допомагають визначити чи приблизно ідентифікувати таких користувачів, якщо вони діють необережно та зв'язують гаманці з певними сервісами. В цілому, криптовалюта залишається анонімною.

### **Висновки до розділу 1**

Отже, *криптовалюта, зокрема біткоїн, з'явилася як інноваційна альтернатива традиційним фінансовим системам, пропонуючи децентралізовану та анонімну форму електронних платежів. Криптовалюта є результатом еволюційного процесу, що об'єднує розвиток принципів криптографії, історію розвитку електронних грошей та технології блокчейну. Початок цьому процесу був покладений в 1970 рр., коли вчені розробили криптографічні протоколи, що забезпечували безпеку електронних комунікацій. Ці технології, такі як асиметричне шифрування та електронний цифровий підпис, відкрили шлях для безпечного здійснення електронних фінансових трансакцій. В. Діффі та М. Геллман розробили технологію шифрування з відритим ключем, яка використовується зараз для електронних підписів. Перші спроби створення електронних грошей виникли в 1980-ті рр., коли були розроблені протоколи для цифрових платежів. Однак ці системи стикалися з проблемами централізації та подвійної витрати, які перешкоджали їх широкому використанню. Д. Чаум сприяв розвитку електронних грошей та блокчейну. У 2008 р. анонімний розробник під псевдонімом Сатоші Накамото опублікував білий папір, в якому вперше була описана концепція криптовалюти. Цей документ став основою для створення біткоїна – першої децентралізованої цифрової валюти, яка базується на технології блокчейну.*

*Блокчейн* – це розподілена база даних, в якій інформація зберігається у вигляді блоків, які зв'язані між собою за допомогою криптографічних хешів. Ця технологія дозволяє забезпечити безпеку та надійність даних шляхом розподіленого зберігання та підтвердження транзакцій.

***Основні принципи криптовалют включають обмеженість випуску, децентралізацію та анонімність.*** *Обмеженість випуску*, яка характеризується фіксованою кількістю монет, забезпечує валюті стійкість та уникає інфляційних тенденцій. Децентралізація, у свою чергу, гарантує безпеку та незалежність від централізованих організацій чи урядів. Анонімність дозволяє користувачам зберігати приватність своїх фінансових операцій, хоча може бути обмежена законодавством у деяких країнах.

Запровадження біткоіна відкрило двері для інших криптовалют та блокчейн-проектів. Подальший розвиток технологій блокчейну дозволив створити різноманітні децентралізовані додатки та платформи для обміну активами, створення контрактів та виконання різноманітних фінансових операцій. У результаті, криптовалюти стали не лише засобом електронного обміну, а й новим видом активів, які привертають увагу як інвесторів, так і тих, хто шукає альтернативні форми фінансової свободи та конфіденційності. Їхня економічна природа та цінність визначаються різними факторами, включаючи обмежену емісію, децентралізацію та ринкові тенденції.

*Економічна природа криптовалют базується на концепції ринкової цінності*, яка формується внаслідок попиту та пропозиції на ринку. Утворення цінності біткоіна, зокрема, було спричинене поступовим зростанням зацікавленості та популярності серед користувачів, а також його обмеженою емісією та розвитком криптовалютних бірж. У цілому, *криптовалюта відображає новітні технологічні та економічні тенденції, пропонуючи альтернативу традиційним фінансовим системам та відкриваючи нові можливості для фінансових операцій та інвестування.*

## **РОЗДІЛ 2. ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ І ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТИ**

Криптовалюти займають центральне місце в сучасній фінансовій парадигмі, викликаючи значний інтерес та дослідження з боку як академічної спільноти, так і практикуючих експертів. Однак, розуміння принципів організації та функціонування криптовалютних ринків є вирішальним для ефективного аналізу їхньої економічної природи та перспектив подальшого розвитку.

У цьому розділі ми детально розглянемо принципи організації та функціонування цих ринків. Дослідження спрямоване на розуміння механізмів, що лежать в основі криптовалютних ринків та їхнього впливу на фінансову систему в цілому. Тільки шляхом аналізу принципів організації та функціонування цих ринків відкриваються нові перспективи для розвитку криптовалютного сектору та його інтеграції в глобальну економіку.

### ***Огляд криптовалютних ринків***

*Криптовалютні ринки* представляють собою відносно новий сегмент фінансового світу, який швидко розвивається та базується на використанні криптографії та технології блокчейн. З'явившись з ідеї створення альтернативних електронних грошей та системи платежів, криптовалюти відтепер стали об'єктом значного інтересу для інвесторів, торговців та дослідників. *Досить швидко сформувався криптовалютний ринок, капіталізація, якого наразі вже становить 2.3 трлн дол США [9]. Сам криптовалютний ринок можна розділити на первинний та вторинний як і у*

*випадку з акціями.* Частина вторинного ринку відрізняється від традиційного фондового своєю децентралізованістю та відсутністю центрального органу управління. Вони працюють за принципом децентралізованої мережі, де транзакції підтверджуються учасниками мережі шляхом криптографічного підпису та записуються у блокчейн – розподілену базу даних, яка забезпечує надійність та невідмінність інформації.

*Основними складовими криптовалютних ринків є:*

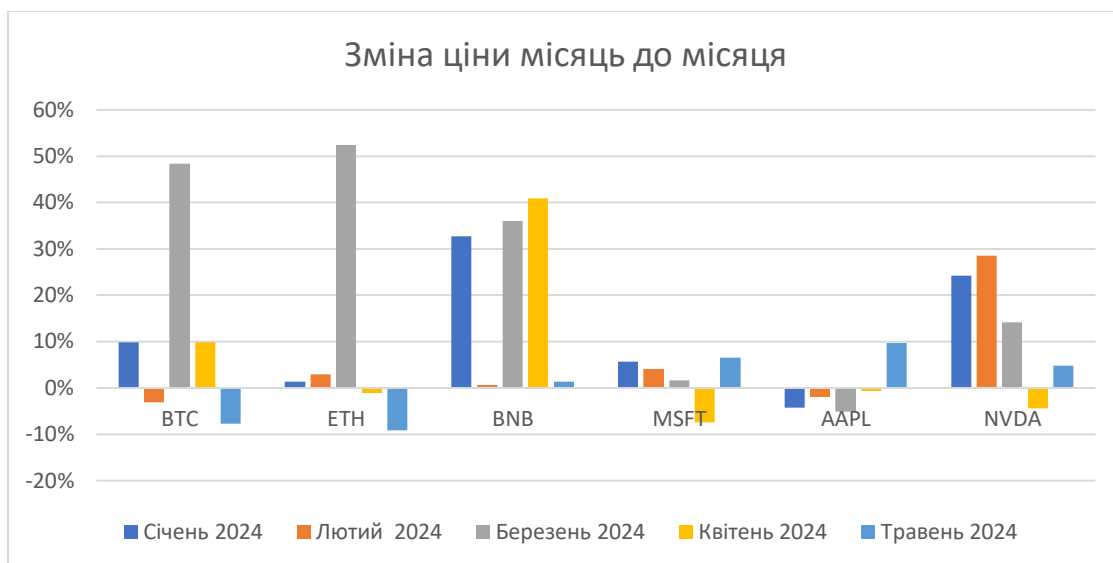
- *Криптовалюти:* Представляють собою цифрові активи, що базуються на криптографічних принципах та реалізовані у вигляді монет або токенів.

- *Торговельні платформи(вторинні ринки):* Це онлайн-платформи, які надають можливість купувати, продавати та обмінювати криптовалюти. Сюди входять біржі, де проводяться торги, а також криптовалютні брокери та платіжні системи.

- *Ціни та ліквідність:* Ціни криптовалют формуються на основі попиту та пропозиції на торговельних платформах. Ліквідність визначається доступністю криптовалют для купівлі та продажу на ринку.

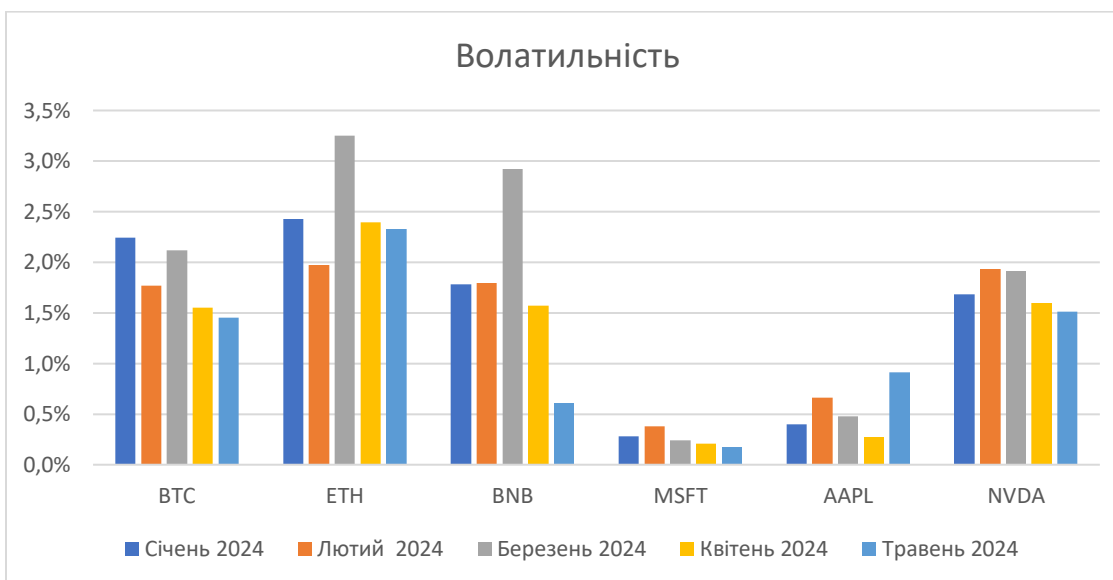
- *Технологія блокчейн:* Це децентралізована технологія, яка лежить в основі криптовалют та забезпечує безпеку та невідмінність транзакцій.

Основною особливістю, за яку інвестори в традиційні фінансові інструменти критикують криптовалюту – це швидкий темп змін ціни. Було запропоновано гіпотезу, що у криптовалюті вища волатильність ніж на фондовому ринку обумовлена тим, що капіталізація перших менша, а об'єми торгівлі більші. ***Було проведено дослідження для топ-3 криптовалют та топ-3 акцій компаній, і проаналізовано капіталізацію та об'єми у доларовому еквіваленті за останні 5 місяців (додаток А). Дані були взяті за один з перших днів кожного місяця.***



**Рис. 2.1. Темп зміни ціни топ-3 криптовалют та акцій**

*Складено на основі джерел [9-10]*



**Рис. 2.2. Волатильність топ-3 криптовалют та акцій**

*Складено на основі таблиць 2.1. та 2.2. (додаток А)*

Після аналізу, гіпотеза підтверджується, *криптовалюти мають меншу капіталізацію, але більші об'єми торгівлі порівняно з акціями* (додаток А). З отриманих даних (рис. 2.1) можна побачити, що криптовалюта дійсно має

значно більші темпи зміни цін ніж акції. Щодо акцій, компанія NVIDIA (3 місце) має також значні зміни ціни за останні пів року. Волатильність була розрахована шляхом ділення денного об'єму торгівлі на капіталізацію на той момент (рис. 2.2). Бачимо, що у криптовалюти вона більша. Проте, судячи з реакції акцій NVDA, можна зробити висновок, що кореляція між волатильністю та зміною ціни присутня та є доволі сильною.

Основним припущенням того, чому криптовалютний ринок є більш волатильним, є те що він доволі молодий, і наразі має більше активної аудиторії ніж на фондовому. На жаль, кількість користувачів чи угод по даним активам не було знайдено, щоб підтвердити це.

### ***Принципи організації***

Криптовалютний ринок, на відміну від традиційних фінансових ринків, має унікальну структуру та функціональні особливості, що забезпечують його децентралізований і динамічний характер. Організація криптовалютного ринку охоплює кілька ключових аспектів, які визначають його роботу та ефективність. Як і на фондовому ринку, є первинний та вторинний ринки.

### ***Первинний ринок***

На первинних ринках відбувається випуск нових криптовалют або токенів, що зазвичай здійснюється через механізми (рис. 2.3.), такі як:

- ICO (Initial Coin Offering): Першочергове розміщення монет або токенів, подібне до IPO у традиційних фінансах.
- IEO (Initial Exchange Offering): Продаж токенів через криптовалютну біржу, яка виступає гарантом проекту.
- IDO (Initial DEX Offering): Розміщення токенів на децентралізованих біржах, де користувачі безпосередньо беруть участь у продажу.

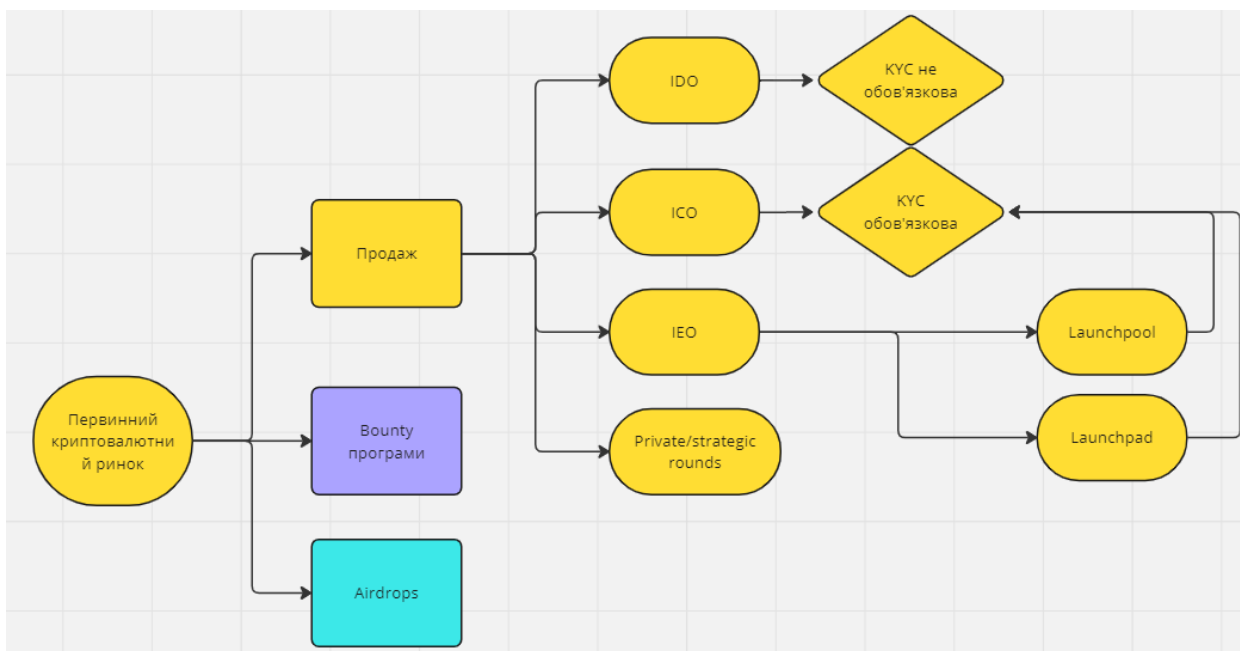


Рис. 2.3. Організація первинного криптовалютного ринку

*Складено автором*

Через те, що уряди країн, а саме комісія з цінних паперів в США (SEC) почала переслідувати такі продажі через порушення прав на цінні папери, первинний ринок криптовалюти дещо змінився й ICO розгалужилось на IEO та IDO. Спочатку проєкти карбують свої токени, а потім відправляють їх на біржі для первинного продажу.

Для ICO треба обов'язково пройти верифікацію особистості та підлягати під правила площадки, аби мати можливість прийняти участь.

IEO наразі має два варіанти: лаунчпад та лаунчпул. В першому, користувач має зафіксувати свої токени, потім централізована біржа робить «знімок» цих токенів, тобто фіксує їх та розподіляє між користувачами. Фактично це той самий продаж (не гарантований), проте діє він в обхід правил SEC. Для лаунчпула потрібно також внести свої токени та покласти їх в стейкінг (депозит). В даному випадку, розподілення є гарантованим, проте користувач не платить за нові монети.

IDO це найпопулярніший спосіб продажу монет, оскільки одним з основних принципів криптовалюти є децентралізація. Для багатьох площадок треба тримати токени даної площадки, щоб прийняти участь та на деяких KYC є обов'язковою.

Було проведено дослідження (додаток Б) всіх продажів на первинному ринку наявних на сервісі Cryptorank [12]. Проаналізувавши найпопулярніші площадки (рис 2.4.), можна побачити, що дуже багато проєктів наразі мають менші ціни ніж при продажі. Це свідчить про спекулятивний характер таких проєктів, і що насправді вони не мають ніякої цінності, як економічної так і будь-якої іншої. Близько 59% всіх IEO та 68.9% IDO знаходяться в такому стані та майже 100 таких монет ніколи навіть і не мали ціну вищу за продаж. У порівнянні *централізовані біржі та площадки показують кращі результати ніж децентралізовані* – це обумовлено тим, що на них краще перевіряються проєкти та не допускаються скам-токени.

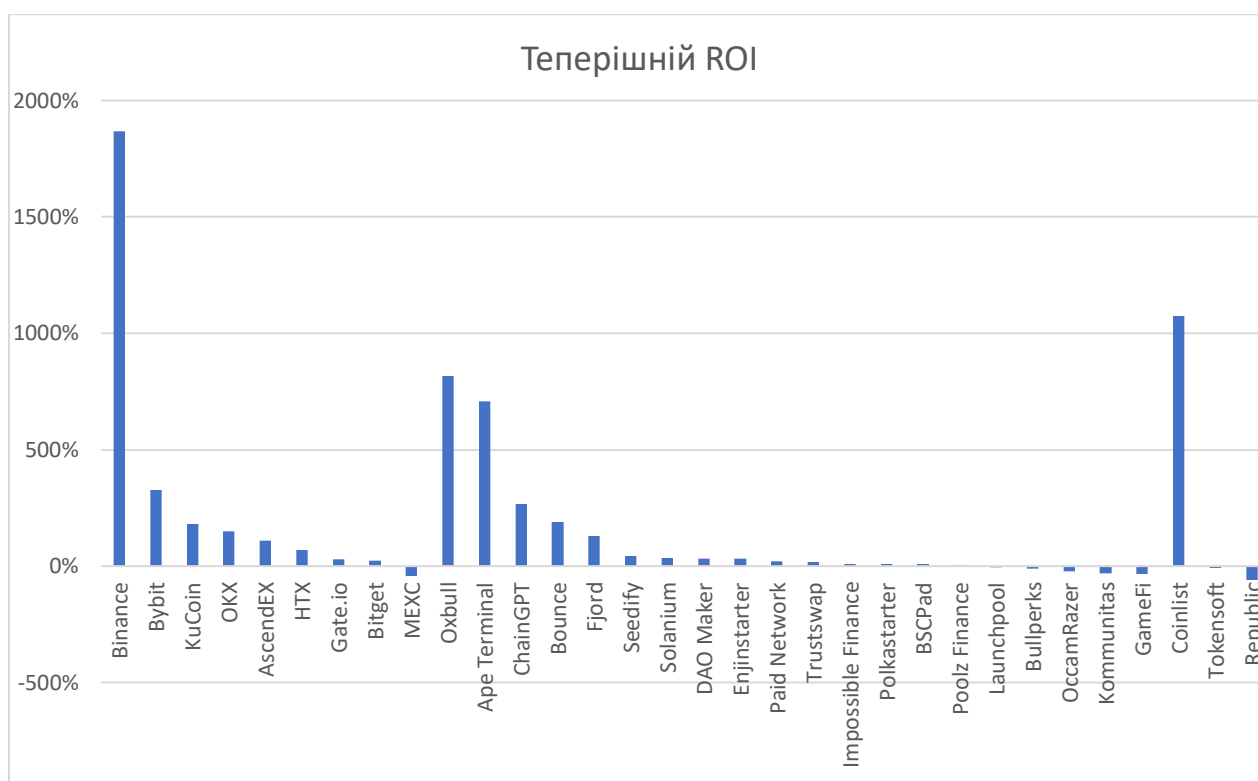


Рис 2.4. Статистика ROI первинного ринку за весь час



*Складено на основі таблиць 2.3., 2.4., 2.5. (додаток Б)*

*До первинного ринку також відносяться Ейдропи та баунті програми. Перші – це безкоштовна роздача монет серед користувачів за певними критеріями, а баунті програми – це винагорода користувачів за деякі дії та активну підтримку проєкту.*

### ***Вторинні ринки***

Вторинний ринок криптовалюти представляє собою велику екосистему на рівні з сучасною фінансовою. На таких ринках відбувається торгівля та інші операції вже випущеними криптовалютами.

