

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Факультет економічних наук

Кафедра економічної теорії

Кваліфікаційна робота

освітній ступінь – бакалавр

на тему: **«Криптовалюти: зміст, перспективи поширення та застосування»**

Виконав: студент 4-го року навчання,

Спеціальність:

051 «Економіка»

Бондарев Нікіта Дмитрович

Керівник Бойко Олена Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент

Рецензент Дульська Ірина Василівна

Кваліфікаційна робота захищена

з оцінкою _____

Секретар ЕК _____

«____» _____ 20____ р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Теоретико-методологічні аспекти криптовалюти в сучасних умовах глобалізації.....	5
1.1 Сутність поняття криптовалюта на глобальній економічній арені.....	5
1.2 Завдання та основні функції криптовалют.....	13
1.3 Сучасні підходи щодо розвитку криптовалют.....	19
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КРИПТОВАЛЮТ У СВІТІ.....	23
2.1 Основні аспекти міжнародного розвитку криптовалют.....	23
2.2 Особливості розвитку кон'юнктури ринку крипто валюти в країнах Азії.....	27
2.3 Здійснення моніторингу кон'юнктури ринку розвитку крипто валюти в Європейських країн.....	32
Розділ 3. Інституційно-правове забезпечення розвитку ринку критовалюти	36
3.1.Світовий досвід інституційного забезпечення формування та розвитку криптовалюти.....	36
3.2 Розробка пропозицій щодо розвитку ринку криптовалюти в Україні.....	44
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	67

Вступ

У сучасному світі криптовалюти стали не тільки об'єктом активного дослідження, а й значущим елементом глобальної фінансової системи. Завдяки виникненню та швидкому розвитку технологій блокчейн, криптовалюти здобули широкий сектор розповсюдження та стали об'єктом уваги як фахівців у галузі інформаційних технологій, так і економістів, банкірів та інвесторів. Їхні можливості та перспективи застосування виявилися надзвичайно широкими, спрямовуючи увагу населення та бізнес-спільноти на нові парадигми фінансів, технологій та економіки.

В наш час, багато компаній починають співпрацювати з криптовалютними біржами та приймати оплату токенами чи криптовалютними активами. Цей тренд стає все більш поширеним і має тісний зв'язок з громадськими настроями, що робить галузь криптовалют привабливою для наукового дослідження. До того ж, в Україні криптовалюти вже користуються величезним попитом порівняно з іншими країнами світу.

Важливо відзначити, що актуальність цієї теми посилюється також завдяки активному державному регулюванню на різних ринках криптовалют у світі. Ці проблеми, пов'язані з ринками криптовалют, і самими криптовалютами, також актуалізуються через структурні зміни та зрушення, які відбуваються у всьому світі. Оскільки ринок криптовалют і його динаміка тісно пов'язані з багатьма інституційними факторами, то глобальні соціальні та економічні події суттєво впливають на цю галузь.

Підсумовуючи, у сучасних умовах немає єдиної бази розуміння та наукового підґрунтя для аналізу залежностей на ринках криптовалют. Це призводить до різких коливань на цих ринках, що робить дослідження криптовалют надзвичайно актуальним. Науковий підхід до цієї галузі

базується на аналізі конкретних ситуацій (кейс-стаді), але саме це не завжди надає повну картину для характеристики криптовалют у цілому.

Огляд сучасного стану та аналіз перспектив розвитку криптовалют у цій роботі допоможе отримати більш глибоке розуміння цього нового явища в економіці та технологіях, а також визначити можливі шляхи їхнього ефективного використання у майбутньому.

Мета роботи: вивчити та проаналізувати сутність криптовалют, їхні переваги та обмеження, визначити технологічні засади їхньої роботи, дослідити перспективи та можливості поширення та застосування у різних сферах економіки та суспільства.

Об'єкт дослідження: ринок криптовалют.

Предмет дослідження: сутність, принципи роботи, перспективи поширення та застосування криптовалют.

Завдання:

1. Вивчити теоретичні основи криптовалют, технологію блокчейн та її застосування.
2. Проаналізувати основні характеристики та класифікацію криптовалют.
3. Дослідити фактори, що впливають на розвиток ринку криптовалют.
4. Визначити потенційні ризики та можливості, пов'язані з використанням криптовалют.
5. Розробити рекомендації щодо імплементації криптовалют в Україні.

