

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ФАКУЛЬТЕТ БІЗНЕСУ ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

КАФЕДРА ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ



ЗАЩИПАС Сергій Миколайович
(студент групи ФБСМ-8)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

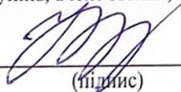
**РОЗВИТОК ФІНАНСОВИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ
ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ**

(представлена на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
освітньо-професійна програма «Фінанси, банківська справа та страхування»)

Завідувач кафедри фінансів та
цифрової економіки

д.е.н. проф. Н.Г. Виговська.

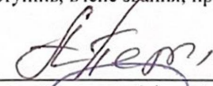
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та
ініціали)


(підпис)

Науковий керівник

д.е.н. проф. Петрук О. М.

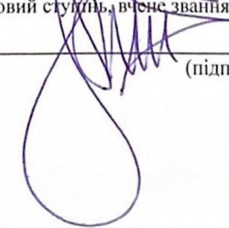
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)


(підпис)

Рецензент

д.е.н. проф. Агеєв С. Р.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)


(підпис)

Житомир 2023

АНОТАЦІЯ

Защипас С.М. Розвиток фінансових відносин в умовах функціонування цифрових валют. – Рукопис.

Магістерська робота студента 2 курсу денної форми навчання спеціальності 072 – фінанси, банківська справа та страхування. Державний університет «Житомирська політехніка». Факультет бізнесу та сфери обслуговування, Житомир 2023 р.

Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків і пропозицій, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 79 сторінки машинописного тексту, у тому числі 7 таблиць, 6 рисунків. Список використаної літератури нараховує 83 найменувань.

У роботі досліджено теоретико-методичні та практичні засади функціонування фінансових відносин в умовах функціонування цифрових валют та віртуальних активів.

Ключові слова: цифрові фінансова стабільність, валюти, віртуальні валюти, криптовалюти, цифрові валюти центрального банку, ЦБЦБ, цифрові активи, віртуальні активи, блокчейн.

SUMMARY

Zashchypas S.M. Development of Financial Relations in the Context of Digital Currencies Operation. - Manuscript. Master's thesis of a 2nd-year full-time student specializing in 072 - Finance, Banking, and Insurance. Zhytomyr Polytechnic State University. Faculty of Business and Service Spheres, Zhytomyr 2023.

The master's thesis consists of an introduction, two chapters, conclusions and proposals, and a list of used literary sources. The total volume of the work is 79 pages of typewritten text, including 7 tables, 6 figures. The list of used literature includes 83 titles.

The work investigates theoretical, methodological, and practical foundations of financial relations in the context of the operation of digital currencies and virtual assets.

Key words: digital financial stability, currencies, virtual currencies, cryptocurrencies, central bank digital currencies, CBDCs, digital assets, virtual assets, blockchain.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ	8
1.1. Поняття «Цифрові валюти».....	8
1.2. Сутність цифрових валют та їх особливості.....	13
1.3. Класифікації цифрових валют і операцій з ними.....	22
1.4. Місце цифрових валют у фінансових відносинах.....	36
Висновок до 1-го розділу.....	49
РОЗДІЛ 2. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ В УКРАЇНІ.....	51
2.1. Генезис і стан використання цифрових валют в Україні.....	51
2.2. Можливості імплементації закордонного досвіду використання цифрових валют в Україні.....	56
2.3. Напрями розвитку цифрових валют у сфері фінансових відносин України.....	60
Висновки до 2-го розділу.....	69
ВИСНОВКИ.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Швидкий прогрес та впровадження інноваційних технологій призвели до низки змін у змін суспільних та соціальних відносинах у всьому світі. Розвиток технології блокчейн, як принципово нового методу гарантованого, безпечного та прозорого зберігання та обміну даними, а також активне та різноманітне використання цієї технології для роботи з фінансовими даними, і створення на основі цих технологій децентралізованих цифрових валют заклали фундамент для формування нового типу фінансових відносин які покликані вирішити проблеми фінансових послуг в країнах де існує дефіцит на такі послуги, а для країн де такі зможуть замінити традиційні послуги існує можливість сформувати нові ринки фінансових послуг, нові типи послуг, підвищити продуктивність, безпеку, ефективність традиційних послуг за рахунок впровадження новітніх фінансових технологій.

Незважаючи на активне поширення технології блокчейн та цифрових валют, їх вплив на фінансові відносини у суспільстві досі є предметом дискусій серед фахівців. Технологія криптовалют свого часу була створена під впливом криптоанархізму - ідеології, що підтримує використання криптографії як засобу досягнення приватності та економічної свободи, а також зниження впливу або втручання державних структур. Основні принципи криптоанархізму, які включають анонімність, децентралізацію, відсутність централізованого контролю та вільний доступ до фінансових ресурсів, знайшли своє втілення у криптовалютах. Використання блокчейну, який є основою більшості криптовалют, дозволяє здійснювати транзакції без посередників, забезпечуючи при цьому прозорість та безпеку.

Природа цифрових валют та тяжіння більшості з них до приватності та економічних свобод вступає в суперечку з державною ідеологією контролю та управління, але з іншого боку містить потенціал широкопрофільного фінансового інструменту який вже сьогодні використовується для вирішення різних задач суспільства в усьому світі ставить перед нами задачу досконального дослідження фінансових відносин в умовах функціонування цифрових валют. Щоб повністю усвідомити потенціал, що ховається за технологіями цифрових

валют, та спрогнозувати їх майбутній вплив на фінансові відносини у суспільстві, важливо глибоко розуміти передумови виникнення, сучасний ступінь розвитку, особливості та суть базових технологій, що лежать в їх основі.

Метою магістерської роботи є дослідження взаємодії цифрових валют та фінансових відносин та розробка практичних рекомендацій щодо регулювання цієї взаємодії на користь розвитку фінансових відносин.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- дослідити теоретичні основи цифрових валют їх історію та формування;
- класифікувати цифрові валюти;
- визначити переваги та недоліки цифрових валют;
- визначити роль цифрових валют у фінансових відносинах;
- визначити перспективні для фінансових відносин напрямки розвитку цифрових валют в Україні та за кордоном;

Об'єктом дослідження є фінансові відносини.

Предметом дослідження є специфіка розвитку фінансових відносин у контексті появи та інтеграції цифрових валют.

Методи дослідження. У основі методів проведеного дослідження лежать загальнофілософські та загальнонаукові методи пізнання, які було застосовано для з'ясування впливу цифрових валют на фінансові відносини. Для визначення поняття «цифрові валюти», «віртуальні активи» та «криптоактиви» було використано теоретичний аналіз, компаративний аналіз та науковий синтез. Аналізуючи поточний розвиток ринку цифрових валют, були застосовані методи статистичного аналізу, а також економічно-статистичні підходи до збору та оброблення даних.

Джерелами інформації для цього дослідження послужили законодавчі документи та нормативно-правова база, які встановлюють правила використання цифрових валют, а також наукові роботи, навчально-методичні видання, періодичні видання, фінансові та статистичні звіти, інформація з інтернет-ресурсів, що присвячені фінансам та функціонуванню цифрових валют.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у розробці та обґрунтуванні теоретичних і методологічних основ, що стосуються роботи

цифрових валют та цифрових активів. Основні тези, які визначають наукову новизну магістерського дослідження, включають:

- Уточнено трактування термін «цифрові валюти» і його місце в класифікаціях суміжних понять, таких як «цифрові активи», «криптовалюти» та «криптоактиви». В розрізі даного дослідження цифрові валюти - це гроші, які існують у цифровому форматі, що можуть існувати як традиційні гроші, які перетворені в цифрову форму (наприклад, цифрові валюти центральних банків), так і в новітніх формах, як-от криптовалюти.
- Вдосконалено класифікацію цифрових валют з використанням двох підходів: один базується на функціональних особливостях, ідентифікуючи місце цифрових валют в системі цифрових активів; інший підхід використовує законодавчі рамки для регулювання цифрових активів, розміщуючи децентралізовані цифрові валюти (криптовалюти) в системі цифрових активів, а централізовані цифрові валюти (ЦВЦБ) в категорію нової форми фіатних грошей;
- Синтезовано перелік переваг та потенційних ризиків, які несуть децентралізовані цифрові валюти для їх власників, а також вплив таких валют на сучасні фінансові відносини.

Практичне значення результатів на основі виконаних теоретичних досліджень та розрахунків було описано положення, використання яких має на меті поліпшення розуміння, структурування та контролю сфери цифрових валют в Україні. Винесені в межах цієї роботи висновки можуть слугувати фундаментом для майбутніх наукових розробок у сфері цифрових валют, сприяти їх розвитку та використанню в Україні. Використання висновків для поліпшення законодавчого регулювання галузі цифрових валют будуть сприяти створенню комерційного простору для закордонних інвесторів та компаній, що працюють у галузі криптовалют та блокчейн. Крім того, узагальнені та систематизовані теоретичні дані можуть знайти застосування у навчальному процесі за такими курсами, як «Валютна політика», «Фінансовий ринок», «Фінанси» та іншими суміжними дисциплінами .

Апробація результатів магістерської роботи. Результати дослідження цієї роботи були опубліковані в матеріалах науково-практичних конференцій: Тези X Міжнародної науково-практичної конференції “MODERN RESEARCH IN WORLD SCIENCE” (25-27 грудня 2022 р.);

Структура, зміст та обсяги роботи. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків і пропозицій, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 79 сторінки машинописного тексту, у тому числі 7 таблиць, 6 рисунків. Список використаної літератури нараховує 83 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ

1.1. Поняття «Цифрові валюти»

На початку 21-го сторіччя Інтернет породив нову концепцію та клас фінансових продуктів. Інтернет банкінг відкрив можливості для здійснення фінансових операцій з будь-якої точки світу 24/7 без використання готівкових коштів. Розвиток фінансових технологій зробив можливим створення нових типів платіжних інструментів, в тому числі таких, які могли використовуватись без прямого використання класичних банківських систем. У фінансових технологічних компаній з'явилась технічна можливість створювати та використовувати власні цифрові валюти і проводити операції з ними [1].

На момент створення цих технологій їх використання не було врегульовано жодним законом у світі. Щодо їх використання виникло багато дискусій. Одні країни намагаються врегулювати використання подібних платіжних систем та цифрових валют відмінних від цифрових валют центральних банків (ЦВЦБ) дозволивши їх використання на рівні локальними валютами інші повністю забороняють використання таких систем і валют для розрахунків надаючи право використовувати їх лише як інструмент інвестування[2]. Однак розвиток доступності мережі інтернет та розвиток цифрових криптовалют побудованих на технологій blockchain вже вийшов на такий рівень, коли заборонити оберт валют створених недержавними структурами майже не можливо. Натомість на рівні держави можна створити механізми контролю та оподаткування таких операцій, а також використати можливості сучасних фінансових технологій для створення власних ЦВЦБ.

Для дослідження поняття цифрових валют маємо визначити понятійно-категоріальний апарат. Для цього розглянемо історію та еволюцію цього поняття.

Історія цифрових валют бере свій початок у 80-х роках, розвиток її відбувався разом з розвитком інформаційно-комп'ютерних технологій і врешті настала мить коли феномен цифрових валют почав впливати на глобальну

економіку та на зміни парадигми грошових відносин у всьому світі. Розглянемо ключові моменти її еволюції.

Розвиток комп'ютерних мереж та інтернету привів до перших спроб створення електронних грошей. Вони були призначені для спрощення онлайн-транзакцій, мінімізуючи потребу в банківській посередницькій системі. Прототипи ідеї електронних грошей з'являлись ще на початку 80-х років 20-сторіччя наприклад система електронних платежів Sabre (для служби резервування подорожей)[3]. В 1983 році David Chanum представив роботу «Сліпі підписи для невідстежуваних платежів».[4] Комерційне втілення роботи він зробив у 1989 році відкривши компанію електронних грошей DigiCash яка за 9 років збанкрутувала.

В 1996 році компанією Gold&Silver Reserver (G&SR) було засновано електронну платіжну систему e-Gold цифрова валюта кореспондувалась в дорогоцінні метали. Гроші зберігались у вигляді ваги обраного металу в унціях. Стабільність цієї системи гарантувалась золотим еквівалентом який на відміну від звичайних валют не знецінювався в наслідок інфляції. Систему було заблоковано за вимогою уряду США через звинувачення у використанні системи для відмивання коштів отриманих незаконним шляхом[5]. В 2002 році виходець з України Артур Будовський заснував компанію Liberty Reserve яка після закриття у 2007 році системи e-Gold здобула популярність у світі через свою приватність та безпеку. Але у 2013му році вона була закрита через звинувачення у використанні в нелегальних фінансових операціях.

У 2000му році було засновано компанію PayPal[6] на меті якої було створення безпечного інструменту переказу грошей за допомогою мережі інтернет. Наявність двофакторної авторизації зробила цю систему лідером електронних платежі у світі.

З розвитком технологій мобільного зв'язку у багатьох країнах створюються різні платіжні системи, що дозволяють використовувати мобільні телефони в якості платіжних інструментів.

Еволюція комп'ютерних ігор та інтернету призводить до створення віртуальних спільнот в рамках яких з'являються власні ігрові валюти. Віртуальні валюти в ігрових світах відіграли важливу роль у розвитку та поширенні концепції цифрових валют, що пізніше призвело до появи криптовалют.

В 2008 році особа (або група осіб) під псевдонімом Сатоші Накамото опублікувала статтю під назвою «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System»[7]. У цій статті було описано концепцію децентралізованої цифрової валюти, яка використовує блокчейн для забезпечення прозорості та безпеки транзакцій.

У 2009 році було представлено Bitcoin - першу криптовалюту, що використовує технологію блокчейн для забезпечення безпеки та довіреності між користувачами. Пізніше на базі цієї технології з'явилися інші криптовалюти, такі як Litecoin[8], Ethereum[9], Dogecoin[10] кожна з яких пропонувала власні унікальні особливості та інновації, від удосконалених алгоритмів консенсусу до розумних контрактів.

Впровадження первинних пропозицій монет (ICO[11]) як засобу залучення капіталу створило цілком новий метод фінансування для стартапів.

Реагуючи на появу криптовалют та збільшення їх щоденних обертів, уряди почали досліджувати потенційні ризики їх впровадження та почали розробляти політику регулювання та оподаткування для криптовалют.

В 2014му році було створено перший стейблкоїн (англ. «stablecoin») BitUSD - це новий тип криптовалюти, який прив'язаний до традиційної валюти (в даному випадку до долара США) для зменшення волатильності. Починають з'являтися проекти цифрових валют центральних банків ЦВЦБ, які покликані поєднати переваги криптовалют з стабільністю фіатних грошей.

У 2015му році було створено фінансову систему MakerDAO, яка стала першим децентралізованим фінансовим сервісом (DeFi), що надає фінансові послуги на основі блокчейну, включно з кредитами, страхуванням, обміном активів та торгівлею без посередників.

Інституційні інвестори та традиційні фінансові установи такі як Fidelity Investments[12], Visa[13], Mastercard[14] почали інтегрувати криптовалюти в свої послуги, визнаючи їх як новий активний клас.

На міжнародному рівні триває пошук балансу між інноваціями у сфері цифрових валют та необхідністю захисту споживачів та стабільності фінансової системи.

Продовжують розвиватися технології, що можуть вплинути на майбутнє цифрових валют, включно з квантовими обчисленнями та штучним інтелектом.

Таким чином, еволюція цифрових валют відображає зміни у технологічному ландшафті, зміщення глобальної економіки та адаптацію регуляторних рамок. Цей процес є частиною більш широкого процесу переходу до цифрової економіки.

Розглядаючи поняття «цифрові валюти» для повного розуміння сенсу який вкладають в це поняття потрібно розглянути історію виникнення поняття та його використання в літературних джерелах. Перші згадки терміну «digital currency» в його широкому сенсі автору вдалось знайти в статтях [15] та [16]

Найперше публічне визначення цього терміну зустрічається в роботі Philip Carl Mullan «The Digital Currency Challenge: Shaping Online Payment Systems through US Financial Regulations» [17]: «Цифрова валюта - це загальний термін для позначення електронних коштів, які приватно випущені та обертаються в Інтернеті поза традиційними банківськими системами. Іноді її неформально називають «грошима, які обертаються в мережі, але не через банк». Жодна приватно випущена цифрова валюта не має статусу законного платіжного засобу в будь-якій країні. Системи цифрової валюти включають як системи переказу коштів, так і Інтернет-облікові системи. Закриту онлайн-систему обліку можна легко адаптувати для використання як типу цифрової валюти. Оскільки приватні системи Інтернет-платежів функціонують поза традиційними банківськими мережами, ці нові глобальні платіжні продукти представляють великий крок вперед для доступних особистих фінансових послуг.» Ідея цифрової валюти

полягає в простому уявленні, що обмін цінностями більше не потребує обміну фізичними товарами. З появою комерційного Інтернету, унікальні цифрові серійні номери стали безпечно циркулювати онлайн, замінюючи собою фактичні товари.

В 2015му році Банк міжнародних розрахунків створив робочу групу в рамках комітету платіжних систем та ринкової інфраструктури, яка видала звіт «Цифрові валюти» [18]. У цьому звіті використовується термін «цифрові валюти», оскільки, незважаючи на те, що термін не ідеальний, він на той момент вже використовувався в літературі та інтернеті й відображає концепцію активів, представлених у цифровій формі. Попередні звіти СРМІ використовували термін «віртуальні валюти», що підкреслює їх існування у віртуальній, а не фізичній формі; віртуальні валюти, зокрема, є поширеними у певних онлайн-середовищах. Більш того, ці схеми часто згадуються як «криптовалюти», що відображає використання криптографії при їх випуску та валідації транзакцій.

В тому ж 2015му році David Lee Kuo Chuen публікує книгу «Handbook of Digital Currency»[19] якій він хоч і не дає прямого визначення цьому терміну, використовує поняття «цифрова валюта» щоб назвати «віртуальні валюти» та «криптовалюти». За його словами на відміну від платіжних системи, які базуються на фіатній валюті, «використання цифрової валюти дозволяє здійснювати швидші, більш гнучкі та більш інноваційні платежі та способи фінансування товарів та послуг». Він вказує на те, що хоча терміни «цифровий» та «віртуальний» часто використовуються як синоніми при описі валют, що збережені в цифровому або електронному вигляді, термін «віртуальний» має негативне забарвлення. «Віртуальний» сигналізує про щось, що здається реальним, але таким не є, коли мова йде про валюту, яка зберігається у «цифровому» або електронному реєстрі. Дійсно, у таких мовах, як китайська, слово «віртуальний» трактується як «створений з нічого» у тому сенсі, що він не є «фізичним», а генерується комп'ютером або є комп'ютерною симуляцією. Але валюти, які описують як «віртуальні», часто є абсолютно «реальними» у тому

сенсі, що вони існують. Таким чином, використання більш нейтрального терміну «цифрова валюта» має замінити термін «віртуальна валюта».

В дисертації українського дослідника В. М. Логойди[20] запропоновано наступне визначення поняття «цифрова валюта»: «Поняття «цифрова валюта» є узагальнюючим для таких видів об'єктів цивільних прав, як цифрові фіатні валюти (включно з цифровими валютами центральних банків ЦБЦБ та електронними грошима) та цифрові приватні валюти (нефіатні централізовані та децентралізовані віртуальні валюти, останні ще прийнято називати криптовалютами)».

Термін «криптовалюта» був запропонований Andy Greenberg[21] і хоча на офіційному рівні цей термін критикують через те що криптовалюти створюють конкуренцію фіатним валютам, де-факто ця назва вже є загальновживаною в світі в тому числі і в офіційних документах багатьох регуляторів.

Виходячи з наведених вище фактів можна зробити висновок, що використання поняття «цифрова валюта» є позначенням загальної назви для фіатних цифрових валют, цифрових валют центральних банків, електронних грошей та криптовалют.

1.2. Сутність цифрових валют та їх особливості

Цифрові валюти як продовження еволюції фіатних валют несуть у собі потенціал виконувати всі або деякі функції традиційних грошей, але в цифровому форматі. Вони існують лише у вигляді електронних даних і не мають фізичного вираження в монетах чи банкнотах. Для їх використання необхідно використовувати комп'ютерні системи та мережі.

Хоча розвиток цифрових валют почався досить давно, інтенсивне зростання їх застосування у світі почалось з появою криптовалют. Bitcoin[7] — перша криптовалюта яку почали масово використовувати для інвестувань та грошових операцій. Ця валюта є децентралізованою. емісія валюти відбувається також децентралізовано за допомогою процедури майнінгу — виконання складних

математичних обчислень для підтримки мережі та обробки транзакцій. Біткойн можна купити через брокера, напряму у власника, або ж отримати в якості оплати за куплені товари чи послуги. Також можна отримати в порядку процедури майнингу. Максимальна кількість біткойнів, яка може бути створена, обмежена 21 мільйоном. Це створює дефіцит і може захищати від інфляції, властивой традиційним валютам, які можуть бути друковані необмежено. Bitcoin використовує блокчейн для запису всіх транзакцій у вигляді ланцюга блоків. Блокчейн функціонує як публічна, незмінна база даних, що забезпечує прозорість і безпеку. Хоча транзакції з біткойнами є публічними та записуються в блокчейн, особи, які стоять за біткойн-адресами, залишаються анонімними, якщо вони не розкриють свою ідентичність іншим способом. Найменша одиниця біткойна називається «сатоші» і дорівнює 0.00000001 біткойна. Це дозволяє транзакції з дуже малими сумами, що є корисним для мікроплатежів. Bitcoin відомий своєю високою волатильністю. Ціни на біткойн можуть сильно коливатися протягом коротких періодів часу. Bitcoin пропонує альтернативу традиційним фінансовим системам, особливо в ситуаціях, де доступ до традиційних банківських послуг обмежений або відсутній. Капіталізація Bitcoin на сьогодні найбільша серед криптовалют і дорівнює 742 млрд доларів США [22].

Другою за популярністю після Bitcoin іде криптовалюта Ethereum (ETH). Вона має декілька ключових відмінностей від Bitcoin. По перше Ethereum з самого початку проектувалась як децентралізована система обслуговування blockchain додатків. Одною з основних Ethereum є підтримка розумних-контрактів. Це самовиконувані контракти з вбудованими умовами виконання, які автоматично виконуються, коли визначені умови задовольняються. Розумні контракти виконуються на блокчейні, що забезпечує безпеку та прозорість. Валюта ETH при цьому служить для виконання розумних контрактів та використовується для винагороди майнерів, які підтримують мережу.

Одним із головних механізмів блокчейну є механізм консенсусу, за допомогою якого учасники мережі (наприклад, вузли, майнери) досягають

узгодженості щодо поточного стану розподіленого реєстру. Це критично важливо для забезпечення надійності, безпеки та інтегральності даних у мережі блокчейну. Консенсус гарантує, що всі копії розподіленого реєстру в мережі є однаковими, забезпечуючи таким чином цілісність даних. В блокчейні консенсус дозволяє досягти узгодження без центрального органу або посередника, роблячи систему децентралізованою. Консенсус запобігає подвійному витрачання, шахрайству та іншим видам атак на мережу. Одного разу доданий до блокчейн блок стає незмінним, що сприяє прозорості і безпеці.

Існує декілька методів консенсусу. Proof of Work (PoW) - це один із методів консенсусу, який використовується в блокчейн-технологіях, зокрема, в біткоїні і багатьох інших криптовалютах. PoW є механізмом, за допомогою якого мережа визначає, який учасник має право створити новий блок (додається до ланцюжка блоків) та отримати винагороду в криптовалюті.

Основна ідея PoW полягає в тому, щоб учасники мережі витратили певну кількість обчислювальних ресурсів (обчислювальну потужність) для вирішення складної математичної задачі, відомої як «головоломка PoW» або «криптографічний пазл». Перший учасник, який успішно розв'язує цю задачу, має право створити новий блок і додати його до ланцюжка блоків. Цей процес називається «добуванням» (mining). Однак розв'язання головоломки PoW вимагає значних ресурсів відносно часу і енергії. Таким чином, PoW служить як механізм обмеження шахраїв і забезпечує, що тільки ті, хто витратив достатньо ресурсів, мають право додавати нові блоки до блокчейну. Це також робить атаки типу «51% атака» важкими, оскільки нападнику потрібно контролювати більшість обчислювальної потужності в мережі, щоб перевернути транзакції.

Bitcoin і багато інших криптовалют використовують PoW як свій механізм консенсусу. Однак PoW також має деякі недоліки, включаючи високий споживання енергії і обчислювальних ресурсів. Тому деякі інші блокчейн-проекти розглядають альтернативні методи консенсусу, такі як Proof of Stake (PoS), для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Proof of Stake консенсус вимагає від учасників мережі вкладення певної кількості їхніх токенів в якості "закладу" для можливості брати участь у валідації блоків. Порівняно з PoW, PoS є більш енергоефективним. Ще одним популярним методом консенсусу є метод Proof of Authority (PoA). В ньому валідатори — відомі і довірені учасники мережі. Цей метод часто використовується в приватних блокчейнах, де потрібна висока пропускна спроможність та низьке енергоспоживання.

Технологія розподіленого реєстру (Distributed Ledger Technology) або DLT лежить в основі технології блокчейн. Ця технологія дозволяє реєструвати, зберігати та передавати дані шляхом їх розподілу по численних вузлах або локаціях. Замість того, щоб зберігати інформацію в одній централізованій базі даних, DLT розподіляє цю інформацію по мережі незалежних комп'ютерів розподіленого реєстру. Саме завдяки цій технології можуть існувати децентралізовані криптовалюти та віртуальні токени.

Багато країн дякуючи розумним контрактам та загальному поширенню криптовалют серед громадян почали вводити криптовалюти у своє нормативно-правове поле, але ця задача не є простою так як існує ймовірність загроз від введення нової технології яка ще недостатньо досліджена. В Україні іде розробка законів, які регулюватимуть електронні валюти та інші електронні активи. Було прийнято поправки до закону «Про платіжні послуги» (остання редакція від 01 квітня 2023 року), що вводять поняття «цифрові гроші Національного банку України». Цей закон окреслює основні поняття та принципи проведення платіжних операцій в Україні, визначає вичерпний перелік видів платіжних послуг та механізми їх надання, категоризує постачальників цих послуг та встановлює критерії для отримання дозволу на їхню діяльність, описує основні принципи роботи платіжних систем в Україні, основи емісії та використання електронних та цифрових грошей Національного банку України, встановлює права та обов'язки учасників українського платіжного ринку та їхню відповідальність, а також визначає основні засади нагляду за діяльністю

провайдерів платіжних послуг, провайдерів обмежених платіжних послуг та механізми контролю за платіжною інфраструктурою.

17 лютого 2022 року був прийнятий закон «Про віртуальні активи», який регулює правові відносини, пов'язані з оборотом «віртуальних активів» в Україні. Цей закон визначає учасників ринку віртуальних активів, їх права та обов'язки, а також засади державної політики у сфері обороту цих активів. Цей закон досі не набув чинності але аналізуючи його текст зрозуміло, що законодавці намагаються врахувати всі віртуальні активи та встановлюють правові рамки для їх використання, що може стати основою для майбутнього розвитку власного ринку цифрових валют відмінних від ЦБЦБ. Цей закон також визначає поняття «віртуальний актив» - «нематеріальне благо, що є об'єктом цивільних прав, має вартість та виражене сукупністю даних в електронній формі. Існування та оборотоздатність віртуального активу забезпечується системою забезпечення обороту віртуальних активів. Віртуальний актив може посвідчувати майнові права, зокрема права вимоги на інші об'єкти цивільних прав»[23].

Це визначення близьке хоча і не повністю до визначення віртуальних активів (virtual assets) даного Міжнародною Групою з Протидії Відмиванню Брудних Грошей (FATF) в 2012му році в документі «Інтернаціональні стандарти боротьби з відмиванням грошей та фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового ураження» (International standards on combating money laundering and the financing of terrorism & proliferation[24]). Згідно цього документу віртуальний актив — це цифрова відображення цінності, яку можна торгувати, переносити або використовувати для платежів або інвестицій. Віртуальні активи не включають цифрові представлення фіатних валют, цінних паперів та інших фінансових активів, які вже охоплені в інших рекомендаціях FATF.

Віртуальні активи існують лише в електронному вигляді. Ці активи можуть використовуватися для онлайн-торгівлі, переказів коштів, платежів, інвестиційних операцій або в якості засобів зберігання цінностей. На відміну від фізичних активів, таких як готівка або золото, віртуальні активи не мають

фізичної форми. До віртуальних активів належать криптовалюти, цифрові токени, права на використання цифрових послуг та інші цифрові фінансові інструменти. Віртуальні активи можуть підпадати під регулятивні норми в залежності від юрисдикції, хоча багато аспектів їх використання досі залишаються нерегульованими. Безпека віртуальних активів залежить від технологій, що їх підтримують, а анонімність варіюється в залежності від конкретного активу та його використання. Віртуальні активи зберігаються в цифрових гаманцях або на платформах для торгівлі, доступ до них забезпечується через Інтернет.

З технічної точки зору переважна якщо не абсолютна більшість віртуальних активів базуються на технології блокчейн тому інші регулятори для позначення віртуальних активів почали використовувати поняття «криптоактив».

Міжнародна комісія з цінних паперів (IOSCO) дає таке визначення поняттю «криптоактив» - «криптоактиви є типом приватного активу, який переважно базується на криптографії та технології розподіленого реєстру (DLT) або подібній технології, як частині його сприйнятої або невід'ємної цінності. Криптоактиви можуть представляти актив або власність на актив, такий як валюта, товар, цінні папери або похідний інструмент на товар чи цінні папери»[25].

Європейське банківське управління (EBA) в також оперує поняттям «крипто-активи»[26]: «Криптоактиви є типом приватного фінансового активу, який головним чином залежить від криптографії та технології розподіленого реєстру як частини своєї сприйнятої або невід'ємної цінності. Існує широкий спектр криптоактивів, включаючи токени для платежів/обміну (наприклад, так звані віртуальні валюти (VCs)), інвестиційні токени та токени для доступу до товару чи послуги (так звані "утилітарні" токени).». EBA говорить, що криптоактиви не випускаються і не гарантується центральним банком або державною владою. В повній версії звіту EBA також вказує на можливість використання

альтернативної термінології від FATF де для позначення криптоактивів можна використати термін «віртуальні активи» (virtual assets).

Міжнародна організація «Рада з фінансової стабільності» (FSB) так тлумачить поняття «крипто-актив» як «вид приватного активу, що переважно залежить від криптографії та розподіленого реєстру чи подібних технологій як частини своєї сприйнятої або невід’ємної цінності.»

Європейська організація з цінних паперів та ринків (ESMA) дає таке визначення криптоактивам: «Криптоактиви є типом приватного активу, який переважно залежить від криптографії та технології розподіленого реєстру (DLT). Існує велика різноманітність криптоактивів. Приклади криптоактивів варіюються від так званих криптовалют або віртуальних валют, як Bitcoin, до так званих цифрових токенів, випущених через первинні пропозиції монет (ICO). Деякі криптоактиви мають приєднані права на прибуток або управління, тоді як інші надають певну споживчу цінність. Інші призначені для використання як засобу обміну. Багато з них мають гібридні особливості.»[27]

Наведені вище різноманітні трактування віртуальних валют не тільки в Українському законодавстві але й в середовищі міжнародних регуляторів говорять нам про те що досі немає однаковості у визначенні цього поняття хоча, всі наведені тлумачення криптоактивів об’єднуються цифровою формою, криптографією та розподіленим реєстром. Якщо накласти ці поняття на криптовалюту стає зрозумілим що криптовалюту можна віднести до криптоактивів. Але криптоактиви судячи цих визначень є більш широким терміном, який крім криптовалют можуть включати в себе інші види фінансових інструментів.

Існує також певна невизначеність у термінології. Різні регулятори дають власні назви одному й тому ж поняттю: «віртуальні активи», «цифрові активи» чи «криптоактиви»? Оскільки ці поняття з’явилися не так давно їх визначень в академічних словниках немає. Спробуємо проаналізувати етимологію «віртуальний», «цифровий», «крипто» . В таблиці 1.1 наведено походження та

тлумачення слів згідно загальноновживаних словників української та англійської мов.

Таблиця 1.1: Етимологія поняття

Слово	Тлумачення
Віртуальний	Маючи ефективність, без матеріальної частини; мати повноваження, без звичайних повноважень, діяти.[28] Значення «бути чимось по суті чи ефекту, хоча не фактично або фактично» походить із середини 15 ст., ймовірно, через значення «здатний виробляти певний ефект» (початок 15 ст.). Комп'ютерний сенс «фізично не існує, але створений так, щоб він виглядав за допомогою програмного забезпечення» підтверджується з 1959 року. початок 15 ст., «що стосується суттєвих якостей або фактів»; від virtual + -ly (2). Значення «по суті, так добре, як» записане з с. 1600 [29]
цифровий	Позначений цифрами, виражений у цифрах[30].
крипто	Слово "Crypto" походить від грецького слова "κρυπτός" (kryptos), що означає "прихований" або "секретний"[31] В назву «криптоактиви» прийшло з назви «криптографія» (Cryptography[28]) - наука запису секретних (прихованих) букв

Д. А. Арзянцева, Н. П. Захаркевич в своїй роботі відносять до цифрових активів « «Віртуальні речі» : електронні об'єкти (цифрові товари), які в силу своєї віртуальності не є матеріальними речами, проте мають всі ознаки речей (товару). Вони існують лише у мережі Інтернет. Віртуальна річ / віртуальне майно є частиною віртуального простору, наприклад, файли, які являють собою ті елементарні частинки, які утворюють його. Вони є послідовністю даних (цифр) та володіють визначеністю, яка виражена в структурних характеристиках (наприклад, файл залежно від формату має власну назву, структуру і якість, а також розмір, вимірюваний, як правило, в байтах). Цифрові товари або електронні товари – це нематеріальні товари, які існують у цифровому вигляді.»[32]

Дослідження сутності терміну «цифрових активів» провів Бацуца В. М. В своїй роботі дослідник таке визначення поняттю «цифрові активи»: «цифрові активи як новітні об'єкти майнових цивільних прав, виражені сукупністю даних у електронній формі та поширювані у розподіленому реєстрі або у іншій спосіб, наділені власною цінністю, не прив'язаною до реальних (фіатних) коштів або активів. Таким чином фундаментальними ознаками віртуальних активів у нормативній та доктринальній площинах вже не визнаються риси, притаманні криптовалютам (блокчейн-технологія, наявність унікального ідентифікатора), а виключно електронна форма вираження та можливість атрибуції цифровому активу певної економічної майнової цінності.[33]

В роботі А.А. Кудь. було досліджено етимологію терміну, виходячи із тлумачення слів «цифрові» та «активи», та визначив цей термін, як «цінність, виражену в цифровому вигляді. Зважаючи на це, цифровий актив являє собою набір цифрових (двійкових) даних, які є автономними, унікально ідентифікованими та мають певну цінність.»[34] Узагальнивши всі використання цього терміну в різних галузях автор дає таке визначення: «Цифровий актив – інформаційний ресурс, похідний від права на цінність і такий, що обертається у розподіленому реєстрі у вигляді унікального ідентифікатора.»

Овчаренко А.С. в статті «Віртуальні активи як об'єкти фінансового» дає таке визначення: «Віртуальний актив» можна визначити як актив в електронній формі, створений із використанням криптографічних засобів, який існує у вигляді

цифрового програмного коду і не має фізичної форми, право власності на яке засвідчується шляхом внесення цифрових записів до реєстру цифрових транзакцій і має економічну цінність.[35]

Судячи з наведених прикладів тлумачення понять «віртуальні активи» та «цифрові активи» можна зробити висновок, що науковці називають одну й ту ж сутність різними словами. А отже «віртуальні активи» і «цифрові активи» це синоніми. І поняття яке вони означають може охоплювати (в залежності від думки регулятора) цифрові валюти, ЦВЦБ, невзаємозамінні токени (NFT), цифрові/віртуальні товари тощо. І хоча більшість регуляторів та вчених сходиться на тому, що цифрові активи повинні використовувати блокчейн — існує можливість створювати цифрові активи без використання цієї технології.