Основними елементами торгівлі даної екосистеми є централізовані біржі (CEX), децентралізовані (DEX) та OTC (Over-the-Counter).

- CEX є найпоширенішим видом ринків, де користувачі можуть купувати, продавати та обмінювати криптовалюти. Вони надають високу ліквідність, широкий вибір торгових пар і різні інструменти для аналізу ринку.

- DEX – це платформи, де торгівля відбувається через смарт-контракти. DEX мають переваги в плані безпеки та конфіденційності, але можуть мати меншу ліквідність і вищі комісії за транзакції.

- OTC (Over-the-Counter) ринки: Торгівля великими обсягами криптовалют, яка відбувається поза біржами. OTC угоди зазвичай проводяться між великими інвесторами або установами і забезпечують більшу приватність і можливість уникнути впливу на ринкову ціну.

*Організація вторинного ринку доволі складна за структурою (рис. 2.5.). Кожен елемент має багато зв'язків один з одним. Для підтримання ціни на торгових площадках використовуються інструменти для її стабілізації. До них входять арбітраж, маркет-мейкер та автоматизований маркет-мейкер. Для роботи автоматизованого маркет-мейкера працюють пули ліквідності, які в свою чергу наповнюються шляхом взаємодії користувача з DeFi. Побудована*

діаграма показує принцип організації екосистеми криптовалюти, проте враховує тільки основні елементи.

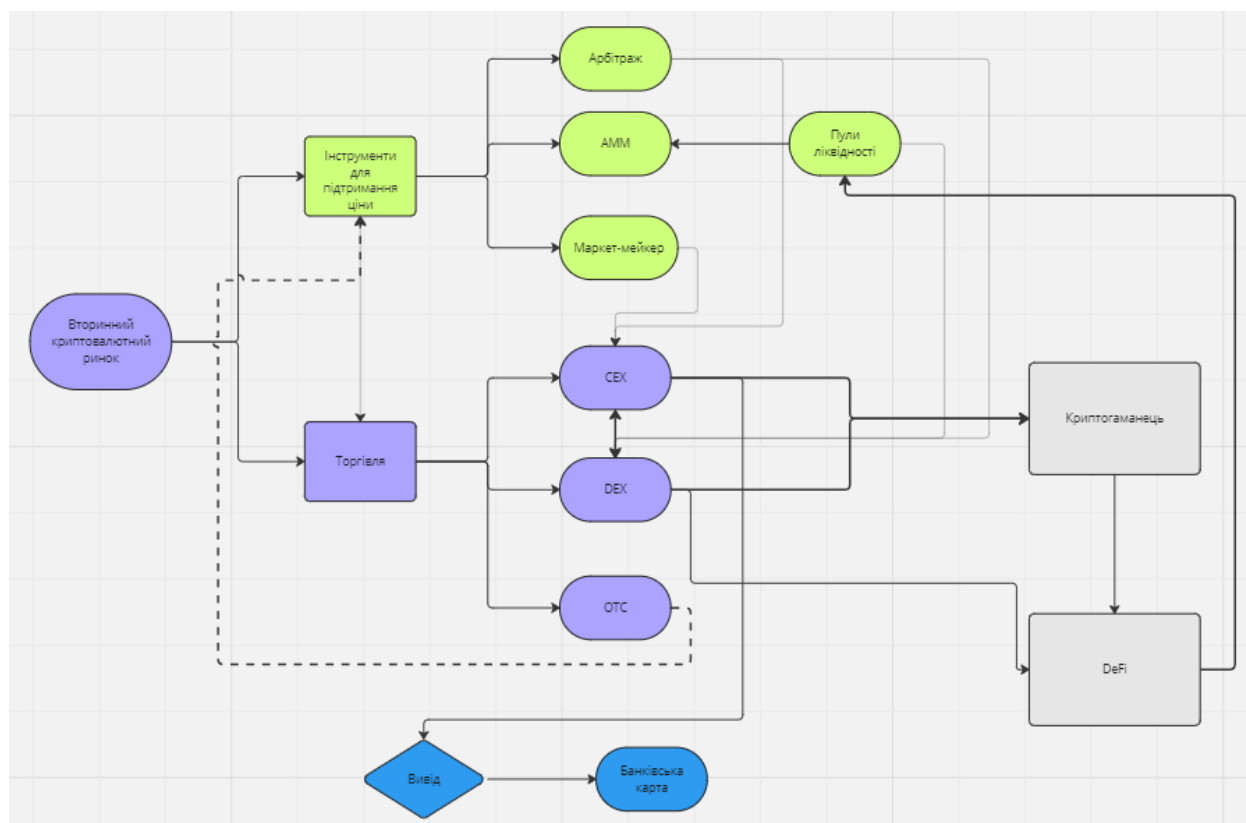


Рис 2.5. Організація вторинного ринку криптовалюти

Складено автором

### Функціонування

Функціонування екосистеми криптовалютного ринку є доволі складним, оскільки наявно багато елементів, як централізованих так і децентралізованих. Як і на звичайних ринках, крипторинки також здатні до саморегуляції. В даному випадку «невидимою рукою ринку» Адама Сміта є механізм маркет-мейкера та арбітражу. Вони відіграють основну роль для можливості продати та купити певний актив.

*Арбітраж* – це процес використання різниці в цінах на однакові або схожі активи на різних ринках для отримання прибутку. У криптовалютному контексті арбітраж може включати купівлю та продаж криптовалют або

токенів на різних біржах для отримання прибутку від різниці в цінах. Це стратегія, яка спирається на те, що ціни на різних ринках можуть відрізнятись через недооцінені або переоцінені активи, недостатню ліквідність або інші фактори. Зі свого боку, *маркет-мейкер* – це учасник фінансового ринку, який надає ліквідність шляхом постійного виставлення ofert на купівлю та продаж активів. Метою маркет-мейкера є забезпечення стабільності ринку, зменшення різниці між цінами купівлі та продажу (спреду) та залучення нових учасників на ринок. Вони зазвичай виставляють оферти на покупку та продаж невеликими партіями, що дозволяє трейдерам легко виконувати угоди на ринку.

*Яким чином арбітражники та маркет-мейкер підтримують ціни на однаковому рівні на всіх біржах?*

#### 1. Арбітражні трейдери:

- Арбітражні трейдери постійно моніторять ціни на різних біржах.
- Коли вони виявляють різницю в цінах, вони швидко здійснюють купівлю на дешевшій біржі та продаж на дорожчій.
- Це призводить до вирівнювання цін, оскільки попит на дешевшій біржі зростає, а пропозиція на дорожчій збільшується.

#### 2. Дії маркет-мейкерів:

- Маркет-мейкери працюють на кількох біржах одночасно.
- Вони виставляють ордери на купівлю та продаж, підтримуючи невеликий спред.
- Якщо ціна на одній біржі змінюється, маркет-мейкери швидко коригують свої ордери на інших біржах, що сприяє вирівнюванню цін.

#### 3. Взаємодія арбітражу та маркет-мейкерів:

- Арбітражні трейдери виявляють різниці в цінах та використовують їх, що призводить до швидкого коригування цін.

- Маркет-мейкери забезпечують постійну ліквідність, що допомагає швидко виконувати арбітражні операції.

- Разом вони створюють ефективний механізм саморегулювання ринку, забезпечуючи однакові ціни на різних біржах.

Механізм маркет-мейкера притаманний централізованим біржам. Завдяки децентралізації DEX мають дещо інший механізм, так званий автоматизований маркет-мейкер (АММ). Він використовується для забезпечення торгівлі між різними криптовалютами без необхідності централізованого посередника. Працює цей механізм таким чином:

#### 1. Формування ліквідності:

- Користувачі вносять свої токени у фонд ліквідності, щоб отримати певну кількість ліквідних tokenів у парі.

- Кожен токен у парі має відведену частку ліквідності, яка визначається на підставі кількості tokenів, внесених у фонд.

- АММ надає ліквідність для торгівлі різними токенами на DEX.

- Користувач, що надав ліквідність отримує відсотки від комісій від інших користувачів, що роблять обмін у цьому пулі. Або ж отримує інші винагороди отримують спеціальні токени, відомі як LP-токени (Liquidity providers), які можуть пізніше бути обмінені на вихідні токени з пула ліквідності.

#### 2. Формування ціни:

- АММ використовує спеціальну математичну формулу для визначення ціни торгівельної пари.

- Принцип роботи АММ зазвичай базується на протоколі Constant Product Market Maker (CPMM), який використовує формулу  $x * y = k$ , де  $x$  і  $y$  - кількість двох tokenів у пулі ліквідності, а  $k$  - стала. Користувачі вносять обидва токени у пул у відповідних пропорціях, і цікаві їм торговельні пари

стають доступними для торгівлі. Коли токени продаються або купуються, обсяги токенів змінюються, але значення  $k$  залишається незмінним.

### 3. Угода (продаж/купівля)

- Коли користувач хоче здійснити угоду, він виконує її безпосередньо з АММ, а не з іншим користувачем.

- Після виконання угоди кількість токенів у фонді ліквідності змінюється відповідно до відповідної формули ціни.

- Якщо ліквідності недостатньо, то ціна змінюється, тобто користувач отримає менше ніж мав би.

- Поки є ліквідність у даному пулі, ціна двох токенів буде залишатися стабільно ринковою.

### 4. Витягнення ліквідності:

- Користувачі можуть витягнути свої токени з фонду ліквідності в будь-який момент.

- Після витягнення ліквідності формула ціни перераховується на нові значення відповідно до зміни обсягів.

- Якщо відбудеться щось схоже на «банк ран», то ціна буде відповідно змінюватись допоки не витягнеться уся ліквідність та не стане 0.

Дані пули ліквідності вбудовані у всі DEX. Кожна біржа має власний пул ліквідності. Якщо на якійсь біржі ціна різко впала, то в дію вступають арбітражники, які урегульовують її. Даний інструмент входить до DeFi. Загалом це схоже на функціонування банків. Можна зробити депозит або взяти кредит.

## Висновки до розділу 2

Отже, криптовалютний ринок має унікальну структуру та функціонал, яка відрізняється від традиційних фінансових ринків. Як і традиційний, він складається з двох основних частин: первинного та вторинного ринків.

*Первинний ринок* включає випуск нових криптовалют або токенів через механізми, такі як ICO, IEO та IDO. Це механізми, які дозволяють стартапам та проектам залучати фінансування, пропонуючи свої токени прямим інвесторам. *Вторинний ринок*, у свою чергу, представляє собою екосистему, де вже випущені криптовалюти торгуються або здійснюються інші операції. Основними елементами є централізовані біржі (CEX), децентралізовані біржі (DEX) та угоди "поза ринком" (OTC).

*Особливість криптовалютного ринку полягає у його високій волатильності порівняно з традиційними фінансовими ринками.* Це зумовлено кількома факторами, зокрема недостатньою ліквідністю, відсутністю регулювання та широким розмаїттям проектів і токенів. Було підтверджено гіпотезу, що це зумовлено більшими об'ємами торгівлі та меншою капіталізацією у порівнянні з ринком акцій.

Функціонування криптовалютного ринку базується на роботі різних учасників, таких як *арбітражні трейдери та маркет-мейкери*, які сприяють стабільності цін шляхом вирівнювання їх на різних біржах. Крім того, на DEX використовуються автоматизовані маркет-мейкери (АММ), які забезпечують ліквідність за допомогою пулів ліквідності та математичних формул для визначення цін торговельних пар. Однакова ціна на різних біржах забезпечується завдяки взаємодії між різними учасниками ринку, які забезпечують ліквідність та урегульовують ціни за допомогою інструментів підтримання ціни. Такий механізм сприяє стабільності криптовалютного ринку та забезпечує його ефективне функціонування.

### РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКІВ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ

У сучасному світі цифрові активи, особливо криптовалюти, відіграють все більш значущу роль в економіці та фінансах. Від моменту появи біткоїна в 2009 р., криптовалютний ринок зазнав значних змін, перетворившись з вузької сфери ентузіастів на глобальну фінансову екосистему. Як зазначалося, цей ринок відзначається надзвичайно високою волатильністю та інноваційними технологічними розробками. Тенденції розвитку ринку цифрових активів постійно змінюються, що створює нові можливості для інвесторів, підприємців і розробників.

*Основним двигуном розвитку ринку цифрових активів є блокчейн-технологія, яка лежить в основі більшості криптовалют. Блокчейн забезпечує прозорість, безпеку та децентралізацію, що робить його привабливим для різних сфер, від фінансів до логістики. Окрім цього, виникнення та розвиток децентралізованих фінансових систем (DeFi) відкриває нові горизонти для використання криптовалют, дозволяючи користувачам здійснювати фінансові операції без посередників. На тлі зростання популярності цифрових активів, регуляторні органи різних країн також активізують свої зусилля щодо встановлення правил і норм для цього ринку.*

Для визначення цифрових активів було проаналізовано наукову літературу: крім «криптовалюти», використовується ряд споріднених термінів, які часто використовуються як синоніми, зокрема «цифрові активи», «віртуальні активи», та «криптоактиви». А. С. Овчаренко наводить 4 групи віртуальних активів: «1. Віртуальні валюти (криптовалюти) - децентралізовані системи зі специфічною фінансово-правовою природою, яка характеризується високим ступенем ліквідності, є подільною, проте її стабільність не забезпечена державою, на відміну від фіатних грошей, і

відсутній емітент (монети генеруються окремою групою користувачів-майнерів). 2. *Віртуальні товари* – нематеріальні об’єкти, які купуються користувачами соціальних мереж і онлайн-ігор, а тому не мають матеріальної цінності та не забезпечуються реальними активами (активи гравців віртуальних ігор: зброя, спорядження, артефакти, внутрішньоігрові гроші тощо). 3. *Віртуальні токени* – записи в розподіленому реєстрі. 4. *Доменні імена як ідентифікатор юридичних або приватних осіб в Інтернеті»* [13, с. 2]. Віртуальні активи та цифрові активи можна вважати синонімами. До криптоактивів відносяться криптовалюти, NFT (віртуальні невзаємозамінні токени), CBDC (цифрові валюти центральних банків) та інші активи, що використовують технологію блокчейн. В цьому розділі будуть досліджені тенденції, перспективи, виклики та загрози саме криптоактивів.

### ***Тенденції розвитку ринків цифрових активів***

Однією з основних тенденцій є зростання інституційного інтересу до криптовалют. Великі фінансові установи, такі як банки, інвестиційні фонди та страхові компанії, починають активно вкладати кошти в цифрові активи. Це призводить до підвищення ліквідності ринку, зростання довіри до криптовалют і збільшення їхньої вартості.

### ***Інституційний інтерес***

Використання криптовалюти продовжує зростати прискореними темпами, але тривалий час основна частина інвестицій у цей сектор залишалася під контролем ритейлерів. Інституції довгий час майже не приймали участь у криптовалюті через те, що навколо цього не було страхування, і не було ніяких рамок, щоб це прийняти. Також до вагомих причин можна віднести можна віднести *ряд факторів:*

#### ***1. Висока волатильність.***



Інституції мають великі обсяги інвестицій та не можуть брати на себе ризик втрати коштів своїх клієнтів, криптовалюта ж зарекомендувала як молодий та перспективний ринок, але також дуже ризикований

### *2. Розмір ринку (капіталізація).*

Установам потрібна достатня ліквідність для здійснення угод. Незважаючи на те, що ринкова капіталізація криптовалюти зростає майже до 3-ох трильйонів на своєму піку, вона не може зрівнятися з 122-х трлн у 2021 р. [14].

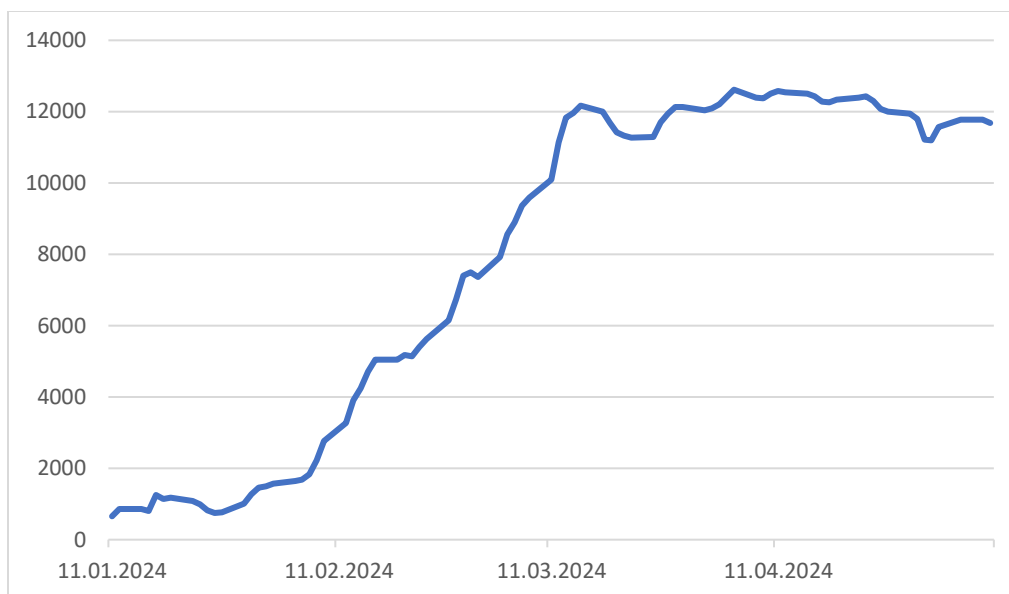
### *3. Порушення регулювання.*

Попередня відсутність регулювання криптовалюти створювала проблему для організацій, оскільки вони здебільшого зобов'язані дотримуватися певних вимог. Але регулюючі органи наздоганяють згаяне та криптопроекти впроваджують операції, які відповідають нормативним вимогам. Це поступово підвищує рівень довіри установ до криптовалюти.

Ще у 2015 р. запустився *Grayscale Bitcoin Trust (GBTC)*, який став першим публічним біткоїн-фондом у США. Він діє більше як традиційний інвестиційний фонд, зберігаючи фактичні BTC. Інвестори володіють акціями, які представляють частину пулу цифрових активів, якими володіє траст. До них застосовуються премії або знижки, що означає, що ціна акції може значно відрізнятися від реальної вартості базового активу. Через це такі трасти не користувались великою популярністю, проте довгий час були єдиною можливістю інвестувати в криптовалюту. Все змінилося з появою перших ф'ючерсних криптовалютних ETF (exchange-traded fund) в США у 2021-му році. ETF – це «індексний фонд, паї якого торгуються на біржі. Структура ETF повторює структуру обраного базового індексу. На відміну від індексного ПФа, з акціями ETF можна робити всі ті ж самі операції, які доступні для звичайних акцій у біржовій торгівлі.»[15] Ф'ючерсний ETF не зберігає криптовалюту напряму – він інвестує у ф'ючерсні контракти, які є угодами на

купівлю або продаж криптовалюти за заздалегідь визначеною ціною у встановлену дату в майбутньому. Він дозволяє інвесторам спекулювати на майбутніх цінах біткоїну, не володіючи самою криптовалютою. Окрім додаткових комісій за управління, які можуть знизити прибуток, ф'ючерсні ETFs також несли високі ризики для інвесторів, оскільки вартість ф'ючерсних угод не завжди може змінюватися разом із ціною біткоїна. Ці ETF також стикаються з ризиками контрагента, оскільки контрагент у ф'ючерсному контракті може не виконати свою частину угоди.

Для повного доступу до функціоналу інвестицій в криптовалюту інституціоналам потрібні були спотові Bitcoin ETFs. Заявки на створення таких подавалися ще з 2013 р., проте SEC всім відмовляла. Такі фонди вже були у вільному доступі в Європі або Канаді, проте основна частка інституціоналів була зосереджена саме в США. У період з жовтня 2022 р. по жовтень 2023 р. SEC отримала понад 3500 заявок на фонди, пов'язані з криптографією та у січні 2024 р. SEC схвалила перші 11 спотових ETF для біткоїну [16]. Спотовий біткоїн ETF схожий із ф'ючерсним, проте фонд інвестує у саму криптовалюту. Це подарувало можливість клієнтам цих організацій, інвестувати в криптовалюту не розбираючись із складною технологією купівлі криптовалюти та переносити всі ризики на сам ETF. З 11 січня кумулятивний притік коштів у ці ETF становить майже 12 млрд. станом на 10 травня 2024 р. (рис. 3.1.).



**Рис. 3.1. Кумулятивний притік в спотові біткоїн ETF, млн дол.**  
*Складено автором на основі джерела [17]*

Відносно традиційного ринку це небагато, проте безумовно був покладений початок інтеграції криптовалюти у інституціональний інвестиційний портфель. Наразі також намагаються затвердитись ряд спотових ETH ETFs, проте поки що точиться багато суперечок навколо цього і його не приймуть в найближчий час. Заглядаючи вперед, еволюція біткоїн-ETF швидше за все, триватиме завдяки прогресу в нормативно-правовій базі, технологічним інноваціям і змінам в уподобаннях інвесторів. Оскільки попит на цифрові активи зростає, а учасники ринку шукають ефективні та безпечні варіанти інвестування, якщо зменшиться ризики, то можна очікувати поступове прийняття ETH ETF та ряду інших криптоактивів.

### ***Захист від інфляції***

З обмеженою пропозицією в 21 млн і децентралізації біткоїн позиціонує себе як захист від інфляції, що робить його привабливою пропозицією для інвесторів у всьому світі. Можливість швидко переказувати величезні суми

грошей по всьому світу зробила його більш актуальним як революційний фінансовий інструмент.

У 2020 р. світовий економіка була сповнена тривоги щодо інфляції після пандемії, особливо через те, що центральні банки друкували гроші безпрецедентними темпами за останні три роки.

На цьому тлі біткоїн виступає в якості особливого хеджування, а його фіксована пропозиція протидіє інфляційному тиску. Хоча біткоїн пропонує себе як захист від інфляції, він не захищений від динаміки ринку. У 2022 р. в моменті він впав приблизно на 76% з максимуму в 69 тис. доларів до мінімуму в 16.5 тис. Однак станом на 10 травня 2024 р. він відновився більш ніж на 100%, що робить його найефективнішим активом у світі на сьогодні.

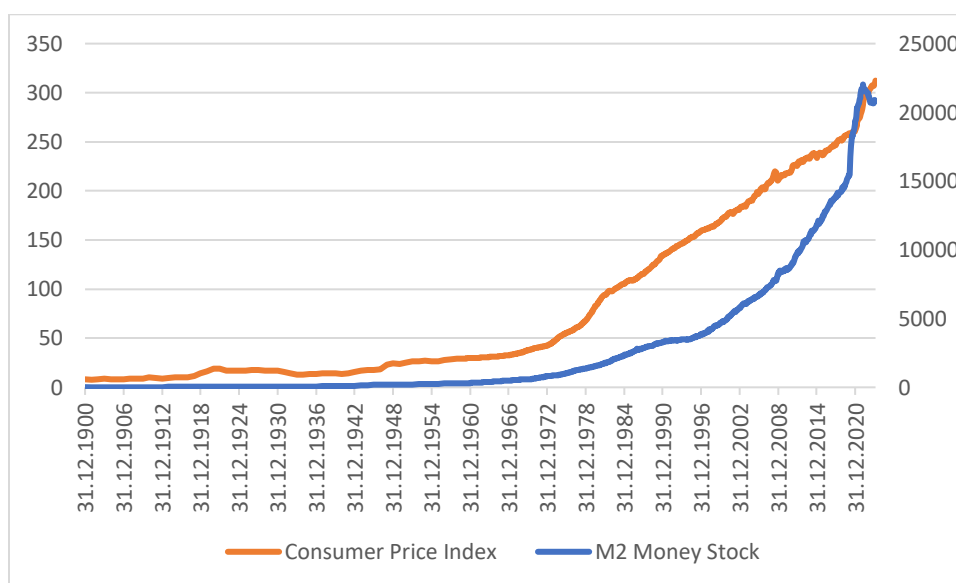
У подкасті Bloomberg «Merryn Talks Money»[18], коли Кеті Вуд попросили вибрати найкращий клас активів десятиліття, Вуд, засновниця компанії Ark Invest, що є власником одного зі спотових біткоїн ETF, без вагань вибрала біткоїн. Вона описала біткоїн як захист від інфляції та дефляції, підкресливши відсутність ризику контрагента та мінімальну інституційну участь, назвавши його «цифровим золотом». Як палкий прихильник криптовалюти, Вуд бачить, що *біткоїн виграє від ширшого сплеску технологічного прогресу.*

***Щоб проаналізувати, чи є біткоїн захистом від інфляції було досліджено історичну інфляцію та зміну грошової маси M2 в США з 1900 р. (рис. 3.2.) та поточну емісію та інфляцію біткоїну з 2010 р. (рис. 3.3.).***

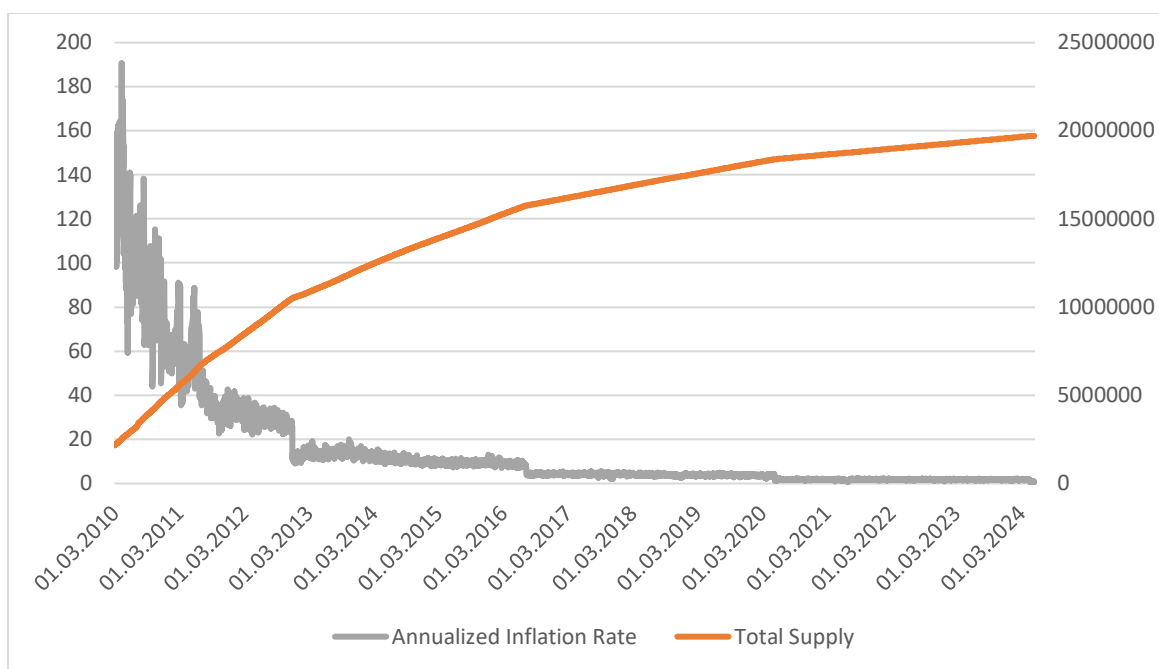
Грошова маса M2 є показником кількості готівки в обігу. M2 включає M1 (фізичні готівкові кошти та чекові депозити), а також «менш ліквідні гроші», такі як ощадні банківські рахунки. Історично агрегатор M2 зростав разом з економікою. Однак він також зростав разом із федеральним боргом до ВВП під час воєн і рецесій. У новітній історії зростання M2 перевищувало 10 відсотків під час кризи 2001 та 2009 рр., під час якої центральний банк

застосовував експансіоністську монетарну політику, включаючи широкомасштабну купівлю активів. 2020 р. зіткнувся з більшою економічною кризою через пандемію. США поєднали кількісне пом'якшення з масштабним фіскальним стимулюванням, у якому купівля ФРС казначейських облігацій фінансувала пряму фінансову допомогу населенню. Цей підхід безпосередньо збільшив широку грошову масу (рис. 3.2.), що призвело до швидкого відновлення інфляції та цін на активи. Майбутня траєкторія інфляції зараз залежить від продовження масштабних фіскальних інтервенцій.

Потенціал біткоіна як захисту від короткострокової інфляції впливає з його децентралізованої природи, фіксованої пропозиції та визнання як засобу збереження вартості. Порівняно з іншими ринками, такими як акції, казначейські зобов'язання, дорогоцінні метали та індекси, біткоїн довів свою стійкість у цьому складному економічному середовищі протягом понад півтора десятиліть, продовжуючи зростати у вартості швидшими темпами, ніж інші активи. Завдяки халвінгу та обмеженій емісії, його пропозиція буде завжди наближатись до її максимуму, а інфляція тим часом буде прагнути до нуля (рис. 3.3.).



**Рис. 3.2. Грошова маса M2 США у порівнянні з інфляцією**  
Складено автором на основі джерел [19, 20]



**Рис. 3.3. Пропозиція біткоїна у циркуляції у порівнянні з його інфляцією**  
Складено автором на основі джерела [21]

Наочно можна спостерігати захист від інфляції для турецької ліри (рис. 3.4.). Ліра завжди мала високу інфляцію в розмірі 8-11%, проте з останні роки вона сягнула 72.3%. Нижче зображено скільки коштувала б інвестиція, якщо б тисячу лір рахувати в доларовому еквіваленті, в біткоїні або ж в USD. За останній рік збереження в лірі зазнали б падіння в купівельній спроможності на 40%, на 4% при вкладенні в USD та вирости б на 129% при купівлі біткоїну. Враховуючи сьогоденну інфляцію біткоїну в 0.8% (рис. 3.3), яка дедалі буде зменшуватись, цифрове золото однозначно є захистом від інфляції навіть для USD.

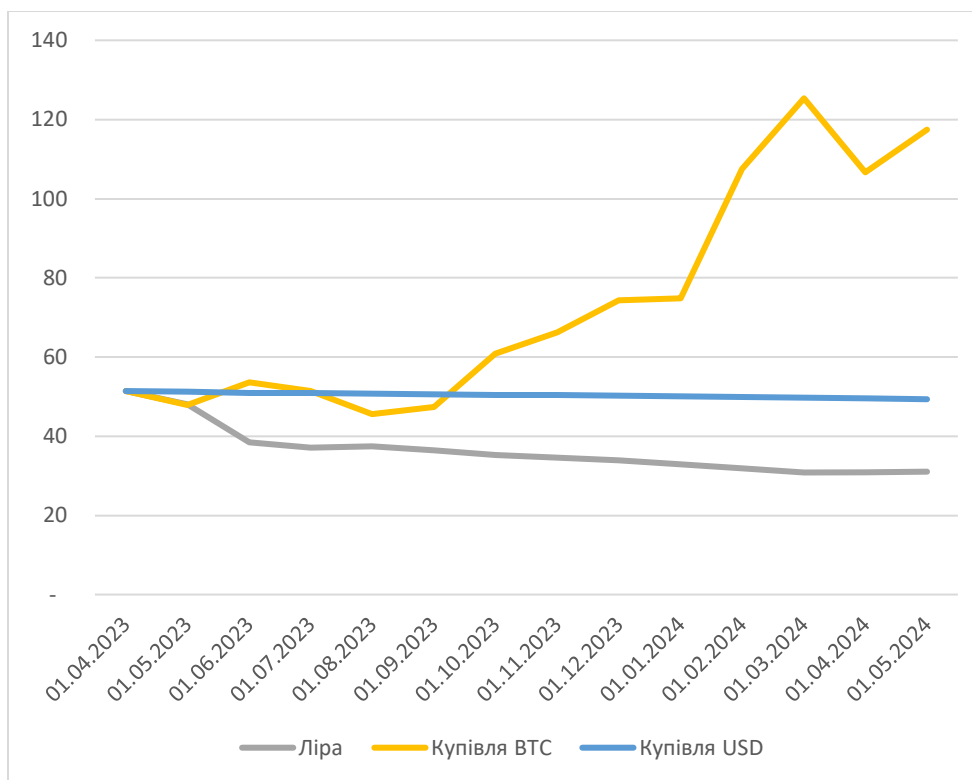


Рис. 3.4. Вартість ліри у доларовому еквіваленті за останній рік: в 1) лірі;  
2) BTC; 3) USD

Складено автором на основі джерела [10]

Отже, економічне середовище та особливості біткоїну сприяють йому та роблять більш доступним і бажаним для інвесторів, трейдерів, власників бізнесу та країн, які шукають «політ до якості», за словами Ларрі Фінка, голови та генерального директора Blackrock Fox Business у 2023 р. [22]. Звичайно, на вартість біткоїна впливають ряд зовнішніх факторів, такі як відсоткові ставки, економічна політика та глобальні події, що робить його ефективність захисту від інфляції дещо непередбачуваною у порівнянні із золотом. Інші активи, такі як нерухомість, акції та товари, історично були так чи інакше захищені від інфляції. Тим не менше, загальна популярність біткоїна зростає, це можна пояснити не лише його потенціалом як

хеджування, але й настроями інвесторів і колективною поведінкою, коли люди шукають альтернативи в невизначені для економіки часи.

### *Динаміка NFT*

NFT (Non-Fungible Tokens) є ще однією важливою тенденцією на ринку цифрових активів. NFT дозволяють представити унікальні цифрові активи, такі як мистецтво, колекційні предмети, музика, відео та інші види контенту, у вигляді токенів на блокчейні. Цей ринок зазнав вибухового зростання, особливо у 2021 р., і привернув увагу багатьох митців, музикантів, геймерів та інших творців контенту. *Створилися спеціальні торгові платформи, такі як OpenSea, Blur та Magic Eden, на яких можливо торгувати тільки NFT за криптовалютою.* За технологічною складовою, NFT так само базуються на блокчейні та використовують смарт-контракти. Особливостями є метадані, які описують властивості токена і посилаються на цифровий об'єкт, який він представляє. Метадані можуть включати інформацію про автора, опис, посилання на цифровий контент та інші важливі характеристики. Ключовою технологічною характеристикою NFT є їх унікальність і невзаємозамінність. Кожен NFT має унікальний ідентифікатор, що робить його відмінним від інших токенів. Це забезпечується через криптографічні алгоритми, що використовуються в блокчейні для створення та підтвердження токенів. Отже, NFT так само можна передавати як криптовалютою, але окрім цього вони представляють собою унікальний витвір мистецтва. Для артистів це стало додатковою можливістю для монетизації їх контенту.

Особливих функцій NFT не мають. Як і традиційне мистецтво, вони просто існують, проте наразі їх широко використовують для критеріїв роздачі різних токенів на первинному ринку криптовалюти. Щоб надати їм такого функціоналу, творці на ранніх етапах домовляються з проєктами про співпрацю. Це заохочує людей, окрім спекуляцій, купувати ці криптоактиви для винагород.



*Ринок NFT був створений у 2021 р. і з того часу наводнився багатьма колекціями. Як наслідок це розмило ціни серед ринку. Нині найвідоміші NFT колекції торгуються на 90-95% нижче їх максимумів (рис. 3.5.). Коли ця технологія вийшла, на ринку відбувся економічний бум. Всі були в захваті від того, що ціна картинки на блокчейні може вимірюватися у мільйонах. Проте ейфорія пройшла та бульбашка лопнула. Це свідчить про **негативні тенденції на ринку цифрових активів**, оскільки окрім NFT, ще багато інших криптоактивів створюються, накачуються грошима та повністю знецінюються.*

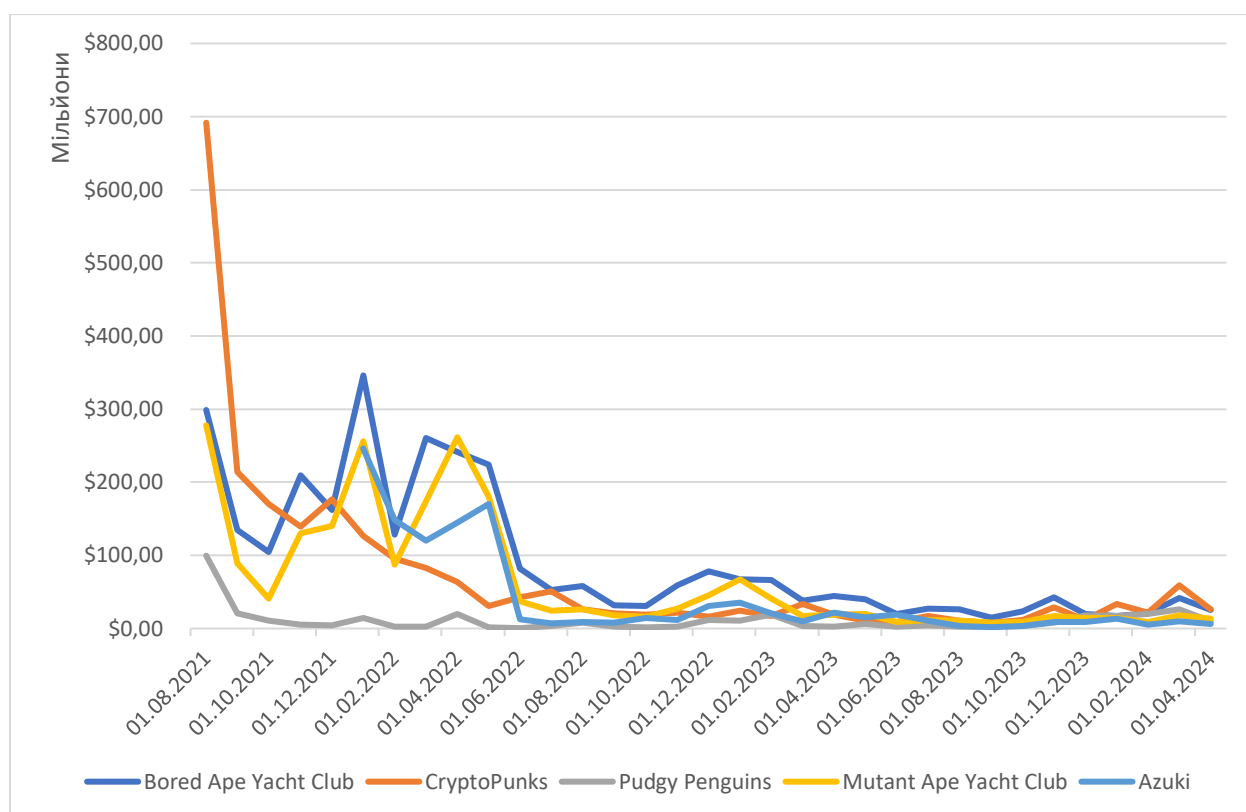
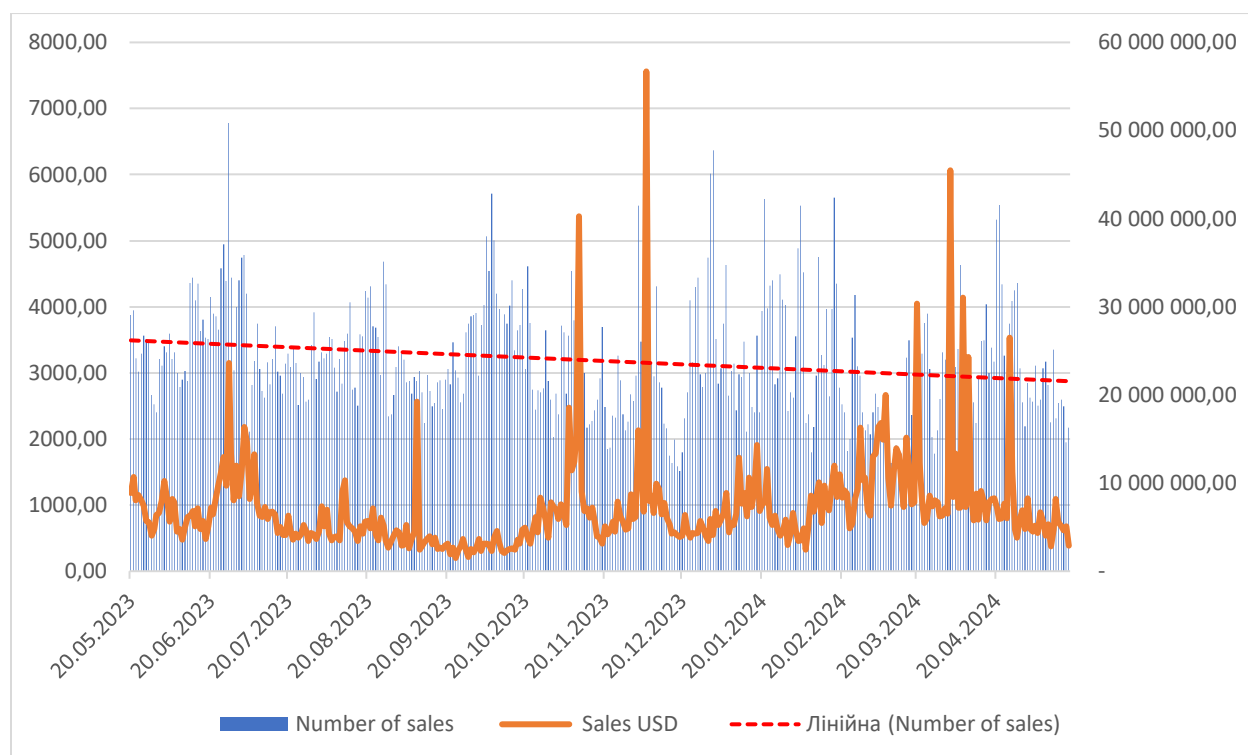


Рис. 3.5. Динаміка нижньої ціни найпопулярніших NFT колекцій

Складено автором на основі джерела [23]

З іншого боку, досліджуючи об'єми торгівлі NFT на торгових майданчиках (рис. 3.6.), бачимо, що кількість угод має трохи негативну динаміку, а об'єм дещо позитивну. Враховуючи велике наводнення нових

колекцій та зважаючи, що за цей час капіталізація ринку криптовалют зросла вдвічі, можна зробити висновок, що *ринок NFT знаходиться у занепаді та немає реальної цінності*. Для того щоб дані криптоактиви проявляли себе та несли користь для світу та економіки, їм потрібні додаткові функції та застосування.



**Рис. 3.6. Об'єм торгівлі та кількість угод NFT за останній рік**  
Складено автором на основі джерела [24]

### ***Розробка Цифрових Валют Центральних Банків (CBDC)***

***Цифрові Валюти Центральних Банків (CBDC)*** – це електронні форми фіатних грошей, які випускаються та контролюються центральними банками. CBDC представляють нову форму грошей, яка поєднує переваги цифрових платежів із довірою та стабільністю традиційних валют, випущених державними установами. На відміну від звичайних національних валют, які існують у фізичній формі (банкноти та монети) та безготівковій формі (банківські депозити), CBDC існують виключно в цифровій формі і

забезпечуються державними резервами, що гарантує їхню стабільність і довіру з боку користувачів.

Ідея створення CBDC бере початок у контексті зростаючого використання криптовалют та інших цифрових платіжних засобів. Перші серйозні дослідження щодо можливостей впровадження цифрових валют центральних банків розпочалися у 2014 р., коли Китай почав активно досліджувати цю концепцію. Проте вже в 1990-х рр. *Фінляндія* здійснила перші кроки у цьому напрямку, випустивши картку електронних грошей Avant. Цей проєкт не був прямо пов'язаний із сучасною концепцією CBDC, але він показав можливість та переваги цифрових форм грошей.

У 2019 р. тема CBDC стала більш актуальною, коли кілька центральних банків, зокрема *Китай, Швеція та Багамські острови*, розпочали активні дослідження та запуски пілотних проєктів своїх цифрових валют. Відтоді ідея CBDC отримала широке визнання, і все більше країн почали розглядати можливість впровадження власних цифрових валют.

Поки країни досліджують та тестують CBDC, стають зрозуміліші аспекти на які може вплинути цифрова національна валюта (таблиця 3.1.). Проблеми, які може вирішити або полегшити інтеграція CBDC у традиційну фінансову систему є дійсно важливими, особливо значущими є зменшення витрат та усунення ризику банкрутства. Проте невизначеність щодо ефекту та складність переходу також створює чимало проблем. Через це стає зрозумілим, чому уряди країн вже тривалий час тестують CBDC. Щоб досягти гарних результатів та зробити цю інтеграцію можливою потрібно вирішити якомога більше проблем, які можуть бути утворені.

*Таблиця 3.1.*

***Особливості переходу фінансової системи на CBDC***

Вирішення проблем	Створення проблем
-------------------	-------------------

Оскільки емітентом CBDC є центробанк, то усувається будь-який ризик пов'язаний з третіми сторонами при банкрутстві компаній або комерційних банків. Будь-який залишковий ризик буде покладатися на центральний банк	Невідомий вплив на витрати домогосподарств, інвестиції, банківські резерви, процентні ставки, сектор фінансових послуг чи економіку при кардинальній зміні фінансової структури.
Може значно знизити транскордонні трансакційні витрати завдяки технології блокчейн та співпраці з іншими урядовими CBDC.	Складність переходу на CBDC та ризику впливу на стабільність фінансової системи.
Безготівкові цифрові розрахунки стануть доступнішими навіть для тих хто досі не використовує банківських послуг.	Створення конфіденційності завдяки технології блокчейн (може бути вирішено), складність моніторингу та втручання влади для боротьби з фінансовими злочинами.
Немає потреби у будівництві банківської інфраструктури для зв'язку споживача з центробанком.	Можливість викрадення коштів під час адоптації до нових умов по аналогії із криптовалютами.

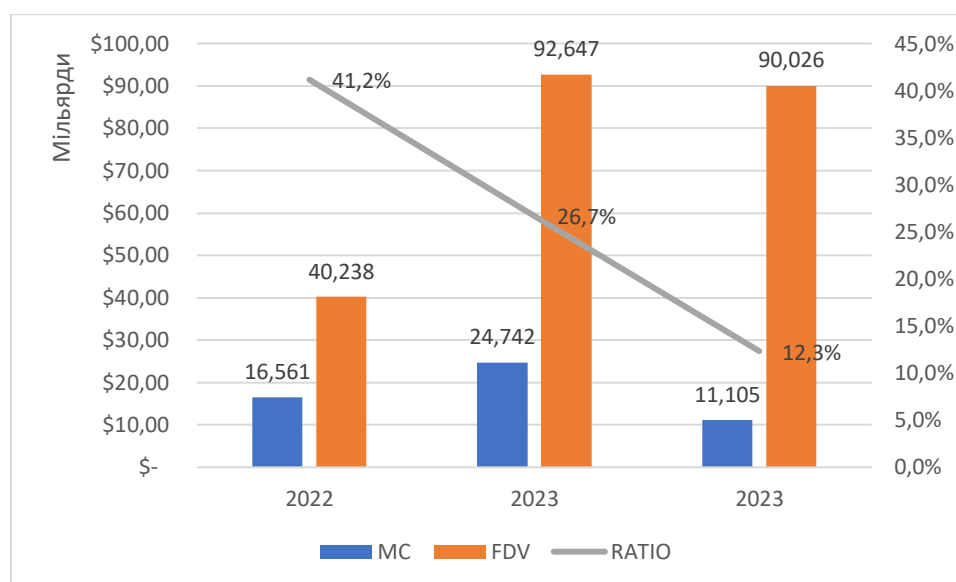
*Складено автором на основі джерела [25]*

### ***Короткострокові токени та шахрайські схеми***

Криптовалютний ринок, який швидко розвивається, привертає увагу великої кількості інвесторів, що прагнуть швидкого прибутку. У цій динамічній екосистемі з'являється багато нових криптовалютних активів, мемкоїнів та скам-токенів. Вони часто не тримаються і декількох тижнів після продажу на первинному ринку в рамках IDO та інших форматів первинного розміщення токенів. Незважаючи на високий потенціал прибутку, ці токени мають значні ризики, оскільки можуть бути пов'язані зі шахрайськими схемами.

Згідно звіту Binance [26], такі фактори, як приплив капіталу інвесторів та венчурних фондів, агресивні оцінки та оптимістичні настрої на ринку, сприяли тенденції до запуску токенів із високою повністю розбавленою оцінкою. *FDV (Fully Diluted Value)* – це сумарна капіталізація за умови якщо всі токени будуть у циркуляції. Нормальною практикою є випуск проекту у

якого токени команди, інвесторів та екосистемних складових «вливаються» на ринок поступово. Це зроблено для того, щоб не було тиску на ціни у моменті і щоб команд та інвестори отримали свої монети пізніше, оскільки за гаслом багатьох – в першу чергу має заробити спільнота. Коли на токени розблоковуються, вони поступають у циркуляцію та через формулу ціни капіталізація/емісія відповідно зменшується ціна. Після аналізу нових запускених токенів виявлено, що за 2024 р. заблокована вартість вже майже зрівнялася з 2023 р. (рис. 3.7.). Співвідношення скоротилося з 41.2% до 12.3%. Це означає, щоб мати змогу цим токенам і далі підтримувати хоча б теперішні ціни їм потрібно буде 80 млрд додаткової ліквідності. Згідно дослідженню Binance в найближчі роки буде розблоковано 155 млрд токенів у доларовому еквіваленті [26, с. 6].



**Рис. 3.7. Співвідношення капіталізації в циркуляції до заблокованої**  
Складено автором на основі джерела [27]

Історично всі проєкти рангуються за декількома критеріями: ціна, об'єм, капіталізація та заблокована капіталізація (FDV). З інформації вище можна зробити висновок, що команди проєктів створюють нові токени з такими

умовами, щоб потрапити у високий топ за FDV. Така тенденція викликає занепокоєння, що не є безпідставним. Це стає все більш поширеним для токенів, які запускаються з низьким обсягом обігу та виділенням значної частини для майбутнього випуску. В умовах підвищення ціни ці токени можуть швидко зрости через обмежену ліквідність, доступну для торгівлі на момент запуску. Однак очевидно, що таке зростання цін є нестійким, коли хвиля пропозиції токенів вражає ринок після розблокування.

*Прикладом короткострокового токenu, що начебто ніс в собі високу користь є STARK (StarkNet) – децентралізований зведений пакет перевірки без дозволу. Він працює як мережа L2 через Ethereum, що дозволяє будь-якому dApp досягати необмеженого масштабу для своїх обчислень без шкоди для компонування та безпеки Ethereum. Проєкт зібрав 282.5 млн доларів від інвесторів та оцінювався у 8 млрд. Після цього він пообіцяв ейдроп для тестувальників та користувачів мережі. 20 лютого 2024 р. проєкт вийшов офіційно та роздав винагороду спільноті. Дроп був дуже маленьким, навіть не покрити комісії за транзакції, а дехто взагалі його не отримав. Проєкт зустрів хвилю масового незадоволення – його ціна одразу впала. Примітно те, що за FDV він знаходиться на 17-му місці за CoinMarketCap. За аналітичним сервісом Dune, на піку активності, кількість нових користувачів протоколу налічувала від 150 до 250 тис. У квітні ця цифра вже була 139 користувачів [28].*

Проте на цьому тенденції подібних токенів не зупинилися. На початку 2024 р. в Telegram з'явився бот NOTCOIN, де треба було просто тапати по екрану за що користувач отримував монетки, які мають конвертуватися в криптовалюту під час офіційного випуску. Це запустило еру інших ботів, де треба виконувати подібні дії. Оскільки багато користувачів Telegram до цього не були знайомі з криптовалютами, багато з них нічого не знають про «цифрову гігієну». Через це багато користувачів вже втратили свої кошти

через необережність та довірливість. Станом на 17 травня 2024 р. тільки NOTCOIN успішно розміщений на біржах. Інші проекти поки не баряться з цим, що вказує на велику кількість потенційних обманів у майбутньому.

Шахрайські схеми набирають обертів через особливості блокчейну, маніпуляції та необізнаність користувачів. *До основних схем можна включити:*

- *Pump and Dump*

*Одна з найбільш поширених шахрайських схем на криптовалютному ринку – це "памп і дамп".* Організатори схеми штучно підвищують ціну токена через дезінформацію або скоординовані закупівлі, що створює ілюзію високого попиту. Коли ціна досягає певного рівня, вони продають свої токени, отримуючи значний прибуток. Після цього ціна токена різко падає, і інші інвестори зазнають втрат. Ця схема працює особливо добре з низьколіквідними токенами, де невеликі обсяги торгів можуть значно вплинути на ціну. Згідно з даними Chainalysis, станом на 1 лютого 2024 р. 53.6% tokenів, що торгуються на DEX є обманом за схемою Pump&Dump.[29]

- *Rug Pull*

*"Rug Pull" є ще однією поширеною шахрайською схемою, яка зустрічається на децентралізованих біржах.* Шахраї створюють новий токен і пари для торгівлі на DEX, приваблюючи інвесторів обіцянками високих прибутків та надійною технологією. Коли в пул ліквідності надходить достатньо коштів від інвесторів, шахраї витягують всю ліквідність, залишаючи інвесторів з непотрібними токенами, які більше не можна продати або обміняти. Особливістю Rug Pull є те, що розробники створюють спеціальний смарт-контракт, в якому прописані всі їх можливості. Згідно з дослідженням аналітика ZachXBT за період 12-19 березня 2024 р. в мережі SOL було проведено 33 IDO на суму 150 млн дол, що у результаті були вкрадені власниками проектів. [30]

- *Фейкові/фішингові проєкти*

Шахраї створюють підроблені вебсайти, фальшиві команди розробників і білі книги, щоб переконати інвесторів в легітимності проєкту. Після отримання коштів шахраї зникають, не надаючи жодних продуктів або послуг. Посилання на такі проєкти користувачі знаходять у себе на пошті, гаманці або в соціальних мережах.

- *Скам-проєкти*

Скам-проєкти обіцяють інвесторам швидкий і високий прибуток, часто без чіткої бізнес-моделі або технологічного підґрунтя. Такі проєкти можуть використовувати маркетингові трюки, щоб створити ілюзію легітимності та успіху. Проте, після отримання коштів, розробники припиняють будь-яку діяльність, залишаючи інвесторів без жодних повернень на інвестиції.

Для захисту від даних шахрайських схем інвесторам та звичайним користувачам варто дотримуватись певних запобіжних заходів:

1. Проведення глибокого дослідження проєкту, включаючи аналіз команди, технології та бізнес-моделі.
2. Використання лише надійних і перевірених платформ для інвестування.
3. Уникання інвестицій у проєкти, що обіцяють занадто високі і швидкі прибутки.
4. Застосування методів безпеки, таких як двофакторна аутентифікація та використання апаратних гаманців.

### ***Перспективи розвитку ринків цифрових активів***

Ринок цифрових активів, зокрема криптовалют, останніми роками демонструє значний розвиток та викликає великий інтерес серед інвесторів, технологічних ентузіастів і державних регуляторів. Від своєї появи у 2009 р. криптовалюти пройшли шлях від нішевого інструменту до глобального фінансового явища, що впливає на різні аспекти економіки та суспільства.



Криптовалюти, такі як біткоїн та ефіріум, відомі своєю здатністю децентралізувати фінансові процеси, що раніше були під контролем традиційних фінансових інституцій. Смарт-контракти, децентралізовані фінанси (DeFi) та невзаємозамінні токени (NFT) — це лише деякі з інновацій, які з'явилися завдяки технології блокчейн. Вони відкрили нові можливості для інвестування, управління активами, мистецтва, розваг і навіть соціальних взаємодій.

Проте, *попри всі переваги, ринок криптовалют залишається високоволатильним і піддається значним ризикам.* Це зумовлено як технологічними аспектами, так і регуляторними викликами. Відсутність узгоджених міжнародних стандартів регулювання, часті випадки шахрайства та хакерських атак, а також екологічні виклики, пов'язані з майнінгом, створюють додаткові труднощі для учасників ринку. Зважаючи на ці фактори, аналіз перспектив розвитку ринків цифрових активів є вкрай важливим для розуміння їхнього майбутнього та потенціалу, оскільки державні регулятори та фінансові інституції можуть як сприяти стабільному та безпечному розвитку цього сегмента фінансових ринків, так його і нівелювати.

### ***Основні аспекти***

*Однією з найзначніших перспектив для ринку цифрових активів є його здатність до інновацій.* Криптовалюти надають можливість створювати нові фінансові продукти та послуги, які були неможливі в рамках традиційних фінансових систем. Смарт-контракти дозволяють автоматизувати угоди та фінансові операції, що знижує витрати та підвищує ефективність. Децентралізовані фінанси (DeFi) надають користувачам можливість здійснювати фінансові операції без посередників, що сприяє зниженню транзакційних витрат та підвищенню доступності фінансових послуг. *Для відстеження сучасних перспектив, автором пропонується дослідити основні*

аспекти криптовалют, що на них впливають, а саме: витрати на комісії, активність користувачів,

• *Комісійні витрати*

Автором було досліджено вартість комісій за операції українських банків і криптомереж та взято до уваги основні особливості кожних. Українські банки беруть від 0.5-1% від суми переказу та 0.8-2% за переказ за кордон (таблиця 3.2.). Також кожен банк має ліміт суми на переказ та кількості транзакцій за день чи місяць. Найкращі в цьому плані умови надає Monobank. Також банки мають певні стягнення за різні послуги й потребують підтримання балансу та активності для подальшого користування. Банки зазвичай працюють тільки у будні дні та можуть виконувати запити від клієнтів більше тижня. Окрім цього всі твої дані по картці фіксуються та в разі чого будуть аналізуватися правоохоронними органами.

*Таблиця 3.2.*

**Комісії за переказ коштів в популярних українських банках**

	<b>Комісія за переказ</b>			
	<b>На карту цього банку</b>	<b>На карту іншого банку</b>	<b>Закордонного банку</b>	<b>Ліміт за переказ</b>
<b>ПриватБанк</b>	0%	0.5% (min 5 грн)	2% (min 50 грн)	29 999 грн, 10 000\$/день 60 000 грн, 50 транзакцій/день, 100/4 дні
<b>Monobank</b>	0%	0.0%	1% (min 1\$)	29 999 грн, 10 переказів/день, 65000/день
<b>Ошадбанк</b>	5 грн	1% (min 5 грн)	0.8-2.5% (min 3\$)	29 999 грн, 5 переказів/день, 75000/день
<b>Альфа Банк</b>	0%	1% (min 5 грн)	2% (min 2 EUR)	2500\$/день
<b>Райффайзен Банк</b>	0%	0.5-1% (min 5 грн)	2%	

*Складено автором на основі джерела [31]*

На відміну від банківської системи, криптовалюта є децентралізованою та ціноутворення комісій за будь-які транзакції впливає тільки з обслуговування мережі та витрат майнерів і валідаторів (таблиця 3.3). Оскільки будь-яка транзакція вимагає однакових послуг незалежно від суми переказу, то в криптовалюті всі є абсолютними значеннями, а не відсотковими. ***На розмір комісії впливає тільки так званий «газ».*** Для кожної мережі газ є сталим значенням, проте через завантаженість кількість потрібного газу є динамічною для тої чи іншої операції. Газ завжди вимірюється в криптовалюті обраної мережі. Найдорожчою мережею є біткоїн (таблиця 3.3.). Оскільки він є першим в своєму роді, його масштабованість доволі примітивна. Проте за останній час розробники почали покращувати та вдосконалювати цю мережу. Нещодавно були впроваджені нові протоколи для NFT на біткоїні, що спричинило скачок комісій, як показано в таблиці. Зазвичай значення комісій варіюється в біткоїн-мережі від 2 до 4 доларів за транзакцію. З розвитком криптовалюти були запропоновані інші криптомережі. Ethereum є також доволі дорогим. Через його надзвичайну популярність іноді розміри комісій в DeFi можуть сягати й сотні доларів. З часом з'явилися L2 мережі, які в основному були побудовані на ефірі. Вони пропонують ще нижчі комісії – в мережі Село, наприклад, за будь-який розмір переказу, хоч 1 долар або ж мільйон, користувач заплатить менше цента. Також вагомою особливістю є постійна роботу блокчейну, навіть у святкові дні. ***Єдиними ризиками є можливість збою в мережі.*** У квітні 2024 р. в мережі Solana стався такий, що знизило пропускну здатність блокчейну, в результаті чого оброблялися тільки 75% транзакцій впродовж двох тижнів. Проте дані збої трапляються рідко та доволі швидко вирішуються розробниками.

*Таблиця 3.3.*

**Комісії за операції в популярних криптомережах (перераховано автором по поточним цінам криптовалютам)**

Мережа	Переказ			Поточна	Обмін	DeFi (поточні)
	Середня	Мінімальна	Максимальна			Заєм/погашення/додавання ліквідності
<b>Bitcoin</b>	\$10.63	\$2.60	\$34.86	\$2.60	-	-
<b>Ethereum</b>	\$0.1733	\$0.0867	\$1.7767	\$0.3996	\$0.8717	\$1.9627
<b>Binance Smart Chain</b>	\$0.0100	\$0.0100	\$0.0400	\$0.0372	\$0.0813	\$0.0981
<b>Arbitrum</b>	\$0.0100	\$0.0010	\$0.0500	\$0.0200	\$0.0436	\$0.0981
<b>Polygon</b>	\$0.0010	\$0.0001	\$0.0200	\$0.0013	\$0.0029	\$0.0065
<b>Solana</b>	\$0.0008	\$0.0004	\$0.0100	\$0.0008	\$0.0179	\$0.0017
<b>Celo</b>	\$0.0001	\$0.0000	\$0.0010	\$0.0001	\$0.0001	\$0.0003

*Складено автором на основі джерел [32, 33, 34]*

Якщо казати про централізовану складову в криптовалюті, а саме про СЕХ, то комісії на них є вищими ніж у децентралізованому середовищі, проте теж фіксованими. В залежності від газу вони також є динамічними. Станом на 18 травня 2024 р. вивід в мережі Ethereum варіюється від 1 до 15.5 доларів в еквіваленті [35]. Біржі постійно переглядають комісії для всіх виводів та періодично проводять акції зі зменшеними комісіями або навіть безкоштовними. Порівнюючи з децентралізованим способом, комісії зазвичай є значно вищими, проте на думку автора, досі є кращим варіантом за традиційний банківський формат.

Порівнюючи функціонування банківської системи та криптомереж і DeFi, очевидно, що другий варіант є набагато дешевшим, швидшим та надійнішим. Окрім фінансової складової, слід сказати про витрачений час на операції та інші дії. Побудована екосистема інфраструктура криптовалютних ринків дозволяє виконати будь-які операції в лічені хвилини. З іншого боку, при взаємодії з банківською, клієнт може чекати на переказ за певних умов протягом декількох днів або навіть тижнів. *Криптовалюті знадобилося всього*

*15 років для того щоб мати такі переваги над сучасною фінансовою системою, яка будується вже понад 100 років. Головні виклики, що зараз стоять перед криптовалютою, це регуляторний тиск та необізнаність людей щодо використання даних технологій.*

- *Активність користувачів*

Активність користувачів є одним з ключових показників, що визначає розвиток та життєздатність будь-якої системи чи проекту, ринку цифрових активів. Зростання кількості активних користувачів свідчить про підвищення інтересу до криптовалют та довіру до технологій, що їх підтримують.

Згідно з даними, наведеними на рисунку 3.8., можна спостерігати значне зростання кількості активних користувачів у певні періоди. Загалом притік користувачів збільшується незалежно від ціни біткоїну, проте історичні дані привертають увагу розробників, які постійно придумують нові рішення для покращення цього ринку. Також підвищення ціни біткоїна привертає увагу нових інвесторів, які прагнуть скористатися зростаючим ринком, багато з яких залишається і на ведмежому ринку. Варто зазначити, що під новими користувачами мається на увазі нові гаманці. Якщо казати про людину або компанію, то вони можуть мати безмежну кількість таких гаманців. Отже, дана діаграма перебільшує притік нових реальних юзерів, проте це збільшення однозначно є.

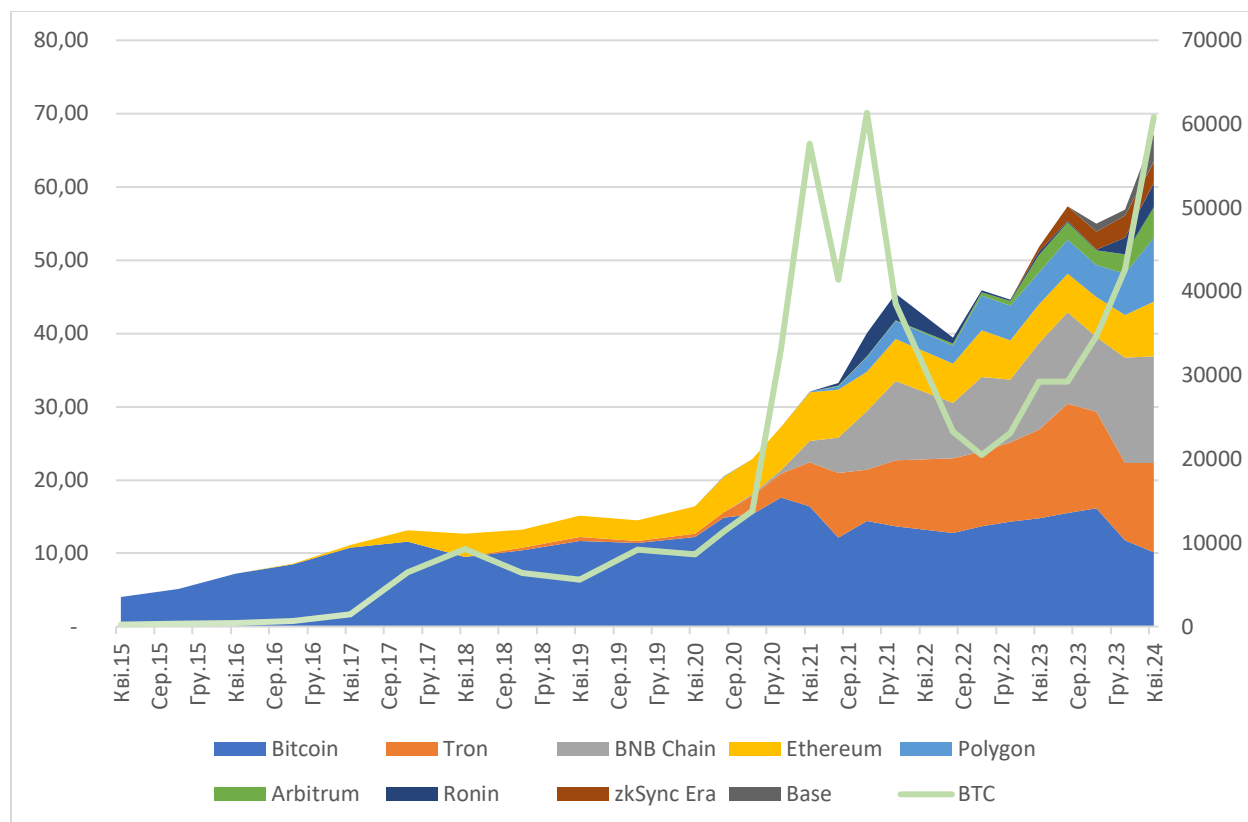
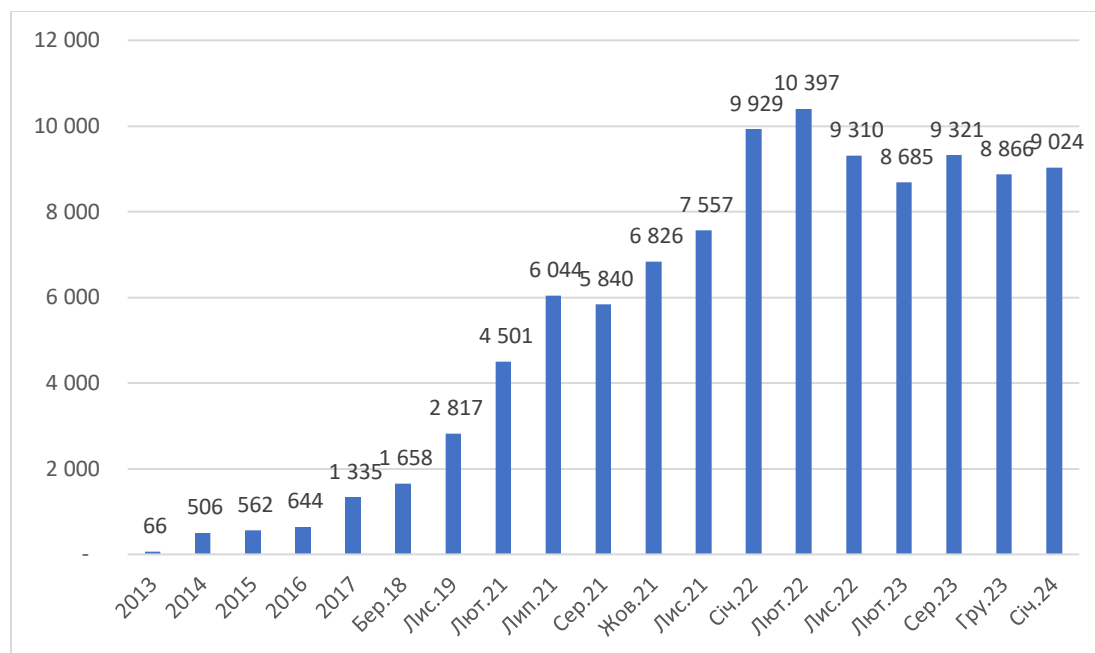


Рис. 3.8. Динаміка нових користувачів за мережами по місяцям, в млн  
Складено автором на основі джерела [36]

Тим часом розробники та технологічні компанії також активно продукують власні проекти (рис. 3.9.). За 15 років розвитку технологій наразі існує майже 10 тисяч активних криптопроектів. Проте згідно CoinGecko, 14 тисяч (53.6%) токенів стали неактивними або «померли»[38]. Найбільша їх частка не мало ніякого продукту та були мемкоїнами або скам-токенами. Звісно є й ті, що застаріли або були просто покинуті.



**Рис 3.9. Кількість активних криптовалют**

*Складено автором на основі джерела [37]*

• *Інституційний інтерес*

Зростаючий інтерес з боку інституційних інвесторів є ще одним важливим фактором розвитку ринку. Великі фінансові компанії, банки та інвестиційні фонди починають включати криптовалюти в свої інвестиційні портфелі, що сприяє підвищенню легітимності та стабільності ринків цифрових активів. Згідно рисунку 3.1., даний процес вже запущений – залишається тільки спостерігати за розвитком. Важливою складовою цього процесу є розвиток регуляторних рамок, які мають на меті захист інвесторів та забезпечення стабільності ринку. Уряди різних країн активно працюють над розробкою законодавства, що регулює обіг криптовалют, запобігає відмиванню грошей та фінансуванню тероризму. *Постійний розвиток технологій блокчейн та криптографії також сприяє створенню більш безпечних, швидких та ефективних фінансових транзакцій.* Це дозволяє криптовалютам поступово інтегруватися в традиційні фінансові системи та

інституції, що відкриває нові можливості для їх використання в різних галузях економіки.

### ***Порівняння з традиційними ринками***

*Ринки криптовалют мають кілька ключових відмінностей від традиційних фінансових ринків.* Однією з головних відмінностей є висока волатильність криптовалют. Ціни на криптовалюту можуть змінюватися на десятки відсотків протягом одного дня, що може бути привабливим для трейдерів, але водночас становить значний ризик для інвесторів. Традиційні ринки, такі як фондові, зазвичай демонструють нижчу волатильність, що робить їх більш передбачуваними та стабільними.

*Ліквідність ринків криптовалют поки що залишається меншою порівняно з традиційними ринками (додаток А).* Це означає, що великі суми транзакції можуть значно вплинути на ціну криптовалюту, тоді як на традиційних ринках така ситуація є менш імовірною. Проте зростаючий інтерес інституційних інвесторів може сприяти підвищенню ліквідності криптовалютних ринків у майбутньому.

*При порівнянні криптовалюти з традиційними активами було обрано біткоїн, S&P 500, високоприбуткові корпоративні облігації, золото, ринки, що розвиваються, облігації та товари.* Дослідження мало інвестиційний та спекулятивний характер. За таблицею 3.3, біткоїн (який веде за собою інші криптовалюти) зростав найбільше у 2023 та 2021 роках, але й падав найбільше у 2022. Якщо брати до уваги інші роки, то ситуація аналогічна, проте ринок був молодшим та волатильнішим і це не було взято до уваги.



### Повернення інвестицій в біткоїн та традиційні активи

Повернення інвестицій	2023	2022	2021
Bitcoin	156%	-65%	58%
S&P 500	25%	-20%	29%
Високоприбуткові корпоративні облігації	12%	-11%	5%
Золото	12%	1%	-6%
Ринки, що розвиваються (Dow Jones EM index)	9%	-18%	0%
Облігації	5%	-12%	-1%
Товари (Dow Jones commodity index)	-2%	20%	30%

Складено автором на основі джерела [39]

Регулювання є ще однією важливою відмінністю між цими ринками. Традиційні фінансові ринки мають добре розвинуті регуляторні рамки, що забезпечують захист інвесторів та стабільність ринку. Натомість ринки криптовалют все ще перебувають у стадії формування, і багато аспектів їхнього регулювання залишаються невизначеними. Це може створювати додаткові ризики для інвесторів у криптовалюті. Однак, криптовалюти надають унікальні можливості для підвищення фінансової інклюзії. Вони дозволяють людям, які не мають доступу до традиційних банківських послуг, отримувати фінансові послуги через інтернет. Це особливо важливо для мешканців віддалених регіонів та країн, що розвиваються.

Також автором було проведено дослідження впливу криптовалюти на сучасну економіку у роботі «Економічна сутність криптовалюти, її форми і роль в сучасній грошово-кредитній політиці» [40]. Було проведено кореляційно-регресійний аналіз для виявлення впливу криптовалюти на фіатні валюти, зокрема українську гривню. Представлено уривок результату аналізу з роботи: «В якості змінної Y був взятий обмінний курс гривні до долару. Іншими змінними, що гіпотетично мають вплив на курс є капіталізація

криптовалюти з 2013 р., індекс S&P 500 та місячний об'єм гривні в парі USD/UAH на біржі BINANCE ...Кореляційний аналіз було проведено два рази. Перший тільки з двома незалежними змінними з 2013 по 2022 рік, другий – з трьома з 2020 по 2022 рік. Бачимо, що існує дуже сильний зв'язок між незалежними змінними, що свідчить про мультиколінеарність і дає результати з відхиленням. Сам же зв'язок з залежною змінною, у першому випадку є від'ємним, де більший вплив робить саме індекс S&P 500, а не криптовалюта. У другому випадку зв'язок майже відсутній. За результатами кореляційного аналізу можна зробити висновок, що *криптовалюта не впливає на обмінний курс гривні* ... Було проведено також два регресійних аналізи. В першому випадку, хоча всі показники та коефіцієнт Фішера є значущими, але коефіцієнт детермінації менше 0.5, що свідчить про неякісну модель. В другому аналізі, всі коефіцієнти більші за 0.05, а R-квадрат, є дуже маленьким ... можна зробити висновок, що криптовалюта не впливає на обмінний курс гривні.» [40, с. 11-15]

### ***Фінансові ризики та виклики***

Ринок криптовалют, незважаючи на свій стрімкий розвиток та зростання популярності, зіштовхується з численними фінансовими ризиками та викликами. Ці фактори можуть суттєво впливати на стабільність та довіру до криптовалютних активів, як серед інвесторів, так і серед звичайних користувачів.

*Фактори фінансових ризиків у криптовалюті та її ринках:*

#### *1. Волатильність цін.*

Як зазначалося в проведених дослідженнях (Додаток А), ціни на криптовалюти можуть змінюватися дуже швидко, що створює високий ризик для інвесторів. Наприклад, біткоїн відомий своїми різкими змінами курсу, що може бути викликано як ринковими умовами, так і маніпуляціями з боку великих гравців. У свою чергу, відсутність традиційних механізмів

стабілізації, як у фіатних валютах, робить ринок криптовалют більш непередбачуваним.

## *2. Ризик втрати активів*

Криптовалютні біржі та гаманці часто стають мішенню для хакерів. Злам бірж, таких як Mt. Gox у 2014 і 2017 рр., банкрутство FTX та фонду Alameda Research у 2022, призвели до значних втрат для користувачів.

## *3. Регуляторні ризики:*

В різних країнах існують різні підходи до регулювання криптовалют, що створює ризик непередбачуваних змін у законодавстві. У деяких юрисдикціях криптовалюти заборонені або суворо регулюються, що може обмежити їх використання та інвестиційні можливості.

## *4. Ризик шахрайства та маніпуляцій:*

Спекулянти можуть штучно підвищувати ціну криптовалюти, а потім швидко продавати свої активи, залишаючи інших інвесторів зі збитками. Багато продажів на первинному ринку виявилися шахрайськими, що призводило до втрат інвесторів.[30]

## *5. Інфраструктурні ризики:*

Як зазначалося вище, криптовалюти біржі можуть зазнавати технічних збоїв або бути недоступними під час пікових навантажень, що ускладнює торгівлю. Блокчейн-технології, такі як у біткоіна, стикаються з проблемами масштабованості, що може обмежувати їх використання у великих масштабах.

Для забезпечення сталого розвитку ринку криптовалют та зменшення негативного впливу ризиків необхідно враховувати наступні виклики та розробляти відповідні стратегії для їх подолання.

### *Потенційні виклики, які потрібно подолати:*

#### *1. Покращення регуляторного середовища*

Необхідно розробити міжнародні стандарти регулювання криптовалют, які забезпечать правову визначеність і захист інвесторів.

## *2. Баланс між інноваціями та безпекою*

Важливо знайти баланс між підтримкою інновацій у фінансовій сфері та забезпеченням безпеки та стабільності ринків.

## *3. Зміцнення кібербезпеки та обізнаності:*

Проектам варто інвестувати у технології безпеки для захисту від хакерських атак, оскільки через необізнаність та молодість даної технології криптовалютні ринки є досить вразливі до цього. Щодо необізнаності, криптовалютним спілкам та урядам слід проводити освітні кампанії щодо вводу в поняття криптовалюти та блокчейну та їх безпечного використання.

## *4. Підвищення прозорості ринків:*

Через низьку ліквідність, ринок криптовалюти часто піддається маніпуляціям. Потрібно впровадження певних механізмів для виявлення та запобігання маніпуляціям ринком. Через децентралізованість буде важко вирішити це питання. Іншим виходом є збільшення ліквідності та капіталізації криптовалютного ринку.

## **Висновки до розділу 3**

*Отже, ринок цифрових активів перебуває на стадії активного розвитку, демонструючи значну динаміку та швидкі технологічні зміни. Через новизну цього ринку відносно традиційного, наразі можна виділити чимало позитивних та негативних наративів, що зараз притаманні криптовалюти.*

Однією з головних тенденцій є зростаючий інтерес інституційних інвесторів до криптовалют. Це підвищує легітимність та стабільність ринку, оскільки великі фінансові установи починають вкладати значні кошти в цифрові активи. Також *криптовалюти, зокрема біткоїн, дедалі частіше використовуються як засіб захисту від інфляції завдяки обмеженій пропозиції та незалежності від традиційних фінансових систем.* Це якраз і робить їх привабливими для інвесторів та компаніям у періоди економічної нестабільності. Згадуючи інші криптоактиви, *невзаємозамінні токени (NFT)*

*стали значним трендом у цьому світі. Вони відкривають нові можливості для монетизації цифрового контенту, дозволяючи створювати, купувати та продавати унікальні цифрові активи. Це привернуло увагу не лише інвесторів, але й митців, які можуть реалізовувати свої роботи у цифровому форматі. Розробка та впровадження цифрових валют центральних банків (CBDC) є ще однією важливою тенденцією. Багато країн активно досліджують можливості впровадження власних цифрових валют, що може суттєво змінити структуру фінансової системи, сприяючи інтеграції цифрових валют у традиційні економіки.*

*У майбутньому очікується подальша інтеграція цифрових активів у традиційні фінансові системи. Великі компанії вже починають приймати криптовалюту як засіб оплати, а регулятори розробляють правові рамки для їхнього безпечного використання. Подальший розвиток блокчейн-технологій та смарт-контрактів має сприяти інноваціям у різних галузях, включаючи фінанси, логістику та управління даними. Регуляторні ініціативи також будуть відігравати важливу роль у майбутньому розвитку ринку. З метою захисту інвесторів та забезпечення стабільності ринку буде посилюватися регулювання цифрових активів. Це включатиме національні та міжнародні регуляторні заходи, спрямовані на створення прозорого та підзвітного ринку.*

*Ринок цифрових активів стикається з низкою ризиків і викликів. Одним із головних ризиків є висока волатильність. Ціни на криптовалюту можуть значно коливатися під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх факторів, що створює значні ризики для інвесторів. Іншим серйозним викликом є шахрайство та небезбезпека. Відсутність достатнього регулювання та високий рівень анонімності роблять криптовалютний ринок привабливим для шахраїв та хакерів. Потреба в підвищенні безпеки залишається актуальною проблемою, яка потребує ефективних рішень для захисту інвесторів та їхніх активів. Регуляторні бар'єри також можуть ускладнювати розвиток ринку*

цифрових активів. Відсутність єдиних стандартів регулювання у різних країнах створює бар'єри для розвитку ринку. З одного боку, суворі регуляторні вимоги можуть обмежувати інновації, з іншого – їх відсутність може призвести до хаосу та втрати довіри інвесторів.

Загалом, *ринки цифрових активів мають значний потенціал для зростання та розвитку*. Однак для реалізації цього потенціалу необхідно забезпечити адекватне управління та регулювання, що сприятиме стабільності та мінімізації ризиків. Це включає *посилення кібербезпеки, проведення освітніх кампаній щодо безпечного використання криптовалют, а також впровадження механізмів для запобігання ринковим маніпуляціям*. Потрібно утворювати здоровий ринок із корисними проєктами, що створюватимуть цінність для економіки та світу. З такими умовами даний ринок буде чекати ще більше перспектив та прискорить його інтеграцію у фінансову систему.

## РОЗДІЛ 4. НОРМАТИВНЕ ПІДҐРУНТЯ ТА МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ РИНКІВ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ

З 2009 р. криптовалюта значно розширилася та старається інтегруватися в традиційну економіку. Проте *багато урядів країн не згодні приймати криптовалюту та сприяти цифровим активам*. Їх стрімкий розвиток та експансія ставить перед регуляторами нові виклики, що потребують створення чітких нормативних рамок для забезпечення безпеки, стабільності та довіри до ринку. Нормативне підґрунтя для цифрових активів варіюється в залежності від юрисдикції, проте існують загальні тенденції та механізми регулювання, що стають стандартом на глобальному рівні. *Основними причинами регулювання є:*

### 1. *Захист інвесторів.*

Однією з головних причин є захист інвесторів. Ринок криптовалют характеризується високою волатильністю та наявністю великої кількості шахрайських схем, які можуть призвести до значних фінансових втрат. Регулювання дозволяє встановити правила, що забезпечують прозорість та підзвітність учасників ринку, тим самим зменшуючи ризики для інвесторів.

### 2. *Запобігання відмиванню грошей та фінансуванню тероризму.*

Криптовалюти можуть використовуватися для незаконних фінансових операцій через їхню анонімність. Регулятори вводять процедури KYC та AML (проти дія відмивання грошей), що зобов'язують криптовалютні біржі та інші фінансові установи ідентифікувати своїх клієнтів і звітувати про підозрілі транзакції. Це допомагає запобігати використанню криптовалют для відмивання грошей та фінансування тероризму.

### 3. *Фінансова стабільність.*

Висока волатильність криптовалют може призвести до дестабілізації фінансових систем. Регулятори прагнуть забезпечити фінансову стабільність

шляхом впровадження нормативних вимог, які допомагають контролювати ризики, пов'язані з криптовалютами, і зменшувати потенційні негативні наслідки для економіки.

#### *4. Податкові надходження.*

Транзакції з криптовалютами можуть бути джерелом значних податкових надходжень. Регулювання дозволяє встановити чіткі правила оподаткування операцій з криптовалютами, що допомагає збільшити надходження до державного бюджету та забезпечує справедливість у податковій системі.

#### *5. Інтеграція в традиційну фінансову систему.*

Регулювання криптовалют сприяє їхній інтеграції в традиційну фінансову систему. Встановлення нормативних вимог дозволяє забезпечити взаємодію між криптовалютними та традиційними фінансовими установами, що сприяє розвитку фінансових технологій та розширенню фінансових послуг. Проте дане регулювання може й нашкодити інтеграції та розвитку криптовалюти, оскільки цифрові активи затискаються у певні регуляторні рамки. Деякі країни просто забороняють криптовалюту, щоб запобігти будь-який вплив на їх систему.

#### *6. Стимулювання інновацій.*

Чіткі та прозорі правила регулювання сприяють створенню сприятливого середовища для розвитку інновацій у сфері фінансових технологій. Це може приваблювати інвестиції та стимулювати розвиток нових технологій і бізнес-моделей, що сприяє економічному зростанню.

#### *7. Міжнародна співпраця.*

Регулювання криптовалют сприяє гармонізації міжнародних стандартів та співпраці між країнами. Це дозволяє ефективніше боротися з транскордонними фінансовими злочинами та забезпечує координацію зусиль для регулювання глобального ринку криптовалют.



Криптовалюти та інші цифрові активи продовжують викликати інтерес як з боку інвесторів, так і урядів різних країн. В умовах швидкого зростання популярності криптовалют уряди прагнуть розробити нормативні рамки, які б забезпечили захист користувачів, запобігли шахрайству та стабілізували фінансові ринки. *Нормативне підґрунтя для регулювання криптовалют невпинно розвивається, оскільки країни намагаються знайти баланс між інноваціями та безпекою.* Це включає в себе визначення правового статусу криптовалют, розробку законодавства щодо їх використання та оподаткування, а також встановлення правил для їх торгівлі.

### ***Аспекти регулювання криптовалют в США***

Регулювання криптовалют у США є одним з найвагоміших для криптовалют. Оскільки США вважається однією з найбільших економік світу, будь-які дії з регулюванням цифрових активів значно впливають на криптовалюту та її розвиток.

#### ***•Юридичний статус криптовалют.***

У Сполучених Штатах криптовалюти мають складний та багатошаровий юридичний статус, що залежить від контексту використання і цільової функції активу. Відповідно до рішень Комісії з торгівлі товарними ф'ючерсами США (CFTC), криптовалюти класифікуються як товари [41, с. 19-20]. Це означає, що CFTC має регуляторну владу над ф'ючерсними контрактами та похідними інструментами, пов'язаними з криптовалютами. Вона зосереджена на боротьбі з шахрайством та маніпуляціями на ринках ф'ючерсів і опціонів на криптовалюту. У свою чергу, служба внутрішніх доходів (IRS) класифікує цифрові активи як власність. Класифікація цифрових активів у такий спосіб означає, що кожен продаж, торгівля чи покупка з використанням криптовалюту потенційно оподатковується, і застосовуються ставки податку на приріст капіталу

З іншого боку, *Комісія з цінних паперів і бірж США (SEC) класифікує більшість криптовалют як цінні папери* [41, с. 24-26], що підлягають регулюванню SEC. Це рішення базується на тесті *Howey*, який визначає, чи є фінансовий інструмент інвестиційним контрактом. Більшість криптовалют, особливо ті, що використовуються в рамках первинних пропозицій монет (ICO), підпадають під цей критерій.

Загалом, SEC зосереджена на регулюванні цифрових активів, які вважаються цінними паперами. Вона вимагає від криптовалютних компаній дотримуватися законів про цінні папери, зокрема проходити процедуру реєстрації. З грудня 2020 р. йде судова боротьба SEC з Ripple Labs та їх токеном XRP. У 2023 р. вони одержали перемогу, проте було поставлено, що частково вони все ж порушили закони США. Це судове звинувачення показало екосистемі цифрових активів, що потрібно дотримуватися законів на ряду вимог, щоб мати змогу реалізовувати свою економічну діяльність в США.

Крім федеральних агентств, кожен штат має свої закони та правила щодо криптовалют. Наприклад, штат Нью-Йорк запровадив "BitLicense" [41, с. 73-91] – спеціальну ліцензію для компаній, що працюють з віртуальними валютами. BitLicense вимагає від компаній дотримання суворих вимог щодо прозорості, звітності та захисту споживачів. Інші штати, як Вайомінг, розробили більш сприятливі законодавчі умови для розвитку криптовалютного бізнесу, включаючи закони про "прибуткові корпорації" (DAOs).

*Основними причинами регулювання в кожному штаті є:*

- *Захист інвесторів:* США прагнуть захистити інвесторів від шахрайських схем та маніпуляцій на ринку криптовалют. Це включає вимоги до прозорості ICO, розкриття інформації про ризики та обов'язкову реєстрацію певних криптоактивів як цінних паперів.

- *Фінансова стабільність*: Регулятори стежать за тим, щоб криптовалютні ринки не створювали ризиків для фінансової системи. Це включає нагляд за великими транзакціями, волатильністю ринку та системними ризиками, пов'язаними з криптовалютами.

- *Запобігання незаконним діям*: США активно борються з відмиванням грошей, фінансуванням тероризму та іншими незаконними діями, пов'язаними з криптовалютами. Для цього введені суворі правила KYC та AML.

10 січня 2024 р., SEC схвалила лістинг та торгівлю низкою спотових біткоїн-ETF. Довгий час заявки відхилялися, оскільки знаходилися певні нескладання із законами штатів, допоки суди не змогли пояснити аргументацію несхвалення. Хоча SEC й ухвалила це, голова Гарі Генслер доволі скептично ставиться до біткоїну, а особливо до криптовалюти. Він наголошує, що на відміну від інших базових ETF, які несуть в собі певне практичне, споживче та промислове використання, біткоїн несе в собі тільки спекулятивний характер та потенційно небезпечне використання (відмивання грошей, фінансування тероризму, ухилення від санкцій і т. п.) [42]. За його іншими заявами, вони поки не сприймають біткоїн в якості ціннісної речі.

Загалом, регулювання криптовалют в США є динамічним процесом, який продовжує розвиватися. Впровадження нових правил та законів спрямоване на забезпечення безпеки ринку, захист прав інвесторів та підтримку інновацій у фінансовій сфері. Інші країни розробляють теж власні регуляторні механізми, проте саме США є найбільш впливовою країною, оскільки основний капітал, що може бути інвестований в ринок цифрових активів знадиться там.

### ***Регулювання MiCA в країнах ЄС***

*Криптовалюта є легальною на більшій частині Європейського Союзу. Регулювання здійснюється в рамках регламенту "Markets in Crypto-Assets" (MiCA), який набув чинності у червні 2023 р. MiCA є першим в історії*

всеосяжним регулюванням активів, пов'язаних з блокчейном, і охоплює широкий спектр аспектів, від визначення криптоактивів до встановлення вимог до їх емітентів та постачальників послуг. Регламент був розроблений для забезпечення прозорості, захисту інвесторів та запобігання відмиванню грошей і фінансуванню тероризму. До кінця 2024 р. МіСА буде повністю введений в дію, надаючи регуляторам необхідні інструменти для контролю за використанням криптовалют.

У Європейському Союзі криптовалюти мають легальний статус, але регулювання їх використання залежить від конкретної країни-члена. Всі криптовалютні операції повинні відповідати загальним вимогам ЄС щодо боротьби з відмиванням грошей та фінансуванням тероризму, що було закріплено у П'ятій (5AMLD) та Шостій (6AMLD) директивах ЄС [43]. Ці директиви посилили зобов'язання щодо KYC та звітності для криптовалютних провайдерів. МіСА є основним законодавчим актом, спрямованим на регулювання ринків цифрових активів в Європейському Союзі. Його головною метою є створення єдиної нормативно-правової бази для всіх країн-членів, що забезпечить правову визначеність та захист інвесторів [44].

Головним досягненням цього регламенту є детальний опис та класифікація криптоактивів. Також містяться інструкції для органів влади про призначення компетентних органів та звітування перед ЕЦБ. Зазначено, хто має право надавати послуги з використанням криптоактивів. Все це допомагає в першу чергу ЄС чітко окреслити на законодавчому рівні всі аспекти криптовалют та її ринків. По-друге, компанії, що бажають отримати ліцензію на виконання діяльності в країнах ЄС, зможуть це зробити легше ніж в США, через меншу кількість «дірок» у законах. Звичайно, у цьому регламенті є свої «дірки» також: деякі криптоактиви та криптовалюти не підпадають під жодну з класифікацій зазначених в МіСА, що може спричинити певні проблеми в майбутньому.

Запровадження MiCA є значним кроком вперед для ринків цифрових активів в ЄС, сприяючи стабільності та прозорості. Проте, існують виклики, пов'язані з необхідністю гармонізації національних підходів до регулювання, швидкими змінами у технологіях блокчейн та криптовалютах, а також ризиками, пов'язаними з безпекою даних і захистом прав споживачів. Загалом, MiCA має потенціал суттєво покращити регулювання ринків цифрових активів, забезпечити високий рівень захисту інвесторів та сприяти інноваціям у сфері фінансових технологій.

### *Досвід інших розвинених країн*

У Китаї регулювання криптовалюти характеризується суворим контролем і заборонаю. Уряд Китаю запровадив повну заборону на транзакції та обміни криптовалютою. На додаток до торговельних обмежень, Китай також заборонив майнінг криптовалюти через побоювання щодо високого споживання енергії і їх впливу на екологічні цілі.

Незважаючи на ці суворі правила, Китай виявив великий інтерес до технології блокчейн для її потенційного застосування в різних секторах, таких як фінанси, управління ланцюжками поставок і державні послуги. Уряд активно підтримує розвиток Blockchain Service Network (BSN), яка має на меті забезпечити глобальну інфраструктуру для блокчейн-проектів. Крім того, Китай просуває власну цифрову валюту – цифровий юань. CBDC повністю регулюється та підтримується народним банком Китаю, що відрізняє її від децентралізованих криптовалют. Цифровий юань є частиною ширшої стратегії Китаю щодо збереження більшого контролю над своєю фінансовою системою та сприяння цифровізації своєї економіки. [45]

Канада також активно регулює криптовалютний ринок, хоча *криптовалюта не є законним платіжним засобом*. Канада стала першою країною, яка схвалила спотовий біткоїн-ETF, що торгується на фондовій біржі Торонто. Це дозволяє інвесторам отримувати доступ до криптовалют через

більш традиційні фінансові інструменти, що підлягають регулюванню. Реєстрація компаній для надання криптовалютних послуг є обов'язковою. Крім того, в законах про оподаткування [46] гарно описано всі криптовалютні терміни. З точки зору оподаткування, Канада ставиться до криптовалюти так само, як і до інших товарів.

*У Великобританії* ще у 2022 р. криптоактиви були визнані як фінансові інструменти. Даний закон включає основні положення про криптовалюту та особливості оподаткування для фізичних чи юридичних осіб [47]. Хоча інвестори все ще сплачують податок на приріст капіталу з прибутку від торгівлі криптовалютою, ширший режим оподаткування залежить від діяльності з криптовалютою, яка здійснюється, і від того, хто бере участь у транзакції.[47]. Криптові біржі повинні повідомляти Управління із застосування фінансових санкцій (OFSI) про порушення фінансових санкцій. У Великій Британії заборонена торгівля деривативами на криптовалюту.

*В Японії криптовалюти класифікуються як законна власність*, і країна є одним із піонерів у розробці та впровадженні регулюючих норм для цифрових активів. Агенція фінансових послуг (FSA) в Японії запровадила ліцензії для криптовалютних бірж, що забезпечує високий рівень захисту інвесторів і прозорості ринку. Також Японія активно працює над запровадженням нормативних вимог до забезпечення відповідності правилам боротьби з відмиванням грошей (AML) та фінансуванням тероризму (CFT). Країна працює над кількома аспектами регулювання, включно з оподаткуванням.

*Австралія*, аналогічно Японії, класифікує криптовалюту як власність, обкладаючи її податком на приріст капіталу. На відміну від інших країн, у 2019 р. всі монети, що спеціалізуються на анонімності були заборонені. Для ведення діяльності потрібна обов'язкова ліценція. У 2023 р. уряд розробив документ

про визначення та регулювання цифрових ринків та платформ [48]. У 2024 р. він має бути розглянутий та потенційно затверджений.

У *Сінгапурі* криптовалютна індустрія регулюється Управлінням грошового обігу Сінгапуру (MAS), яке ввело Закон про платежі (Payment Services Act) у 2020 р. Цей закон забезпечує регулювання платіжних систем, включаючи криптовалютні платформи, що надає користувачам певний рівень захисту та прозорості. Сінгапур прагне бути фінансовим хабом для блокчейн-технологій і криптовалют, забезпечуючи інновації та розвиток в цій галузі. Також він має репутацію криптовалютного раю, оскільки немає оподаткування на приріст капіталу [49].

*Південна Корея* визначила законне та незаконне використання криптовалютою та потребує від постачальників послуг дотримання певних практик для захисту громадян. Всі конфіденційні криптовалюти заборонені.

В *Індії* майже не проведено ніяких регуляційних дій щодо криптовалюти. Країна притримується принципу «сиди і очікуй», щоб поспостерігати за діями та результатом інших країн. Окрім цього заборонені конфіденційні монети та діє примітивне оподаткування на приріст капіталу аж у розмірі 30%. Додатково до цього вони запровадили вирахування 1% з усіх торгів [50, с. 23].

*Бразилія* легалізувала криптовалюту як спосіб оплати по всій країні в 2023 р. [51]. У 2024 р. має бути затверджена регуляторна база криптовалюти на цифрових ринків.

*Сальвадор* єдиний прийняв біткоїн як засіб офіційного платежу. Громадяни можуть вільно оплачувати товари біткоїном у спеціальному додатку в межах країни. Хоча Сальвадор не є країною з великою економікою, їх експеримент варто з біткоїном варто зазначити в даній роботі. Було створено перші біткоїн облігації, які допоможуть створити біткоїн-сіті та підтримають економіку. Поки що дане рішення не можна вважати успішним через високу

волатильність біткоїну. Але з ростом ціни першої криптовалюти можна буде спостерігати економічний розвиток країни [40, с. 28-29].

### ***Ризики регулювання***

На основі аналізу вищезазначених країн було побудовано зведену таблицю 4.1. для означення основних дій направлених на регулювання ринків цифрових активів.

*Таблиця 4.1.*

### **Основні регуляторні дії у розвинених країнах**

<b>Країна</b>	<b><i>Особливості регуляторних заходів</i></b>
<b>США</b>	Жорстка регуляція з боку SEC, CFTC; реєстрація криптовалютних бірж, AML/KYC процедури.
<b>ЄС</b>	Регуляція через MiCA; акцент на захисті споживачів, AML; різні підходи в країнах-членах.
<b>Канада</b>	Регуляція з боку CSA; вимоги до реєстрації бірж; правила AML/KYC; акцент на захисті інвесторів.
<b>Японія</b>	Жорстке регулювання з боку FSA; вимоги до ліцензування бірж; AML/KYC процедури.
<b>Китай</b>	Повна заборона торгівлі криптовалютами; акцент на розвитку CBDC; суворий контроль за майнінгом.
<b>Австралія</b>	Регуляція з боку AUSTRAC; обов'язкове дотримання AML/KYC вимог; ліцензування бірж.
<b>Бразилія</b>	Розробка законодавства щодо регулювання криптовалют; акцент на AML/KYC та захисті інвесторів. Легалізація як засобу платежу.
<b>Сальвадор</b>	Легалізація біткоїна як законного платіжного засобу; стимулювання використання криптовалют.
<b>Південна Корея</b>	Регуляція з боку FSC; жорсткі AML/KYC вимоги; ліцензування бірж та запобігання шахрайству.
<b>Сінгапур</b>	Регуляція з боку MAS; обов'язкове дотримання AML/KYC вимог; підтримка інноваційних технологій.
<b>Індія</b>	Нестабільна регуляторна політика; спостереження за іншими.
<b>Велика Британія</b>	Регуляція з боку FCA; акцент на захисті споживачів; обов'язкове дотримання AML/KYC вимог.



*Складено автором за джерелами:[40-51]*

Попри те, що багато учасників криптовалютної індустрії підтримують посилення нагляду, регулювання криптовалют не позбавлене недоліків.

*Основними ризиками є наступні:*

1. *Обмеження доступу до ринку.* Посилене регулювання може призвести до того, що деякі інвестори втратять доступ до криптовалют або інших цифрових активів.

2. *Пригнічення інновацій.* Суворі правила та вимоги можуть уповільнити або навіть зупинити темпи інновацій у сфері блокчейну.

3. *Юрисдикційні проблеми з правозастосуванням.* Якщо кожен законодавчий орган і державна установа встановлюватиме власну криптовалютну політику, дотримання всіх цих правил може стати надзвичайно складним завданням.

4. *Збільшення вартості ведення бізнесу.* Вимоги до дотримання криптографічних правил можуть призвести до збільшення витрат на додаткову інфраструктуру або трудомісткі процеси відповідності.

5. *Необхідність відстеження змін у законодавстві.* Учасники сектору повинні бути обізнаними про поточні правила та уважно стежити за змінами в політиці.

6. *Вплив на ціну криптовалют.* Великі нормативні акти, що регулюють індустрію криптовалют, можуть значно вплинути на фінансові показники цифрових активів.

#### **Висновки до розділу 4**

Отже, систематизація міжнародного досвіду дозволяє виявити спільні тенденції та особливості регуляторних політик, а також визначити найкращі практики, які можуть бути корисними для розробки власної стратегії

регулювання в Україні. Основні моменти регулювання в перерахованих країнах викладені в таблиці 4.1.

Аналізуючи *нормативне підґрунтя та механізми регулювання ринків цифрових активів* у зазначених країнах, можна виділити *кілька ключових тенденцій*:

1. *Жорстка регуляція та ліцензування*: Більшість країн запроваджують жорсткі регуляторні вимоги щодо ліцензування криптовалютних бірж та компаній, які займаються цифровими активами. Це включає обов'язкове дотримання процедур AML/KYC для запобігання відмиванню грошей та фінансуванню тероризму.

2. *Акцент на захисті споживачів*. Багато країн розробляють законодавчі акти, які спрямовані на захист прав інвесторів і споживачів криптовалютних послуг. Це включає впровадження механізмів відшкодування збитків та регуляторних органів, які контролюють діяльність криптовалютних компаній.

3. *Розробка CBDC*. Деякі країни, зокрема Китай, активно працюють над створенням власних цифрових валют центральних банків (CBDC) як альтернативи криптовалютам. Це частина стратегії збереження контролю над фінансовою системою та стимулювання інновацій.

4. *Заборона та обмеження*. Китай заборонили криптовалюту, що пояснюється необхідністю захисту національної економіки та фінансової стабільності.

5. *Підтримка інновацій*: Країни з розвиненими фінансовими ринками, такі як Сінгапур і Великобританія, впроваджують регуляторні сандбокси та інші механізми для підтримки інновацій у фінансовому секторі, що дозволяє тестувати нові технології в контрольованому середовищі.

Загалом, *регуляція ринків цифрових активів перебуває на різних етапах розвитку в різних країнах*, що обумовлено особливостями національних економік та регуляторних підходів. Проте загальні тенденції вказують на

посилення контролю, захист прав споживачів та підтримку інновацій, що формує основу для подальшого розвитку глобальних криптовалютних ринків. *Регулювання криптовалют має переваги:* воно може посилити захист інвесторів, стримувати незаконну діяльність і сприяти масовому впровадженню цифрових активів. *Однак, недоліки,* такі як відсутність нормативної чіткості, складні правила та регулювання через примусове виконання, *залишаються значними викликами.* Важливо постійно стежити за оновленнями, оскільки галузь розвивається, а політичні рамки продовжують змінюватися.

## РОЗДІЛ 5. УПРАВЛІННЯ РИНКАМИ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ (КРИПТОВАЛЮТ) В УКРАЇНІ

Розвиток технологій блокчейн та віртуальних активів, зокрема криптовалют, кардинально змінює фінансові ринки у всьому світі. З появою криптовалют фінансовий сектор зіткнувся з новими викликами та можливостями, які вимагають адаптації як від учасників ринку, так і від регуляторних органів. Україна, як і інші країни, стикається з необхідністю створення ефективної системи регулювання ринку віртуальних активів, що забезпечить прозорість, безпеку та сприятиме інноваціям.

### *Правова база*

Закон «Про віртуальні активи» [52], прийнятий в Україні у 2022 р., визначає, що *регулювання ринку криптоактивів здійснюватимуть Національна комісія по цінним паперам і фондовому ринку та НБУ*. Під «віртуальними активами» розуміються нематеріальні об'єкти цивільних прав, які існують в електронній формі набору даних і обіг яких визначається програмним забезпеченням. Це включає криптовалюти, токени, NFT та внутрішньоігрові предмети. Закон розділяє віртуальні активи на забезпечені та незабезпечені, що створює певну плутанину в тлумаченні. Забезпечені активи можна обмінювати на валюту, тоді як незабезпечені – тільки на інші цифрові активи. *Закон потребує доопрацювання, оскільки існує невідповідність у визначенні віртуальних активів з іншим законодавством, зокрема з Законом «Про боротьбу з відмиванням грошей».*

Закон поширюється на правовідносини з українським елементом і вимагає ліцензування для економічної діяльності на території України. *Криптоактиви наразі не оподатковуються і не регулюються належним чином, що створює ризики відмивання грошей*. Законодавству потрібно

швидко адаптуватися до швидкозмінного ринку криптовалют, враховуючи досвід зарубіжних країн щодо збору даних про підозрілу активність на біржах.

У листопаді 2023 р. у Верховній Раді були представлені два проекти щодо оподаткування криптоактивів (Таблиця 4.2.).

Таблиця 4.2.

**Порівняльний аналіз останніх представлених законопроектів про оподаткування криптовалюти в Україні**

		<b>Законопроект НКЦПФР</b>	<b>Законопроект Мінцифри</b>
<b>Фізичні особи</b>	<b>Ставка податку</b>	18% + 1,5% з інвестиційного у прибутку від продажу Віртуальних активів.	18% + 1,5% з інвестиційного прибутку від продажу віртуальних активів; протягом перших трьох років ставка становитиме 5%, а у наступні 5 років - 9% (тимчасові ставки діятимуть на операції, загальний обсяг яких не перевищує 7 млн грн).
	<b>База оподаткування</b>	Всі операції з продажу віртуальних активів, зокрема з продажу віртуальних активів за інші віртуальні активи.	Операції з продажу віртуальних активів лише за грошові (фіатні) кошти або розрахунок віртуальними активами за придбані товари/послуг.
<b>Юридичні особи</b>	<b>Податок на прибуток підприємств</b>	9% для резидентів Дія.Сіті, які обрали використання податку на Виведений капітал, 18% податку на прибутку для решти компаній.	
	<b>ПДВ</b>	Не оподатковуються операції з обміну, переказу, емісії (створення) та виведення з обороту віртуальних активів; 20% - операції з постачання послуг, пов'язаних із оборотом віртуальних активів, крім їхнього обміну та переказу; за операціями з продажу або обміну NFT застосовуються такі ж ставки ПДВ, як і для операцій з продажу або обміну реального актива, право власності на який має підтверджувати такий NFT.	Не оподатковуються операції, пов'язані з оборотом, емісією (створенням) віртуальних активів; 20% надання послуг із консультування щодо віртуальних активів; за операціями з продажу або обміну службових токенів застосовуються такі ж ставки ПДВ, як і для операцій з продажу або обміну об'єктів, право власності на який вони підтверджують.

Складено автором на основі джерела [53]

Проекти розрізняються у визначенні бази оподаткування та регулятора ринку. НКЦПФР пропонує оподатковувати всі операції з криптоактивами, навіть обмін токенів, і бачить себе регулятором. Мінцифри вважає, що оподаткування має наставати лише при обміні криптоактивів на реальні гроші, і пропонує себе як регулятора, але готове до компромісу. Мінцифри також пропонує «податкову амністію» для криптоактивів, що викликає заперечення міжнародних партнерів та українських регуляторів через ризик легалізації нелегальних доходів. Обидва проекти не були прийняті, і буде розроблена нова версія законопроекту за участю МВФ, з орієнтацією на європейське регулювання МіСА. Остаточний проект буде готовий до червня 2024 р., зокрема українські законотворці мають самостійно визначити податкові ставки, не порушуючи європейські директиви.

### ***Криптопрогрес в Україні***

*Україна відзначається в світі криптовалютних технологій, займаючи п'яте місце за використанням цифрових активів згідно за дослідженням компанії Chainalysis (таблиця 4.3.). Це вражаючий показник, який свідчить про значний рівень інтересу та впровадження криптовалют в українському суспільстві.*

*Таблиця 4.3.*

### **Топ-10 країн за індексом впровадження криптовалют за 2023 рік**

<b>Країна</b>	<b>Загальний рейтинг</b>	<b>Централізовані сервіси</b>	<b>Централізовані роздрібні послуги</b>	<b>Обсяги біржової торгівлі P2P</b>	<b>DeFi сервіси</b>	<b>Роздрібна вартість DeFi</b>
<b>Індія</b>	1	1	1	5	1	1
<b>Нігерія</b>	2	3	2	1	4	4
<b>В'єтнам</b>	3	4	4	2	3	3
<b>Сполучені Штати</b>	4	2	8	12	2	2
<b>Україна</b>	5	5	3	11	10	10

<b>Філіппіни</b>	6	6	6	19	7	7
<b>Індонезія</b>	7	13	13	14	5	5
<b>Пакистан</b>	8	7	7	9	20	20
<b>Бразилія</b>	9	9	11	15	11	11
<b>Таїланд</b>	10	8	15	44	6	6

*Складено автором на основі джерела [54]*

*За підсумками 2023 р. громадяни України заробили на криптовалюти 850 млн дол. Україна має великий потенціал як один із провідних криптохабів у Східній Європі. Минулого року країна зайняла 12 місце у світі за прибутковістю інвестицій у криптоактиви, обігнавши Бразилію, Японію та Канаду.*

*Успіх України в галузі криптовалют пояснюється кількома ключовими факторами. По-перше, країна має розвинену неконвенційну економіку, де велика частина населення вже звикла до альтернативних форм оплати та фінансових інвестицій. Це створює сприятливі умови для швидкого прийняття криптовалют. По-друге, Україна має вражаючу криптовалютну інфраструктуру, яка сприяє розширенню можливостей використання цифрових активів. Інтеграція міжнародних платіжних систем, таких як Binance Pay та Whitepay, створює унікальні можливості для користувачів криптовалют проводити оплату за товари та послуги. Зокрема, за допомогою Binance Pay можна заправити автомобіль на Wog або купити продукти у Varus. У той же час, Whitepay інтегрований у “Техно Їжак”, “ДЕКА”, “Purple Lama” і багато інших дистриб’юторів і виробників техніки, одягу та послуг. У військових реаліях, благодійність також відіграє ключову роль у криптовалютній екосистемі України, що підкреслює важливість цього сектору в суспільстві. Значна частина благодійних фондів використовує криптовалюту як засіб збору та розподілу коштів, що демонструє високий рівень довіри до цих технологій.*

Однак, разом з успіхом приходить і відповідальність. Результати дослідження Chainalysis підкреслюють *необхідність розвитку ефективного регулювання у цій сфері*. Регулювання забезпечить безпеку та стабільність ринку криптовалют, а також захистить інвесторів та користувачів від можливих ризиків. Тому, розвиток адекватної нормативно-правової бази є важливим кроком для подальшого розвитку криптовалютної індустрії в Україні.

### **Висновки до розділу 5**

Впровадження криптовалют та інших віртуальних активів на фінансові ринки викликає значні зміни у традиційних підходах до управління фінансовими інструментами, що потребує належного регулювання та контролю. У 2022 р. була зроблена спроба прийняття закону «Про віртуальні активи» для регулювання ринку криптоактивів в Україні. Цей закон надає визначення віртуальним активам, встановлює вимоги до суб'єктів ринку та визначає основні принципи регулювання. Закон сприяє підвищенню прозорості та безпеки ринку, а також створює умови для розвитку інноваційних фінансових технологій. НКЦПФР відповідає за контроль за операціями з віртуальними активами, а НБУ здійснює нагляд за платіжними системами, що використовують криптовалюту. Ці регуляторні органи впроваджують механізми контролю, що запобігають незаконній діяльності, зокрема відмиванню грошей та фінансуванню тероризму, та забезпечують захист прав інвесторів.

Однак, незважаючи на позитивні зрушення, регулювання ринку віртуальних активів в Україні стикається з певними викликами. Основні проблеми включають *недостатню нормативну чіткість, складні правила регулювання та відсутність досвіду у відповідних державних органах*. Крім того, *швидкий розвиток технологій та ринків потребує постійного оновлення нормативно-правової бази*, що є складним і тривалим процесом. Так,



криптовалюта здатна працювати сама по собі без участі держави. Але бездіяльність заважає криптовалютним компаніям легально взаємодіяти з людьми та банками без необхідності придумувати багатосторонні ігри та витратити ресурси на прості завдання.

Досить влучно описав стан справ щодо регулювання криптовалюти в Україні CEO криптогаманця Trustee Plus, Вадим Груша: «Так, криптовалюта сама по собі здатна працювати (що вона і робить протягом 15 років) без участі держави. Але криптовалютним компаніям бездіяльність заважає легально взаємодіяти з людьми і банками без необхідності вигадувати багатоходові партії і витрачаючи ресурси для вирішення простих проблем.

Але сьогодні, на жаль, одного закону вже недостатньо. Криптовалютні ніші зайняті по всьому світу – тими, хто був готовий ризикнути і заздалегідь подумати про майбутнє технології. А це означає, що якщо ми хочемо залучити інвестиції та стартапи в країну, то потрібне не просто регулювання, а кращі умови для розвитку проєктів.» [55]

Україна вже досягла значних успіхів у впровадженні криптовалютних технологій. *За даними дослідження компанії Chainalysis, Україна займає п'яте місце у світі за використанням цифрових активів*, що свідчить про високий рівень інтересу та активності у цьому сегменті. За підсумками 2023 р., громадяни України заробили на криптовалюті 850 млн доларів, що підкреслює економічний потенціал цієї сфери.

Важливим аспектом розвитку ринку цифрових активів є співпраця між державними органами, приватним сектором та науковими установами. Така співпраця може сприяти розробці більш ефективних регуляторних підходів та підтримці інновацій у сфері цифрових активів. Досвід інших країн показує, що ефективне регулювання криптовалютних ринків можливо лише за умов активної взаємодії всіх зацікавлених сторін.

Загалом, регулювання ринків цифрових активів в Україні знаходиться на стадії становлення, але вже можна відзначити позитивні тенденції щодо посилення контролю, підвищення прозорості та підтримки інновацій. Подальший розвиток нормативно-правової бази та вдосконалення механізмів управління ринками віртуальних активів є необхідними умовами для формування стабільного та безпечного фінансового середовища, що сприятиме економічному зростанню та інтеграції України у світову цифрову економіку.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження економічної природи криптовалют, засад організації, розвитку і регулювання ринків цифрових активів дозволило оцінити поточний стан викликів і загроз на зазначених ринках, а також критично проаналізувати накопичений світовий досвід ефективного управління ризиками.

Криптовалюта виникла як інноваційна альтернатива традиційним фінансовим системам, особливо після фінансової кризи 2008 р. Біткоїн, створений у 2009 р. Сатоші Накамото, став першою криптовалютою, яка відкрила нові можливості для фінансових транзакцій без посередників. Основні характеристики біткоїна – децентралізація, анонімність, швидкість та низькі комісії – стали фундаментом для подальшого розвитку криптовалют.

Криптовалюти базуються на технології блокчейн, яка забезпечує прозорість та безпеку транзакцій. Блокчейн як часовий ланцюг блоків, кожен з яких містить криптографічно захищені дані про транзакції, дозволяє уникати подвійних витрат та забезпечує децентралізоване управління мережею.

*Розкрито природу криптовалюти як економічної технології, що базується на принципах специфічної ринкової цінності, зумовленої чинниками обмеженості випуску, децентралізації, анонімності, є альтернативою традиційним інструментам фінансових операцій та інвестування. А саме, показано, що криптовалюти з обмеженою пропозицією (перш за все біткоїн) набувають захисту від інфляції, і це надає їм цінність як засобу збереження ринкової вартості. Завдяки особливостям майнінгу криптовалюти можуть мати дефляційні моделі або вкрай низьку інфляцію.*

*Показано, що завдяки обмеженості у випуску біткоїну та особливостей токеномік інших криптовалют багато криптопроектів мають маленьку інфляцію, що прямує до нуля, або навіть дефляцію. Після співставлення грошової маси M2 в США з інфляцією за період з 1900 р. та порівняння з*

емісією біткоїна, було доведено припущення, що криптовалюта, зокрема *біткоїн*, є способом збереження ринкової цінності та інструментом захисту від інфляції.

Зазначено, що ринки криптовалют складаються з первинного та вторинного ринків. *Первинний ринок* включає процеси майнінгу та первинного розміщення монет, де нові криптовалюти вперше стають доступними для інвесторів. *Вторинний ринок* охоплює торгівлю криптовалютами на біржах, де їх вартість визначається попитом і пропозицією. Функціонування цих ринків залежить від рівня регулювання, ліквідності та волатильності. Розкрито, що *взаємодія первинного та вторинного ринків є криптовалотною екосистемою*, яка утворюється щільним переплетенням технологічних, фінансових та економічних процесів, які у сукупності забезпечують обіг криптовалют. У такій екосистемі первинний ринок забезпечує створення і випуск нових криптовалют через механізми ICO, IDO та майнінг, тоді як вторинний ринок підтримує їх подальший обіг і торгівлю на криптовалютних біржах. Взаємодія цих ринків визначає вартість криптовалют, їх ліквідність та засади стабільності, формуючи комплексний фінансовий простір, який постійно адаптується до змін попиту, регуляторних умов та технологічних новацій.

У порівнянні з традиційним ринком, криптовалюти мають в рази меншу капіталізацію, майже однакові об'єми торгівлі та більшу аудиторію користувачів. У зв'язку з цим виникає властивість їх більшої волатильності. На основі дослідження ринкової активності топ-3 криптовалют, топ-3 акцій компаній і відповідного аналізу динаміки ринкової капіталізації за останні 5 місяців (додаток А) висловлено гіпотезу, що вища волатильність криптовалюти порівняно з традиційними інструментами фондового ринку зумовлена меншою капіталізацією і більші об'ємами торгівлі на ринках цифрових активів. Передумовами таких явищ є понаднормовий наплив

активних користувачів, що пояснюється ажіотажем навколо криптовалют та низькими комісіями за транзакції завдяки технології блокчейн.

Світові тенденції свідчать про зростаючий інтерес інституційних інвесторів до криптовалют, що сприяє їх легітимізації та стабільності. Важливою тенденцією є занепад ринку NFT (незамінних токенів), які використовуються для підтвердження автентичності та права власності на цифрові активи. Через молодість цього ринку та велику кількість необізнаних користувачів посилюються ризики шахрайських схем, внаслідок чого чимало інвесторів втрачають кошти. Окрім того, багато країн активно працюють над розробкою цифрових валют центральних банків (CBDC), що може суттєво змінити фінансовий ландшафт. *CBDC можуть стати потенційним шляхом взаємозв'язку традиційного фінансового світу та криптовалютної екосистеми*; отже, такий інструмент потребує додаткового вивчення і тестування.

Розробка ефективних механізмів регулювання ринків криптовалют вимагає врахування міжнародного досвіду. Так, США та країни ЄС активно працюють над створенням регуляторних рамок, що включають вимоги до ліцензування, дотримання процедур AML/KYC (протидія відмиванню грошей та ідентифікація клієнтів) та захист прав інвесторів. Досвід інших розвинених країн також демонструє важливість збалансованого підходу до регулювання для запобігання ризикам на шляху розвитку ринку цифрових активів.

*В Україні* ринок криптовалют знаходиться на стадії активного розвитку. У 2021 р. Верховна Рада України розробила Закон "Про віртуальні активи", що створює правові умови для розвитку ринку криптовалют та інтеграції України у світову економічну спільноту; проте він так і не був прийнятий через наявність невідповідностей з іншим законодавством. Наразі в стадії розробки перебувають законопроекти із оподаткування криптовалюти. Незважаючи на пасивність регуляторів, Україна займає доволі високий статус за крипто

активністю у світі. Це пов'язано з розвитком криптовалютної інфраструктури та великою кількістю українських інвесторів та спекулянтів на ринку криптовалют.

На основі проведеного дослідження було розроблено низку рекомендацій для вдосконалення регулювання ринків криптовалют в Україні:

- Забезпечення правової визначеності для учасників ринку з чітким визначенням статусу криптовалют та правил їх обігу і оподаткування.
- Впровадження ефективних механізмів контролю та нагляду із дотриманням вимог AML/KYC.
- Створення сприятливих умов для інновацій у сфері цифрових активів та підтримка розвитку інфраструктури для криптовалютних транзакцій.
- Підвищення фінансової грамотності населення, проведення освітніх кампаній щодо набуття навичок безпечного використання криптовалют.

Таким чином, розвиток ринку криптовалют в Україні є перспективним напрямком, який потребує ретельного підходу до регулювання з урахуванням досвіду найкращих міжнародних практик. Ефективне регулювання може сприяти залученню інвестицій, підвищенню фінансової інклюзивності та стимулюванню економічного зростання, що є вкрай важливим за умов військового стану та повоєнного відновлення України.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Cryptography URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Cryptography> (дата звернення: 10.05.2024).
2. Diffie W., Hellman M. New Directions in Cryptography. *Transactions on information theory*. November 1976. Vol-22, No 6. P. 644-654.
3. Chaum D. SECURITY WITHOUT IDENTIFICATION: TRANSACTION SYSTEMS TO MAKE BIG BROTHER OBSOLETE. *Communications of the ACM*. October 1985. Vol-28, No 10. P. 1030-1044.
4. Hughes E. A Cypherpunk's Manifesto 09.03.1993 URL: <https://web.archive.org/web/20210324152736/https://activism.net/cypherpunk/manifesto.html> (дата звернення: 27.04.2024).
5. New Liberty Standard URL: <https://bitcointalk.org/index.php?topic=5476840.0> (дата звернення 28.04.2024)
6. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення 28.04.2024).
7. Messari URL: <https://messari.io/>
8. Єрмак С.О., Жабровець Ю.О. СУТНІСТЬ ТА ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ КРИПТОВАЛЮТИ. *Débats scientifiques et orientations prospectives du développement scientifique*. 2021. Vol 1. С. 66-68. URL: [https://npndfi.org.ua/docs/NP\\_17\\_04\\_096\\_uk.pdf](https://npndfi.org.ua/docs/NP_17_04_096_uk.pdf) (дата звернення 28.04.2024)
9. CoinMarketCap URL: <https://coinmarketcap.com/historical/>
10. Investing URL: <https://www.investing.com/>
11. Companies MarketCap URL: <https://companiesmarketcap.com/>
12. CryptoRank URL: <https://cryptorank.io/ico>
13. Яксун В.С., Новак О. С. ПОНЯТТЯ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ ТА ЇХ ВИДИ. *Державний університет «Житомирська політехніка»*. 2020. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/208.pdf> (дата звернення 08.05.2024)

14. Statista Total market capitalizations of companies listed on stock exchanges worldwide from 2013 to 2023 URL: <https://www.statista.com/statistics/274490/global-value-of-share-holdings-since-2000/> (дата звернення 10.05.2024)

15. Вікіпедія, Біржовий інвестиційний фонд URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D1%80%D0%B6%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9\\_%D1%96%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D1%80%D0%B6%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4) (дата звернення 10.05.2024)

16. sec.gov EDGAR. URL: <https://www.sec.gov/edgar/search/#/q=bitcoin%2520etf> (дата звернення 10.05.2024)

17. Farside Investors, Bitcoin ETF Flow – All Data URL: <https://farside.co.uk/?p=1321> (дата звернення 10.05.2024)

18. Bloomberg. Cathie Wood Hasn't Lost Faith in the Future. *Merryn Talks Money*, Nov 3 2023. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-11-03/podcast-ark-investment-management-cathie-wood-hasn-t-lost-faith-in-the-future> (дата звернення 10.05.2024)

19. Longtermtrends. M2 Money Supply vs. CPI and GDP. URL: <https://www.longtermtrends.net/m2-money-supply-vs-inflation/> (дата звернення 10.05.2024)

20. FRED. Consumer Price Index for All Urban Consumers: All Items in U.S. City Average. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCNS> (дата звернення 10.05.2024)

21. BITCOIN VISUALS. Total Bitcoin Supply. URL: <https://bitcoinvisuals.com/chain-supply> (дата звернення 10.05.2024)

22. Youtube. Larry Fink: The world needs to get back its moral compass. 2023. Timestamp 1:20. URL:



[https://www.youtube.com/watch?v=3O4pnwq6ddY&t=78s&ab\\_channel=FoxBusiness](https://www.youtube.com/watch?v=3O4pnwq6ddY&t=78s&ab_channel=FoxBusiness) (дата звернення 10.05.2024)

23. CryptoSlam URL: <https://www.cryptoslam.io/> (дата звернення 14.05.2024)

24. NonFungible URL: <https://nonfungible.com/market-tracker> (дата звернення 14.05.2024)

25. FEDERAL RESERVE SYSTEM. Money and Payments: The U.S.Dollar in the Age of Digital. *RESEARCH & ANALYSIS* January 2022. P.14-20 URL: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf> (дата звернення 10.05.2024)

26. Binance Research. Low Float & High FDV: How Did We Get Here? May 2024 URL: <https://public.bnbstatic.com/static/files/research/low-float-and-high-fdv-how-did-we-get-here.pdf> (дата звернення 17.05.2024)

27. X. Victor @thedefivillain. April 14, 2024, URL: <https://twitter.com/thedefivillain/status/1779440790957146291> (дата звернення 17.05.2024)

28. Dune. Starknet Statistics URL: <https://dune.com/paul0zon/starknet-statistics> (дата звернення 17.05.2024)

29. Chainalysis. The Chainalysis 2024 Crypto Crime Report. FEBRUARY 1, 2024 URL: <https://www.chainalysis.com/blog/crypto-crime-2024-pump-and-dump/> (дата звернення 17.05.2024)

30. X. ZachXBT @zachxbt URL: <https://twitter.com/zachxbt/status/1770138079044485357> (дата звернення 17.05.2024)

31. PaySpace. Які банки в Україні беруть найменшу комісію за переказ із картки на картку. 29.10.2022. URL: <https://psm7.com/uk/miscellaneous/kakie-banki-v-ukraine-berut-menshe-vsego-komissii-za-perevod-s-karty-na-kartu.html> (дата звернення 17.05.2024)

32. Nansen. Macro. *Gas Tracker* URL: <https://pro.nansen.ai/gas-tracker> (дата звернення 18.05.2024)

33. Cryptoneur. Gas Fee Calculator. URL: <https://www.cryptoneur.xyz/en/gas-fees-calculator> (дата звернення 18.05.2024)

34. Ycharts. Bitcoin average Transaction Fee. URL: [https://ycharts.com/indicators/bitcoin\\_average\\_transaction\\_fee](https://ycharts.com/indicators/bitcoin_average_transaction_fee) (дата звернення 18.05.2024)

35. Chaineye. CEX Transfer Fee. URL: <https://chaineye.tools/cexFee> (дата звернення 18.05.2024)

36. Token Terminal. Active users (monthly) URL: <https://tokenterminal.com/terminal/metrics/user-mau> (дата звернення 19.05.2024)

37. Statista. Кількість криптовалют у світі з 2013 року по січень 2024 року URL: <https://www.statista.com/statistics/863917/number-crypto-coins-tokens/> (дата звернення 19.05.2024)

38. CoinGecko. Dead Coins: Over 50% of Cryptocurrencies Have Failed. January 2024. URL: <https://www.coingecko.com/research/publications/how-many-cryptocurrencies-failed> (дата звернення 19.05.2024)

39. Visual Capitalist. Visualized: Bitcoin Returns vs. Major Asset Classes. February 2024. URL: [https://www.visualcapitalist.com/bitcoin-returns-vs-major-asset-classes/#google\\_vignette](https://www.visualcapitalist.com/bitcoin-returns-vs-major-asset-classes/#google_vignette) (дата звернення 19.05.2024)

40. Коровніченко В. О., Бажал Ю. М. Економічна сутність криптовалюти, її форми і роль в сучасній грошово-кредитній політиці. 2022.

41. Prof. Dr. Frank Emmert, LL.M., FCIAr. The Regulation of Cryptocurrencies in the United States of America. January 2024. URL: [https://www.researchgate.net/publication/377267807\\_The\\_Regulation\\_of\\_Cryptocurrencies\\_in\\_the\\_United\\_States\\_of\\_America](https://www.researchgate.net/publication/377267807_The_Regulation_of_Cryptocurrencies_in_the_United_States_of_America) (дата звернення 02.05.2024)

42. sec.gov Statement on the Approval of Spot Bitcoin Exchange-Traded Products. URL: <https://www.sec.gov/news/statement/gensler-statement-spot-bitcoin-011023> (дата звернення 07.05.2024)

43. Signicat. 6AMLD: 6th Anti-Money Laundering Directive and 6 Key Changes. 2023. URL: <https://www.signicat.com/blog/aml6-sixth-anti-money-laundering-directive> (дата звернення 07.05.2024)

44. Investopedia. What Is Markets in Crypto-Assets (MiCA)? 2024. URL: <https://www.investopedia.com/what-is-market-in-crypto-assets-6751039> (дата звернення 07.05.2024)

45. PBC. Notice on Further Preventing and Resolving the Risks of Virtual Currency Trading and Speculation. 2021. URL: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4353814/index.html> (дата звернення 07.05.2024)

46. Government of Canada. Information for crypto-asset users and tax professionals. URL: <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/programs/about-canada-revenue-agency-cra/compliance/digital-currency/cryptocurrency-guide.html> (дата звернення 19.05.2024)

47. Gov.Uk Cryptoassets Manual URL: <https://www.gov.uk/hmrc-internal-manuals/cryptoassets-manual> (дата звернення 07.05.2024)

48. Australian Government. Regulating Digital Asset Platforms. 2023. URL: <https://treasury.gov.au/sites/default/files/2023-10/c2023-427004-proposal-paper-final.pdf> (дата звернення 08.05.2024)

49. Singapore Government Agency. Gains from sale of property, shares and financial instruments. URL: <https://www.iras.gov.sg/taxes/individual-income-tax/basics-of-individual-income-tax/what-is-taxable-what-is-not/gains-from-sale-of-property-shares-and-financial-instruments> (дата звернення 08.05.2024)

50. GOVERNMENT OF INDIA. BUDGET 2022-2023. URL: <https://www.indiabudget.gov.in/doc/bspeech/bs202223.pdf> (дата звернення 19.05.2024)

51. Camara Dos Deputados. PL 4401/2021 (Previous No.: PL 2303/2015) URL: [https://www-camara-leg-br.translate.goog/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555470&fichaAmigavel=nao&\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=en&\\_x\\_tr\\_hl=en&\\_x\\_tr\\_pto=wapp](https://www-camara-leg-br.translate.goog/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555470&fichaAmigavel=nao&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en&_x_tr_pto=wapp) (дата звернення 19.05.2024)

52. Закон України Про віртуальні активи. 2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text> (дата звернення 07.05.2024)

53. Українська правда. Україна легалізує криптоактиви: що це дасть і як працюватиме? 30.11.2024 URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/30/709306/> (дата звернення 08.05.2024)

54. CHAINALYSIS. The 2023 Global Crypto Adoption Index: Central & Southern Asia Are Leading the Way in Grassroots Crypto Adoption. 12.09.2023 URL: <https://www.chainalysis.com/blog/2023-global-crypto-adoption-index/> (дата звернення 20.05.2024)

55. Груша В. Регуляція криптовалюти в Україні: відкласти не можна прийняти. URL: [https://lb.ua/blog/vadym\\_hrusha/597244\\_regulyatsiya\\_kriptovalyuti\\_ukraini.html](https://lb.ua/blog/vadym_hrusha/597244_regulyatsiya_kriptovalyuti_ukraini.html) (дата звернення 20.05.2024)

56. Чумаченко О. Г, Баластрик Л. А. Передумови виникнення криптовалюти. *Наукові праці НДФІ*. 2017. №4 (81). С. 96-99. URL: [https://npndfi.org.ua/docs/NP\\_17\\_04\\_096\\_uk.pdf](https://npndfi.org.ua/docs/NP_17_04_096_uk.pdf)

57. Харабара В.М., Грешко Р.І., Третьякова О.В. КРИПТОВАЛЮТА ЯК ЯВИЩЕ НОВОЇ ФІНАНСОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ТЕОРЕТИЧНІ

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ. *«Молодий вчений»*. Лютий 2023. № 2 (114). С. 134-139.

58. Калаченкова К. О., Довгань Б. В. Щодо визнання криптовалюти засобом платежу на території України: теоретико-правове обґрунтування. 2022 URL: <https://jpchdnu.donnu.edu.ua/article/view/13275/13183>

59. Міщенко С. В., Науменкова С. В. Методологічні засади регулювання випуску та обігу цифрових грошей центральних банків. *Економічний простір*. 2022. № 180. С. 174-181.

60. Кричевська Т. О. Перспективи криптовалют: про що говорить палітра альткоїнів. *Ефективна економіка*. 2018. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6787> (дата звернення: 16.05.2024). DOI: 10.32702/2307-2105-2018.12.110

61. Фоміна О В., Семенова С.М. Криптовалюта як об'єкт обліку в Україні та ЄС. *Ефективна економіка*. 2022. № 9. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/537/544> (дата звернення 19.05.2024). DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.9.12>

## ДОДАТКИ

## Інформація про топ-3 криптовалюти та акції компаній

Таблиця 2.1.

## Капіталізація та об'єм торгівлі топ-3 криптовалют за останні 5 місяців

	Місце на CoinMarketCap Назва	1.00	2.00	4.00
		BTC	ETH	BNB
07.01.2024	Капіталізація	\$ 860,951,836,726.29	\$ 267,155,209,385.25	\$ 45,945,745,811.35
	Об'єм	\$ 19,330,573,863.32	\$ 6,490,053,615.23	\$ 817,795,074.57
04.02.2024	Капіталізація	\$ 835,421,763,160.27	\$ 275,163,535,441.69	\$ 45,571,898,678.87
	Об'єм	\$ 14,802,225,490.25	\$ 5,438,100,034.90	\$ 818,836,774.17
03.03.2024	Капіталізація	\$ 1,240,856,664,934.87	\$ 419,394,728,670.73	\$ 61,967,269,448.05
	Об'єм	\$ 26,253,811,449.72	\$ 13,643,324,466.84	\$ 1,810,575,391.72
07.04.2024	Капіталізація	\$ 1,364,795,731,926.52	\$ 414,659,664,792.92	\$ 87,343,737,468.08
	Об'єм	\$ 21,204,930,368.78	\$ 9,931,108,525.52	\$ 1,374,676,397.27
05.05.2024	Капіталізація	\$ 1,261,062,489,752.16	\$ 376,776,520,689.19	\$ 87,392,453,342.30
	Об'єм	\$ 18,296,164,805.46	\$ 8,783,447,638.67	\$ 531,182,052.75

Складено автором на основі джерел [9]

Таблиця 2.2

## Капіталізація та об'єм торгівлі топ-3 акцій компаній за останні 5 місяців

	Місце Назва	1.00 MSFT	2.00 AAPL	3.00 NVDA
	Капіталізація	\$ 2,730,000,000,000.00	\$ 2,820,000,000,000.00	\$ 1,210,000,000,000.00
<b>06.01.2024</b>	Об'єм	\$ 7,722,750,000.00	\$ 11,302,008,400.00	\$ 20,375,255,000.00
	Капіталізація	\$ 3,060,000,000,000.00	\$ 2,870,000,000,000.00	\$ 1,630,000,000,000.00
<b>03.02.2024</b>	Об'єм	\$ 11,621,077,200.00	\$ 19,058,917,500.00	\$ 31,531,856,000.00
	Капіталізація	\$ 3,090,000,000,000.00	\$ 2,770,000,000,000.00	\$ 2,060,000,000,000.00
<b>02.03.2024</b>	Об'єм	\$ 7,404,210,000.00	\$ 13,215,789,600.00	\$ 39,419,868,900.00
	Капіталізація	\$ 3,160,000,000,000.00	\$ 2,620,000,000,000.00	\$ 2,200,000,000,000.00
<b>06.04.2024</b>	Об'єм	\$ 6,623,292,000.00	\$ 7,139,318,000.00	\$ 35,176,797,600.00
	Капіталізація	\$ 3,020,000,000,000.00	\$ 2,830,000,000,000.00	\$ 2,220,000,000,000.00
<b>04.05.2024</b>	Об'єм	\$ 5,318,720,400.00	\$ 25,746,122,100.00	\$ 33,507,081,600.00

Складено автором на основі джерел [10-11]



## Додаток Б

*Інформація про первинний ринок криптовалют*

Таблиця 2.3.

**Статистика ІЕО популярних бірж**

<b>Назва</b>	<b>ІЕОs</b>	<b>Теперішній ROI</b>	<b>Максимальний ROI</b>	<b>Зібрано коштів</b>
<b>Binance</b>	35	1869%	19033%	\$133,150,000
<b>Bybit</b>	58	327%	1942%	\$29,530,000
<b>KuCoin</b>	28	182%	3899%	\$45,730,000
<b>OKX</b>	18	149%	1411%	\$55,640,000
<b>AscendEX</b>	18	109%	4024%	\$7,590,000
<b>HTX</b>	42	70%	2809%	\$30,210,000
<b>Gate.io</b>	500	29%	1123%	\$164,180,000
<b>Bitget</b>	12	24%	1429%	\$2,190,000
<b>MEXC</b>	23	-42%	1047%	\$6,010,000
			<b>Сума</b>	\$474,230,000
			<b>Інші площадки</b>	\$180,520,000

*Складено автором за джерелом [12]*

Таблиця 2.4.

**Статистика ІДО популярних децентралізованих площадок**

Назва	IDOс	Теперішній ROI	Максимальний ROI	Зібрано коштів
<b>Oxbull</b>	44	818%	16706%	\$7,690,000
<b>Ape Terminal</b>	27	708%	3114%	\$6,070,000
<b>ChainGPT</b>	23	268%	1290%	\$5,230,000
<b>Bounce</b>	26	189%	3461%	\$1,710,000
<b>Fjord</b>	114	130%	955%	\$758,420,000
<b>Seedify</b>	94	43%	2265%	\$37,180,000
<b>Solanium</b>	42	34%	3463%	\$15,200,000
<b>DAO Maker</b>	155	33%	2851%	\$91,580,000
<b>Enjinstarter</b>	94	32%	732%	\$17,170,000
<b>Paid Network</b>	88	21%	2502%	\$25,790,000
<b>Trustswap</b>	43	17%	1921%	\$24,770,000
<b>Impossible</b>				
<b>Finance</b>	25	10%	1584%	\$12,050,000
<b>Polkastarter</b>	109	10%	3258%	\$34,170,000
<b>BSCPad</b>	68	8%	2708%	\$15,710,000
<b>Poolz Finance</b>	152	1%	1297%	\$28,020,000
<b>Launchpool</b>	30	-6%	1657%	\$11,850,000
<b>Bullperks</b>	75	-11%	2977%	\$9,690,000
<b>OccamRazer</b>	30	-21%	467%	\$8,020,000
<b>Kommunitas</b>	160	-31%	517%	\$18,160,000
<b>GameFi</b>	81	-35%	3481%	\$13,750,000
			<b>Сума</b>	\$1,142,230,000
			<b>Інші площадки</b>	\$1,204,880,000

*Складено автором за джерелом [12]*

Таблиця 2.5.

## Статистика ICO

<b>Назва</b>	<b>ICOs</b>	<b>Теперішній ROI</b>	<b>Максимальний ROI</b>	<b>Зібрано коштів</b>
<b>Coinlist</b>	51	1075%	5843%	\$1,140,000,000
<b>Tokensoft</b>	28	-8%	1076%	\$579,760,000
<b>Republic</b>	17	-59%	684%	\$116,580,000
			Сума	\$1,836,340,000

*Складено автором за джерелом [12]*