Методологія дослідження: Для досягнення результатів поставлених завдань було використано такі загальнонаукові й спеціальні наукові методи як метод емпіричного дослідження, порівняльний та кількісний та метод аналізу.

РОЗДІЛ 1. Теоретико-методологічні аспекти криптовалюти в сучасних умовах глобалізації

1.1 Сутність поняття криптовалют на глобальній економічній арені

Науковці зазвичай розглядали глобалізацію як багатогранне економічне та соціальне явище. Найбільш популярним визначенням глобалізації належить Рональду Робертсону, який визначив її як процес стискання світу та зростання усвідомлення його як єдиного цілого[1]. Головний висновок з його формулювання, на мою думку, полягає в тому, що вчені повинні зосередитися на світі як на одній незалежній системі, а не на ділити його на сектори, хоча через нерівномірність економіки, зробити це поки що дуже важко. Просування механізмів глобалізації відбувається через багато обставин, включаючи появу криптовалют після світової фінансової кризи 2008 року. Ця криза суттєво змінила громадське сприйняття економічних систем, що регулюються урядом, та призвела до значного зсуву парадигми в глобальній економіці, переходячи до моделі, орієнтованої на індивіда, а не на національні економіки.

Криптовалюта є економічною та правовою ідеєю, яка відрізняється від електронних або фіатних грошей, але має спільні риси [2]. Це суспільний цифровий актив, створений за допомогою криптографії, щоб захистити транзакції та контролювати створення віртуальних одиниць. Цей актив працює децентралізовано, що дозволяє йому залишатися анонімним і не підпадати під прямий контроль держави. Тим не менш, така децентралізація також несе загрози. Наприклад, існує ймовірність фінансування тероризму та ухилення від сплати податків [3].

Криптовалюти не мають спеціального органу, який контролює їх випуск, що є основною відмінністю між ними та звичайними грошима. Основою ідеєю криптовалюти є технологія, відома як блокчейн, яка є

децентралізованою системою баз даних. Зі зростанням популярності криптовалюти зростає потреба в пам'яті для її зберігання. Він існує як комп'ютерно згенерований код і створюється за допомогою електронних обчислень. Іншими словами, криптовалюта являє собою цифровий актив, який використовує криптографію для представлення одиниці вартості. Транзакції, включаючи купівлю, продаж і передачу цих активів, здійснюються через децентралізовану мережу під назвою блокчейн, яка слугує безпечним реєстром транзакцій. На відміну від традиційних валют, криптовалюти не керуються і не випускаються жодною центральною владою, такою як уряди або банки. Створення та безпека криптовалют ґрунтуються на криптографічних методах, які підтверджуються процесом, що називається майнінг, або стейкінг. Це включає мережу комп'ютерів або спеціалізованого обладнання, які слугують перевірочними та незалежними вузлами. [2]

Саме в криптовалюта має за мету збільшити прогрес глобалізації. Але існують різні визначення глобалізації, що впливають на її процес, кожне зосереджуючись на певній області. Наприклад, глобалізацію визначають як швидко змінювану систему зв'язків та залежностей, що визначають сучасне соціальне життя [4]. Якщо застосувати це визначення до сектору цифрових валют – можна прийти до висновку, що криптовалюти сприяють формуванню онлайн-спільнот та налагодженню зв'язків серед програмістів, тим самим усуваючи значні економічні, політичні та соціо-культурні бар'єри. Інше трактування глобалізації пов'язане з політикою.

Криптовалюти, у наш час, слугують засобом для обходу санкцій, спрощення онлайн-торгівлі та генерування додаткових податкових надходжень. Більшість досліджень глобалізації переважно аналізують її економічні наслідки для світової економіки. З економічної точки зору,

глобалізацію можна охарактеризувати як невідкладне злиття ринків, національних держав та технологій, як зазначив Фрідман[4]. Криптовалюти визнані засобом створення глобального ринку для торгівлі віртуальними коштами. Окрім того, технічні досягнення дозволяють вирішити проблеми, пов'язані з онлайн-платежами, тим самим сприяючи зростанню світової торгівлі.

Децентралізовані фінанси слід розглядати як складову процесу глобалізації, оскільки вони відповідають вимогам глобальної інтеграції економіки, наприклад:

- розвиток технологій зв'язку;
- глобалізацію торгівлі;
- полегшення транспортування товарів та капіталу шляхом усунення перешкод.

Цифрові валюти все швидше стають каталізатором прискорення процесу глобалізації. У політичній сфері стосовно взаємодії криптовалют та глобалізації запропоновано багато стратегій.

З іншого боку, інші бачать у глобалізації значну можливість і прагнуть отримати її переваги. Подібну тенденцію можна побачити у тому, як уряди ставляться до криптовалют. Наразі правовий статус криптовалют зазнає значних змін. Державні посадовці в багатьох країнах стикаються з труднощами у вирішенні цих питань, особливо останнім часом.

Основною та найбільш очевидною причиною обережності деяких владних структур щодо цих питань є відсутність регуляторної влади над ними. Біткойн, як перша і домінуюча криптовалюта, має характеристики, що дозволяють користувачам використовувати його конфіденційно та незалежно. Окрім Біткоіну, ще існують інші цифрові валюти – альткоїни,

тобто альтернативні токени. На рис. 1.1 показані топ 10 криптовалют за капіталізацією і популярністю серед користувачів.

Варто було б розглянути основні з цих десяти і почати з першої – Bitcoin. Біткоїн - це цифрова валюта, яка не централізована. У 2008 році особа або група, яка використовували псевдонім Сатоші Накамото, вперше описала його в есе. Після цього він був офіційно запущений у січні 2009 року. Біткоїн є децентралізованою цифровою валютою, тому транзакції здійснюються безпосередньо між учасниками мережі без необхідності підтвердження або сприяння третьої сторони.

Незважаючи на те, що існували попередні ідеї про подібні децентралізовані цифрові валюти, Біткоїн широко визнається як перша криптовалюта, яка отримала широку популярність.[6] З іншого боку, цей фінансовий інструмент є досить молодим для сучасного фінансового ринку і в більшості випадків, цей актив тратується як волатильний. На графіку 1.2 проаналізовано зміну курсу Біткоїну впродовж 16 років.

Другою за капіталізацією криптовалютою є Ethereum і на відміну від Біткоїна, він представляє собою відкриту, децентралізовану платформу блокчейну, яка має власну віртуальну валюту, Ефір. ЕТН виступає центральною точкою для ряду різних криптовалют та спрощує впровадження децентралізованих смарт-контрактів.

Ефіріум виник з наукової статті, яку написав Віталік Бутерін у 2013 році. Влітку 2014 року Бутерін та інші співзасновники зібрали кошти на проєкт через онлайн-аукціон у спільноті. Ця кампанія збрала 18,3 мільйона доларів у Bitcoin, і ще 60 мільйонів одиниць Ефіру було обмінено за ICO на суму 0,311 долара для Ефіріуму. Це еквівалент annualized return on investment (ROI) практично 270%, беручи до уваги поточну вартість Ефіріуму, що

ефективно збільшує початкову інвестицію у чотири рази щороку з літа 2014 року.[7] На рис. 1.3 можна побачити цінову тенденцію даної криптовалюти

З плином часу і збільшенням обсягів торгів, почали з'являтися stable coins – монети, які ніколи не змінюють курс до доллара. Вони створені для більших можливостей інвестування, зберіганню коштів та реалізації транзакцій в блокчєні. В топ – 10 криптовалют [рис 1.1] входять лише два найстабільніших stable coins – usdt та usdc. Курс в них однаковий, проте капіталізація завжди різна та користувачі можуть вільно обирати, яким стейбл коїном вони бажають скористатися.

Після Ethereum почали з'являтися більш оновлені рішення – Solana та XRP. Ці токени мають більший функціонал, підвищені швидкості, покращену безпеку і мають за мету створити власну екосистему. Проте, в порівнянні з біткоїном та ефіром, дані проєкти є меншими в ринковій капіталізації. Як наслідок – користувачі відчувають набагато більшу волатильність. Це можна побачити на рисунках 1.3 та 1.4, які показують динаміку цін даних криптоактивів.

Після створення окремих токенів, в людей жорстко встала потреба швидко обмінювати свої криптоактиви, таким чином і утворилася одна з найбільших у світі зараз бірж Binance, яка є у майже всіх країнах світу і успішно співпрацює з регуляторами, країнами та чудово імплементує свої продукти у сучасні цифрові економіки світу. У цієї біржі є власний токен, який має назву BNB, з'явившись у липні 2017 року, Binance є найбільшою торговельною платформою криптовалюти за щоденним обсягом торгів у світі. Основною метою Binance є підняття криптовалютних бірж на перше місце у світових фінансових ринках. Бінарні фінанси, або Binance, — це те, що змінило світову фінансову систему. Крім свого статусу найбільшої криптовалютної біржі у світі, Binance надає своїм користувачам широкий

спектр переваг. У своїй екосистемі Binance, такі як Binance Chain, Binance Smart Chain, Binance Academy, Trust Wallet і дослідницькі ініціативи, використовують технологію блокчейну, щоб змінити світ фінансів сучасного часу. Багато дочірніх проєктів Binance успішно працюють завдяки BNB.[10]

Як можемо побачити, криптовалюти повністю децентралізовані і захищені від будь-яких атак, але ця особливість створює оптимальні умови для поширення нелегальних чорних ринків, неофіційних сірих ринків та ухилення від сплати податків. Дану технологію слід частково контролювати та вміти належно користуватися, адже через неконтрольований рух грошей, кількість фінансування тероризму, торгівлі незаконними товарами та відмивання грошей може збільшитися.

Недоліки Біткойна були підкреслені наявністю нелегальних ринків. Знакові приклади включають Silk Road, Black Market Reloaded, Sheep Market та Silk Road 2.0. Ці ринки кілька разів тимчасово закривалися, але вони знову з'являлися з покращеними технологіями та зростаючою кількістю користувачів. Цей приклад ефективно демонструє неефективність урядів у цьому конкретному випадку.

Ці ринки в основному функціонують як нелегальні майданчики, сприяючи продажу або посередництву в транзакціях, що включають наркотики, кіберзброю, вогнепальну зброю, фальшиві гроші, викрадені дані кредитних карток, підроблені документи, незатвержені фармацевтичні препарати, стероїди[12] та інші незаконні товари, а також деякі легальні продукти.

Внутрішні властивості криптовалют зробили їх привабливими для різних цілей, включаючи використання як безпечного притулку під час фінансових криз та як засіб обміну. Однак ці ж властивості також призвели до їх використання в контроверсійних середовищах, таких як онлайн-чорні ринки

на зразок Silk Road. Перший Silk Road був закритий у жовтні 2013 року, і з того часу з'явилися ще дві версії. Після закриття першого Silk Road кількість великих даркнет-ринків зросла з чотирьох до дванадцяти протягом року. Крім того, кількість оголошень про продаж наркотиків збільшилася з 18 000 до 32 000[12].

Ринки даркнету викликають юридичні проблеми. Криптовалюти, що використовуються на цих незаконних ринках, не мають чітких і загально визнаних правових класифікацій у більшості регіонів світу. У Сполучених Штатах біткоїни класифікуються як "віртуальні активи". Невизначена класифікація наркотиків становить проблему для правоохоронних органів у всьому світі, оскільки вони повинні адаптуватися до змін у торгівлі наркотиками на підпільних ринках.

Кожна країна має власну позицію щодо криптовалют. Багато країн намагаються оподатковувати криптовалюту, оскільки вони вважають це додатковим джерелом доходу.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що криптовалюта і технологія блокчейн просто необхідна для подальшого розвитку процесів глобалізації. Проте, уряди держав стикнулися з основними перепонами щодо регуляції такого роду фінансового інструменту і, на мою думку, це зробити дуже складно через основний мотив створення даного сектору – анархізм та децентралізація. З іншого ж боку, мають пройти роки, поки люди матимуть змогу навчитися і успішно користуватися даною технологією. Ідея створення даної технології просто неймовірна і навіть без регуляції криптовалюта вже може показати позитивні аспекти користування, а саме:

- Непохитність: неможливо скасувати або анулювати транзакції без втручання третьої сторони, такої як фінансова установа.
- Учасники залишаються анонімними: конфіденційність особистості

учасників зберігається при оплаті та транзакції. Рахунки не пов'язані з юридичними або фізичними особами.

- Швидкість: за допомогою сучасних засобів зв'язку транзакції майже миттєво здійснюються та швидко підтверджуються.

- Міжнародність: транзакції відбуваються незалежно від державних кордонів, що дозволяє учасникам бути віддаленими один від одного з точки зору географії, проживати в різних країнах або навіть на різних континентах.

- Криптографічні методи захищають транзакції та цифрові активи, забезпечуючи безпеку криптовалюти. Криптовалюту неможливо підробити.

- Дозволи не потрібні: програми, необхідні для використання криптовалют, доступні. Оскільки воно не потребує ліцензій або дозволів, будь-які потенційні учасники можуть легко його використовувати.

- Невелика пропозиція: кожен вид криптовалюти має технічний обмеження щодо загального обсягу. Коли максимальний обсяг пропозиції заздалегідь визначений і технічно підтверджений, кількість валюти в обігу не може бути збільшена.

- Відсутність централізації: як правило, криптовалюти не мають єдиного органу, який відповідає за їх випуск. Їхній рух незалежний від рішень будь-якої держави чи компанії.

- Незалежність від емітентів: криптовалюти не залежать від жодної нації, уряду чи центрального банку.

- Криптовалюти не мають фінансової цензури: вони працюють незалежно від державного чи корпоративного контролю. Немає зовнішніх впливів на транзакції криптовалюти.

На мою думку, зараз люди приймають даний вид активів суто морально та навчаються правильно користуватися і для належної інтеграції в

суспільство мають пройти роки, але, безсумнівно, майбутнє в цієї технології точно є.

1.2 Завдання та основні функції криптовалют

Технологія blockchain вперше була представлена світові в 1991 році, коли американські вчені – криптографи Стюарт Хабер і Скотт Сторнет запропонували новий інноваційний метод часового маркування цифрових документів для запобігання небажаних фальсифікацій і незаконних змін, а в 1992 році, технологія була оновлена за рахунок дерев Меркла. За допомогою даного оновлення, конструкція стала більш ефективна і могла працювати вже не з одним документом, а дозволила групувати документи і створювати блоки. На жаль, технологія не використовувалася в повній мірі і даний патент був втрачений в 2004 році[13]. Це рахується першою спробою використання даної технології.

Наступним значним вкладом в створення і оптимізацію технології blockchain, став британський вчений – криптограф Адам Бек. Його найбільшою заслугою для системи стало створення Hashcash. Сервіс був створений у 1997 році для протистояння спаму та харекських атак. Особливістю даного сервісу було відтворення всієї інформації документу у вигляді одного ряду коду[14]. Іншими словами, Адам Бек створив процес хешування, який використовується в криптовалюті повсякчас.

Фінальною розробкою перед створенням криптовалют, стало представлення системи Reusable proof of work. Система була представлена у 2004 році криптографічним активістом Хелом Фінні, беручи за основу технологію Hashcash. Система передбачає повторне використання маркерів підтвердження роботи. Маркер підтвердження роботи (proof of work) — це щось, для обчислення якого потрібно відносно багато часу, але його можна швидко перевірити. RPOW використовує hashcash, які є значеннями. Дана

система ставила за мету вирішення проблеми, що пов'язані з подвійними витратами. Хел Фіні зберіг права власності на інформацію, яка була зареєстрована на сервері компанії, архітектура якого відтворювала всю інформацію в реальному часі, аби дозволити клієнтам по всьому світу перевіряти правильність інформації у режимі реального часу.

У 2008 році в інтернеті був опублікований Whitelist, який описував суть технології і фактичний принцип її роботи. Ця робота має назву "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System". Власник цієї технології анонімний. Людина або група людей, які створили Bitcoin називають себе Satoshi Nakamoto. Дана робота представляла з себе опис нової електронної технології повністю децентралізованих грошей. Технологія створена після глобальної кризи 2008 року, коли найбільші фінансові установи США почали банкрутувати через неспроможність виплат в іпотечному сегменті. Всьому виною стали банки, які погано контролювали рівень стабільності іпотечних облігацій, які роздавалися всім без особливих перевірок.

На тлі величезної недовіри до централізованих фінансових установ, технологія Bitcoin чудово себе проявила і почала використовуватися звичайними людьми.

Запропонована система Whitelist вводить новаторську систему електронної валюти з одноранговими можливостями, яка дозволяє здійснювати прямі електронні платежі між особами без посередництва таких установ, як банківські установи. Запропоновано підхід для вирішення проблеми подвійного витрачання, використовуючи децентралізовану мережу, подібну до системи Hal Fini RPOW. Мережа використовує хешування для встановлення часових міток для грошових транзакцій та включає їх до існуючого ланцюга, створюючи незмінний запис, який може бути змінений лише повторним підтвердженням роботи. Найдовший ланцюг надає

емпіричну підтримку для спостереженої послідовності подій. Хоча більшість обчислювальної потужності контролюється вузлами, які не співпрацюють для запуску атак на мережу, вони будуть генерувати найдовший ланцюг та випереджати зловмисників[16]. Сама мережа потребує мінімальної організації. Повідомлення трансюються на основі кращих зусиль, і вузли можуть залишати та приєднуватися до мережі за бажанням, приймаючи найдовший ланцюг підтвердження роботи як доказ того, що сталося, поки їх не було.

Поточна електронна торговельна система в Інтернеті значно залежить від фінансових установ, що діють як довірені посередники для електронних платежів. Хоча цей підхід загалом ефективний для більшості транзакцій, в ньому є кілька вбудованих обмежень. Транзакції є невідомими, оскільки фінансовим установам часто доводиться втручатися в конфлікти, що призводить до додаткових витрат і обмежує можливості для невеликих транзакцій. Крім того, витрати зростають через втрату можливості здійснювати безповоротні платежі за послуги безповоротної природи. Це призводить до втрати довіри, і роздрібні торгівці повинні вживати підвищених заходів для запобігання шахрайству.

Одним із рішень цих проблем є електронна платіжна система, заснована на криптографічному доказі, яка дозволяє двом бажаним сторонам здійснювати операції безпосередньо одна з одною, не покладаючись на довірену третю сторону. Транзакції, які неможливо скасувати математично, можуть зменшити ризик шахрайства для продавців, і в той же час можуть бути реалізовані механізми для захисту покупців.

Щоб вирішити проблему подвійних витрат, пропонується використовувати розподілений одноранговий сервер часових позначок для створення обчислювального підтвердження хронологічного порядку транзакцій. Ця

система буде безпечною, доки чесні вузли контролюють більше обчислювальної потужності, ніж вузли-зловмисники.

Транзакції відбуваються на основі електронних монет в ланцюгу цифрових угод. Учасники передають монету один-одному, підписуючи хеш минулих транзакцій та відкритий ключ наступних власників. Аби механізм працював – отримувачі монет мають перевірити весь ланцюжок цих процесів.

[Рис.2.1]

Основною проблемою, з якою зіштовнувся Сатоші Накамото – підтвердження платежів. Внаслідок багатьох транзакцій однієї і тієї ж монети могла втрачатися верифікація та автентичність даного ресурсу. Потрібно було запроваджувати централізований орган, який би встановлював контроль та аналізував кожний платіж на наявність подвійної комісії. Проте, цифрова валюта при створенні мала намір бути децентралізованою, щоб жодні інститути чи банки не мали б над нею контролю. Тому, єдиним вирішенням даної проблеми стало зарахування найпершої транзакції. Єдиним способом бути повністю впевненим у відсутності транзакції – бачити всі перерахування. У випадку з централізованими фінансами – банківські установи знають все про кожну транзакцію, а в децентралізованій системі потрібно було відтворити механізм, де учасники погоджували єдиний порядок їх отримання.[16]

Аби реалізувати такий великий шар інформації і зберегти приватність – при створенні bitcoin був використаний алгоритм консенсусу підтвердження роботи (Proof of work), що була досить схожа на систему Hashcash Адама Бека[15]. Proof of work являв собою децентралізований алгоритм консенсусу, що забезпечував спільну роботу учасників над вирішенням зашифрованого шістандцяткового числа. Цей процес пошуку називається майнінгом, де майнери використовують калькуляційні можливості своїх

обчислювальних машин для пошуку одного числа, в якому зашифровані абсолютно всі попередні транзакції. За це майнери отримують винагороду. Всі транзакції групуються в блоки і шифруються методом хешування. Після хешування даний блок потрібно закрити, аби відтворити новий. Щоб замкнути блок – всі користувачі мають підтвердити автентичність і правильність транзакцій в блоках. Цей процес перевіряється майнерами. Іншими словами, даний процес схожий на рівняння, яке потрібно розв'язати. Відповідь на рівняння існує – це шістнадцяткове число, яке називається хеш-функцією. Майнерам необхідно розв'язати систему надскладних математичних рівнянь і тільки коли у всіх майнерів будуть правльні відповіді – система створить новий блок[17]. Саме за таким принципом працює технологія blockchain в мережі bitcoin. [Рис. 2.2]

Блокчейн — це величезна база даних, яка записує всі транзакції токенів, так само як і бухгалтер записує інформацію в базу даних. Кожен блок схожий на клітинку. Інформація про суми транзакцій, час, адресу гаманців шифрується в заголовку одного блоку шістнадцятковому числі, створеному за допомогою функції хешування блокчейну. В кожному наступному ж блоці є повна інформація про попередній. В цьому і лежить основна прозорість і одночасно анонімність такої технології як блокчейн. Хеш з кожного блоку використовується в блоці, який слідує за ним, коли створюється його хеш. Це створює реєстр ланцюжкових блоків, який неможливо змінити, оскільки інформація з кожного блоку включена в хеш останнього блоку. [Рис.2.3]

Якщо ж розглядати блокчейн в системі цифрової валюти, то криптовалюта розглядається як цифровий та децентралізований інструмент, що забезпечує мінімальну або відсутню інфляцію та є способом оплати у багатьох країнах світу. Вони стали революційним інструментом у фінансах, пропонуючи

безліч можливостей – від цифрових платежів до децентралізованих фінансів.

За своєю суттю, криптовалюта функціонує як цифрова готівка, що дозволяє користувачам безпечно та ефективно здійснювати операції з товарами та послугами. У децентралізованій мережі транзакції здійснюються за принципом “рівний-рівному” і не потребують посередників, таких як банки чи фінансові установи. Така децентралізація забезпечує автономію і прозорість, а також зміцнює довіру всередині системи.

Якщо людина, яка бажає інвестувати в даний інноваційний сектор економіки не є майнером – є досить багато способів для зберігання і використання цифрових грошей. Перший шлях – гаманці. Дані гаманці поділяються на холодні і гарячі. Ключова різниця полягає в надійності. Холодний гаманець – окремий пристрій, який схожий на звичайний носій інформації, а гарячий гаманець являє собою додаток. В обох цих випадках людина може повністю керувати своїми фінансами, маючи що публічний ключ – адресу гаманця, яку бачать інші користувачі в блокчейні і приватний – пароль до свого гаманця. Завдяки даним гаманцям, користувачі мають змогу підключатися на децентралізовані біржі, де і здійснюються угоди.

Крім гаманців, є менш надійний спосіб зберігати та купувати криптовалюту на біржі одразу. Клієнти можуть створювати гаманці та виступати брокерами на централізованих біржах крипторинку. Зараз це найпоширеніший метод. Однак, коли клієнт створює гаманець на даних біржах, він повинен пройти повну верифікацію. Він також не має права знати приватний ключ свого гаманця. З таким суворим контролем зникають прозорість і анонімність криптоактивів. Підсумовуючи все вищесказане, криптовалюти можуть накопичувати,

інвестувати, обмінюватися та залучати гроші для бізнесу. Віртуальні валюти можна використовувати для платежів, збереження вартості, капіталізації та інвестицій, як і традиційні валюти. Високий рівень безпеки, максимальна швидкість транзакцій, повна незалежність від фінансових організацій, незворотність операцій, повна анонімність транзакцій, відкритий код і здатність майнінгу є основними характеристиками криптовалют.

Криптовалюти використовуються переважно для обміну. За допомогою криптовалют користувачі з усього світу можуть здійснювати швидкі, безпечні та анонімні транзакції, незалежно від банківських годин і географічних обмежень.

Вони створюють нові фінансові інструменти та послуги, такі як децентралізовані біржі та розумні контракти. