

lucky planet

НАУКОВА РОБОТА

на тему:

**ФЕНОМЕН ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ ЯК ДРАЙВЕР ЕВОЛЮЦІЙНОЇ
ТРАНСФОРМАЦІЇ ГРОШОВОЇ СИСТЕМИ: ПРАГМАТИЧНИЙ АСПЕКТ**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ	6
1.1. Детермінуючі ознаки економічного змісту цифрових валют	6
1.2. Класифікація цифрових валют та їх визначальні риси	8
1.3. Характеристика загроз використання цифрових валют.....	11
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ	14
2.1. Компаративний аналіз світового досвіду регулювання цифрових валют	14
2.2. Комплексна оцінка внутрішніх детермінант цифрових валют	18
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ВАЛЮТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКУ В УКРАЇНІ.....	24
ВИСНОВКИ	29
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	31
ДОДАТКИ.....	35

ВСТУП

Вже понад 2500 років поспіль гроші характеризуються беззаперечно вирішальним значенням для економічного та соціального розвитку людства. Також, за цей час гроші пройшли глибинну трансформацію своєї форми представлення, а саме: золоті монети; паперові гроші, забезпечені золотом; фіатні паперові гроші, які забезпечені виключно довірою до держави та її інститутів. Поряд з цим, починаючи з другої половини XX століття, а саме через початок революції у сфері інформаційно-комунікаційних технологій та розвитку ринку платіжних карт, гроші починають одночасно функціонувати у готівковій та безготівковій формах. У подальшому виникають електронні гроші, які, з одного боку, не збільшують масу грошей в обігу; не оскаржують монопольне право центрального банку на емісію грошей, а лише збільшують швидкість їх обігу в економіці. При цьому, на цьому етапі розвитку економічних відносин вже фіатні гроші самі стають забезпеченням як грошей у безготівковій формі, так і електронних грошей.

З появою цифрової валюти відбулася найбільш радикальна трансформація у сфері грошових відносин через появу приватних емісійних центрів і лише це обґрунтовує глибинні зміни у системі сучасних грошових відносин. Подібна трансформація грошей породила активну наукову дискусію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зауважимо, що проблемні питання передумов виникнення та розвитку цифрових валют розглядали як зарубіжні науковці, зокрема Ю.А. Шувалова, Д.І. Шнейдерова, А.А. Ситник, Д.А. Губанов, Н.Ю. Шлюндт, Н.М. Суворкова, А.Д. Заточная та інші, так і вітчизняні вчені, а саме Н.М. Пантелєєва, Р.А. Дименко, А.І. Шкляр, О. Синиця, С.В. Науменкова, В.І. Міщенко та інші. Висловлюючи повагу до проведених ґрунтовних досліджень, зауважимо, що проблематика феномену цифрових валют потребує подальшого поглибленого дослідження, особливо у контексті їх реактивного розвитку.

Мета і завдання дослідження. Метою наукової роботи є дослідження сучасних тенденцій цифровізації грошового ринку та обґрунтування напрямів їх впровадження задля еволюційної трансформації грошової системи України.

Для досягнення поставленої мети, визначені такі **завдання**:

- визначити детермінанти економічного змісту цифрових валют;
- класифікувати різновиди цифрових валют;
- окреслити основні загрози використання цифрових валют;
- провести компаративний аналіз світового досвіду регулювання цифрових валют;
- здійснити комплексну оцінку внутрішніх детермінант ринку цифрових валют;
- обґрунтувати рушійні передумови та перспективи впровадження цифрової валюти центрального банку в Україні.

Об'єктом дослідження є процес цифровізації грошового ринку.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та прикладні аспекти еволюційної трансформації грошової системи під впливом розвитку ринку цифрових валют.

Методи наукового дослідження. Загальну методологічну і методичну основу дослідження становлять такі методи: абстрактно-логічний для формулювання мети та завдань; системний – при дослідженні сутності та особливостей цифрових валют; компаративний аналіз – для порівняння світового досвіду регулювання цифрових валют та окреслення визначальних рис різних форм грошей та криптовалют; логічного узагальнення – для формулювання рекомендацій та висновків.

Інформаційною базою дослідження є матеріали міжнародних організацій, монографічні дослідження, наукові статті, ресурси мережі Інтернет з теорії, зарубіжної та вітчизняної практики цифровізації грошового ринку у частині розвитку цифрових валют.

Наукова новизна одержаних результатів. Окремі положення роботи мають елементи наукової новизни, а саме, автором проведено компаративний

аналіз економічно-організаційних особливостей обігу криптовалют, паперових та електронних грошей шляхом введення нових порівняльних критеріїв; сформовано авторське тлумачення економічного змісту стейблкоїнів; проведено порівняльний аналіз підходів до регулювання криптовалют з розбиттям країн світу за географічною ознакою; здійснено кореляційний аналіз сили та характеру залежності цінових характеристик цифрових валют від їх внутрішніх параметрів; окреслено рушійні передумови впровадження ЦВЦБ в Україні.

Практичне значення одержаних результатів підтверджено довідками про впровадження, а саме: 1) результати кореляційної залежності цінових характеристик цифрових валют від їх внутрішніх чинників; висновки автора щодо переваг та недоліків стейблкоїнів та ринкові можливості для різних учасників фінансових відносин ураховано у діяльності банку України; 2) окремі наукові результати використовуються в освітньому процесі при викладанні дисципліни «Цифрова економіка».

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження були представлені:

1. наукова стаття «Цифрова трансформація грошового ринку: перспективи чи загрози фінансовій стабільності» у Міжнародному науково-практичному журналі (2020), який включено до категорії «Б» фахових видань України та до наукометричної бази Index Copernicus.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ

1.1. Детермінуючі ознаки економічного змісту цифрових валют

На межі 2000-х і 2010-х років з'явився новий фінансовий інструмент – цифрові валюти. Як продукт діяльності ІТ-розробників, створений задля задоволення особистих потреб, за короткий час він став невід'ємною частиною сучасної грошової системи. Відмітимо, що наразі ще немає усталеного тлумачення змісту цифрових валют, аналіз наукових позицій щодо якого подано у табл. А.1 додатку А. Загалом, вважаємо, що криптовалюта – це вид віртуальної валюти, яка створюється і контролюється при застосуванні криптографічних методів захисту, не має централізованого емітента та може виступати як фінансовим активом, так і фінансовим інструментом. Детальний аналіз наукової літератури дозволив обґрунтувати, що криптовалюта характеризується низкою властивостей, які істотно виправляють недоліки традиційних грошей при використанні їх в електронному середовищі. Розділяємо позицію І.І. Кучерова, що потенціал автоматизації, закладений в самій криптовалюті, здатний не лише змінити зміст поняття «гроші», а й в значній мірі зробити традиційні гроші невідповідним засобом платежу в сучасному цифровому середовищі [6, с. 130-137].

Зазначимо, що цифрова валюта могла б і надалі залишатися об'єктом інтересу обмеженого кола економічних агентів, аби вона не генерувала здатність наповнювати класичні функції грошей новим змістом. Так, поняття програмованого «розумного контракту» (smart contract) є основною інноваційною можливістю криптовалют. Програмування угоди на рівні платіжної операції дозволяє не тільки автоматизувати прості рутинні операції, але і вивести з економіки значну частину населення, задіяного в їх адмініструванні. При цьому рівень сервісу і довіри між клієнтом і компанією підвищується за рахунок програмованого відчуття «невідворотності»

виконання умов договору. Базуючись на цьому, важливо визначити спільні і відмінні риси основних форм грошей, які діють у сучасному економічному світі (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Компаративний аналіз економічно-організаційних особливостей
обігу криптовалют, паперових та електронних грошей**

Порівняльна ознака	Паперові гроші	Електронні гроші	Криптовалюти
Внутрішня вартість	Ні	Ні	Ні
Вимога наявності емітента	Так	Так	Ні
Засіб обміну	Так	Так (обмежене)	Обмежене, але росте у мережевому середовищі
Засіб платежу (офіційно визнаний)	Так	Так	Ні
Засіб зберігання вартості	Так, але з інфляційним ризиком	Так, але з інфляційним ризиком та ризиком ліквідності	Так, але з великою волатильністю
Порядок емісії	Монопольний	Централізований	Децентралізований
Технічні передумови емісії	Немає	Немає	Безпосередньо залежить від потужностей комп'ютерів
Джерело емісії	Громадське	Приватне	Приватне
Об'єм емісії	Гнучкий	Відносно гнучкий	Негнучкий
Правила емісії	Емісія на основі інфляційного таргетування	Емісія на основі еквівалентного обміну на інші грошові форми	Комп'ютерний протокол з лімітами
Зміна умов емісії	Так	Так	Так, за умови домовленості з основними майнерами
Вартість емісії	Низька	Низька	Висока (обумовлена витратами на електроенергію для обчислень)
Здатність до фальшування	Так	Ні	Ні
Чутливість їх купівельної спроможності до інфляції	Так	Так	Ні
Можливість анулювання платежу	Так	Так	Ні

Джерело: удосконалено автором з урахуванням [7].

Таким чином, з таблиці 1.1 слідує, що криптовалюти, як засіб обміну, платежу і заощаджень, мають деякі спільні риси як з паперовими, так і з електронними грошима. Проте поряд з цим існує низка відмінностей, головною з яких є поєднання властивостей паперових грошей і електронної системи оплати, що дозволяє без перепон здійснювати платежі і перекази.

Серед інших переваг криптовалют науковці виділяють такі:

- 1) анонімність використання;
- 2) практично безмежні можливості транзакцій;
- 3) платежі за допомогою криптовалют проводяться або без комісії, або з низькими комісіями;
- 4) всі транзакції фіксуються в загальній історії, доступній кожному користувачеві;
- 5) пірінгова мережа криптовалют, де немає головного сервера, що відповідає за всі операції [2, с. 535-536].

Тут вважаємо важливим більш детально звернути увагу на анонімність криптовалют, яка на відміну від готівкових розрахунків, вельми умовна. Дійсно, користувач не вказує свої персональні дані, але має гаманець з певним номером. За допомогою цього номера можливо відстежити всі виконані користувачем операції, і якщо на якомусь етапі роботи користувач хоча б один раз зв'яже номер гаманця зі своєю особистістю, то автоматично стане доступною вся інформація про проведені транзакції. Аналогічно можна використовувати будь-яку особу в ланцюжку транзакцій, а частота платежів може наштовхнути на думку про інших осіб у цьому ланцюзі. Відповідно, чим більше учасників відомо, тим легше визначити й інших користувачів мережі. Саме тому вважаємо абсолютно виправданим анонімність криптовалют відносити до їх переваг, а от анонімність готівкових коштів – до недоліків.

Отже, наразі криптовалюта – це один з продуктів цифрової економіки, форма віртуальної валюти, яка функціонує на децентралізованому механізмі емісії та обігу та представляє собою складну систему інформаційно-технологічних процедур, побудованих на криптографічних методах захисту, має певні особливості, переваги та недоліки використання.

1.2. Класифікація цифрових валют та їх визначальні риси

Цифрові віртуальні валюти, які стрімко набувають популярності у фінансовій сфері цифрової економіки, мають істотний недолік, який виявляється у відсутності їх правового статусу, але, незважаючи на це, валюта активно купується, продається, зберігається у формі фіатних грошей на

електронних криптовалютних біржах та інвестується в різні проєкти. На сьогоднішній день цифрова валюта може бути конвертована практично в будь-яку зі світових валют за допомогою її обміну на традиційні валюти на електронних біржах. У зв'язку з цим науковці виділяють різні види цифрових валют за певними класифікаційними ознаками (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Класифікація цифрових валют

Класифікаційна ознака	Види цифрових валют
Залежно від рівня захисту та анонімності транзакцій	Повністю анонімні
	Умовно-анонімні
Залежно від рівня капіталізації	Висококапіталізовані
	Середньокапіталізовані
	Малокапіталізовані
	Мікрокапіталізовані
Залежно від мети використання	Масове використання
	Для обслуговування блокчейн системи
Залежно від обігу	Обертаються на біржі
	Обертаються на позабіржовому ринку
Залежно від виду емісії	Обмежена одноразова емісія
	Певна кількість з обмеженою емісією
	Нескінченна кількість монет з необмеженою емісією

Джерело: узагальнено автором на основі [1, 8-11].

На нашу думку, найважливішою класифікаційною ознакою цифрової валюти є вид емісії, тому що кількість монет цифрової валюти є важливим фактором її ціни. За цим критерієм вони поділяються на такі:

- з обмеженою одноразовою емісією, тобто обсяг їх випуску встановлено відразу (наприклад, NEM, ADA), а тому попит на них, насамперед, має місце на ранніх стадіях впровадження;

- певна кількість з обмеженою емісією (наприклад, Bitcoin). Існує ймовірність переоцінки монети на ранніх етапах випуску, а перевагою цього виду валюти є можливість прогнозувати її ціну згідно з технічним аналізом;

- нескінченна кількість монет з необмеженою емісією (наприклад, Ethereum). За такого підходу складно утримувати ціну валюти у довгостроковій перспективі, а прогнозувати її майбутню вартість вельми складно [11].

Стосовно біржового обігу криптовалют, то необхідно зазначити, що криптовалютний бум останніх років став поштовхом до розвитку електронної біржової торгівлі, так як, з одного боку, цей сервіс є найбільш доступним варіантом для потенційних інвесторів, а з іншого – незрівнянно високою потенційною дохідністю цих цифрових фінансових інструментів, яка суттєво перевищує середньоринкову дохідність за традиційними фінансовими інструментами.

Інше, що має місце, - це не лише розвиток інфраструктури, але й реконфігурація самих різновидів криптовалют. Так, наразі за критерієм ринкової капіталізації третє місце посідає Tether (USDT) – стейблкоїн, тобто криптовалюта зі стабільною вартістю, що відображає ціну долара США. Мета USDT полягає у поєднанні необмеженого характеру криптовалют, які можуть передаватися між користувачами без довіреного сторонніх посередників – зі стабільною вартістю долара США [12]. Стосовно визначення стейблкоїну, то нам імпонує підхід A. Berentsen та F. Schär, які зазначають, що стейблкоїн – це різновид криптоактиву, який розробляється з метою мінімізації волатильності цін шляхом вбудування механізму стабільності [13]. Завдяки стейблкоїнам та різним технологічним алгоритмам їх реалізації, досить імовірно, що криптовалюта зазнає масштабування на ринках платежів та кредитування, на яких донині домінують фіатні гроші. Також, на нашу думку, стейблкоїни є насклад фінансових деривативів у сфері цифрових валют, які виконують роль інструменту зниження загального ризику для учасників угод з цифровими активами.

Також, A. Berentsen та F. Schär висловлюють цікаву думку, що криптовалюти, як і традиційні гроші, є фіатними. Це науковці пояснюють тим, що основною характеристикою фіатної грошової одиниці є відсутність у неї внутрішньої цінності, оскільки її ринкова вартість базується виключно на сподіваннях економічних агентів щодо її майбутньої ціни, і такі очікування можуть швидко змінитися. Єдине, що відрізняє криптовалюти від традиційних фіатних грошей – це відсутність внутрішнього механізму стабільності (у

випадку традиційних грошей дію цього механізму забезпечують інструментами монетарної політики центрального банку). Так ось, появу стейблкоїнів, на нашу думку, необхідно розглядати як інституційну можливість наступного еволюційного витка розвитку ринку криптовалют. З одного боку, стейблкоїни беззаперечно здатні підвищити ефективність надання фінансових послуг, але, з іншого боку, вони, як й інші різновиди криптовалют, можуть також створювати загрози стабільному розвитку економіки країни та навіть світу.

1.3. Характеристика загроз використання цифрових валют

Загрози використання цифрових валют опосередковуються їх операційними особливостями, а тому, насамперед, приділимо увагу їх розкриттю. Так, Шувалова Ю.А. до ключових особливостей віртуальної валюти відносить [1]: віртуальна валюта є повністю децентралізованою, безпечною цифровою валютою, створення якої контролюється криптографією; віртуальна валюта не емітується центральними банками і її вартість не залежить від політики банків; на відміну від звичайних валют ціни на віртуальні валюти виключно базуються на попиті і пропозиції; віртуальна валюта волатильна, тобто різниця ціни купівлі і продажу цих інструментів може істотно відрізнятись навіть у короткому проміжку часу.

Заточная А.Д. акцентує увагу на такому [14]: 1) їх цінність залежить тільки від віри користувачів в те, що через певний час вони зможуть їх обміняти на товари, послуги чи фіатні валюти; 2) окрім того, що з платіжних відносин вилучається посередник, також з розвитком ринку криптовалют зароджуються відносини, в яких довіра між суб'єктами угоди реалізується через технологічні інструменти (криптографічний код);

Шнейдерова Д.І. серед іншого акцентує увагу на відсутності контролю з боку третьої сторони, що сприяє захисту від блокування, заперечування або примусового здійснення транзакцій [3].

Вважаємо, що подібна специфіка цифрових валют очікувано породжує такі ризики економічного, інституційного характеру, а саме: 1) об'єктивність і незалежність механізму формування і розподілу зумовлює неможливість контролю, так як криптовалюта не має конкретного емітента; 2) непередбачуваність курсу криптовалют може спричинити негативні наслідки для економіки держави або галузі, яка буде активно використовувати її; 3) відсутність механізмів державного регулювання і контролю за криптовалютами сприятиме розвитку сфер тіньової економіки; 4) глобальність кризових явищ підвищуватиме вплив негативних факторів макросередовища на масове застосування криптовалют; 5) відсутність гарантій реальної вартості породжує можливість виникнення нових фінансових «бульбашок», тобто у такому випадку сама цифрова валюта може стати джерелом кризового явища.

Якщо дивитися на це питання з позиції трейдерів, то за результатами проведеного опитування до рейтингу найбільших проблем операцій з цифровими валютами вони відносять: безпеку, високі торгові збори, відсутність ліквідності, відносно низький попит економічних агентів (з огляду на потенційно можливий), відсутність криптопар, незручний інтерфейс для користувачів, високий збір за зняття коштів (рис. 1.1).



Рис. 1.1 Основні проблемні сфери в обігу криптовалют з позиції трейдерів

Джерело: [15].

Своєю чергою, Суворкова Н.М. слушно акцентує увагу на таких потенційних загрозах [16]:

1. *«Анархічність системи».* Цифрові криптографічні валюти регулюються тільки закладеним в їх основу математичним алгоритмом. Таким чином, нова система позбавляє регулюючі органи виняткового права на емісію та контроль обороту грошових коштів, що призводить до соціальних змін у суспільстві, глибина яких безпосередньо залежить від масштабів цього ринку.

2. *Проблема довіри.* У цифрових валют немає ніякої вартості. Це просто дані, якими ведеться обмін між покупцем, який використовує ці валюти для придбання товару за власною шкалою оцінки вартості, і продавцем, у якого є своя градація вартості. У такому випадку, при відсутності системи регулювання та контролю, їм необхідна якась ціна, щоб встановити довіру, без якої на сьогоднішній день валюта просто не може існувати.

3. *Схожість з фінансовою пірамідою.* Ряд дослідників порівнюють цифрову валюту з фінансовою пірамідою, яка в певний день може зникнути і призвести до втрат великої кількості грошей, і як наслідок, до зростання недовіри населення до державних структур, як би це не було парадоксально.

4. *Анонімність операцій з цифровими валютами.* Існує ймовірність, що легалізація зазначених валют у найближчій перспективі призведе до зростання тіньової економіки.

5. *Обмеженість розрахунків.* Зазначена проблема нерозривно пов'язана з неоднозначним ставленням регуляторів до цифрових валют, відсутністю регламентів їх обліку, а також високою вартістю захисту. Утім, у разі розвитку регулюючої бази кількість розрахунків із зазначеною валютою може значно зрости.

Отже, розвиток криптовалют та його майбутні наслідки не є однозначно зрозумілі та здатні як посилити крихкість, так і підвищити рівень фінансової безпеки країни.

РОЗДІЛ 2

СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ

2.1. Компаративний аналіз світового досвіду регулювання цифрових валют

Більшість експертів сходяться в думці, що ігнорування або заборона цифрових валют стане поштовхом розвитку нелегального бізнесу, який базується на проривних інноваційних засадах. Тому, перед урядами країн світу стоїть завдання формування такого правового поля цифрових фінансових активів, яке б дозволяло інноваційним проєктам легально працювати і залучати інвестиції, і одночасно з цим здійснювати контроль і нейтралізацію всіх супутніх ризиків (відмивання грошей, несплату податків тощо).

Варто відмітити, що правовий статус криптовалют істотно різниться у різних країнах. Так, в окремих національних юрисдикціях операції з криптовалютами офіційно дозволені. Зазвичай вони розглядаються як товар або інвестиційний актив, і для цілей оподаткування підпорядковуються законодавству країни у якій діють. Наприклад, у Німеччині криптовалюта Bitcoin є розрахунковою грошовою одиницею, у Японії – це законний платіжний засіб, який оподатковується.

На сьогоднішній день у світі відсутня нормативно-правова база, що встановлює єдині еталонні правила, які б регулювали проведення криптовалютних операцій. З цього слідує, що немає і механізмів правового захисту як інвесторів, так і осіб, що емітують криптовалютні монети. Утім, в деяких країнах вже здійснюють спроби включення криптоінвестування в правове поле і надання цифровим валютам офіційного статусу.

У табл. Б.1 додатку Б наведено порівняльний аналіз регулювання криптовалют з розбиттям країн світу за географічною ознакою, що дозволило виділити такі: країни американського континенту (США, Канада, Венесуела), азійського (Японія, Китай) та європейського (Україна, Росія, Великобританія,

Швейцарія). З'ясовано, на Азійському континенті спостерігається неоднозначне ставлення до регулювання криптовалютних активів. Так, Японія вважається першою країною, яка прирівняла цифрові гроші до реальних грошей та легалізувала криптобіржі шляхом розробки правил їх діяльності. Своєю чергою, Китай сприймає розвиток криптовалютних технологій як потенційну загрозу фінансовій стабільності і відповідно здійснює певні стимулюючі заходи, що характеризуються частковою заборонаю діяльності, пов'язаної з криптовалютами. Утім, активно вивчається можливість створення власної цифрової валюти та обговорюються перспективи легалізації криптовалютного бізнесу [25].

Стосовно країн американського континенту, то в США регулювання криптовалют розвивається на рівні штатів, а на федеральному рівні криптовалюти регулюються тільки у рамках протидії фінансовим злочинам і відмиванню грошей. Тобто, незважаючи на те, що криптовалюта не є законним засобом платежу в США, утім, є можливість оплачувати послуги та продукцію як фіатними та електронними, так і цифровими валютами [25]. Канада, в свою чергу, здійснює розробку цифрової версії канадського долара. Регулятор продовжує спостереження за розвитком криптовалют і розподілених технологій та застосовує обмежувальні дії щодо криптовалютної діяльності лише у разі потреби [17]. Досвід Венесуели у питаннях регулювання цифрових валют суттєво вирізняється з-поміж інших, оскільки вона створила власну цифрову валюту Petro та ввела її в грошовий обіг, що дало можливість оплати консульських послуг в її посольствах по всьому світу і туристичних послуг в Petro, дозвіл авіакомпаніям продавати квитки на національні і міжнародні рейси в цій валюті, дозвіл державним структурам укладати валютні контракти в Petro тощо [8]. Утім, з огляду на поточний кризовий економічний стан Венесуели, на нашу думку, наразі неможливо об'єктивно оцінити характер впливу таких лібералізаційних заходів щодо цифрових валют на стан грошово-кредитної системи загалом.

Швейцарія як країна-представник європейського ринку криптовалют, надала їм статус активу та дозволила операції з цифровими валютами як засобу платежу. Водночас діє закон «Про протидію відмиванню доходів», вимоги якого юридичні та фізичні особи зобов'язані виконувати при здійсненні операцій купівлі-продажу криптовалют на комерційній основі [18]. Великобританія є лідером криптовалютної інтеграції, а також однією з найбільш зручних і сприятливих юрисдикцій для ведення криптовалютного бізнесу. Крім того, країна підтримує стартапи, пов'язані з електронною валютою. Щодо сучасного стану криптовалютного регулювання, FCA було опубліковано документ з метою забезпечення ясності регулювання для учасників ринку, які здійснюють діяльність, пов'язану з криптовалютами [17, 24].

В Україні зроблено перші кроки щодо легалізації та удосконалення регулювання криптоактивів у вигляді прийняття у першому читанні законопроекту «Про віртуальні активи». Очікується, що ухвалення закону дозволить вирішити такі проблеми, як відсутність правового регулювання, механізмів оподаткування, гарантій захисту права власності учасників індустрії, а також контролю за обігом віртуальних активів і дієвих механізмів із залучення іноземних інвестицій [26]. Крім цього, Міністерство цифрової трансформації України та неприбуткова організація Stella Development Foundation (SDF), яка працює в сфері криптовалют, підписали меморандум про співпрацю. Документ передбачає такі сфери співпраці українського уряду і SDF: розробка ринку віртуальних активів в Україні, підтримка пов'язаних з ним проєктів, а також сприяння створенню цифрової валюти Національного банку України. Літом 2019 року НБУ було здійснено пробний випуск електронних гривень, але тестування відбувалося на співробітниках відомства. Наразі НБУ стверджує, що вони готові до запуску e-hryvnia, але ще тривають дослідження щодо питання перспектив та можливих ризиків такого випуску [22].

Відзначимо, що загалом за рівнем визнання криптовалют на державному рівні країни світу доречно поділити на 5 груп: 1) ті, що забороняють; 2) ті, що мають переважно несприятливе ставлення; 3) ті, що мають переважно сприятливе ставлення; 4) ті, що мають сприятливе ставлення; 5) ті, що легалізували (рис. 2.1).

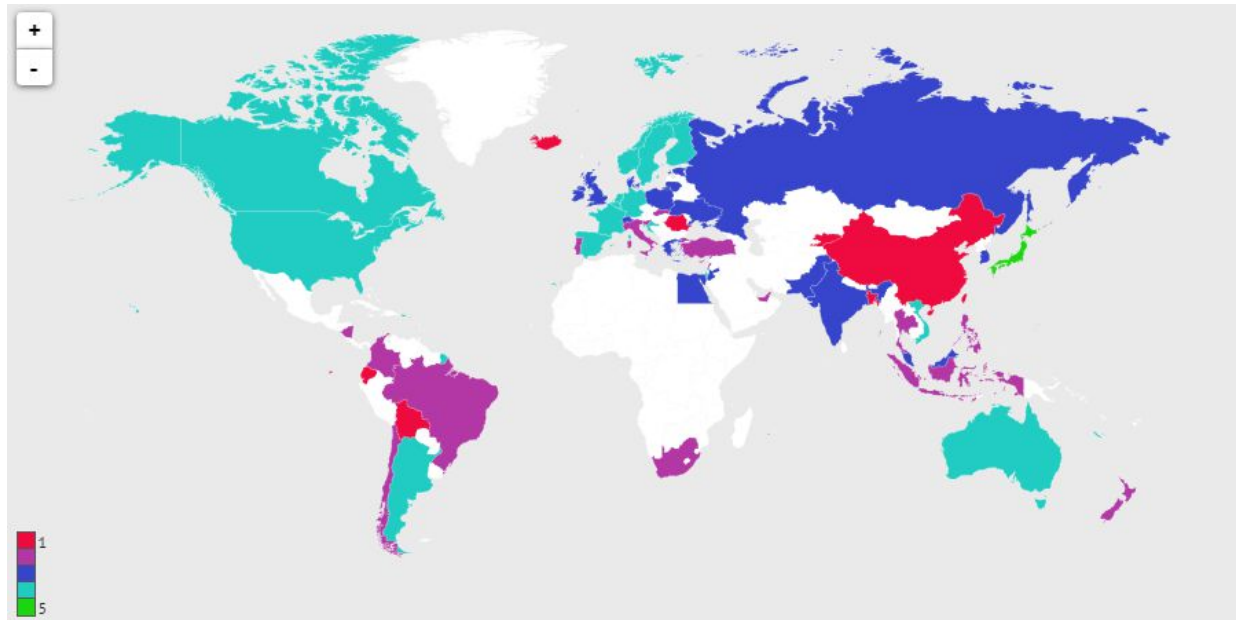


Рис. 2.1 Картографування країн світу за рівнем визнання цифрових валют на державному рівні

Джерело: [27].

З рис. 2.1 бачимо, що серед країн, які визнали наявність цифрових валют без правового регулювання такі: Австралія, Бельгія, Бразилія, Великобританія, Данія, Індія, Італія (для фізичних осіб), Китай (для фізичних осіб), Колумбія, Пакистан, Філіппіни, Чехія, Естонія. Серед країн, які визнали наявність цифрових валют і прирівнюють їх до електронних грошей – Аргентина, Болгарія, Канада, Фінляндія, Франція, Хорватія. Серед країн, які визнали наявність цифрових валют і прирівнюють їх до товару (засіб обміну) – Іспанія, США, Норвегія. Серед країн, які повністю заборонили використання цифрових валют – Бангладеш, Болівія, Індонезія, Китай (для юридичних осіб), Литва, Еквадор.

2.2. Комплексна оцінка внутрішніх детермінант цифрових валют

Розвиток інформаційних технологій, цифровізація економічних процесів, поява криптовалютних бірж, розкриття потенціалу і можливостей використання криптовалют призвело до активізації криптоіндустрії та швидкого розвитку ринку криптовалют. На сьогоднішній день у світі налічується більше 1000 різних типів цифрових валют. Станом на грудень 2020 р. до цифрових валют, які характеризуються найбільшим обсягом ринкової капіталізації, належать Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), XRP (XRP), Litecoin (LTC), Bitcoin Cash (BCH), детальний та комплексний опис характеристик яких подано у табл. В.1 додатку В.

Їх детальний аналіз дозволив зробити такі висновки:

1) ціна на певний різновид криптовалюти не визначається виключно обсягом такої валюти в обігу. Так, наприклад, наразі емітовано 18 623 тис. Bitcoin Cash, що практично стільки ж, як і біткоїну (BTC), при цьому вартість його 1-єї одиниці у перерахунку на дол. США становить лише 438,3 USD або в 74 рази менше, ніж ціна BTC. Аналогічне можна зазначити і щодо Ethereum – обсяг його емісії перевищує обсяг BTC у шість разів, але його ціна менша за ціну BTC у 32 рази. Тобто, по-перше, не існує чіткої лінійної залежності між обсягом випуску та ціною криптовалюти, а отже, існують якісь внутрішні важелі – можливо навіть зовнішнього походження, які більшою мірою і зумовлюють ціноутворення на ринку криптовалют. Також, на нашу думку, з позиції встановлення їх ціни вельми важливим є публічний розголос про них. З цієї точки зору цікавим для порівняння є показник «кількість повідомлень в Twitter протягом доби»;

2) ринок жодної криптовалюти, що нами досліджувалася, не характеризується ні надмірною, ні навіть високою концентрацією, а більшою мірою тяжіє до досконалої конкуренції. Тому знову ж таки, ще один чинник можна вважати як несуттєвий з позиції встановлення їх ціни;

3) досліджувані криптовалюти суттєво різняться структурою їх операцій, що у кількісному вимірі можна простежити шляхом розрахунку гепу між показниками «середня кількість операцій за годину» та «середня кількість продажів за годину». Найбільший розрив характерний для Bitcoin Cash.

Зазначимо, що за аналізований період (01.01.2019 – 01.01.2021) ринкова ціна BTC з \$3 843,52 зросла до \$36 825,37, тобто майже у 10 разів (рис. 2.2).

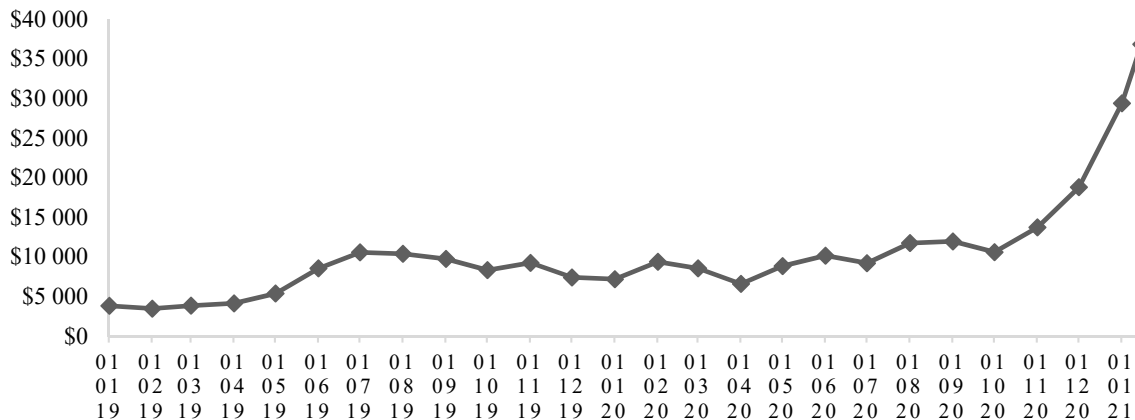


Рис. 2.2. Ринкова ціна Bitcoin за 2019-2020 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [29].

Інші цифрові валюти є не менш затребуваними на ринку криптовалют. Порівняно з BTC їх ціна, об'єм продажів та ринкова капіталізація є набагато меншою, проте попит на ці валюти зростає у зв'язку з привабливою ціною (рис. Г.1, рис. Г.2, рис. Г.3 додатку Г).

Проведене дослідження дозволило довести, що, окрім BTC, найбільш волатильною є Ethereum (ETH). Його ринкова ціна за аналізований період зросла з \$140,82 до \$1 171,83. Порівняно з іншими криптовалютами, ETH є відносно новою на ринку, адже почала функціонувати у 2015 р. і вже зайняла одне з перших місць за кількістю продажів. Щодо інших зазначених цифрових валют, то особливою є XPR, яка функціонує на ринку з 2012 р. та є криптовалютою, що не базується на технології блончейну, а діє на базі глобального консенсусу. Саме завдяки цій особливості клієнтами системи є великі інституції, зокрема, міжнародні банки. На початок 2021 року ринкова капіталізація перетнула позначку у 12 млрд. дол. США, а доступний обсяг

продажів складає більше 44 млрд. од. Попит на валюту дуже високий, порівняно з іншими цифровими валютами, середня кількість операцій за годину становить 53 686 од. Litecoin (LTC) офіційно функціонує з 2011 року. Механізм його функціонування практично ідентичний до системи біткоїн, відмінний лише механізм видобутку. На початок 2021 року ринкова капіталізація склала близько 9,561 млрд. дол. США, а доступний обсяг продажів складає близько 66,8 млн. од.

Інше питання, якому необхідно приділити увагу, - це окупність майнінгу криптовалют. Залежно від алгоритму їх видобутку їх емісія потребує різний обсяг електрозатрат. Як видно з табл. В.1 додатку В за показником окупності витрат на електроенергію найменш окупним є ETH – станом на середину січня 2021 р. цей показник становить 0,0756 USD/Day for 1 MHash/s. Своєю чергою, найвищий рівень окупності характерний для LTC – 3,5555 USD/Day for 1 GHash/s. Стосовно BTC, то за підрахунками голландського банку ING, на одну транзакцію біткоїнів зазвичай потрібно близько 200 кВт-год електроенергії, яка може жити будинок майже місяць. А за оцінкою Digiconomist такі енергозатрати ще вищі, а саме, 427 кВт-год на 1-у транзакцію. І варто наголосити, що при цьому до собівартості майнінгу криптовалют не бралася до уваги вартість апаратних засобів комп'ютерів для забезпечення процесу емісії (вартість яких суттєво зросла з розвитком майнінгу) та їх відносно дуже швидка фізична зношуваність (не перевищує 1,5 року). Зміна індексу споживання енергії біткоїн до кількості його транзакцій подано на рис. 2.3.

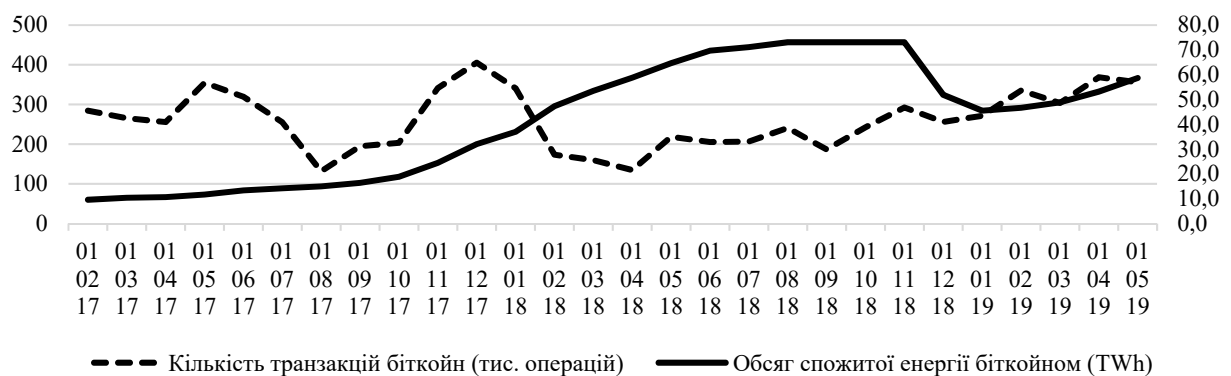


Рис. 2.3. Динаміка кількості транзакцій біткоїн та обсягу споживання енергії
Джерело: побудовано автором за даними [30].

Як бачимо, у 2017 році затрата енергії на одну транзакцію біткоїн була мінімальною. Це передусім пов'язано з достатньо невеликими затратами енергії (станом на 01.02.2017 – 9,6 TWh) та невеликою кількістю самих операцій з криптовалютою (станом на 01.02.2017 – 284,6 тис. транзакцій). Утім, починаючи з 2018 року, спостерігається різкий ріст як витрат енергії, так і кількості транзакцій біткоїн. Найбільше значення відношення індексу споживання енергії біткоїн до кількості його транзакцій припадає на 01.01.2018 року (0,4359 TWh/транзакцію). Поряд з цим на увагу заслуговує період з 01.12.2017 по 01.04.2018, протягом якого кількість транзакцій невинно знижувалася, але витрати електроенергії стабільно зростали (рис. 2.4). Починаючи з 2019 року ситуація відносно стабілізувалася, утім, важливо усвідомити, що не лише ринкова ціна криптовалют є вельми волатильна, але також і зміна їх собівартість опосередковується технічними особливостями емісії різних типів валют, а ефект економії на масштабах, який характерний для традиційної економіки, не прослідковується на ринку цифрових валют.

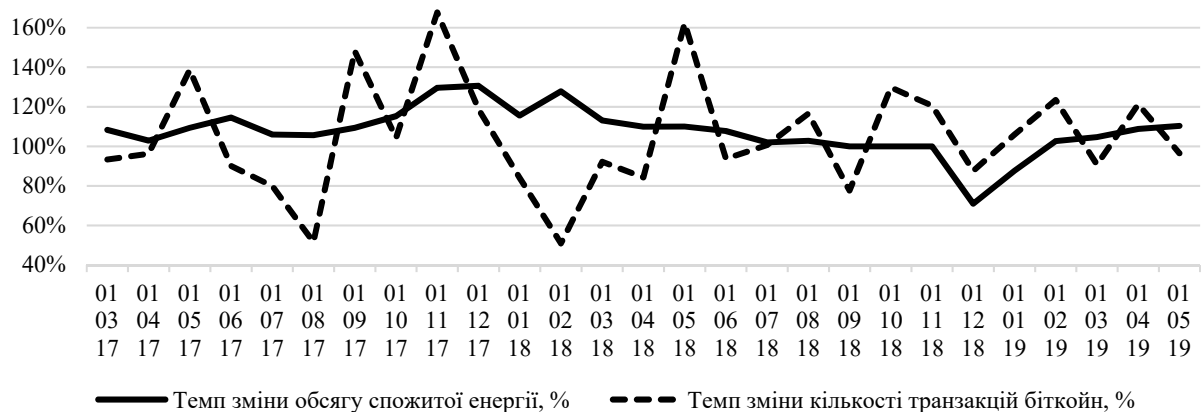


Рис. 2.4. Темпи зміни кількості транзакцій біткоїн та обсягу споживання енергії

Джерело: побудовано автором за даними [30].

Інше питання, яке потребує уваги, це дослідження кореляційної залежності між ринковою ціною різних криптовалют, результати діагностики якої за Топ-5 криптовалютами подано у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Кореляційна залежність між ринковою ціною криптовалют

	Bitcoin (BTC)	Ethereum (ETH)	XRP (XRP)	Litecoin (LTC)	Bitcoin Cash (BCH)
Bitcoin (BTC)	1	0,586	0,136	0,556	0,283
Ethereum (ETH)	0,586	1	0,24	0,612	0,337
XRP (XRP)	0,136	0,24	1	0,039	0,196
Litecoin (LTC)	0,556	0,612	0,039	1	0,268
Bitcoin Cash (BCH)	0,283	0,337	0,196	0,268	1

Джерело: побудовано автором.

Як бачимо, суттєвий рівень кореляції має місце серед трьох криптовалют – це BTC, ETH та LTC, при цьому найсильніший кореляційний зв'язок спостерігається між ETH та LTC і становить 0,612. При цьому, XRP характеризується найнижчими показниками кореляції з-поміж обраних для дослідження валют, що пояснюємо особливістю її природи, про що йшла мова вище. Отже, можна зробити висновок, що ринки таких криптовалют як BTC, ETH та LTC є взаємозалежними та взаємообумовленими за своїми ціновими характеристиками, при цьому характер такого зв'язку є прямим. Інше, що, на нашу думку, слідує з цього, що незважаючи на об'єктивно високу волатильність ринку криптовалют, він також характеризується внутрішньою логікою свого розвитку.

Не менш важливо зрозуміти як внутрішні детермінанти криптовалют, які нами описані у табл. В.1 додатку В, впливають на динаміку ринкової ціни, а саме, з позиції сили такого впливу та його характеру (прямого чи зворотнього). Як бачимо з табл. 2.3 за більшістю внутрішніх факторів спостерігається прямий зв'язок. Стосовно сили кореляційного зв'язку, то найбільш суттєвими чинниками є такі: рівень окупності майнінгу, обсяги продаж криптовалют та ринкова капіталізація. Іншими словами – це попит на відповідну криптовалюту та собівартість її майнінгу за критерієм електрозатрат. Узагальнюючи результати проведеного дослідження варто відмітити, що ринок криптовалют, на нашу думку, наразі набув своєї унікальної внутрішньої

організації та все активніше імплементується у сферу «традиційних» грошових відносин.

Таблиця 2.3

**Кореляційна залежність між ціною і внутрішніми факторами
криптовалют**

Параметри кореляційної залежності	Bitcoin (BTC)	Ethereum (ETH)	XRP (XRP)	Litecoin (LTC)	Bitcoin Cash (BCH)
Транзакції	0,413	0,57	0,033	-0,56	0,938
Розмір блоку	0,18	0,575	д/в	0,066	0,843
Алгоритмічна складність майнінгу	0,426	0,952	д/в	0,784	-0,245
Рівень окупності майнінгу	0,966	0,924	д/в	0,938	0,761
Обсяги продаж	0,862	0,855	д/в	0,698	0,929
Середня комісія за одну транзакцію	0,543	0,81	0,74	0,955	-0,376
Ринкова капіталізація	1	0,998	1	1	1
Кількість повідомлень в Twitter	0,688	0,519	0,328	0,153	0,549
Активні адресати	0,568	0,677	д/в	0,487	0,622
Рівень концентрації ринку цифрових валют за ТОП-100 власниками	-0,114	д/в	д/в	-0,495	0,1
Обсяг комісійної винагороди	-0,246	0,630	д/в	0,561	0,301

Джерело: розраховано автором.

Вважаємо, що розвиток ринку цифрових валют центральних банків стане біфуркаційною точкою неворотності та початком кардинальної трансформації грошово-кредитних відносин на кшталт того, що мало місце з відміною Бреттон-Вудських угод.

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ВАЛЮТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКУ В УКРАЇНІ

На сьогоднішній день національними банками багатьох країн розглядається питання випуску власної цифрової валюти. Варто зазначити, що для центральних банків відчутним викликом та поштовхом у розвитку власної цифрової валюти стала поява не просто приватних криптовалют, зокрема біткоїна, а більшою мірою – стейблкоїна. Узагальнення світового досвіду впровадження ЦВЦБ подано у таблиці Д.1 додатку Д.

Як слушно зауважує Г. Натараджан мотивація центральних банків щодо запровадження ЦВЦБ може бути різною: зокрема, ЦВЦБ може позиціонуватись як розрахунковий актив для децентралізованої фінансової інфраструктури; універсальний платіжний інструмент у безготівковій економіці; засіб для здійснення мікроплатежів у мережі інтернету речей (IoT); інструмент для транскордонних платежів, а також як додатковий інструмент монетарної політики [31]. Все це простежуємо і в практичній площині. Країни, які наразі реалізують пілотні проєкти, характеризуються вельми різним станом грошових систем та їх платіжної інфраструктури, зокрема. Тому часом рішення центрального банку про ведення ЦВЦБ – це відповідь на різке зниження попиту на готівку (Швеція, США), а іншого разу – альтернатива дорогим традиційним платіжним інструментам (Уругвай) або зумовлено гіперінфляцією (Венесуела). Але при цьому важливо зазначити, що вибір пріоритету впровадження ЦВЦБ може не лише істотно змінити екосистему платіжного ринку, а загалом зумовити системно значущі зміни логіки функціонування грошово-кредитної системи (рис. 3.1). За умови реалізації третього сценарію, тобто, коли ЦВЦБ передбачає наявність не тільки поточного, але і депозитного рахунку, на нашу думку, високоймовірне перманентне зниження обсягу банківських депозитів на користь ЦВЦБ, що своєю чергою, здатне призвести до зменшення обсягу пасивів банків, суттєвої

зміни їх структури та, як результат, вплине на вартість «традиційного» фондування.

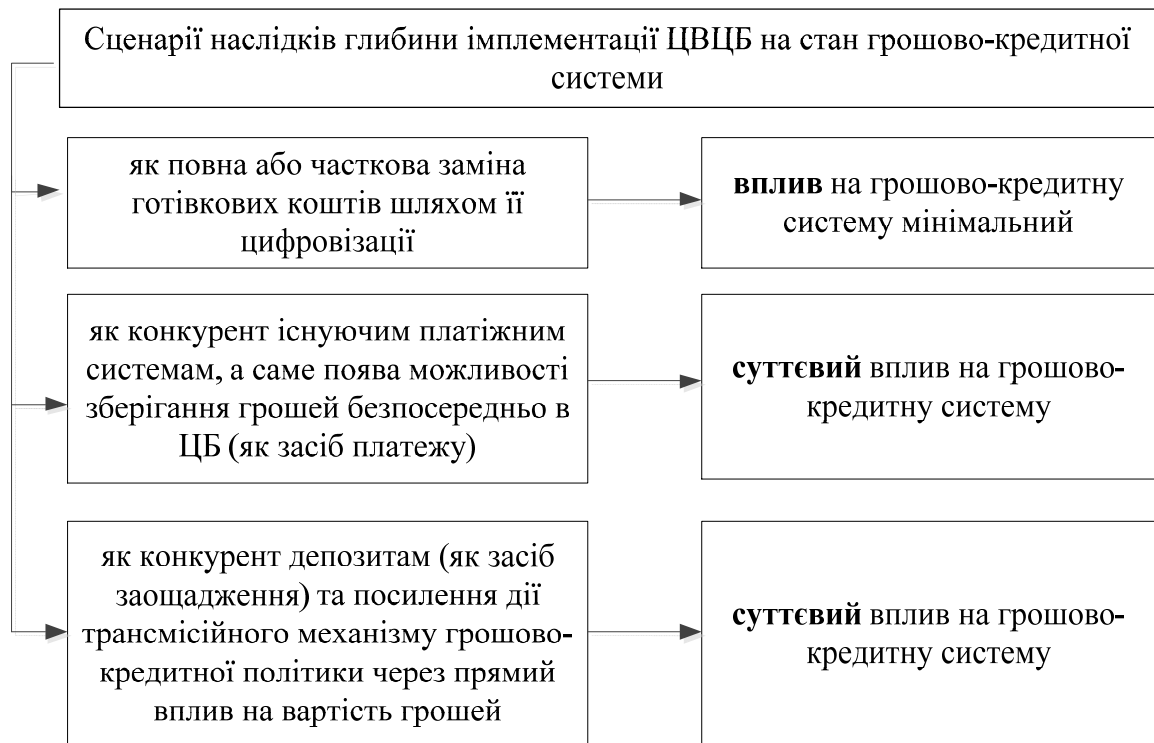


Рис. 3.1. Сценарії потенційного впливу впровадження ЦВЦБ на грошово-кредитну систему країни

Джерело: побудовано автором.

Водночас, необхідно зазначити, що характер та сила впливу ЦВЦБ на економічну і фінансову сфери безпосередньо буде залежати від затребуваності бізнесом і населенням нового інструменту, можливостей його широкого використання. Стосовно останнього, то це залежить від моделі реалізації ЦВЦБ, а саме: 1) роздрібна, за якої цифрова валюта перебуває у доступі широкому колу фізичних та юридичних осіб; 2) оптова – доступ до ЦВЦБ мають лише професійні учасники фінансового ринку.

Своєю чергою, затребуваність ЦВЦБ залежить від чинників економічної, соціально-психологічної, когнітивної та правової природи, а саме: 1) методу встановлення вартості ЦВЦБ; 2) рівня її ліквідності; 3) можливості налагодження «миттєвості» платежів (наразі швидкість обробки транзакцій в мережі біткоїн дуже суттєво поступається технічним можливостям платіжної

системи Visa); 4) наявність інфраструктури обігу ЦВЦБ; 5) внутрішні характеристики ЦВЦБ (анонімність, тарифна політика, швидкість розрахунків, безпечність, можливість використання як засобу заощадження); 6) довіри до центрального банку; 7) рівня цифрової та фінансової грамотності громадян; 8) глибини цифровізації суспільства; 9) законодавчого унормування цифрових валют; 10) методології обліку ЦВЦБ за умови її токенизації.

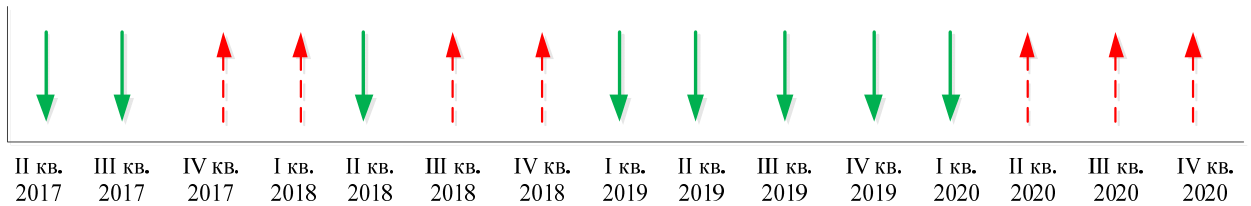
Загалом, вважаємо, що задля винесення обґрунтованого рішення про доцільність провадження ЦВЦБ в Україні, окрім такої базової речі як легалізація та створення повноцінного нормативно-правового середовища для обігу цифрових валют, Національному банку України важливо здійснити таке:

1. Визначитися з моделлю реалізації е-гривні (роздрібна чи оптова). З огляду на заяви Національного банку, зокрема, у рамках проведення міжнародної конференції «Цифрові валюти центральних банків: нові можливості для платежів», що проходила у лютому 2020 року, наразі найбільш доцільним варіантом вбачається впровадження оптової централізованої моделі. Також передбачається можливість її обміну на готівкові або безготівкові кошти у співвідношенні 1:1. Але тоді, е-гривня – це фіатна валюта в електронному вигляді, а основні переваги технології розподілених реєстрів залишаться незадіяними. Також, згідно з інформацією поданою в документі «Аналітична записка за результатами пілотного проекту «Е-гривня» Національний банк очікувано віддає перевагу ідентифікованій, а не анонімній ЦВЦБ (хоча, як ми зазначали вище, анонімність у рамках технології блокчейн є вельми умовною). Тоді слідує, що головна мета, яка переслідується – це зменшення обсягу готівки в обігу, оскільки забезпечити миттєвість та зниження вартості платіжних операцій можна реалізувати і без випуску криптовалюти. Окрім того, важливо не забувати про достатньо високу собівартість випуску криптовалюти та, окрім цього, необхідність розвитку відповідної інфраструктури обігу е-гривні, що за своїми витратами може й не поступатися тим, що покладаються на емісію паперових грошей. Також очікувати, що із впровадження ЦВЦБ зменшиться обсяг тіньової економіки є

вельми сумнівно, оскільки ця проблема пов'язана не з відсутністю платіжних інструментів, а з не бажанням ними користуватися.

2. Вельми важливим питанням є популяризація ЦВЦБ, оскільки саме від цього залежить її ліквідність та перспективність цього проєкту. Вирішення цього питання лежить у двох площинах, а саме: з одного боку, - це довіра до Національного банку, як емітента; з іншого боку, - довіра до криптовалюти як такої. Останнє, своєю чергою, безпосередньо залежить від цифрової та фінансової грамотності суспільства. Вражаючими є результати дослідження фінансової грамотності та обізнаності населення України, проведеного IP-FSS в Україні у 2017 р. [32]. Дослідниками обґрунтовано низький рівень фінансової грамотності, що стосується як здатності до фінансових розрахунків, так і знань своїх прав та обов'язків як споживача фінансових послуг. Найбільш вражаючим висновком є констатація факту відсутності суттєвих позитивних змін у цьому аспекті, порівнюючи результати аналогічного дослідження 2010 р. Не більш позитивними є висновки щодо цифрової грамотності населення. Але якщо способи вирішення цієї проблеми є зрозумілі і легко реалізуються через різноманітні освітні програми, то довіра до НБУ значно фундаментальніший чинник, а низька фінансова грамотність населення ще більш ускладнює процес управління нею. Наприклад, кожне суттєве коливання курсу гривні до іноземних валют, навіть за умови зниження рівня інфляції та/або облікової ставки, у суспільній свідомості українців пов'язується з неефективними діями саме Національного банку. Так, на нашу думку, певним кількісним індикатором виміру довіри до Національного банку є очікування економічних агентів щодо динаміки девальваційних процесів. Варто відмітити, що за період 2017-2020 років у переважну більшість періодів економічні агенти очікували послаблення девальваційних процесів, що на нашу думку, доречно коментувати як відносно позитивне ставлення до Національного банку, що архіважливо у контексті потенційної реалізації проєкту «е-гривня» (рис. 3.2). Щодо довіри економічних агентів до криптовалюти, зокрема, е-гривні, то нами розроблено анкети (окремо для фізичних та юридичних осіб), які доречно

використовувати Національним банком задля з'ясування їх відношення до цього інструменту та окреслення тих стримуючих факторів, які більшою мірою перешкоджатимуть популяризації ЦВЦБ (додаток Е).



Позначення: червоний колір – очікування посилення девальваційних процесів; зелений – їх послаблення.

Рис. 3.2. Очікування економічних агентів України щодо характеру девальваційних процесів

Джерело: побудовано автором на основі інформації НБУ про ділові очікування.

3. Наостанок, необхідно вирішити таке прикладне завдання як бухгалтерський облік криптовалюти. Утім, тут вельми важливо передбачити фіскальні пільги від доходів, що може отримувати підприємство у випадку їх придбання з метою одержання інвестиційного доходу. Стосовно е-гривні, то підтримуємо позицію Національного банку щодо недоцільності на перших етапах впровадження ЦВЦБ наділяти її функцією засобу накопичення, з огляду на те, що подано на рис. 3.1 за сценарієм №3. Вважаємо, що вітчизняний банківський сектор не готовий до таких різких змін, у тому числі конкуренції з Національним банком за депозитні ресурси.

Підсумовуючи зазначене вважаємо, що впровадження е-гривні лише задля зменшення готівки в обігу є невиправданим. Також, переконані у тому, що наразі НБУ, як національній інституції, не вистачає внутрішнього потенціалу для популяризації саме ЦВЦБ. На нашу думку, цей проєкт може стати нахталт розвитку національної платіжної системи «Простір», якою наразі емітовано 602 тис. карток проти 73 млн. карток міжнародних платіжних систем. Тобто, на нашу думку, випуск ЦВЦБ – це не лише економічне рішення, але й іміджове, що неможливо без високої репутації емітента. При цьому парадокс полягає у тому, що навіть відсутність репутації (коли ми говоримо про приватні майнінгові фірми) є краще, аніж її задовільний рівень.

ВИСНОВКИ

Проведене наукове дослідження дало змогу сформулювати низку висновків теоретико-методичного та практичного характеру, котрі забезпечили досягнення поставленої мети.

1. Теоретичне узагальнення основних положень сутності цифрових валют дозволило обґрунтувати, що це вид віртуальної валюти, що створюється і контролюється при застосуванні криптографічних методів захисту, не має централізованого емітента та може виступати як фінансовим активом, так і фінансовим інструментом. Виокремлено їх унікальні риси на підставі компаративного аналізу за такими критеріями: внутрішня вартість, здатність до фальшування, чутливість їх купівельної спроможності до інфляції, можливість анулювання платежу. Обґрунтовано, що завдяки стейблкоїнам та різним технологічним алгоритмам їх реалізації криптовалюта ймовірно зазнає масштабування на ринках платежів та кредитування, на яких донині домінують фіатні гроші. Своєю чергою, стейблкоїни є нахшталт фінансових деривативів у сфері цифрових валют, які виконують роль інструменту зниження загального ризику для учасників угод з цифровими активами.

2. Обґрунтування тенденцій стрімкого розвитку цифрових валют спирається на результати проведеного дослідження, в межах якого здійснено порівняльний аналіз світового досвіду регулювання криптовалют та кореляційний аналіз, за результатами якого встановлено силу та характер залежності цінових характеристик цифрових валют від їх внутрішніх параметрів. Одержані результати кореляційного аналізу дозволили дійти висновку, що за більшістю внутрішніх факторів спостерігається прямий зв'язок. Серед найбільш суттєвих чинників, що впливають на силу кореляційного зв'язку виділено рівень окупності майнінгу, обсяги продаж криптовалют та ринкову капіталізацію.

3. Стосовно перспектив впровадження цифрової валюти центрального банку в Україні обґрунтовано можливі сценарії наслідків глибини

імплементції ЦВЦБ на стан грошово-кредитної системи. Підтверджено, що затребуваність ЦВЦБ залежить від низки чинників економічної, соціально-психологічної, когнітивної та правової природи.

4. У роботі, задля винесення обґрунтованого рішення про доцільність впровадження ЦВЦБ в Україні, запропоновано:

- на рівні держави вирішити питання обліку криптовалюти шляхом розробки спеціального стандарту бухгалтерського обліку, що визначав би методологічні засади формування в бухгалтерському обліку інформації про цифрові валюти, а також розкриття інформації про них у фінансовій звітності. Також передбачити фіскальний механізм заохочення економічних агентів використовувати цифрові валюти і як засіб платежу, і як засіб заощаджень;

- на рівні Національного банку України, окрім легалізації та створення повноцінного нормативно-правового середовища для обігу цифрових валют, визначитися з моделлю реалізації е-гривні (роздрібна чи оптова). Окрім цього, доречно використати спеціально розроблені нами анкети задля з'ясування відношення економічних агентів до цього інструменту та окреслення тих стримуючих факторів, які більшою мірою перешкоджатимуть популяризації ЦВЦБ та потребують впливу з боку центрального банку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шувалова Ю.А. Особенности виртуальной валюты в цифровой экономике. Инновационное развитие экономики. 2018. №6-1 (48). С. 133-142. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36874675>
2. Цифровая экономика и сквозные технологии: теория и практика / под ред. А.В. Бабкина. Санкт-Петербург : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2019. 623 с.
3. Шнейдерова Д.И. Особенности правового регулирования сделок с электронными деньгами и цифровой валютой в Республике Беларусь. Сборник научных статей Министерство внутренних дел Республики Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь». 2018. С. 418-423. URL: https://elib.institutemvd.by/handle/MVD_NAM/180
4. Ситник А.А. Цифровые валюты центральных банков. Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2020. №9. С. 180-186. doi: <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.73.9.180-186>
5. Губанов Д.А., Оборин М.С. Проблемы государственного регулирования цифровых валют. Шумпетеровские чтения. 2017. Т.1. С. 96-107. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32819594>
6. Кучеров И.И. Законные платежные средства: теоретико-правовое исследование. – М.: Ин-т законодательства и сравнительного правоведения, 2016. – 392 с.
7. Кочергин Д.А., Янгирова А.И. Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы. Финансы: теория и практика. 2019. №23(4). С. 80-98. doi: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-4-80-98>
8. Шлюндт Н. Ю. Национальная цифровая валюта как контрсанкционный инструмент (на примере современных американско-

венесуэльских отношений). *Ars Administrandi* (Искусство управления). 2018. Т.10, № 3. С. 519–530. doi: 10.17072/2218-9173-2018-3-519-530.

9. Суворкова Н.М. Правовые особенности регулирования и использования цифровых криптографических валют в Российской Федерации и зарубежных странах. *Экономика, предпринимательство и право*. 2018. Т.8, №3. С.179-188. doi: 10.18334/epp.8.3.39463

10. Юзефальчик И. Цифровые валюты центральных банков: подходы к внедрению и роль в финансовой системе. *Банковский вестник*. 2019. №11 (676). С. 27-34. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41583386>

11. Эмиссия криптовалюты — почему это важно для цены: веб-сайт. URL: <https://crypto-fox.ru/faq/emission-supply/>

12. Tether (USDT). Официальный сайт «CoinMarketCap»: веб-сайт. URL: <https://coinmarketcap.com/currencies/tether/>

13. Berentsen A., Schär F. Stablecoins: The quest for a low- volatility cryptocurrency. *The Economics of Fintech and Digital Currencies*. Publisher: CEPR Press, 2019. PP.65-71. URL: https://www.researchgate.net/publication/332464789_Stablecoins_The_quest_for_a_low-_volatility_cryptocurrency.

14. Заточная А.Д. Правовые аспекты использования цифровых валют: мировой опыт. *Евразийская адвокатура*. 2017. №6 (31). С. 112-114. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-aspekty-ispolzovaniya-tsifrovyyh-valyut-mirovoy-opyt>

15. What are the biggest problems that cryptocurrency traders see in currently available exchanges?: веб-сайт. URL: <https://www.statista.com/statistics/596462/biggest-problems-cryptoexchanges/>

16. Суворкова Н.М. Проблемы, препятствующие развитию цифровых криптографических валют в России. *Аллея науки*. 2018. Т.4, №9 (25). С. 65-68. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36542675>

17. Заточная А.Д. Анализ правового регулирования цифровых валют: Россия и основные мировые юрисдикции. *Право и государство: теория и*

практика. 2018. №5 (161). С. 92-100. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35786854>

18. Стадник В.А., Осляк Б.О. О некоторых аспектах европейского регулирования рынка цифровых валют. Материалы II Международной научно-практической конференции «Экономика и управление народным хозяйством: генезис, современное состояние и перспективы развития. 2018. С.342-346. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37016339>

19. Китай запустил тестирование своей цифровой валюты: веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/news/t/498306/>

20. Цифровая валюта центральных банков: мировой опыт: веб-сайт. URL: <https://econs.online/articles/regulirovanie/tsifrovaya-valyuta-tsentralnykh-bankov-mirovoy-opyt/>

21. Банк Канады увидел в CBDC угрозу финансовой стабильности: веб-сайт. URL: <https://forklog.com/bank-kanady-uvidel-v-cbdc-ugrozu-finansovoj-stabilnosti/>

22. В Украине начнут разрабатывать цифровую валюту. Минцифры подписало меморандум с финансовой организацией SDF: веб-сайт. URL: <https://hromadske.ua/ru/posts/v-ukraine-nachnut-razrabatyvat-cifrovuyu-valyutu-mincifry-podpisalo-memorandum-s-finansovoj-organizaciej-sdf>

23. Канада полностью легализует деятельность криптовалютного бизнеса: веб-сайт. URL: <https://coinlife.com/news/kanada-polnostju-legalizuet-deyatelnost-kriptoaljutnogo-biznesa/>

24. В Великобритании опубликовали руководство по регулированию криптоактивов: веб-сайт. URL: <https://internationalwealth.info/cryptocurrency/in-uk-published-instructions-for-cryptoassets/>

25. Как в разных странах регулируют криптовалюту: обзор законов в 2020 году: веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523354/>

26. Верховная Рада України в першому читанні прийняла закон о криптовалютах: веб-сайт. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5fc79c949a7947979b502563>
27. Правовий статус криптовалют: веб-сайт. URL: <https://knoema.ru/zstozl/legal-status-of-cryptocurrencies>
28. Офіційний сайт «BitInfoCharts»: веб-сайт. URL: <https://bitinfocharts.com/>
29. Сьогоднішні ціни на криптовалюту за ринковою капіталізацією: веб-сайт. URL: <https://coinmarketcap.com/>
30. Bitcoin Energy Requirements Climbing Even as Revenues Fall: веб-сайт. URL: <https://knoema.ru/suxqfz/bitcoin-energy-requirements-climbing-even-as-revenues-fall>
31. Національний банк України. Звіт за результатами конференції «Цифрові валюти центральних банків: нові можливості для платіжів». Київ, 2020. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/final_CBDCinUA2020.pdf.
32. Фінансова грамотність, обізнаність та інклюзія в Україні: Звіт про дослідження / USAID. URL: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=83136332>

ДОДАТКИ

Наукові підходи до трактування сутності поняття «криптовалюта»

Джерело інформації	Зміст поняття
Шувалова Ю.А. [1]	віртуальна валюта, яка є засобом обміну, зберігання та цифровим виразом вартості, дає можливість торгувати нею в цифровій формі, але при цьому не має статусу законного платіжного засобу.
Лапинскас А.А., Павленко Г.Д. [2, с. 529-530]	вид цифрової валюти, емісія та облік якої засновані на асиметричному шифруванні та застосуванні різних криптографічних методів захисту.
Шнейдерова Д.І. [3]	штучно створені грошові кошти, що існують у вигляді електронних записів, захищених криптографічним кодом, і не мають централізованого емітента, а також встановленої номінальної вартості або прив'язки до національних валют.
Ситник А.А. [4]	багатогранне явище, яке може бути розглянуто як цифровий фінансовий актив, приватні електронні гроші, цифровий носій вартості, запис в розподіленому реєстрі, фінансовий інструмент.
Губанов Д.А., Оборин М.С. [5]	валюта, що розглядається як платіжний засіб, може бути активом (чи об'єктом власності) та приймати форму фінансового інструменту.

Джерело: узагальнено автором.

Додаток Б
Таблиця Б.1

Компаративний аналіз світового досвіду регулювання цифрових валют

Крайни Критерії	Американський ринок			Азійський ринок		Європейський ринок			
	США	Канада	Венесуела	Японія	Китай	Україна	Росія	Велико-британія	Швейцарія
Статус цифрових валют у країні	Цінний актив, що прирівнюється до золота	Прирівнюються до цінних паперів	Валюти, що забезпечені матеріальним благом	Засіб платежу, що виконує функції валюти	Віртуальний товар, а не грошовий засіб	НБУ визнає грошовим сурогатом	Грошовий сурогат	«Приватні гроші»	Фінансовий актив
Перспективи введення CBDC	Вивчає технології, що дозволять випустити цифровий варіант готівки	Вбачає у CBDC загрозу фінансовій стабільності	Випущена El Petro для операційних цілей регулятора	Дослідження продовжуються, необхідність емісії відсутня	У якості експерименту у 4 містах введено «DC/EP»	Готується до запуску електронної гривні (e-hryvnia)	Розглядаються перспективи випуску цифрового рубля	Проводяться дослідження переваг введення CBDC	Розглядає питання випуску власної цифрової валюти
Сучасний стан крипто-валютного регулювання	Не регламентована на законодавчому рівні	Регулюються законами про цінні папери	Розроблено проект, що розширить можливості використання валюти	Хочуть запустити криптовалюту під назвою J-coin	Заборонено публічне розміщення валюти	Розроблено проект закону «Про віртуальні активи»	Законодавчої заборони на обіг немає	Розроблено документ щодо регулювання крипто-активів	Працюють над удосконаленням фінансового законодавства
Операції з крипто-валютами	Дозволені	Дозволені	Дозволені	Дозволені	Дозволені для фізичних осіб, заборонені для юридичних осіб	Дозволені	Дозволені	Дозволені	Дозволені
Функція засобу платежу	Не є засобом платежу, але здійснювати угоди дозволено	Не розглядаються в якості законного засобу платежу	Є засобом платежу	Є засобом платежу	Є засобом платежу для фізичних осіб	Офіційно не є засобом платежу	Закон не визнає їх засобом платежу	Є засобом платежу	Є засобом платежу
Легалізація цифрових валют	Не легалізовано	На шляху легалізації	Легалізовано	Легалізовано	На шляху легалізації	Розглядають питання легалізації	Не легалізовано	Не легалізовано	Легалізовано

Джерело: власна розробка автора на основі [9, 17-25].

Додаток В

Таблиця В.1

Цифрова характеристика Топ-5 криптовалют станом на січень 2021 р.

Критерії	Bitcoin	Ethereum	XRP	Litecoin	Bitcoin Cash
Всього на ринку, тис. к-сть тис. од.	18 609	114 382,2	44 089 621	66 854,7	18 623,0
Ціна, виражена в дол. США за 1-ю цифрової валюти	32 567,13	1 332,69	0,274	140,58	438,3
Ринкова капіталізація, виражена в дол. США	606 629 796 539	152 647 093 798	12 108 975 737	9 467 991 520	8 186 498 953
Середня кількість операцій за годину, к-сть од.	11 878 BTC	46 328 ETH	53 686 XRP	2 524 LTC	7 851 BCH
Середня кількість продажів за годину, к-сть од.	14 674 BTC	107 547 ETH	д/в	80 290 LTC	462 292 BCH
Середня вартість операції, к-сть од.	1,23 BTC	2,30 ETH	д/в	31,73 LTC	58,70 BCH
Рівень окупності майнінгу (відповідно до вартості електроенергії)	0,2357 USD/Day for 1 THash/s	0,0756 USD/Day for 1 MHash/s	д/в	3,5555 USD/Day for 1 GHash/s	0,2333 USD/Day for 1 THash/s
Обсяг цифрових валют, що знаходиться у власності 100 осіб, к-сть од.	2 525 159 BTC	д/в	д/в	27 532 086 LTC	6 058 775 BCH
Рівень концентрації ринку цифрових валют за власниками					
ТОП-10	4,73%	д/в	д/в	11,84%	11,34%
ТОП-100	13,57%	д/в	д/в	41,18%	32,53%
ТОП-1000	33,33%	д/в	д/в	62,39%	52,86%
ТОП-10000	58,14%	д/в	д/в	75,40%	71,42%
Кількість повідомлень в Twitter протягом доби, к-сть од.	50 983	13 600	5 225	1 745	387
Перший випуск	09.01.2009	30.07.2015	д/в	08.10.2011	02.08.2017

Джерело: сформовано автором за даними [28].

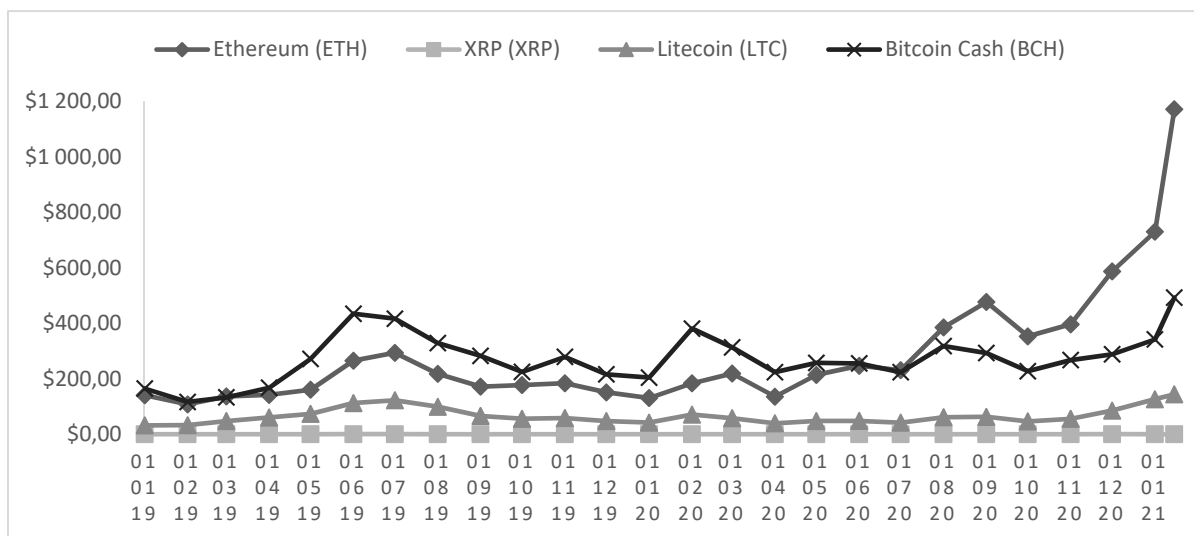


Рис. Г.1 Ринкова ціна цифрових валют за 2019-2020 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [29].

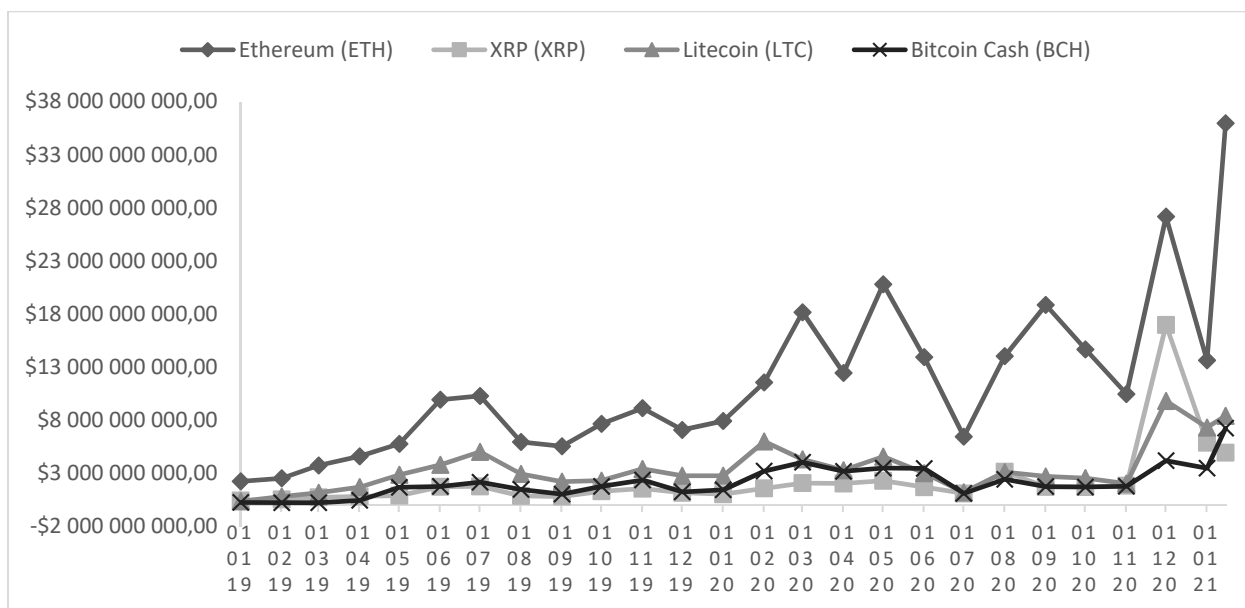


Рис. Г.2 Об'єм продаж цифрових валют на ринку за 2019-2021 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [29].

Продовження додатку Г

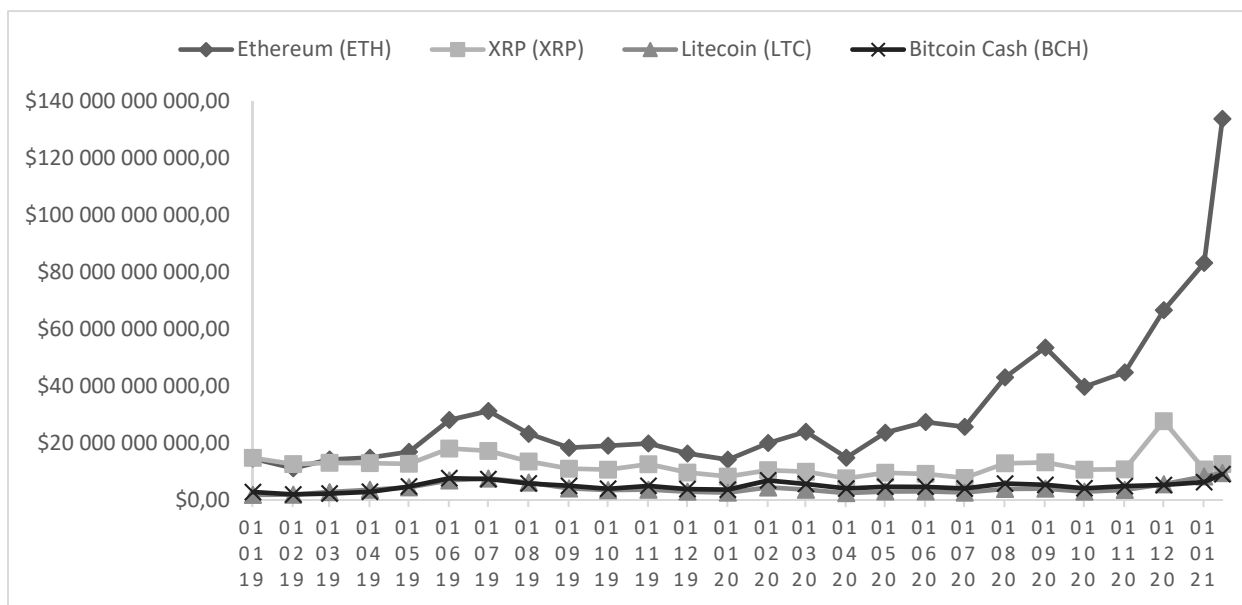


Рис. Г.3 Ринкова капіталізація цифрових валют за 2019-2021 рр.

Джерело: побудовано автором даними [29].

**Характеристика основних проектів випуску CBDC центральними
банками деяких країн світу**

Назва банку	Назва проекту	Спосіб інтеграції	Спосіб зберігання	Механізм взаємо-розрахунків	Доступ 24/7	Анонімність
Банк Швеції (Ріксбанк)	e-Krona	Потенційна заміна готівки	Користувачі відкривають рахунки, що знаходять у ЦБ / на дебетових картках чи додатках для смартфонів	Можливий без посередників	Так	Можлива
ЦБ Норвегії	CBDC	Потенційна заміна готівки	На дебетових картках чи додатках для смартфонів / на передплачених картках або сім-картах	Можливий без посередників	Так	Можлива
ЦБ Уругвая	e-Peso	Потенційна заміна готівки	На цифрових гаманцях в смартфонах	Неможливий без посередників	Так	Частково так
Федеральна резервна система США	Fedcoin	Доповнення до готівки	Користувачі відкривають рахунки, що знаходяться у ЦБ	Можливий без посередників	Так	Ні
ЦБ Канади	CAD coin	Доповнення до готівки	Користувачі відкривають рахунки, що знаходять у ЦБ	Неможливий без посередників	Ні	Так
ЦБ Таїланда	Project Inthanon	Паралельне існування	Користувачі відкривають рахунки, що знаходять у ЦБ	Неможливий без посередників	Ні	Ні
Грошово-кредитне управління Сінгапура	Project ubin	Доповнення до готівки	Користувачі відкривають рахунки, що знаходять у ЦБ	Неможливий без посередників	Так	Ні

Джерело: [7].

АНКЕТА ДЛЯ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ ЩОДО ПИТАННЯ ГОТОВНОСТІ
СУСПІЛЬСТВА ДО ЗАПУСКУ ЦИФРОВОЇ ВАЛЮТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО
БАНКУ (e-hryvnia)

Добрий день! Пропоную Вам взяти участь у проведенні дослідження стосовно необхідності введення в обіг цифрової валюти e-hryvnia з точки зору звичайних громадян . Прошу відповісти на запитання анкети.

1. Ви:

- ☐ чоловік
- ☐ жінка

2. Ваш вік:

- ☐ до 18
- ☐ 18-25
- ☐ 26-35
- ☐ 36-45
- ☐ 46-55
- ☐ 56-65
- ☐ 66 і більше

3. Вкажіть Ваш рівень освіти:

- ☐ повна загальна середня освіта
- ☐ позашкільна освіта
- ☐ спеціалізована освіта
- ☐ професійна (професійно-технічна) освіта
- ☐ фахова передвища освіта
- ☐ вища освіта
- ☐ післядипломна освіта

4. Вкажіть Вашу сферу діяльності:

- ☐ фінанси
- ☐ програмне і комп'ютерне обслуговування
- ☐ ЗМІ
- ☐ торгівля
- ☐ сфера зв'язку
- ☐ органи державного управління
- ☐ органи юстиції
- ☐ будівництво
- ☐ наука
- ☐ охорона здоров'я
- ☐ власна відповідь

5. Ваше ставлення до криптовалют?

- ☐ позитивне
 - ☐ скоріше позитивне, чим негативне
 - ☐ скоріше негативне, чим позитивне
 - ☐ негативне
 - ☐ нейтральне
6. Ви є власником цифрових валют (криптовалют)?
- ☐ так
 - ☐ ні
7. Власником якого виду криптовалют Ви є? Дайте будь ласка розгорнуту відповідь:
-
8. На Вашу думку, чи доцільно НБУ розпочати випуск власної цифрової валюти?
- ☐ так, це ймовірно підвищить довіру громадян до цифрових валют
 - ☐ ні, на ринку функціонує достатня кількість цифрових валют з відносною доступністю
9. Ваше ставлення до намірів НБУ випустити власну цифрову валюту (e-hryvnia)
- ☐ позитивне
 - ☐ негативне
 - ☐ нейтральне
10. Альтернативою чого, на Вашу думку, може стати e-hryvnia у разі її випуску?
- ☐ паперовим грошам
 - ☐ платіжним карткам
 - ☐ електронним грошам
 - ☐ функціонуватиме як окремий вид грошей
 - ☐ важко відповісти
11. Як, на Вашу думку, вплине випуск e-hryvnia на рівень фінансової інклюзії?
- ☐ сильно вплине
 - ☐ здійснить середній вплив
 - ☐ здійснить незначний вплив
 - ☐ не вплине взагалі
 - ☐ важко відповісти
12. Чи має e-hryvnia технологічно бути реалізована на базі технології блокчейн як і більшість цифрових валют, що обертаються на ринку?
- ☐ так, тільки технологія блокчейн
 - ☐ ні, розробки на основі класичних баз даних буде достатньо
 - ☐ важко відповісти
13. Ви як потенційний майбутній користувач e-hryvnia чи готові будете її придбати у разі випуску в обіг?
- ☐ так, звичайно
 - ☐ можливо придбаю

- ні, мене це не цікавить
- важко відповісти

14. Що для Вас може стати заохочуючим критерієм, щоб придбати і бути потенційним користувачем e-hryvnia?

- доступна ціна
- низька комісія при здійсненні операцій з валютою, або її відсутність
- анонімність
- миттєвість здійснення розрахунків
- ідентифікація користувача
- захищеність та безпечність
- власна відповідь

15. Чи готовий Ваш банк (або компанія) здійснити свій вклад (у вигляді інвестицій) у створення платіжної інфраструктури для e-hryvnia та її просування?

- так, готовий
- ні, не готовий
- важко відповісти

Джерело: власна розробка автора

Продовження додатку Е

АНКЕТА ДЛЯ ЮРИДИЧНИХ ОСІБ ЩОДО ПИТАННЯ ГОТОВНОСТІ
СУСПІЛЬСТВА ДО ЗАПУСКУ ЦИФРОВОЇ ВАЛЮТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО
БАНКУ (e-hryvnia)

Добрий день! Пропоную Вам взяти участь у проведенні дослідження стосовно необхідності введення в обіг цифрової валюти e-hryvnia. Прошу відповісти на запитання анкети.

1. Коли було створено Ваше підприємство/компанія?
 - ☐ до 2005 року
 - ☐ 2005-2010
 - ☐ 2010-2015
 - ☐ після 2015 року
2. Який характер має Ваш бізнес? Вкажіть сферу діяльності:
 - ☐ виробництво
 - ☐ будівництво
 - ☐ оптова торгівля
 - ☐ роздрібна торгівля
 - ☐ перевезення
 - ☐ юридичні, консультаційні послуги
 - ☐ інші послуги
3. Ваше ставлення до криптовалют?
 - ☐ позитивне
 - ☐ скоріше позитивне, чим негативне
 - ☐ скоріше негативне, чим позитивне
 - ☐ негативне
 - ☐ нейтральне
4. Чи обліковує на балансі/використовує в розрахунках Ваше підприємство/компанія цифрові валюти?
 - ☐ так
 - ☐ ні
5. Вкажіть, які саме криптовалюти обліковує на балансі/використовує в розрахунках Ваше підприємство/компанія?
6. Чи готові Ви найближчим часом придбати і проводити операції з криптовалютою на Вашому підприємстві/компанії? (якщо наразі такі дії не відбуваються)
 - ☐ так, найближчим часом планується купівля криптовалюти для цілей підприємства/компанії

- можливо у разі необхідності буде здійснена купівля криптовалюти
 - ні, моє підприємство/компанія не має потреби у придбанні криптовалюти
 - важко відповісти
7. Чи вплине на Ваше ставлення до криптовалют розробка спеціального стандарту бухгалтерського обліку, що значно полегшить облік криптоактивів?
- так
 - ні
8. Як Ви ставитеся до намірів НБУ випустити власну цифрову валюту (e-hryvnia)
- позитивно
 - негативно
 - нейтрально
9. Як, на Вашу думку, вплине випуск e-hryvnia на рівень фінансової інклюзії?
- сильно вплине
 - здійснить середній вплив
 - здійснить незначний вплив
 - не вплине взагалі
 - важко відповісти
10. Чи готові Ви придбати та проводити операції з e-hryvnia на Вашому підприємстві/компанії у разі її випуску в обіг?
- так, звичайно
 - можливо придбаю
 - ні, мене це не цікавить
 - важко відповісти
11. Що для Вашого підприємства/компанії може стати заохочуючим критерієм, щоб придбати і бути потенційним користувачем e-hryvnia?
- доступна ціна
 - низька комісія при здійсненні операцій з валютою, або її відсутність
 - анонімність
 - миттєвість здійснення розрахунків
 - ідентифікація користувача
 - захищеність та безпечність
 - власна відповідь
-
12. Чи готове Ваше підприємство/компанія здійснити свій вклад (у вигляді інвестицій) у створення платіжної інфраструктури для e-hryvnia та її просування?
- так, готовий
 - ні, не готовий
 - важко відповісти

Джерело: власна розробка автора