І хоча український регулятор вибрав термі «віртуальні активи» автор цієї роботи вважає, що с «віртуальний» несе відтінок чогось уявного що поводить себе майже як реальне, а «цифровий» несе більше конкретики щодо реалізації технології, так як активи мають вираження у числовому вигляді, який можна записати цифрами.

1.3. Класифікації цифрових валют і операцій з ними

Цифрові валюти можна класифікувати на основі декількох ключових параметрів, враховуючи різноманітність існуючих форм, використання технологій та приналежності їх певного типу активів у задачах обліку та управління.

З точки зору моделі управління цифрові валюти розділяють на централізовані та децентралізовані. Централізовані цифрові валюти — це вид електронних грошей або цифрових активів, які контролюються центральним органом, таким як уряд або центральний банк. Ці валюти функціонують у цифровому форматі та зазвичай використовуються для онлайн-транзакцій. Централізовані цифрові валюти контролюються одним органом, який відповідає за їх емісію, регулювання та обслуговування. (ЦВЦБ в більшості випадків є саме централізованими валютами). Централізовані цифрові валюти дозволяють

проводити транзакції та здійснювати облік без використання фізичних грошей, при цьому всі операції здійснюються через централізовану мережу. Централізація дозволяє більш ефективно регулювати та контролювати фінансові операції, що може зменшити ризик шахрайства та незаконних фінансових дій. Часто централізовані цифрові валюти є цифровими версіями існуючих національних валют, наприклад, цифровий долар або цифровий євро. Централізовані цифрові валюти відрізняються від криптовалют тим, що криптовалюти засновані на технології блокчейн і зазвичай є децентралізованими, тоді як централізовані цифрові валюти контролюються централізованим органом і не обов'язково використовують блокчейн. Часто централізовані цифрові валюти є офіційними платіжними засобами в країні та підтримуються урядом або центральним банком. SandDollar[36] (багамська ЦБЦБ), Цифровий юань (e-CNY[37]), e-hryvna [38]— це приклади централізованих цифрових валют центральних банків (ЦБЦБ).

Децентралізовані цифрові валюти функціонують на основі технології блокчейн і не контролюються жодним центральним органом, таким як уряд або центральний банк. Вони використовують децентралізовану мережу для проведення транзакцій та зберігання інформації. Більшість криптовалют є децентралізованими. Блокчейн є розподіленою базою даних, що записує усі транзакції у вигляді «блоків», пов'язаних між собою ланцюжком, що забезпечує високий рівень безпеки та прозорості, оскільки всі записи перевіряються учасниками мережі та відкриті для перегляду. Хоча транзакції є публічними, ідентичність користувачів зазвичай залишається анонімною. Багато децентралізованих валют мають вбудовані обмеження на максимальну кількість монет, які можуть бути створені, що допомагає управляти інфляцією.

Приклади децентралізованих цифрових валют включають Bitcoin, Ethereum, Ripple[39], Litecoin та інші криптовалюти. Кожна з цих валют має свої унікальні характеристики та використовується для різних цілей, але всі вони спільно

використовують принцип децентралізації для забезпечення безпеки та незалежності від центральних авторитетів.

Залежно від технології, на якій базується цифрова валюта, вона може забезпечувати анонімність користувачів або, навпаки, високий рівень прозорості транзакцій. Наприклад валюти, випущені урядами або центральними банками (такі як ЦВІЦБ) забезпечують повну прозорість транзакцій для регуляторів, але не гарантують анонімності для користувачів. Криптовалюти, які використовують публічні блокчейни, такі як Bitcoin або Ethereum мають прозорі публічні адреси та транзакції, не завжди безпосередньо пов'язані з реальною ідентичністю користувачів, хоча можуть бути простежені за допомогою передових аналітичних методів. Стейблкойни, такі як Tether[40] (USDT) або USD Coin[41] (USDC), які прив'язані до стабільних валют, зазвичай забезпечують прозорість через блокчейн, але можуть не гарантувати анонімність користувачів, особливо якщо вони дотримуються регулятивних вимог. Деякі криптовалюти, які використовують спеціальні технології для підвищення приватності (наприклад, Zcash або Monero), можуть забезпечувати вибірккову прозорість транзакцій. Конкретний рівень прозорості та анонімності залежить від специфіки кожної валюти та її реалізації. Крім того, нормативно-правове регулювання в різних юрисдикціях може впливати на те, як ці властивості валют застосовуються та контролюються.

Залежно від технології яка використовується в цифрових валютах їх можна поділити на криптовалюти, цифрові токени, сйблкойни та валюти не засновані на блокчейн.

Криптовалюти використовують криптографію для забезпечення безпеки. Вони зазвичай децентралізовані та базуються на технології блокчейну, яка є розподіленою обліковою книгою, що реєструє всі транзакції по всій мережі користувачів. На відміну від традиційних валют, які контролюються урядами та центральними банками, криптовалюти зазвичай функціонують на децентралізованій основі, розподіляючи владу серед багатьох користувачів або

комп'ютерів. Для свого функціонування криптовалюти використовують складні алгоритми шифрування для захисту транзакцій та контролю за створенням нових одиниць. Хоча транзакції з криптовалютами відстежуються, ідентичність користувачів часто залишається анонімною. Більшість криптовалют мають обмежену кількість монет, яка може бути створена, що імітує рідкісні активи (наприклад дорогоцінні метали) тим самим попереджає інфляцію цих валют. Криптовалюти доступні для людей з усього світу з Інтернет-з'єднанням, надаючи можливості для глобальних фінансових операцій. Транзакції з криптовалютами здійснюються напряму між користувачами без необхідності втручання банків або інших фінансових посередників. Популярними прикладами криптовалют є Bitcoin, Ethereum, Ripple та інші. Криптовалюти часто обговорюються в контексті інвестицій, хоча вони також пропонують нові можливості у сферах таких, як цифрова ідентичність, децентралізовані додатки та контракти.

Курси обміну криптовалют, мають високий рівень волатильності[42], що зумовлено різними факторами, включаючи спекулятивну торгівлю, регуляторні зміни та технологічні нововведення. Стейблкойн (англ. Stablecoin) — це тип криптовалюти, створений для мінімізації волатильності ціни, яка часто асоціюється зі стандартними криптовалютами, такими як Bitcoin чи Ethereum. Основна ідея стейблкойнів полягає в підтримці стабільного курсу відносно певного референтного активу або кошика активів.

Найбільш поширений тип стейблкойнів, це фіатно-прив'язані стейблкойни які прив'язані до традиційних валют, таких як долар США, євро чи інші. Приклади включають Tether (USDT) і USD Coin (USDC). Ці стейблкойни підтримують свою цінність, завдяки резервам фіатної валюти або еквівалентних активів, які зберігаються їхніми емітентами[43].

Товарно-прив'язані стейблкойни прив'язані до цінності фізичних товарів, таких як золото або нафта. Цей тип стейблкойна забезпечує стабільність, виходячи з вартості товару, до якого він прив'язаний.

Криптовалютно-прив'язані стейблкойни прив'язані до інших криптовалют, але мають спеціальні механізми для зниження волатильності. Наприклад, DAI використовує ефективні алгоритми та смарт-контракти, щоб стабілізувати свою ціну відносно долара США, хоча вона й забезпечується іншими криптовалютами.

Алгоритмічні стейблкойни використовують алгоритми для автоматичного регулювання кількості монет у обігу, щоб зберігати стабільність ціни. Ці стейблкойни не мають прямої прив'язки до конкретного активу, але прагнуть досягти стабільності через програмні механізми.

Стейблкойни використовуються для різних цілей, включаючи торгівлю на криптовалютних біржах, хеджування ризиків, перекази коштів та як засіб зберігання цінностей. Вони надають переваги цифрових валют, зменшуючи при цьому вплив волатильності, яка часто асоціюється з іншими формами криптовалют.

Одна з ключових переваг цифрових валют — швидкість і доступність. Вони забезпечують можливість майже миттєвого проведення платежів, що значно прискорює фінансові операції порівняно з традиційними банківськими системами. Через відсутність необхідності утримувати фізичну інфраструктуру, цифрові валюти можуть знижувати витрати на проведення транзакцій. Цифрові валюти дозволяють забезпечити цілодобовий доступ до фінансових послуг, а також забезпечити фінансовими послугами регіони де доступ до цих послуг з якихось причин є обмеженим. Статус цифрових валют щодо законодавчого регулювання варіюється від країни до країни, від повного прийняття та інтеграції в фінансову систему до заборони чи обмеження їх використання.

Для створення цифрових валют в межах певних додатків використовують цифрові токени. Це цифрові одиниці, які представляють певні права або цінності в цифровому форматі. Вони можуть використовуватись у криптопроєктах для вирішенні певних специфічних завдань. Утилітарні токени (Utility-токени) використовуються для доступу до послуг і функціоналу в рамках проєкту, ціннісні токени (Security-токени) є цифровими еквівалентами цінних паперів, які

надають право на володіння часткою в активах криптопроєкту та на фінансові прибутки, токени управління (Governance-токени) використовуються для залучення власників токенів до управління протоколом, (наприклад через голосування щодо важливих рішень у проєкті). Особливе місце займають невзаємозамінні токени (NFT) - унікальні цифрові активи, що використовуються для підтвердження прав власності на певні віртуальні об'єкти. На відміну від монет криптовалют вони не мають власного блокчейну і користуються блокчейн проєктів криптовалют. Токени можуть представляти валюту, акції, права на активи, послуги, доступ до певних функцій чи інші цінності. Деякі цифрові токени використовують смарт-контракти для автоматизації певних процесів, таких як виплата дивідендів або виконання умов угоди.[44]

Окремо в сучасному світі стоять технології цифрових валют, які не базуються на блокчейн. Вони існують у різних формах і використовують різні технології для забезпечення своєї функціональності. Наприклад деякі ЦВЦБ можуть не використовувати блокчейн. Натомість вони можуть базуватися на традиційних централізованих базах даних під контролем центрального банку. Це дозволяє центральним банкам зберігати повний контроль над випуском і регулюванням валюти. Багато онлайн-ігор і платформ використовують власні віртуальні валюти, які дозволяють гравцям купувати віртуальні товари або послуги. Ці валюти не засновані на блокчейні і функціонують у межах закритих цифрових екосистем. Цифрові валюти, які існували до створення блокчейн, такі наприклад як e-gold чи WebMoney також не використовували блокчейн.

Розглянемо класифікацію цифрових валют з точки зору поточного українського законодавства. Закон України «про віртуальні активи» визначає віртуальний актив як «нематеріальне благо, що є об'єктом цивільних прав, має вартість та виражене сукупністю даних в електронній формі. Існування та оборотоздатність віртуального активу забезпечується системою забезпечення обороту віртуальних активів. Віртуальний актив може посвідчувати майнові

права, зокрема права вимоги на інші об'єкти цивільних прав;» а також поділяє віртуальні активи на дві категорії:

1. Забезпечений віртуальний актив — віртуальний актив, що посвідчує майнові права, зокрема права вимоги на інші об'єкти цивільних прав.
2. Незабезпечений віртуальний актив - віртуальний актив, що не посвідчує жодних майнових або немайнових прав;

Крім того регулятор наголошує, що «Віртуальні активи не є засобом платежу на території України та не можуть бути предметом обміну на майно (товари), роботи (послуги)».

Отже, криптовалюти не можуть підпадати під дію цього закону. Крім того регулятор в цьому законі чітко вказує, що цей закон не застосовуються до «правовідносин, пов'язаних із випуском, обігом, зберіганням і погашенням електронних грошей, а також до правовідносин, що виникають під час емісії, обігу, викупу цінних паперів та виконання зобов'язань за ними, укладання і виконання деривативних контрактів, заміни сторони деривативних контрактів та вчинення правочинів щодо фінансових інструментів на ринках капіталу, експлуатації програмних або програмно-апаратних комплексів обміну електронними даними». Це означає, що «віртуальні активи» про які йдеться в законі не можуть бути цифровими грошима в тому числі ЦВЦБ.

Розвиваючи тему правового статусу криптовалют у розрізі поняття «гроші» Петрук О.М. та Новак О.С. в своїй роботі[45] роблять висновок, що криптовалюти в сучасному світі переважно використовуються в спекулятивних цілях і розглядати їх як основному використовуються є спекулятивним фінансовим інструментом і розглядати їх потрібно як поточні або довгострокові фінансові інвестиції в залежності від цілей придбання.

Національний банк України, Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку і Національна комісія, що здійснює регулювання у сфері ринків фінансових послуг видали спільну заяву[46] щодо статусу криптовалют в

Україні. В якій ідеться про те що криптовалюти в Україні не мають визначеного статусу і не підпадають під регулювання обігу грошових коштів, валютного законодавства, обігу електронних грошей та використання платіжних засобів, цивільних правовідноси щодо регулювання цінних діяльності з цінними паперами. Також вказано, що криптовалюта не може бути визнана грошовим сурогатом.

Банк міжнародних розрахунків (Bank for International Settlements) опублікував звіт [47] з класифікацією цифрових валют представленої у вигляді діаграми Венна «Квітка грошей» («Money Flower») Рис 1.1. Ця діаграма демонструє чотири основні атрибути грошових коштів: хто їх випускає (центральный банк або інша інституція), їх фізичний чи цифровий формат, ступінь доступності (широкий або обмежений доступ) та основна технологія (базується на рахунках або на токенах). У цьому контексті, «ЦВЦБ» це цифрової валюти центрального банку, (не включає цифрові гроші, доступні вже зараз для монетарних та деяких немонетарних контрагентів). Приватні цифрові токени загального призначення охоплюють криптоактиви та валюти, такі, наприклад як Bitcoin, Ethereum та інші. Банківські депозити можуть не бути широко доступні в усіх юрисдикціях.

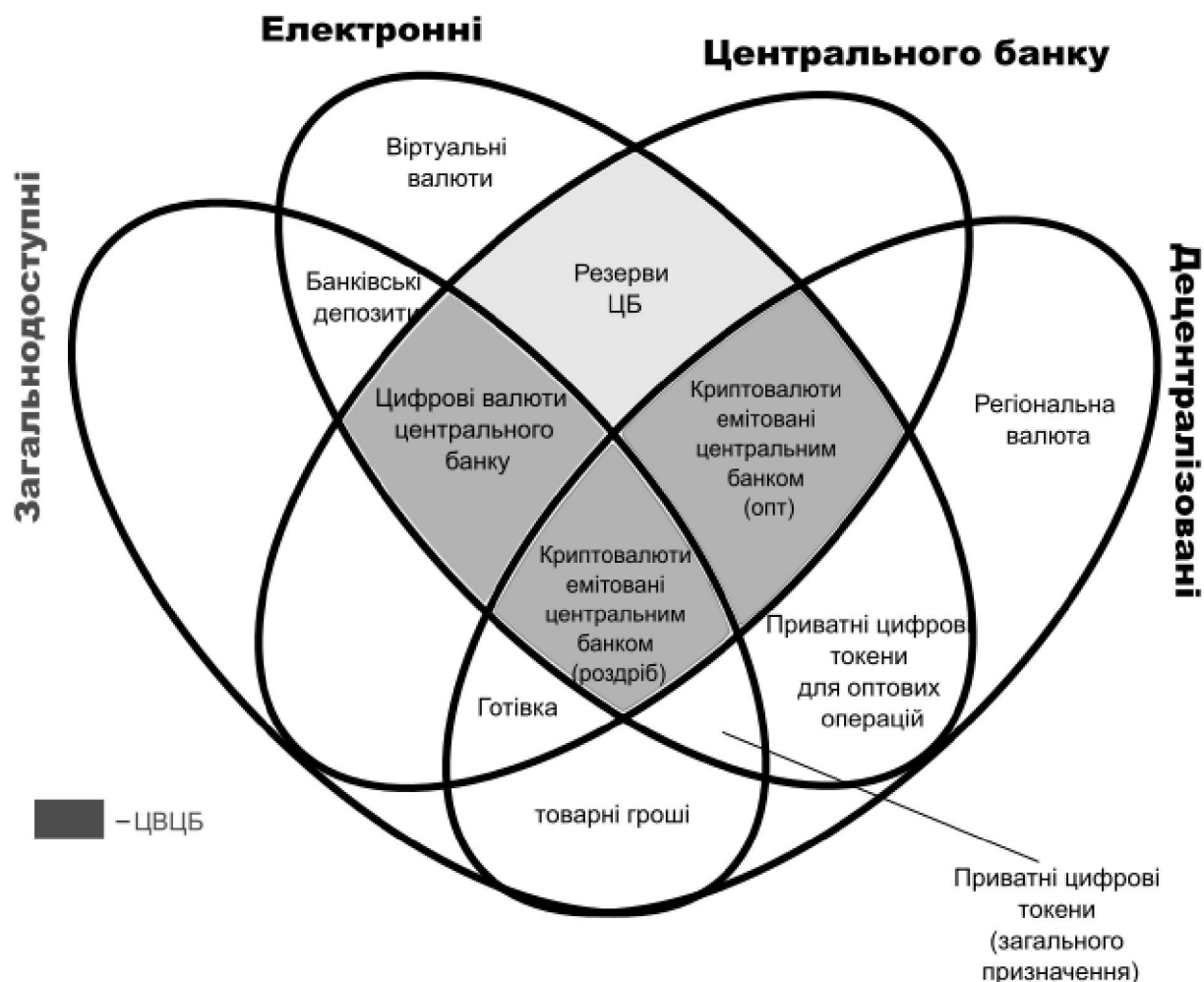


Рис 1.1. Класифікація цифрових валют «Квітка грошей».

Квітка ділить гроші за різними ознаками, формою емітента, децентралізацією, ліквідністю і т.д. У останніх версіях цього графіку криптовалюти позначають як приватні цифрові токени. Діаграма показує що центральні банки починають користуватись перевагами децентралізованих валют випускаючи власні валюти на цій технології. Таким чином поява криптовалют стимулювала появу нової форми фіатних грошей — цифрових валют центрального банку. Ця ініціатива центральних банків є реакцією на популярність приватних грошей і криптовалют, які з'явилися після економічної кризи 2008 року та недовіри до традиційних банківських систем. Однією з головних мотивацій впровадження ЦВЦБ є повернення контролю над монетарною політикою в державі. ЦВЦБ може служити універсальним засобом

розрахунків для децентралізованої фінансової інфраструктури і додатковим інструментом впливу на фінансову систему держави.

Цифрова валюта центрального банку ЦВЦБ це електронний еквівалент національної фіатної валюти, гарантований і підтримуваний державою. Вона відрізняється від приватних грошей і криптовалют, які не мають державного підґрунтя. ЦВЦБ є додатковим засобом розрахунків, який діє в окремій цифровій системі, забезпечуючи швидкість обробки транзакцій і захист завдяки криптографічним протоколам.

ЦВЦБ має численні переваги, такі як надійність завдяки емітенту - центральному банку, зменшення витрат та збільшення швидкості транзакцій, а також можливість конкуренції з традиційними платіжними системами, такими як Visa та Mastercard. Використання ЦВЦБ також може сприяти боротьбі з відмиванням грошей. Проте важливо враховувати обмеження анонімності для користувачів, що відрізняє ЦВЦБ від криптовалют.

З появою ЦВЦБ сучасну класифікацію форм грошей можна представити у вигляді таблиці 1.2

Таблиця 1.2: Класифікація грошей

Тип	Опис
Готівка	грошові знаки національної валюти України (банкноти і монети, у тому числі розмінні, обігові, пам'ятні банкноти та монети, які є платіжними засобами)[48]
Безготівкові	Гроші у формі записів на рахунках[49]
Електронні	одиниці вартості, що зберігаються в електронному вигляді, випущені емітентом електронних грошей для виконання платіжних операцій (у тому числі з використанням наперед оплачених платіжних карток багатоцільового використання), які приймаються як засіб платежу іншими особами, ніж їх емітент, та є грошовим зобов'язанням такого емітента електронних грошей[49]
ЦВЦБ	Цифрова форма фіатних грошей, яка є загальнодоступною, випускається державою і має статус законного платіжного засобу[50][51]

Електронні гроші та цифрові гроші існують лише в безготівковій формі.[49]

ЦВЦБ це єдиний цифровий актив який є законним платіжним засобом і тому він не потрапляє під дію закону «про віртуальні активи». Всі інші цифрові активи потрапляють під регулювання цим законом.

З точки зору класифікації цифрових активів які підпадають під дію закону «про віртуальні активи» можна виділити такі типи активів (рис. 1.2):

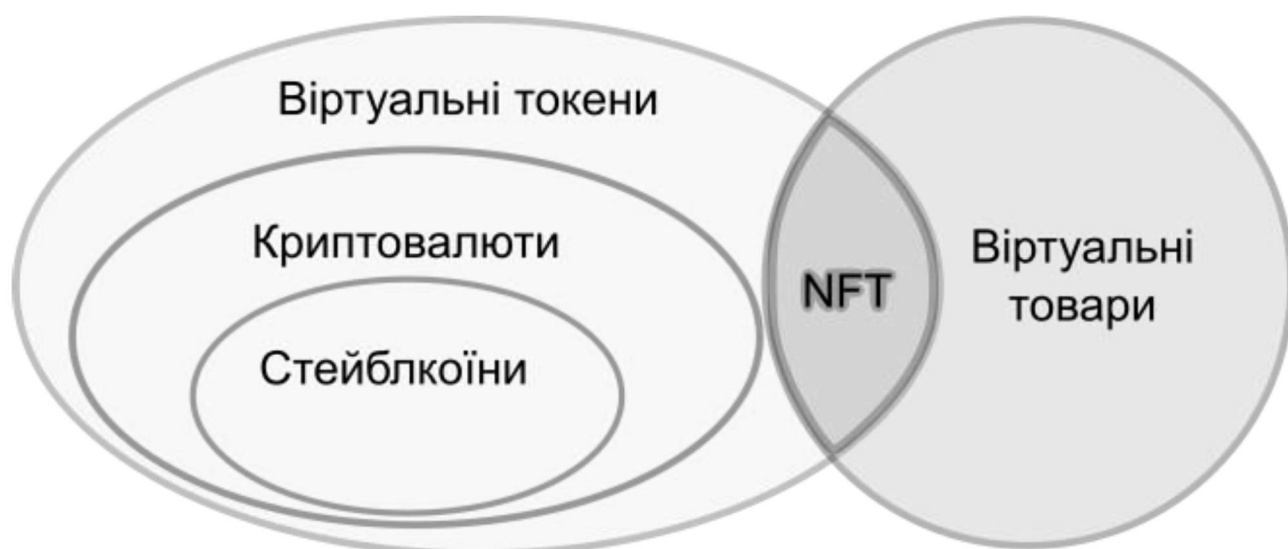


Рис 1.2: Віртуальні активи

- ° віртуальні токени — це цифрові одиниці, які існують в рамках певної онлайн-платформи або екосистеми і представляють певні права, вартості або функції
- ° криптовалюти — віртуальні токени, які базуються на децентралізованих публічних реєстрах типу блокчейн.
- ° стейблкоїни - криптовалюта, яка характеризується стабільністю ціни, оскільки її вартість прив'язана до стабільного активу, такого як фіатна валюта (наприклад, долар США, євро), кошик валют, золото або інші цінні метали, або ж стабільність гарантується спеціальними алгоритмами її роботи.
- ° віртуальні товари — це предмети або ресурси, які існують у цифровому форматі і використовуються в онлайн-середовищах, таких як відеоігри, веб-сайти та інші цифрові платформи. Такі активи не можуть вважатись конвертованими, бо використовуються в межах певних груп користувачів обмежених віртуальним світом в якому вони емітуються.
- ° невзаємозамінні токени NFT— це спеціальний токен, який використовується для підтвердження права власності на певні види віртуальних товарів і цифрових активів, базується на технології блокчейн.

Віртуальні активи, які базуються на технології блокчейн ще називають «криптоактивами». Цей термін з'явився як спосіб опису цифрових активів, які використовують криптографію для забезпечення своєї безпеки, а також для валідації та верифікації транзакцій. В як зрозуміло з рис. 1.2, всі віртуальні токени відносяться до криптоактивів.

Таблиця 1.3: Групування криптоактивів для цілей бухгалтерського обліку

Група	Мета	Внутрішня вартість
Криптовалюта	Цифрові токени або монети, що, засновані на технології блокчейн. Вони функціонують незалежно від центрального банку і виконують функцію засобів обміну	Немає – отримує свою вартість на основі попиту та пропозиції
Токени забезпечені активами	Цифрові токени, що набувають своєї вартості від представлення права власності на фізичний актив (наприклад, природні ресурси, золото, нафта тощо)	Формує свою вартість на основі базового активу
Службові токени	Цифрові токени, засновані на технології блокчейн, які надають користувачам доступ до товару чи послуги	Вартість є похідною від попиту на товари або послуги емітента
Інвестиційні токени	Цифрові токени, засновані на технології блокчейн, які за своєю природою схожі на традиційні цінні папери. Можуть бути забезпечені часткою у статутному капіталі юридичної особи та надавати певні права	Вартість формується з урахуванням прибутковості суб'єкта господарювання

В таблиці 1.3 представлено групування криптоактивів для цілей бухгалтерського обліку яке пропонує в своїй роботі [52] Яцик Т.В., де криптоактиви поділено з урахуванням їх функціонального призначення, що важливо для бухгалтерського обліку, де ключовим є принцип переваги сутності над формою. Незважаючи на спільні риси, різні групи криптоактивів мають відмінні функції, що впливає на їх вартість, способи відображення в обліку та фінансовій звітності, а також на підходи до оподаткування.

Аналізуючи головні види віртуальних активів, які включають криптовалюту, стейблкоїни, утилітарні та безпекові токени, а також NFT, варто відзначити складність їх класифікації та регулювання. На сьогодні, як на національному, так і на міжнародному рівнях, відсутній єдиний підхід до визначення та контролю цих нових фінансових інструментів. Різні країни використовують різноманітні регулятивні рамки, які можуть варіюватися від повної відсутності регуляції до суворих законодавчих обмежень.

Регулятори стикаються зі складнощами, оцінюючи потенціал і ризики, пов'язані з віртуальними активами. З одного боку, вони пропонують значні можливості для інновацій та розвитку фінансових ринків, сприяючи виникненню нових видів інвестицій. Вони можуть підвищити ефективність платіжних систем та забезпечити більшу фінансову інклюзивність, особливо у регіонах з обмеженим доступом до традиційних банківських послуг.

З іншого боку, існує ризик використання віртуальних активів для відмивання грошей, фінансування тероризму, а також ризик ухилення від податків та фінансових махінацій. Інші проблеми включають волатильність цін, що може впливати на стабільність фінансових ринків, та ризики, пов'язані з кібербезпекою.

Крім того, є питання щодо впливу цих активів на традиційні фінансові системи та монетарну політику країн. Центральні банки та фінансові регулятори активно досліджують можливості та виклики, пов'язані з інтеграцією віртуальних активів у сучасну економіку.

Таким чином, необхідно провести ґрунтовне дослідження, щоб виявити та зрозуміти всі потенційні ризики та переваги віртуальних активів. Це дозволить розробити виважені підходи до їх регулювання та використання, а також сприятиме розробці гармонізованих міжнародних стандартів, які б враховували інтереси всіх зацікавлених сторін. Розуміння потенціалу віртуальних активів є ключовим для підтримки інновацій, забезпечення фінансової стабільності та подальшого розвитку глобальної економіки.

1.4. Місце цифрових валют у фінансових відносинах

Цифрові валюти займають все більш значне місце у фінансових відносинах світу, оскільки вони пропонують нові можливості для платіжних систем, інвестиційних платформ та фінансових послуг.

Якщо відсортувати криптовалюти за їх ринковою капіталізацією то 10 перших криптовалюти з цього списку будуть представлені в таблиці 1.4. Сумарна капіталізація цих криптовалют на 15 листопада 2023 року 1.23трлн доларів США. [22]

Таблиця 1.4: Капіталізація криптовалют

Валюта	Капіталізація USD (млрд)
Bitcoin	742
Ethereum	253
Tether	89
BNB	36
XRP	33
Solana	25
USDC	24
Cardano	14
Dogecoin	11
TRON	9
Total	1236

Глобальна капіталізація валют на 15 листопада 2023 1.6 трлн доларів[53]

Для порівняння об'єм готівкових коштів долара США на 15 листопада 2023 року був 2.32 трлн [54]. А глобальна капіталізація всіх ринків світу за даними за 2й квартал 2023 року складала 109 трийльйонів доларів США[55].

Сума торгових операцій за добу в 20 найбільш популярних валютах представлена в таблиці 1.5. Сума операцій за добу по цим валютам склала 56 мільярдів доларів США.

Таблиця 1.5: Сума торгових операцій з криптовалютою за добу (23.11.2023)

Валюта	USD (млрд)
Tether USDT	23,62
Ethereum ETH	10,11
Bitcoin BTC	8,93
USDC USDC	5,10
BUSD BUSD	1,31
GALA GALA	0,98
XRP XRP	0,93
Solana SOL	0,86
Immutable IMX	0,60
Chainlink LINK	0,51
Dogecoin DOGE	0,40
Polygon MATIC	0,35
BNB BNB	0,34
Avalanche AVAX	0,33
TRON TRX	0,32
Cosmos Hub ATOM	0,29
THORChain RUNE	0,27
Terra Luna Classic LUNC	0,25
Dai DAI	0,25
Litecoin LTC	0,25
Total	56,00

У 2022 році більше 86% центральних банків досліджували ЦВЦБ, 60% проводили експериментальні заходи, і 14% вже розгортати пілотні проєкти з впровадження ЦВЦБ. Існують різні дизайни систем ЦВЦБ, включаючи роздрібні та гуртові моделі, а також централізовані і децентралізовані підходи.

Китай, Індія та Європейський центральний банк активно розробляють свої ЦВЦБ. Китай прагне впровадити цифровий юань, Індія планує випустити свою цифрову валюту, а Європейський центральний банк працює над прототипом електронного євро.

Різні країни дотримуються різних підходів до контролю трансакцій з використанням ЦВЦБ, що може вплинути на анонімність користувачів. Однак вирішення проблем з анонімністю, швидкістю трансакцій та безпекою може зробити ЦВЦБ більш привабливим для користувачів і конкурентоспроможним в традиційних системах.

Одним із ключових факторів, що сприяють збільшенню обороту та ринкової вартості криптовалют, є зростаючий інтерес з боку інвесторів до використання стабільних криптовалют, інноваційних технологій, таких як «розумні» контракти, та розвитку сфери децентралізованих фінансів (DeFi). Цей інтерес, який Міжнародний валютний фонд (МВФ) визначає як частину ширшого інноваційного процесу, має потенціал кардинально змінити майбутнє фінансових систем, особливо в банківській сфері.

Ці інновації мають здатність значно впливати на фінансовий сектор, вносячи зміни у традиційні підходи до банківської діяльності та розширюючи можливості для різних учасників ринку. Зокрема, зростання популярності стабільних криптовалют і розумних контрактів сприяє ефективнішому, прозорішому та безпечнішому здійсненню фінансових операцій, що може відігравати важливу роль у сучасних фінансових системах. В свою чергу це підштовхує центральні банки створювати власні ЦВЦБ[56]

Технологія блокчейн, що революційний прогрес у технологічному світі, що радикально змінює багато аспектів сучасного суспільства. В основі цієї технології лежить технологія розподіленого реєстру (Distributed Ledger Technology) або DLT. а Ця інновація стали одними з найважливіших проривів останніх десятиліть, вносячи фундаментальні зміни в способи, якими ми ведемо бізнес, взаємодіємо та обмінюємося цінностями.

Технологія DLT є базовою технологій для більшості цифрових активів і багато регуляторів звертають на це увагу при визначенні поняття «цифрові активи» чи «віртуальні активи». Але використання цієї технології не обмежено лише цифровими активами. Завдяки DLT та блокчейну, стало можливим розробляти системи, де інформація та активи розподілені серед численних учасників, забезпечуючи високий рівень безпеки, прозорості та незмінності даних. Децентралізація управління даними, відкриваючи нові можливості для створення надійних та ефективних систем у різних сферах від фінансів до державного управління.

Кабінет Міністрів України в розпорядженні «про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» зазначає: «блокчейн - концепція, що може трансформувати державне управління в таких сферах, як реєстрація майнових прав, правосуддя, ідентифікація особи. Як технологія довіри, блокчейн у державному секторі використовується для електронних референдумів, петицій, голосування та інших сервісів електронного урядування.» На думку регулятора блокчейн може забезпечити ефективні механізми захисту інформації при збереженні її доступності та дозволяє створювати масштабовані децентралізовані системи.

І хоча криптовалюти на сьогодні все ще знаходяться в тіньових секторах економіки їх поява для деяких слабо розвинутих країн стала позитивним трендом відкривши двері до фінансових послуг там де немає традиційної банківської системи, а швидкість, ефективність і прозорість технології показала традиційним фінансовим установам, що вони мають потенційного конкурента який при певних умовах може відтяти частину ринку фінансових послуг. Для прикладу місцеві жителі збанкрутілого Лівану займаються майнингом криптовалют і купують продукти харчування за криптовалюту[57].

Поява невзаємозамінних токенів NFT хоча не має прямого впливу на фінансові відносини і не може бути застосованим у фінансових розрахунках, але

його роль у визначенні прав на твори цифрового мистецтва є більш чим вагомою. А раз NFT можна використовувати для визначення авторських прав на цифрові твори то NFT можна розглядати як об'єкт для певних інвестицій. Ступінь ризикованості такого активу може бути досить високою і дохідність може бути сумнівною, тому подібні активи мають мати окремий вид оподаткування який стимулюватиме їх випуск, але враховуватиме їх ризикованість при визначенні податкових зобов'язань при виконанні операцій з ними.

Найбільш актуальними цифровими активами у фінансовому світі є криптовалюти, включаючи стейблкоїни, та цифрові валюти центральних банків (ЦБЦБ). Останні, хоч і представляють собою форму грошей, наразі в жодній країні світу не введені в повну експлуатацію знаходячись на рівні пілотних проектів або тестування.

Питання статусу криптовалют як грошей або фінансових активів залишається предметом дискусій, оскільки підходи до їх регулювання значно відрізняються у різних країнах. Деякі держави забороняють використання криптовалют у фінансових розрахунках, інші накладають обмеження на операції з ними, тоді як деякі повністю виключають можливість проведення будь-яких транзакцій з використанням цих валют.

В Україні було прийнято Закон "Про віртуальні активи"[23], який визначає, що криптовалюти не можуть бути використані як засіб розрахунку на території країни. Проте, цей закон не стосується інших країн, де транзакції з криптовалютами дозволені. Таким чином, резиденти України можуть зберігати криптовалюти в електронних гаманцях у країні для використання як фінансового активу, а за її межами - як засобу платежу.

Криптовалюти на території України, хоч і не вважаються грошима, але прямої заборони на їх використання від регуляторі не існує. Отже їх можна використовувати з певними обмеженнями, але потрібно розуміти які переваги та недоліки вони мають, а ще оцінити ризики, пов'язані з операціями з ними. Для того щоб не вийти за межі законів, потрібно враховувати можливості контролю

та відповідності законодавству у сфері боротьби з відмиванням грошей, а також необхідність оподаткування транзакцій з криптовалютами. Розуміння цих аспектів є ключовим для визначення місця та ролі цифрових валют у сучасних фінансових відносинах.

Щоб стати власником криптоактивів, існує декілька методів:

- ° створити власний криптоактив і емітувати певну кількість монет — складний та досить дорогий спосіб, який використовують лише якщо бачать перспективу в такому проекті.
- ° прийняти участь у процедурі видобутку(майнінгу) публічних криптовалют і отримати винагороду.
- ° купити певну кількість криптовалют на біржі або безпосередньо у власника.
- ° отримати криптовалюту в якості оплати товарів чи послуг. Так як криптовалюта не є законним платіжним засобом така операція буде розглядатись фіскальними органами як операція бартеру.

Після набуття криптовалюти, власник має кілька варіантів використання. З одного боку, Bitcoin та інші криптовалюти можуть бути збережені як інвестиційні активи з метою подальшого перепродажу за вищою ціною, що робить їх привабливими для інвесторів, які шукають можливість капіталізації на коливаннях ринку. З іншого боку, ці валюти можуть використовуватися як засіб розрахунку за кордоном, де їх приймають як платіжний засіб. Це особливо актуально в контексті глобалізації та зростаючої інтеграції цифрових валют у міжнародні фінансові системи.

Так VISA в 2021му році долучився до ряду великих корпорацій, які підтримують Bitcoin. Цей крок є важливим, оскільки Mastercard є однією з провідних компаній у сфері платіжних систем, і їхнє прийняття криптовалют може сприяти їхньому ширшому впровадженню в фінансові операції[58].

Bank of New York Mellon будучи найбільшим зберігачем активів у світі та найстарішим банком у США, розширив свої послуги, включивши криптовалюти до своїх кастодійних послуг. Він дозволяє обраним клієнтам зберігати та переводити Bitcoin та Ethereum через свою платформу, що робить його першим великим американським банком, який забезпечує захист криптовалют на кшталт акцій та облігацій[59].

І хоча сучасні банки і платіжні системи вже почали звертати увагу на інвестиційні та платіжні можливості криптовалют їх технологічний розвиток поки що має певні недоліки, які можуть стати перепорою в імплементації криптовалют в сучасні платіжні системи. Основний недолік криптовалют це високі витрати обчислювальних ресурсів на здійснення транзакцій, що в свою чергу зменшує показник швидкості транзакцій в системі криптовалют і підвищує вартість транзакції. Наприклад мережа Bitcoin може обробити 5-7 транзакцій в секунду VISA в той же час заявляє що може обробити 24000 транзакцій в секунду[60]. Хоча існують криптовалюти технологія яких дозволяє витримувати тисячі транзакцій за секунду. Найшвидша з них Solana(SOL) - 710000 транзакцій в секунду.

Для поліпшення показників мережі Bitcoin в 2019 році було запущено Lightning Network яка покликана пришвидшити платежі в Bitcoin та зробити можливим мікроплатежі з точністю до 10^{-8} BTC[61]

Проте, попри високий рівень безпеки блокчейну, існують випадки успішних хакерських атак на криптовалютні платформи та гаманці. Однією з найбільших атак стало викрадення криптовалюти на суму близько 534 мільйонів доларів з японської криптовалютної біржі Coincheck у січні 2018 року. Хакери використовували вразливості в системі безпеки біржі для крадіжки NEM токенів[62].

Інший випадок стався у червні 2016 року, коли було викрадено еквівалент 50 мільйонів доларів у Ethereum через експлуатацію вразливості в коді розумного контракту на інвестиційній платформі DAO. Ця атака спричинила значні дебати

у спільноті Ethereum та призвела до розколу мережі на Ethereum (ETH) та Ethereum Classic (ETC)[63].

Ці інциденти підкреслюють важливість ретельного розроблення та тестування криптовалютних платформ, а також потребу у підвищенні обізнаності користувачів щодо мір безпеки. Вони також демонструють, що хоча сама технологія блокчейн є надзвичайно безпечною, додаткові застосування та платформи, засновані на ній, можуть мати вразливості, які потребують додаткового захисту.

Майнінг деяких криптовалют (таких як Bitcoin) є дуже енергоємним процесом. Це обумовлено використанням високопотужних комп'ютерів, які працюють цілодобово, виконуючи складні математичні обчислення для верифікації транзакцій та додавання нових блоків до блокчейну Bitcoin. Витрати електроенергії на майнінг Bitcoin можна порівняти з рівнем споживання електроенергії цілих країн. Наприклад, за оцінками деяких дослідників, загальне енергоспоживання мережі Bitcoin може бути порівняно з такими країнами, як Нідерланди або Аргентина[64]. Такий високий рівень енергоспоживання зумовлений тим, що майнінг вимагає величезної обчислювальної потужності, а висока конкуренція серед майнерів змушує їх використовувати все більш потужне обладнання.

Ця енергоємність майнінгу Bitcoin порушує питання про його вплив на довкілля. Велика частина енергії, використовуваної для майнінгу, походить з вугільних та інших викопних джерел, що спричиняє викиди парникових газів та впливає на глобальне потепління. У відповідь на ці виклики, деякі компанії та регіони починають шукати способи забезпечити більш стале та екологічно чисте майнінг, включаючи перехід на використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна або вітрова енергія.

Крім того, існують дискусії та пошуки альтернативних способів верифікації транзакцій, які були б менш енергоємними, ніж традиційний майнінг. Це включає розгляд таких методів, як proof of stake (доказ володіння) замість proof of work

(доказ роботи), який використовується у Bitcoin, для зниження загального впливу криптовалют на довкілля.

Ринок криптовалют відомий своєю надзвичайною волатильністю, яка може привести до різких коливань цін. Ця властивість ринку створює високий ризик для інвесторів, оскільки падіння цін може спричинити значні фінансові втрати.

Істотним фактором, що впливає на ціну криптовалют, є заяви відомих особистостей та представників великих корпорацій. Ці коментарі часто призводять до короткострокових коливань на ринку, що вказує на його вразливість до зовнішніх впливів і підтверджує, що ціни на криптовалюти часто формуються не на основі об'єктивних чинників, а піддаються маніпуляціям. На рис. 1.3 зображено курс біткойн за всю історію його існування [65].

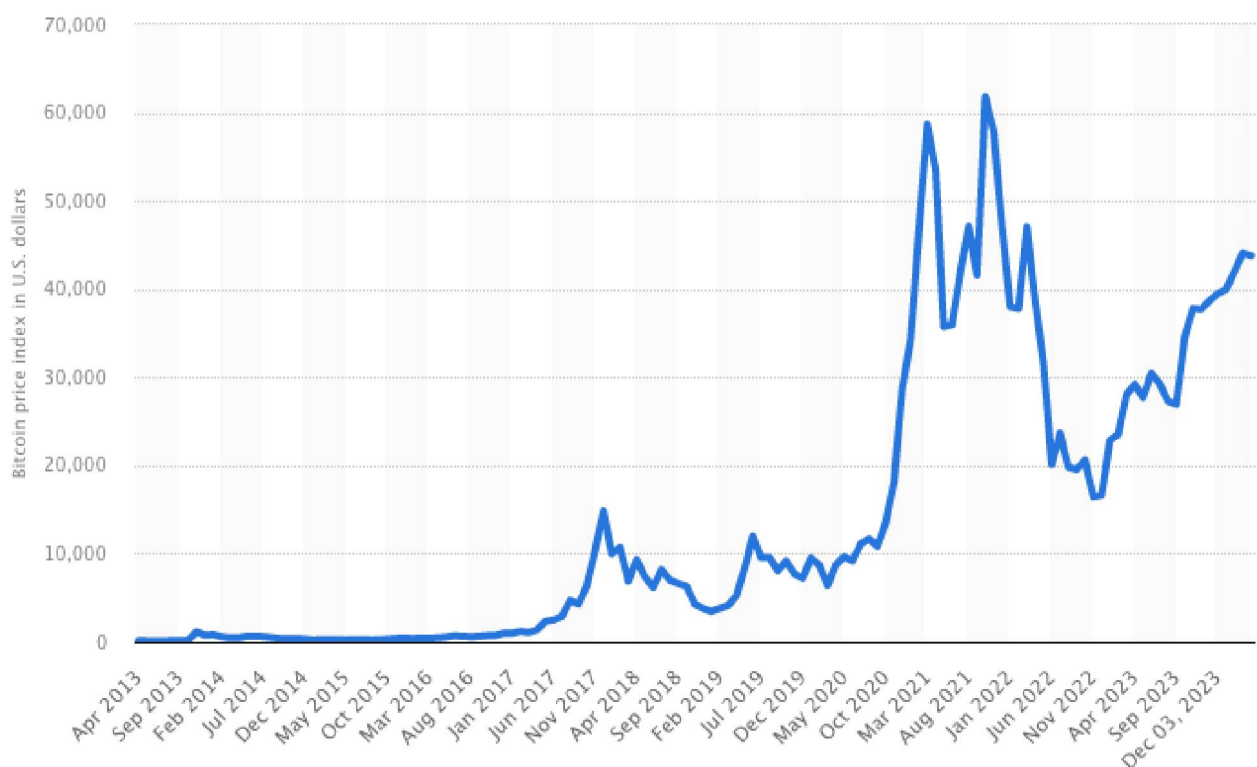


Рис 1.3: Курс Bitcoin за всю історію його існування

Важливо також звернути увагу на можливість того, що зі зростанням масового використання криптовалют бізнес-структурами та фінансовими інституціями, ризики, пов'язані з ними, можуть набувати системного характеру. Це означає, що збої або нестабільність у сфері криптовалют можуть поширюватися на ширші фінансові системи, створюючи потенційні загрози для

економічної стабільності цілих держав. Така системна інтеграція криптовалют вимагає ретельного регулювання та розважливого підходу від державних регуляторів та фінансових установ, щоб мінімізувати потенційні ризики та забезпечити стабільність національних та міжнародних фінансових ринків.

У контексті монетарного регулювання використання криптовалют може створювати серйозні виклики для центральних банків, зокрема щодо збереження контролю над грошовою масою та валютними курсами. Це пов'язано з можливістю втрати впливу на традиційні грошові потоки та ризиком підриву національної економічної безпеки.

У сфері фінансової стабільності використання криптовалют може призвести до низки загроз. Це включає потенційну нестабільність банківської системи, особливо через можливий відтік депозитів на користь криптовалют, що може загрожувати традиційному банкінгу. Існує також ризик поширення фінансових пірамід через ініціативи, такі як первинні пропозиції монет (ICO), шахрайство та банкрутства криптовалютних бірж, що може підрвати загальну довіру до фінансового ринку.

Окреме значення має проблематика боротьби з легалізацією злочинних доходів. Анонімність і децентралізованість криптовалют створюють умови для можливостей ухилення від податків, тінізації економіки, а також ризиків, пов'язаних з відмиванням грошей та фінансуванням тероризму. Ці ризики вимагають від регуляторів розробки ефективних механізмів контролю та регулювання ринку криптовалют та інших віртуальних активів, щоб мінімізувати потенційні загрози для національної грошової та фінансової систем.

Таким чином, криптовалюти можуть мати значний вплив на фінансові системи, створюючи нові можливості, але також несучи в собі ризики, які потребують обережного та зваженого підходу від фінансових регуляторів.

Таблиця 1.6 відображає переваги та недоліки криптовалют, розподілені за ключовими категоріями:

Таблиця 1.6: Переваги та недоліки криптовалют

Категорія	Переваги	Недоліки
Зручність	- швидкість та простота транзакцій, міжнародні перекази без посередників - анонімність	- користувацький інтерфейс може бути складним для новачків, обмежена прийнятність - обмежене використання через відсутність в більшості країн законів що визнають криптовалюту як платіжний засіб
Надійність	- висока безпека завдяки криптографії, децентралізації - незмінність даних - прозорість транзакцій - безумовна доступність коштів	- ризик хакерських атак, втрати доступу до коштів - незворотність операцій - втрата коштів через втрату доступу до гаманця
Довіра	децентралізація, відсутність центрального контролю	- відсутність регулювання, - можливість використання у незаконних цілях
Інвестиційна спроможність	можливість як інвестиційного засобу, захист від інфляції	- непередбачуваність цін, - ризик спекулятивних бульбашок - волатильність
Витрати	низькі комісії за транзакції порівняно з традиційними банками	- волатильність цін, - ризик втрати інвестицій - високі комісії на виведення в традиційні валюти - висока енергоємність майнінгу і обслуговування

Ця таблиця підкреслює, що хоча криптовалюти пропонують інноваційні можливості та зручності, вони також мають ряд викликів та ризиків, які важливо враховувати. Розуміння цих аспектів є ключовим для прийняття обізнаних фінансових рішень.

ВИСНОВОК ДО 1-ГО РОЗДІЛУ

У процесі аналізу ролі цифрових валют у сфері фінансових відносин було виявлено, що на поточному етапі криптовалюти найчастіше використовуються як фінансові інструменти для інвестицій. Інвестори купують криптовалюту з метою отримання прибутку в майбутньому, сподіваючись на зростання її вартості та можливість перепродажу за більш високою ціною. Ця перспектива зростання вартості при довгостроковому володінні криптовалютою є привабливою для багатьох інвесторів, і такий дохід підлягає оподаткуванню в багатьох юрисдикціях.

Також були визначені основні переваги та недоліки цифрових валют як з точки зору індивідуального користувача, так і у контексті їх впливу на систему розрахунків і банківської діяльності. Серед переваг слід відзначити зручність та швидкість транзакцій, високий рівень безпеки та анонімності, а також глобальну доступність. Проте, до недоліків належать висока волатильність цін, ризики, пов'язані з хакерськими атаками та втратою доступу до гаманців, а також відсутність чіткого регулювання, що може ускладнити інтеграцію криптовалют у традиційні фінансові системи та створювати певні виклики для забезпечення фінансової стабільності.

Розвиток криптовалютного сектору, що характеризується зростанням числа та типів цих цифрових активів, а також появою різноманітних технологічно схожих віртуальних товарів, спричинив певну невизначеність у використанні термінології в економічній літературі. Багато термінів, таких як «віртуальні активи», «цифрові активи», «криптоактиви» та «криптовалюти», почали використовуватися майже як взаємозамінні, незважаючи на їхні відмінності за сутністю, технологічною основою та правовим статусом у міжнародному та національному контексті. Було виявлено, що більш широким терміном є термін «віртуальні активи», який може бути синонімічним до «цифрових активів». Ці активи включають у себе як віртуальні товари, так і криптоактиви, що базуються на технологіях блокчейну та розподіленого реєстру. Криптоактиви, у свою чергу,

охоплюють віртуальні токени, що включають криптовалюти (децентралізовані цифрові валюти без статусу офіційного платіжного засобу в більшості країн), невзаємозамінні токени (NFT) та цифрові валюти центральних банків (ЦБЦБ), які є фіатними грошима з офіційним статусом платіжного засобу.

У процесі удосконалення класифікації цифрових валют були використані два ключові підходи. Перший підхід базується на функціональній складовій, де визначено місце цифрових валют у ширшому контексті віртуальних активів. Другий підхід залежить від правових рамок національного законодавства в сфері регулювання цих активів. Згідно з цим підходом, децентралізовані цифрові валюти (криптовалюти) класифіковані як частина віртуальних активів, тоді як централізовані цифрові валюти (ЦБЦБ) визначені як новий вид фіатних грошей. Ця подвійна класифікація допомагає краще розуміти різні аспекти цифрових валют, враховуючи їх функціональні особливості та юридичний статус.

РОЗДІЛ 2. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ В УКРАЇНІ

2.1. Генезис і стан використання цифрових валют в Україні

Українці почали проявляти інтерес до криптовалют зокрема до Bitcoin, з моменту його появи у 2009 році. Зростаючий інтерес до технології блокчейн та висока інженерна компетенція українців сприяли розвитку спільноти розробників і ентузіастів криптовалют.

Майбутнє ринку криптовалют та інших видів цифрових активів в Україні в значній мірі залежить від доступності та рівня оснащення громадян сучасними технологічними засобами. Наявність і розповсюдження таких засобів, як комп'ютери, смартфони та планшети, а також широкосмугового інтернету, є ключовими для активної участі в операціях з криптовалютами, оскільки більшість криптовалютних бірж пропонують свої послуги через веб-сайти та мобільні додатки.

Однак, технічне оснащення - це лише одна сторона медалі. Іншим важливим фактором є рівень цифрової грамотності населення. Попит на швидкісний інтернет можна забезпечити, але використання сучасних цифрових технологій та інтернет-ресурсів вимагає певних навичок і знань. Це стає особливо актуальним для старших громадян, які можуть зіткнутися з труднощами у використанні цифрових пристроїв та інтернет-сервісів, не через їх відсутність, а через брак відповідних навичок. Таким чином, розвиток цифрової грамотності є ключовим аспектом для повноцінної інтеграції криптовалют і цифрових активів у повсякденне життя населення України.

Першими користувачами криптовалют в Україні, як правило, були технічно освічені особи, ентузіасти криптовалют та інвестори, які бачили в них потенціал для зростання цінності. З часом спільнота розширилася, охоплюючи ширший круг осіб, які використовували криптовалюту як засіб платежу та інвестиції. Україна стала однією з країн, де активно розвивався майнінг криптовалют. Завдяки відносно низьким цінам на електроенергію у деяких регіонах, майнінг

приваблював багатьох, хоча правове регулювання цієї діяльності залишалося невизначеним.

У 2013 році, за даними Укрстату, кількість користувачів інтернету в Україні складала близько 15 мільйонів осіб[66]. Проте, за останнє десятиліття ця цифра значно зросла. Станом на початок 2023 року кількість інтернет-абонентів в Україні може бути оцінена приблизно у 35 мільйонів, свідчачи про великий стрибок у цифровій інтеграції.

Найбільш інтенсивне зростання спостерігається серед населення у містах з чисельністю понад 50 тисяч осіб. Якщо в 2013 році частка інтернет-користувачів у цій демографічній групі становила близько 70%, то за оцінками на 2023 рік цей показник може досягти позначки в 90% або навіть вище. Це свідчить про те, що майже всі мешканці великих міст мають доступ до інтернету та користуються ним активно[66].

Доступність широкосмугового інтернету в сільських районах України сягнула значного рівня - 90% домогосподарств тепер мають змогу підключитися до широкосмугового інтернету. Цей високий показник перевищує середні рівні, зафіксовані у багатьох європейських країнах. Така інформація впливає з "Звіту про результати аналізу використання коштів субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на реалізацію заходів, спрямованих на підвищення доступності широкосмугового доступу до інтернету в сільській місцевості", опублікованого Рахунковою палатою[67]. Цей звіт свідчить про значний прогрес у забезпеченні цифрової інфраструктури в сільських районах, що є важливим кроком у зменшенні цифрового розриву між міськими та сільськими регіонами.

Міністерство цифрової політики в 2021-му році поставило перед собою задачу забезпечити високошвидкісним інтернет транспортні шляхи України. Для досягнення цієї мети Міністерство цифрової трансформації України ініціювало проект «Інтернет-субвенція», який має забезпечити підключення до інтернету 6 тисяч об'єктів у 3 тисячах сіл[68]

Нещодавнє дослідження, ініційоване Міністерством цифрової трансформації України та підтримане швейцарсько-українською Програмою EGAP, мало за мету вивчення рівня цифрових навичок серед населення України. Дослідження зосереджувалося на аналізі динаміки розвитку цифрових навичок у контексті змінюваних економічних умов та соціального оточення, а також впливу цих факторів на рівень цифрової безпеки громадян.

Результати дослідження показали, що рівень володіння цифровими навичками серед українців показує позитивну динаміку. За даними Міністерства цифрової трансформації України, майже 60% дорослого населення України володіють цифровими навичками на базовому рівні. Цей показник зріс на 12,6% за останні чотири роки. Особливо високий рівень комунікаційних та інформаційних навичок серед українців, з відповідними показниками 87,9% та 86,1% відповідно[69].

Цікавим є той факт, що серед підлітків частка тих, хто володіє цифровими навичками на високому рівні, вища, ніж серед дорослого населення в цілому. Крім того, зміни в рівнях цифрової грамотності у підлітків відбувалися не лінійно, але кількість підлітків, які мають високий рівень інформаційних навичок, зросла на 9,5% за чотири роки, досягнувши 85,6%.[70]

На рис. 2.1 та рис. 2.2 зображено динаміку змін цифрових навичок серед дорослого населення та підлітків згідно вищезгаданої доповіді міністра цифрової трансформації України.



Рис 2.1: Динаміка змін цифрових навичок за типом серед дорослого населення



Рис 2.2: Динаміка змін цифрових навичок за типом серед підлітків

Наведені вище дані показують, що українське суспільство на сьогодні має достатньо високий рівень володіння цифровими навичками та майже все населення має доступ до мережі інтернет. Залишилось з'ясувати мету з якою населення України використовує свої цифрові навички.

Згідно з дослідженням newage, у 2022 році українці продемонстрували зміни у цифрових звичках. Початок року характеризувався активним читанням новин та використанням соціальних мереж, телеграм-каналів та YouTube для отримання інформації. У подальшому спостерігалось зростання інтересу до

електронної комерції та освітніх сайтів. Також значною тенденцією стало збільшення використання мобільного інтернету на фоні зменшення використання комп'ютерів для виходу в мережу[71].

Згідно з результатами загальнонаціонального опитування за 2021 рік проведеного Міністерством цифрової трансформації України [72] автором було побудовано таблицю 2.1 в яку було вибрано питання вагомі для результатів цієї роботи.

Таблиця 2.1: Мета використання інтернету протягом останніх 3-х місяців

% респондентів що відповіли «так»	Запитання
79.1%	для пошуку інформації про товари та послуги,
77.1%	читання онлайн сайтів новин, журналів, газет
71.0%	інтернет банкінг (оплата комунальних послуг, мобільного телефону тощо)
61.9%	купівля/продаж товарів чи послуг через Інтернет
56.2%	відправка/отримання електронних листів
30.0%	Проходження навчання онлайн

Ці цифри вказують на тренд українців щодо використання інтернету для комерції і банківської діяльності та його застосування до освітніх процесів . Це вказує на широке прийняття та інтеграцію цифрових технологій у різні аспекти життя і на основі цього можна припустити, використання цифрових з утилітарної точки зору не матиме перепон на рівні освіти українців. А доступність інтернету і популяризація класичних фінансових послуг може виконати роль каталізатора у впровадженні цифрових активів в життя суспільства.

Агресія російської федерації та війна території України стали непередбачуваним чинником, який може впливати на пріоритети в сфері фінансових інновацій, включаючи розвиток цифрових валют.

На даний момент розвиток та впровадження цифрових валют в Україні знаходиться на стадії формування, а швидкість розвитку та імплементації цифрових валют може змінюватися в залежності від зовнішніх факторів, включаючи економічну ситуацію та політичну стабільність країни. Економічна нестабільність, валютні коливання та політичні чинники також впливають на зростання інтересу до криптовалют як альтернативного засобу збереження цінності.

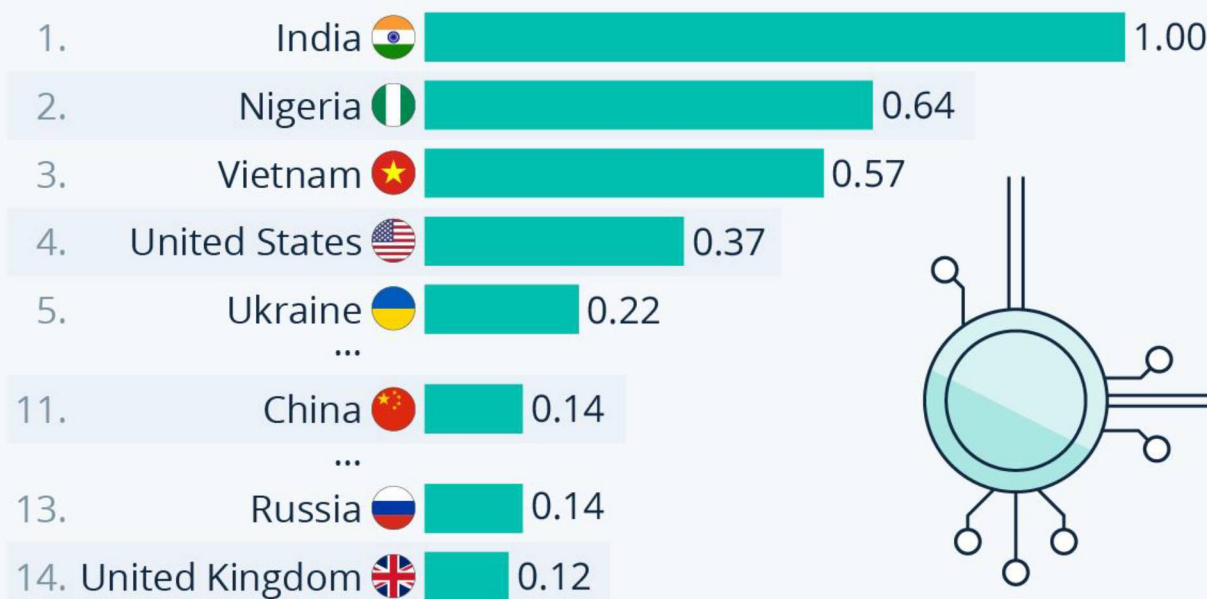
Українські IT-спеціалісти та компанії продовжують розробляти інноваційні рішення в сфері блокчейну та криптовалют, що приваблює інвестиції та сприяє технологічному розвитку країни. Уряд України приділяє увагу ширшій цифровій трансформації країни, що включає в себе інтеграцію блокчейн технологій в державні служби. Це відбувається паралельно з розробкою екосистеми для цифрових валют та залученням іноземних інвестицій у цю сферу.

2.2. Можливості імплементації закордонного досвіду використання цифрових валют в Україні

Протягом багатьох років уряд України не мав чіткої позиції щодо регулювання криптовалют. Були періоди, коли діяльність, пов'язана з криптовалютами, зазнавала репресій з боку правоохоронних органів, водночас офіційне регулювання було відсутнім. Не зважаючи на це українська криптовалютна спільнота швидко розвивалася і за глобальним рейтингом прийняття криптовалют (рис 2.3) від аналітичної компанії Statista Україна посідає п'яте місце в світі . В абсолютних цифрах — 5.6 мільйонів українців є власниками криптовалют[73]. Місцеві стартапи та компанії почали пропонувати продукти та послуги, пов'язані з криптовалютами.

Where Grassroots Crypto Adoption Is Highest

Ranking of countries on the Global Crypto Adoption Index (Highest = 1.00)*



* Weighted. Based on retail centralized & centralized service value, P2P exchange trade volume, DeFi & Retail DeFi value in 154 countries
Source: Chainalysis Global Crypto Adoption Index



statista

Рис 2.3: Глобальний індекс прийняття криптовалют

Високі показники в Глобальному індексі впровадження криптовалют можуть не обов'язково відображати добре організований та регульований ринок криптовалют у країні. Ці показники скоріше вказують на популярність криптовалют серед населення, що не обов'язково свідчить про стабільність ринку або про ефективність правил та регуляцій, які керують цим ринком. Така популярність криптовалют, що може бути пов'язано з різними факторами, включно з економічними умовами або інтересом до нових технологій.

Широке використання криптовалют у країні не обов'язково означає їх легалізацію. Часто, нерегульоване використання криптовалют дозволяє

користувачам здійснювати операції без правових наслідків, поки вони залишаються поза межами офіційного законодавства. Однак, правовий статус криптовалют варіюється від країни до країни. Наприклад, у Німеччині Bitcoin він розглядається як приватні гроші, більше того він не обкладається податками при операціях менш за 600 євро, а у Канаді операції з Bitcoin оподатковується в залежності від типу операцій, як дохід чи як дохід від інвестицій[74].

Криптовалюти заборонені у таких країнах, як Афганістан, Алжир, Бангладеш, Болівія, Китай, Єгипет, Гана, Ірак, Кувейт, Лесото, Лівія, Марокко, М'янма, Непал, Північна Македонія, Республіка Конго, Саудівська Аравія, Сьєрра-Леоне, Туніс[75]. В деяких країнах діє повна заборона використання, майнингу та володіння.

В Сальвадорі, Центральноафриканській Республіці, Сполучених Штатах Америки, Європейському Союз, Канаді, Ізраїлі та Австралії криптовалюти є легальним засобом платежу з певними регуляторними обмеженнями. Наприклад у США особи та бізнеси, які займаються зберіганням або обміном Біткойна, вважаються "грошовими сервісами" (MSB) і підпадають під дію Закону про банківську таємницю. Міністерство фінансів США визначило Біткойн як валюту, яка може використовуватися для обміну та як заміник реальної валюти. Існують додаткові регуляції для розслідування підозрілих дій або фінансових порушень, пов'язаних з конкретними криптовалютами, але звичайні люди та бізнеси можуть використовувати криптовалюти як засоби платежу[76].

В Індії, Японії, Мексиці, Саудівській Аравії криптовалюти не мають жодних обмежень і можуть використовуватись на рівні з іншими валютами для будь-яких операцій[76].

Отже збалансований підхід до регуляції криптовалют без невмотивованих заборон підтримує сприятливий інвестиційний клімат в країні, де такі активи дозволені. Більшість розвинутих держав відстежує розвиток ринку криптовалют, розробляючи стратегії для зниження потенційних ризиків, пов'язаних з їх використанням і оптимізуючи їх використання на користь економіки країни.

Широким полем для застосування світового досвіду цифрових валют в Україні є впровадження ЦВЦБ. Національний Банк України (НБУ) висловлював зацікавленість у розробці власної цифрової валюти ще з 2018 року. Станом на грудень 2023 року, Україна активно розглядає можливості та перспективи впровадження цифрових валют, які не є криптовалютами, на державному рівні. У кінці 2022 року Національний банк України представив проєкт[77] концепції електронної гривні. Цей проєкт відкрив дискусію щодо можливостей та перспектив впровадження електронної гривні, як у формі ЦВЦБ та пошуку оптимальних моделей її реалізації. Цьому проєкту передували різноманітні дослідження, та аналітична робота НБУ, щоб оцінити потенційні переваги та ризики випуску ЦВЦБ в Україні. Незважаючи на то, що конкретні деталі пілотних проєктів не були широко оприлюднені, НБУ розглядає впровадження ЦВЦБ як інструменту, який може сприяти зменшенню вартості транзакцій та підвищенню ефективності платіжних систем.

Нажаль багато країн вже випередили Україну у сфері впровадження цифрових валют центральних банків та регуляції їх використання. Так в грудні 2019 року ЦВЦБ SandDollar було створено на Багамах [78]. Крім того у грудні 2020 року урядом Багамських Островів було прийнято закон DARE, що визначає правила для криптовалютних бірж, дозволяючи їм легально працювати в країні. Це зробило Багами однією з небагатьох країн з чіткими нормативними рамками для криптовалют і привело в країну інвестиції FinTech компаній. Проєкт SandDollar досі знаходиться в режимі тестування. Об'єм його емісії на листопад 2023го року складає \$1,188,225.30 а кількість користувачів 116 454 з них 1752 — продавці товарів та послуг[36].

Сінгапур розпочав програму впровадження міжбанківських платежів, що базуються на технології blockchain ще в 2016му році, з тих пір там іде дослідницький проєкт Ubin покликаний створити ЦВЦБ для транскордонних платежів[79].

В Україні питання цифрових валют обговорюється у фахових та громадських колах, які проявляють значний інтерес до можливостей, які вони можуть принести для економіки. Впровадження ЦВЦБ є одним із стратегічних завдань НБУ. Тому Україна повинна звертати увагу на міжнародний досвід у цій сфері та співпрацювати з іншими країнами та міжнародними фінансовими організаціями для вивчення кращих практик. Застосування досвіду інших країн, які пройшли етапи формування свого відношення до цифрових валют має потенціал зміцнити фінансовий сектор країни та стимулювати його інноваційний розвиток. Але це вимагатиме тісної співпраці між урядом, фінансовим сектором, технологічною спільнотою та громадськістю.

2.3. Напрями розвитку цифрових валют у сфері фінансових відносин України

Фінансові та економічні відносини віддзеркалюють значну частину відносин в суспільстві у сфері формування, розподілу та використання благ, знаходяться у тісному зв'язку з політичними, соціальними та культурними зв'язками як в межах окремої родини, підприємства, регіону, держави, так і на міждержавному рівні[80]. Тому розвиток цифрових валют створює поле нових можливостей та викликів. З одного боку, цифрові валюти можуть спростити та прискорити фінансові операції, знизити вартість транзакцій, спростити управління фінансовими потоками та зробити фінансові послуги більш доступними. З іншого боку, вони потребують розробки нових регулятивних механізмів, гарантій безпеки та вирішення питань приватності. Україні потрібно адаптуватися до глобальних тенденцій у цій галузі, розробляючи законодавство, що враховує як потреби економіки, так і захист прав споживачів та інвесторів.

Не всі дії, пов'язані з цифровими валютами, є частиною фінансових операцій. Управління блокчейнами, створення смарт-контрактів чи торгівля віртуальними активами, зазвичай не мають фінансової складової. Однак, використання цифрових валют (як децентралізованих, так і централізованих) входить у фінансову сферу. В Україні, хоча криптовалюти не є офіційними платіжними засобами, вони вважаються віртуальними активами, які приносять

дохід, що, в свою чергу, може створювати базу для оподаткування. Тому українським законотворцям варто зосередитись на розробці методів оподаткування та фінансового моніторингу цих операцій. Питання оподаткування криптовалют валют можна розділити на два напрямки, оподаткування майнінгу і емісій та оподаткування купівлі продажу валют. Під час майнінгу, оподатковується різниця на доходи і витрати майнера. Щодо купівлі-продажу, варто зазначити, що криптовалюта не вважається товаром, тому ПДВ та інші непрямі податки до операцій з нею не застосовуються. Фінансові втрати від майнінгу чи продажу криптовалюти також не підлягають оподаткуванню. Ось декілька прикладів податкової політики у розвинутих країнах світу:

У США криптовалюта оподатковується як капітальний прибуток, подібно до акцій. Короткострокові капітальні прибутки застосовуються, якщо криптовалюту тримали менше одного року, зі ставкою, яка залежить від річного доходу інвестора (від 10% до 37%). Довгострокові капітальні прибутки застосовуються, якщо криптовалюту тримали понад рік, зі ставкою 0% для доходів до \$44,625, 15% для доходів до \$492,300, або 20% для доходів понад \$492,300 на рік. Але деякі операції з криптовалютами оподатковуються як звичайний дохід. Це включає майнінг криптовалют, отримання зарплати у криптовалюті, аірдроппи, доходи від процентів або стейкінгу та доходи від створення та продажу невзаємозамінних токенів (NFT). У США існує 7 податкових категорій зі ставками від 10% до 37%. Податок на ці транзакції сплачується як на звичайний дохід, а коли криптовалюта продається за фіатні гроші, вона знову оподатковується як капітальний прибуток[81].

У Німеччині капітальні прибутки від криптовалют не оподатковуються. Однак усі транзакції з криптовалютою підлягають оподаткуванню як звичайний дохід. Інвестори, які тримають криптовалюту протягом року, не платять податки при продажі. Для продажу стейкінгових криптовалют необхідно тримати їх принаймні 10 років. Якщо криптовалюта утримується менше року, вона оподатковується як звичайний дохід. Перші 600 євро річного прибутку від криптовалюти, що тримається менше року, не оподатковуються. Ставки податку на доходи в Німеччині коливаються від 0% до 45%.[81].

У Швейцарії не стягують податки на капітальні прибутки від більшості інвестицій, включаючи криптовалюти. Однак, в країні існує податок на багатство, що стосується криптовалют. Ставки податку на багатство встановлюються кожним кантоном окремо. Інвестори не можуть компенсувати збитки від інвестицій у криптовалюти при розрахунку податку на багатство. Швейцарія також стягує податок на доходи з криптовалютних транзакцій, включно з майнінгом, отриманням зарплат у криптовалюті та айдропами. Федеральні ставки податку на доходи в Швейцарії варіюються від 0% до 11.5%, кожен кантон також стягує податок на доходи, який може коливатися від 0% до 19%.

У Великобританії податкове регулювання криптовалют дуже схоже на американське. Криптовалютні транзакції оподатковуються як капітальні прибутки, якщо:

- Продасте криптовалюту з метою отримання прибутку в фіатній валюті
- Отримуєте прибуток від торгівлі криптовалютами
- Витрачаєте криптовалюту на товари чи послуги

Ставка податку на капітальні прибутки становить 10% для осіб з чистим доходом до £50,270 на рік та 20% для осіб з більшим доходом. Перші £6,000 капітального прибутку на рік звільнені від оподаткування. Великобританія не передбачає різних ставок податку в залежності від тривалості володіння криптовалютою інвестором[81].

У Сінгапурі не стягуються податки на капітальні прибутки з будь-яких інвестицій, включаючи криптовалюти. Щодо податку на доходи, більшість криптовалютних транзакцій у Сінгапурі не оподатковується, доки інвестор не є професійним трейдером. Професіонали та бізнеси, які отримують криптовалюту як дохід від діяльності, мають сплатити податок на дохід від бізнесу.

У Гібралтарі немає податку на криптовалюту. Криптографічні компанії повинні дотримуватися загальних принципів оподаткування і в більшості випадків сплачувати загальні податки, які збирає та адмініструє Податкова

служба. Податковий рік триває з 1 липня по 30 червня. Зазвичай компанії Гібралтару сплачують такі загальні податки: Корпоративний податок – 12.5%, соціальне страхування – 20%, податок на документи – 0-3% за нерухомість або 10 фунтів стерлінгів (близько 12 євро) за акцію. Гібралтар розробив спеціальне законодавство, відоме як Система регулювання DLT (Технологія розподіленого реєстру), яке набуло чинності 1 січня 2018 року. Воно стосується фірм DLT, які використовують технологію розподіленого реєстру для передачі або зберігання цінностей інших осіб. Корпоративний податок таких фірм 10%.

Податкова політика щодо криптовалют у різних країнах варіюється. У деяких країнах, як-от Сінгапур та Німеччина, не стягуються податки на капітальні прибутки від криптовалют, але вони можуть бути оподатковані як звичайний дохід. У США та Великобританії криптовалюти оподатковуються як капітальні прибутки та звичайний дохід. Податкові ставки та умови залежать від тривалості володіння криптовалютою та загального доходу інвестора. В країнах, де криптоактиви вважаються платіжними засобами, вони зазвичай звільнені від оподаткування, подібно до традиційних фіатних валют. Натомість, у країнах, де криптовалюти не мають офіційного статусу платіжного засобу, доходи від криптовалют підпадають під податок на прибуток. У деяких країнах, як наприклад у Гібралтарі, для DLT-операторів існують спеціальні податкові правила, відрізняються від загальних податків на доходи, та застосовуються помірні ставки для стимулювання розвитку технології блокчейн.

Для стимуляції розвитку криптовалют в Україні слід створити сприятливий податковий клімат для компаній, що займаються криптовалютами. Тому помірне оподаткування криптовалют є оптимальним підходом, оскільки в Україні високі ставки податку на прибуток та податку з доходів фізичних осіб (18%) можуть зробити операції з криптовалютами не вигідними, особливо для малих інвесторів. Відсутність же оподаткування з іншого боку може сприяти зловживанням з боку трейдерів. Тому ставка податок на доходи від криптовалютних операцій, яку

варто запропонувати регулятору має бути в межах 5%. Така ставка дозволить контролювати ринок і збільшити податкові надходження, залишаючи операції вигідними.

Застосування більш ліберальної політики щодо криптовалют, які використовують такі країни як США чи Німеччина наприклад могли б дозволити створити в Україні більше FinTech проектів. А інтеграція віртуальних валют із традиційними фінансовими системами може суттєво покращити ефективність і доступність фінансових послуг. Це включає співпрацю з банками та платіжними системами для забезпечення безперебійного обміну між криптовалютами та традиційними валютами. Такий підхід може відкрити ширші можливості для інвесторів та споживачів, розширюючи доступ до різноманітних фінансових продуктів та послуг. Він також сприятиме створенню більш інноваційної, ефективної та інтегрованої фінансової екосистеми, що відповідає сучасним вимогам ринку та потребам користувачів.

Залучення інновацій та підтримка стартапів у сфері криптовалют та блокчейну може включати ряд заходів, таких як венчурне фінансування, надання грантів, запровадження податкових стимулів, а також створення спеціалізованих інкубаторів і акселераторів. Це сприятиме розвитку нових технологічних рішень, залученню інвестицій та створенню інноваційного середовища, що підтримує ріст і розвиток індустрії. Такий підхід може відіграти ключову роль у формуванні стабільної та прогресивної екосистеми блокчейну та криптовалют.

Інвестування у дослідження та освіту в області криптовалют є ключовим для розвитку кваліфікованих фахівців та підвищення обізнаності громадськості. Це включає створення спеціалізованих програм навчання та семінарів, зосереджуючись на розумінні переваг та ризиків віртуальних валют. Також важливо зосередитись на технологічних інноваціях, особливо на удосконаленні блокчейну, підвищенні рівня безпеки та приватності даних, для забезпечення довіри та безпечного використання цих технологій.

Розробка та тестування цифрової валюти центрального банку може стати важливим кроком у модернізації національної валютної системи та підвищенні її конкурентоспроможності. Станом на сьогодні, жодна країна не ввела в обіг цифрові валюти центральних банків (ЦВЦБ) на повноцінній основі. Проте, багато країн активно досліджують і тестують можливості впровадження власних цифрових грошей, розробляючи пілотні проекти та вивчаючи їх потенційний вплив на фінансову систему. Причому слід зазначити, що шляхи застосування ЦВЦБ у різних країнах бачать по різному. Деякі країни тестують одночасно ЦВЦБ для міжбанківських розрахунків та цифровий аналог готівки. А такі країни наприклад, як Канада і Сінгапур тестують ЦВЦБ яке може бути використане транскордонних платежів[82].

Якщо ввести цифрову валюту центрального банку (ЦВЦБ) для міжбанківських розрахунків, це змінить лише внутрішню технологію банків, але клієнти банків ніяких змін не відчують. Банки ж отримають переваги у вигляді більшої безпеки та швидкості виконання платежів. Те ж саме можна сказати і про ЦВЦБ для транскордонних платежів. Банки отримають можливість пришвидшити транскордонні платежі одночасно піднявши рівень їх безпеки.

ЦВЦБ аналог готівки має більш складні перспективи впровадження. Використання ЦВЦБ як альтернативи готівці має переваги для населення, як-от зручність і швидкість, але наслідки для банківської системи не просто передбачити. Можлива повна заміна готівки ЦВЦБ або їх співіснування. Повна заміна може ускладнити проведення монетарної політики та в умовах війни та відключень електроенергії може паралізувати розрахунки. Залишення готівки як резерву в непередбачуваних ситуаціях є розумним, хоча повна відмова від готівки має свої переваги, такі як зменшення тіньової економіки та економію на друку грошей, захист від крадіжок і шахрайства.

Зважаючи на можливі ризики запровадження ЦВЦБ, банк міжнародних розрахунків у своїй аналітичній доповіді[83] виділяє три основні принципи яких потрібно дотримуватись при переході до ЦВЦБ:

- ° Принцип «Не нашкодити» передбачає, що нові грошові інструменти, випущені центральним банком, не повинні перешкоджати досягненню державних політичних цілей та забезпеченню монетарної та фінансової стабільності. ЦВЦБ, наприклад, має підтримувати універсальність валюти, дозволяючи громадянам користуватися різними формами грошей безперешкодно та взаємозамінно.
- ° Принцип «Співіснування». Центральні банки прагнуть до стабільності і обережно підходять до нових ініціатив. Важливим є співіснування різних форм грошових засобів, включаючи як традиційні (готівка, банківські рахунки), так і новітні (ЦВЦБ), для досягнення державних цілей. Центральні банки повинні продовжувати підтримку готівки, доки вона залишається важливою для суспільства.
- ° Принцип «Інновації та ефективність». Інновації та конкуренція необхідні для підтримки ефективності платіжних систем, оскільки без них користувачі можуть вдатися до менш безпечних засобів платежу, що загрожує економічній та фінансовій стабільності. Платіжна система включає в себе як державні, так і приватні структури, і обидва сектори відіграють роль у створенні безпечної та доступної системи платежів. Приватні суб'єкти господарювання мають право самостійно вибирати засоби платежу для своїх транзакцій.

Для перевірки концепції ЦВЦБ Національний банк України реалізував пілотний проект з випробування електронної гривні (е-гривні). Цей проект був зосереджений на дослідженні цифрової валюти центрального банку, яка функціонувала як цифровий еквівалент готівки.

Під час практичної частини Пілотного проекту (вересень – грудень 2018) Національний банк України випустив невелику кількість електронної гривні (5443 грн). У рамках проекту учасники провели ряд операцій з цими коштами:

1. Учасники проекту створили свої електронні гаманці. (учасники робочих груп створили 121 електронний гаманець, з яких 79 були активовані та використовувалися в проекті).
2. Вони встановили мобільні додатки для е-гривні на свої пристрої з операційними системами Android та iOS.
3. Поповнили свої електронні гаманці безготівковими коштами через картки НПС "ПРОСТІР".
4. Здійснили перекази е-гривні між гаманцями.
5. Виконували торговельні операції, такі як поповнення балансу мобільного телефону.
6. Здійснили благодійні внески на підтримку воїнів Операції об'єднаних сил.
7. Обміняли е-гривню на безготівкові кошти через картки НПС "ПРОСТІР".

Загальна оцінка базового технологічного рішення, яке використовувалося для запуску платформи е-гривні, показує, що воно було ефективним для досягнення поставлених завдань. Проте, дослідники не виявили переваг використання технології DLT для створення централізованої системи електронної гривні. У Пілотному проекті "приватний" блокчейн працював ефективно, але для створення національної системи він непридатний через складнощі з оновленням. Система на національному рівні може бути побудована на основі одного з публічних і потужних блокчейн-протоколів.

Хоча подібний експеримент важко назвати ефективним. Час мізерний об'єм емітованої валюти та обмежена кількість операцій говорять про те, що цей експеримент скоріше був тестуванням концепції і технології, а не реальну роботу фінансового інструменту. Крім того жодного впливу на фінансову систему даний експеримент не мав. Можливо результати впливу будуть отримані в наступному експерименті який почався наприкінці 2022го року, але ще досі не має його результатів.

Е-гривня має потенціал стати революційною технологією, яка може кардинально змінити платіжний ринок України та перерозподілити ролі між

учасниками ринку. Водночас, її впровадження вимагатиме значних інвестицій та часу для модернізації платіжної інфраструктури, щоб адаптувати її під цей новий інструмент. До того ж якщо е-гривня буде впроваджена за централізованою моделлю, Національному банку доведеться взяти на себе нові обов'язки, які включають безпосередню взаємодію з фізичними особами у вирішенні спірних ситуацій, що буде не ефективно з точки зору його роботи.

Співіснування ЦВЦБ з традиційними формами грошей теоретично не повинно викликати особливих колізій. Хоча проект е-гривні поставив нові питання перед регулятором, зокрема, стосовно обмеженого використання е-гривні для невеликих розрахунків. Основні виклики пов'язані з попитом на е-гривню, комісіями за операції, обмеженнями для контролю монетарної маси та впливом цих обмежень на попит. Відповіді на ці питання допоможуть оцінити доцільність впровадження такої системи, зважаючи на можливі витрати на інфраструктуру і потенційні вигоди.

Національному банку України варто розглянути альтернативні способи застосування ЦВЦБ, особливо як інструменту монетарної політики, для збереження контролю над грошово-кредитним ринком та управління обмеженнями е-гривні. Також в зв'язку з рухом України в ЄС НБУ міг би підключитись до проекту ЦВЦБ європейської валюти і тоді ми могли б мати проект транскордонних платежів який автоматично стане платіжним інструментом України члена ЄС. Регулятор також повинен звернути увагу на можливість зростання цифрових валют центральних банків, що може підсилити роль традиційних валют, таких як долар, євро, фунт стерлінгів, в міжнародних розрахунках через їх використання на ринках криптовалют і інших віртуальних активів. Усі ці напрями вимагають злагодженої роботи уряду, регуляторів, бізнесу та громадськості, а також урахування специфіки української економіки і політичного контексту.

ВИСНОВКИ ДО 2-ГО РОЗДІЛУ

Проаналізувавши розвиток цифрових валют в Україні можна дійти наступних висновків:

Застосування цифрових валют у суспільстві залежить від доступності інтернету, цифрових навичок населення та рівня його фінансової грамотності. В Україні високий відсоток домогосподарств, (більше 90%), мають доступ до інтернету, причому на сьогодні різниця в охопленні міських і сільських районів мінімальна, а завдяки державним програмам розвитку інтернету в сільській місцевості ця різниця найближчим часом буде усунена. Найбільше покриття інтернетом серед домогосподарств з дітьми, незалежно від рівня доходу. Щодо цифрових навичок, значна частина населення, понад 71%, користується інтернет-банкінгом, що відображає високий рівень фінансової грамотності. Це створює сприятливі умови для розвитку як централізованих, так і децентралізованих цифрових валют.

Україна посідає 5 місце в світі за прийняттям криптовалют, хоча їх використання як платіжних засобів тут заборонено. Різні країни мають різні підходи до легалізації криптовалют: деякі дозволяють використовувати їх як платіжні засоби, більшість має часткові обмеження, а деякі ввели повну заборону. При цьому найбільш розвинуті країни мають більш лояльне по відношенню до криптовалют законодавство. Волатильність на ринку валют є достатньо високою, що не сприяє використанню криптовалют у розрахункових операціях.

В роботі пропонується ввести оподаткування операцій з майнінгу та доходів від продажу криптовалют. Також важливим є те, що ці операції не будуть обкладатися ПДВ, що відрізняє їх від традиційних фінансових транзакцій. Щодо розвитку цифрової валюти центрального банку (ЦВЦБ) та результатів пілотного проекту е-гривні, що був реалізований Національним банком України, було проведено аналіз. Зазначається, що наразі важко оцінити вплив на е-гривні на фінансову систему України та параметри цифрової валюти. Така невизначеність пов'язана з обмеженим обсягом емісії валюти та невеликим обсягом тестових даних. А отже експеримент не дає можливості з упевненістю передбачити, яку

частку ринку платежів може зайняти е-гривня, конкуруючи з іншими формами платежів.

ВИСНОВКИ

Немає точного наукового визначення поняття «цифрова валюта». Більшість визначень даються в документах регуляторів, банків, або в популярній галузевій літературі. Це ускладнюється швидким розвитком цифрових фінансових активів, що призводить до переплутування термінів, таких як "віртуальні активи", "цифрові активи", "криптоактиви", "віртуальні валюти" та "криптовалюти". Аналізуючи їх сутність, технології та законодавчі рамки, можна зазначити, що найбільш загальним терміном є "віртуальні активи", де "віртуальні" є синонімом слова "цифрові". Віртуальні активи охоплюють широкий спектр цифрових ресурсів, включаючи віртуальні товари та криптоактиви. Основа криптоактивів - це технології блокчейну та розподіленого реєстру. Криптоактиви, в свою чергу, включають віртуальні токени (в тому числі NFT) і криптовалюти. Криптовалюти - це децентралізовані валюти, які не визнаються як офіційний платіжний засіб у багатьох країнах. Вони є унікальною формою цифрових активів, особливо з точки зору їх нерегульованого статусу.

Існує ще один вид цифрових валют — ЦВЦБ (цифрові валюти центральних банків). Вони відрізняються від криптовалют, оскільки є фіатними грошима та мають офіційний статус платіжного засобу. ЦВЦБ представляють собою державно-регульований цифровий еквівалент традиційних валют.

В цій роботі запропоновано удосконалену класифікацію цифрових валют, з урахуванням останніх трендів цифрової економіки. В рамках цієї класифікації, цифрові валюти отримали своє місце серед ширшої категорії віртуальних активів. Це відображає їх функціональну роль та внесок у цифрову економіку, дозволяючи краще розуміти їх характеристики та особливості. За українським законодавством, про віртуальні активи, децентралізовані віртуальні валюти, відомі як криптовалюти, тепер віднесені до класифікації віртуальних активів. Це підкреслює їх відмінності від традиційних фінансових інструментів та їх унікальний статус у правовому полі. Централізовані віртуальні валюти, такі як цифрові валюти центральних банків, тепер класифікуються як нова форма

фіатних грошей. Це підтверджується їх прийняттям як офіційного платіжного засобу в різних юрисдикціях.

В роботі було визначено місце цифрових валют у сучасних фінансових відносинах, роль яких є багатогранною та зростаючою. Було визначено переваги та недоліки цифрових валют. З одного боку, вони пропонують підвищену зручність, анонімність та знижені транзакційні витрати. З іншого боку, висока волатильність, ризики безпеки та недостатнє регулювання становлять серйозні виклики як для індивідуальних користувачів, так і для більш широкої фінансової системи. Цифрові валюти не просто функціонують як засоби обміну, але й служать як фінансові активи, з яких інвестори та власники очікують отримання економічної вигоди. Ця вигода може проявлятися у вигляді зростання вартості валюти при її довгостроковому утриманні або можливості перепродажу за вищою ціною. Такі фінансові вигоди, отримані від цифрових валют, стають об'єктом оподаткування, що свідчить про їх інтеграцію в традиційну фінансову систему.

Значний вклад у екосистему цифрових валют роблять майнери. Їх діяльність, що полягає у генерації нових токенів, є ключовою для підтримки та розширення блокчейн-мереж. Винагорода, яку майнери отримують за свою роботу, також підлягає оподаткуванню, що підтверджує фінансову значимість цифрових валют.

Встановлено перспективність та роль цифрових валют центральних банків, що мають стати важливим елементом у майбутній еволюції грошової системи. Їх повноцінне запровадження може забезпечити стабільність, збільшити довіру до цифрових валют та сприяти їх інтеграції у традиційні фінансові системи. Очікується, що ЦВЦБ нададуть більш регульований, безпечний та ефективний спосіб цифрових платежів.

Визначено генезис та стан використання цифрових в Україні, показано передумови їх використання обумовлені, зокрема, широким доступом населення до інтернету. Статистика вказує на те, що понад 90% опитаних українців, незалежно від того, живуть вони у містах чи сільській місцевості, мають доступ

до мережі інтернет. Це створює потужну базу для розвитку цифрових фінансових технологій. Особливо активно інтернет-зв'язком користуються сім'ї з дітьми, що може свідчити про більшу відкритість до нових технологій серед молоді та людей середнього віку. При цьому рівень доходів домогосподарств не впливає значно на використання інтернет-послуг, що демонструє їх доступність та універсальність для різних соціальних верств, а високий рівень цифрових навичок населення України є ще одним рушієм прогресу цифрових валют. Стійке зростання цих навичок вказує на здатність населення адаптуватися до нових технологічних реалій, що є ключовим фактором для успішного впровадження та прийняття цифрових валют.

Окремо варто відзначити, що на сьогодні 71% опитаних вже використовують інтернет для онлайн банкінгу. Це не лише свідчить про високий рівень фінансової грамотності українців, але й демонструє готовність населення до використання цифрових фінансових інструментів. Така тенденція є обнадійливим знаком для подальшого розвитку та прийняття віртуальних валют в Україні.

Окреме дослідження було проведено щодо поширення криптовалют в Україні. На сьогодні Україна посідає 5 місце у рейтингу прийняття криптовалют у світі. Хоча закони України і обмежують використання цифрових валют у якості платіжного засобу все ж їх використання в якості віртуальних активів стає все є досить поширеним в Україні. Та й обмеження у якості платіжного засобу стосується юрисдикції України. Українцям ніхто не забороняє використовувати криптовалюту як платіжні засоби через інтернет з представниками інших юрисдикцій, які не мають заборони на використання криптовалют як платіжних засобів. Ринок криптовалют на має поточну капіталізацію приблизно 1.6трлн доларів США. Щодня зростає кількість торгових транзакцій із залученням криптовалют і в грудні їх щоденний об'єм перевищив 50млрд доларів США. Це говорить про популярність цього типу активів у світі. Але волатильність криптовалют створює непогану передумову запровадження ЦВЦБ, на що звернули увагу провідні центробанки світу.

В контексті розвитку криптовалютної економіки в Україні, були запропоновано підхід до оподаткування операцій майнінгу та доходів, отриманих від продажу криптовалют. Пропонується застосовувати податки, такі як податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) та податок на прибуток, але з пільговою ставкою в межах 5%. Такий підхід має на меті стимулювати розвиток криптовалютного ринку, при цьому забезпечуючи контроль регулятора за цим сектором, стимулюючи вихід його частин з тіні.

Важливим аспектом розвитку цифрових валют в Україні є пілотний проект е-гривні, який реалізував Національний банк України. Проект зустрічається з певними викликами, особливо з огляду на обмежений обсяг емісії валюти та відносно невеликий об'єм торгових операцій. Ці фактори ускладнюють прогнозування попиту на е-гривню, витрат на створення платіжної структури, а також рівня комісійних винагород за проведення платежів. Фахівці НБУ стикаються з труднощами у прогнозуванні впливу е-гривні на ефективність монетарної політики України. Незрозуміло, яку частку платежів може зайняти е-гривня, заміщуючи традиційні форми платіжних засобів. Це створює невизначеність щодо її майбутнього впливу на фінансову систему країни.

У зв'язку з цим, експертами було рекомендовано дослідити альтернативні моделі функціонування цифрових валют центральних банків. Вивчення різних схем ЦВЦБ та їх потенційного впливу на монетарну політику може надати більше інформації для прийняття виважених рішень щодо майбутнього розвитку цифрових валют в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Baltgailis, J., Simakhova, A., & Buka, Digital Currencies and Fintech Innovation Technologies for Economic Growth, Marketing and Management of Innovations, 14(3), 2023
2. Cvetkova, I., Cryptocurrencies legal regulation, BRICS Law Journal. 5. 128-153., 2018
3. Goedicke M., Neuhold E., Rannenberg K. Advancing Research in Information and Communication Technology: IFIP's Exciting First 60+ Years, Views from the Technical Committees and Working Groups, 2021
4. Chaum D. Blind signatures for untraceable payments, 1982
5. Zetter Kim., Bullion and Bandits: The Improbable Rise and Fall of E-Gold, Wired, 2009
6. EPI, PayPal history: looking back at the milestones, Electronic Payments International, 2022,
7. Nakamoto, Satoshi, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2009
8. Litecoin, Офіційний сайт Litecoin, 2011, <https://litecoin.org/>
9. ETHEREUM, Офіційний сайт платформи Ethereum, 2015, <https://ethereum.org/en/>
10. Dogecoin, Офіційний сайт Dogecoin, 2013, <https://dogecoin.com/>
11. Mastercoin, Initial coin offering, 2013, https://en.wikipedia.org/wiki/Initial_coin_offering
12. Fidelity investments, Trade crypto, 2023, <https://www.fidelity.com/crypto/trading>
13. VISA, Visa crypto solutions and capabilities, VISA, 2023, <https://usa.visa.com/solutions/crypto.html>
14. Mastercard, Crypto services & payment solutions by Mastercard, 2023, <https://www.mastercard.com/global/en/business/issuers/crypto.html>
15. Grinberg, Reuben, Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency, Yale Law School Working Paper Series, 2011
16. Villasenor, John, Monk, Cody and Bronk, Christopher, Shadowy Figures: Tracking Illicit Financial Transactions in the Murky World of Digital Currencies, Peer-to-Peer Networks, and Mobile Device Payments, James A. Baker III Institute for Public Policy, 2011
17. Mullan, Carl P. The Digital Currency Challenge: Shaping Online Payment Systems through US Financial Regulations, 2014
18. Bank for International Settlements, Digital currencies, Bank for International Settlements, 2015, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>
19. Chuen, David Handbook of Digital Currency, 2015
20. Логойда В. М. Криптовалюти як об'єкт цивільних прав: порівняльно-правовий аналіз. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 081 «Право». , 2022
21. Andy Greenberg, Crypto Currency, 2011, <https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psilocybin-bitcoins-gavin-andresen-crypto-currency.html#718ca248353e>
22. CoinGeco.com, Cryptocurrency Prices by Market Cap, 2023, <https://www.coingecko.com/>
23. Закон України, Про віртуальні активи, ВРУ, 17.02.2022

- 24: International standards on combating money laundering and the financing of terrorism & proliferation, The FATF Recommendations, 2012
25. Board of the international organization of securities commissions (IOSCO)., Board of the international organization of securities commissions (IOSCO). Final Report, 2020, <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD649.pdf>
26. EBA European Bank Authority , EBA reports on crypto-assets, 2019, <https://www.eba.europa.eu/eba-reports-on-crypto-assets>
27. European Securities and Markets Authority (ESMA)., Advice: Initial Coin Offerings and Crypto-Assets, 2019, https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf
28. Grimshaw, William Etymological dictionary of the english language, containing the radicals and definitions of words derived from the greek, latin, and french languages; and all the generally used technical and polite phrases, adopted from the french and latin., 1848
29. Harper, Douglas , Online Ethymology Dictionary , 2001-2023, <https://www.etymonline.com/search?q=virtual>
30. "Цифровий", Академічний тлумачний словник. Web версія., (170-1980), <https://sum.in.ua/s/cyfrovij>
31. "Crypto", Merriam-Webster.com Dictionary,, , <https://www.merriam-webster.com/dictionary/crypto>
32. Д. А. Арзянцева, Н. П. Захаркевич ,Проблеми використання цифрових активіву діяльності віртуальних організацій, Львівська політехніка, Менеджмент та підприємництво в Україні, Вип. 2019,2019
33. Бацуца В. М. ,До питання встановлення правової природицифрових активів у сучасному цивільному праві, Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Юриспруденція. № 55,2022
34. Кудь, А. ,Обґрунтування поняття “цифровий актив”: економіко-правовий аспект., International Journal of Education and Science. 2. 10.26697/ijes.2019.3.3. ,2019
35. Овчаренко А. С. ,Віртуальні активи як об’єкти фінансового моніторингу, Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки ч 3. 2020 ,2020
36. Central Bank of The Bahamas, Public Update on The Bahamas Digital Currency□SandDollar, 2023, <https://www.centralbankbahamas.com/viewPDF/documents/2023-11-15-16-25-11-Press-Release-SandDollar-Public-Update-October-2023.pdf>
37. 齊金釗, 数字人民币试点版App上架 中國證券報, 2022, <http://finance.china.com.cn/money/bank/20220105/5721863.shtml>
38. НБУ, Про е-гривню – цифрові гроші Національного банку, 2021, <https://bank.gov.ua/ua/payments/e-hryvnia>
39. Buterin, Vitalik ,Ripple is officially open source, Bitcoin Magazine, Coin Publishing Ltd.,2013

40. Kharpal, Arjun ,All you need to know about tether, the cryptocurrency that could have 'devastating' effects on the market, 2018
41. Kharif, Olga ,Circle Joins Ranks of Stable Crypto Coins With Dollar Token, Bloomberg News,2018
42. Baur,Dirk G., Dimpfl, Thomas ,Asymmetric volatility in cryptocurrencies, ScienceDirect, Volume 173, December 2018, Pages 148-151,2018
43. Heike Mai, StablecoinsDeFi, Libra and beyond, 2022,Deuche Bank, Research, EU Monitor
44. Conti, Robyn, What Is An NFT? Non-Fungible Tokens Explained, ,
<https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/nft-non-fungible-token/>
45. Петрук О.М., Новак О.С. ,Петрук О. М. Новак О. С. Стан та перспективи використання похідних фінансових інструментів на криптовалюті., Облік і фінанси. 2020. №3 (89) ,2020
46. Національний банк України, Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку і Національна комісія, що здійснює регулювання у сфері ринків фінансових послуг, Спільна заява фінансових регуляторів щодо статусу криптовалют в Україні, 2017,
<https://bank.gov.ua/ua/news/all/spilna-zayava-finansovih-regulyatoriv-schodo-statusu-kriptovalyut-v-ukrayini>
47. Bank for International Settlements, Central bank digital currencies, Bank for International Settlements, 2018, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf>
48. Управління Національного банку України , Постанова. Про затвердження Положення про ведення касових операцій у національній валюті в Україні, 29.12.2017,
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0148500-17>
49. Закон України, Про платіжні послуги, 01.04.2023, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20>
50. European Central Bank, Cryptocurrencies and tokens, ECB FXCG update, September 2018,
https://www.ecb.europa.eu/paym/groups/pdf/fxcg/2018/20180906/Item_2a_-_Cryptocurrencies_and_tokens.pdf
51. Національний Банк України, Аналітична записка за результатами пілотного проекту "Е-гривня", НБУ, 2019, https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Analitichna_zapiska_E-grivnya.pdf?v=6
52. Яцик Т.В. ,блік, контролю та оподаткування операцій з криптоактивами. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 071 – Облік і оподаткування., – Київський національний університет імені Тараса Шевченка Міністерства освіти і науки України. Київ,2020
53. CoinMarketCap, Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap, ,
54. Board of Governors of the Federal Reserve System, Federal Reserve Balance Sheet: Factors Affecting Reserve Balances - H.4.1, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2023, [././././Users/serge/Downloads/Federal%20Reserve%20Balance%20Sheet:%20Factors%20Affecting%20Reserve%20Balances%20-%20H.4.1](https://www.federalreserve.gov/h41/balancesheet/factorsaffectingreservebalances.htm)

55. Dorothy Neufeld, The \$109 Trillion Global Stock Market in One Chart, 2023, <https://www.visualcapitalist.com/the-109-trillion-global-stock-market-in-one-chart/>
56. Tobias Adrian, Tommaso Mancini-Griffoli, From Stablecoins to Central Bank Digital Currencies, International Monetary Fund, 2019, <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2019/09/26/from-stablecoins-to-central-bank-digital-currencies>
57. MacKenzie Sigalos, In bankrupt Lebanon, locals mine bitcoin and buy groceries with tether, as \$1 is now worth 15 cents, 2022, <https://www.cnn.com/2022/11/05/in-bankrupt-lebanon-locals-mine-bitcoin-and-buy-groceries-with-tether.html>
58. VISA, Visa Introduces Crypto Advisory Services to Help Partners Navigate a New Era of Money Movement, 2021, <https://usa.visa.com/about-visa/newsroom/press-releases.releaseId.18636.html>
59. , BNY Mellon Launches New Digital Asset Custody Platform, Bank of New York Mellon, <https://www.bnymellon.com/us/en/about-us/newsroom/press-release/bny-mellon-launches-new-digital-asset-custody-platform-130305.html>
60. SupraOracles, Transactions Per Second (TPS): The Complete Guide, 2023, <https://supraoracles.com/academy/transactions-per-second/>
61. TrySpeed.Com Blog, Bitcoin vs. Credit Card Transactions: What's the Difference?, 2023, <https://www.tryspeed.com/blog/bitcoin-vs-credit-card-transactions/>
62. Jon Buck, Coincheck: Stolen \$534 Mln NEM Were Stored On Low Security Hot Wallet, 2018, <https://cointelegraph.com/news/coincheck-stolen-534-mln-nem-were-stored-on-low-security-hot-wallet>
63. Klint Finley, A \$50 Million Hack Just Showed That the DAO Was All Too Human, 2016, <https://www.wired.com/2016/06/50-million-hack-just-showed-dao-human/>
64. Timothy Rooks, The power needed to run Bitcoin, 2021, <https://www.dw.com/en/why-does-bitcoin-need-more-energy-than-whole-countries/a-56573390>
65. Statista.com, Bitcoin (BTC) price per day from Apr 2013 - Dec 07, 2023, 2013-2023, <https://www.statista.com/statistics/326707/bitcoin-price-index/>
66. UNIAN, В 2013 році кількість Інтернет-користувачів в Україні склала половину населення, 2013, <https://www.unian.ua/society/846299-v-2013-rotsi-kilkist-internet-koristuvachiv-v-ukrajini-sklala-polovinu-naselennya.html>
67. Рахункова Палата України, ЗВІТ. Про результати аналізу використання коштів субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на реалізацію заходів, спрямованих на підвищення доступності широкопasmового доступу до Інтернету в сільській місцевості, 2022, http://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2022/26-5_2022/Zvit_26-5_2022.pdf
68. Міністерство цифрової трансформації України, До кінця 2022 року мобільний інтернет з'явиться на всіх міжнародних автошляхах, 2021, <https://thedigital.gov.ua/news/do-kintsya-2022-roku-mobilniy-internet-zyavitsya-na-vsikh-ukrainskikh-avtoshlyakhakh>
69. Міністерство цифрової трансформації України, 93% українців володіють цифровими навичками: Мінцифри презентувала результати дослідження цифрової грамотності українців,

- 08 грудня 2023, <https://www.kmu.gov.ua/news/93-ukraintsiv-volodiut-tsyfrovyi-navychkamy-mintsyfy-prezentuvala-rezultaty-doslidzhennia-tsyfrovoi-hramotnosti-ukraintsiv>
70. Міністерство Цифрової Трансформації України, Доповідь. Дослідження цифрової грамотності в Україні 2023, 8.12.2023, <https://www.youtube.com/watch?v=Hu8w2Doblzs>
71. NEWAGE, Дослідження newage. 2022: digital-ринок України, 2022, <https://newage.agency/uk/blog-uk/doslidzhennya-newage-2022-digital-rinok-ukraini/>
72. Міністерство цифрової трансформації України, ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ. Звіт за результатами загальнонаціонального опитування, 2021, https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2625-doslidzenna_2021_ukr.pdf
73. Серюга М., Криптовалюти та податки: як це влаштовано у світі та чого варто повчитися Україні, 2022, <https://finance.ua/ua/goodtoknow/kryptovaluty-ta-podatky>
74. NOWPayments.io, Countries that accept Bitcoin as a payment, 2021, <https://nowpayments.io/blog/countries-that-accept-bitcoin-as-a-payment>
75. Willing, Nicole, Cryptocurrency Bans Explained: Which Countries Have Restricted Crypto and Why?, 2023, <https://www.techopedia.com/cryptocurrency-bans-explained-which-countries-have-restricted-crypto>
76. B2BINPAY.COM, Countries Which Allow Cryptocurrency As Legal Payment Method, , <https://b2binpay.com/en/countries-which-allow-cryptocurrency-as-legal-payment-method/>
77. НБУ, Національний банк представив учасникам платіжного ринку та ринку віртуальних активів проєкт концепції е-гривні, НБУ, 2022, <https://bank.gov.ua/ua/news/all/natsionalniy-bank-predstaviv-uchasnikam-platijnogo-rinku-ta-rinku-virtualnih-aktiviv--proyekt-kontseptsiyi-e-grivni>
78. Central Bank of The Bahamas, PROJECT SANDDOLLAR: A Bahamian Payments System Modernization Initiative, 2019, <https://www.centralbankbahamas.com/publications/main-publications/project-sanddollar-a-bahamian-payments-system-modernization-initiative>
79. Monetary Authority of Singapore, MAS Launches Expanded Initiative to Advance Cross-Border Connectivity in Wholesale CBDCs, 2022, <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2022/mas-launches-expanded-initiative-to-advance-cross-border-connectivity-in-wholesale-cbdc>
80. Єрмошкіна О.В. , Фінансові відносини, ресурси, потоки: трансформація теоретичних підходів., Економічний вісник Донбасу., 2008, № 4. С. 69–73.
81. Graw, Michael, Crypto Taxes Statistics Explained Around the World in 2023, 2023, <https://www.techopedia.com/cryptocurrency/crypto-taxes-statistics>
82. Monetary Authority of Singapore, Project Ubin: Central Bank Digital Money using Distributed Ledger Technology, 2023, <https://www.mas.gov.sg/schemes-and-initiatives/Project-Ubin>
83. Bank for International Settlements, Central bank digital currencies: foundational principles and core features, 2020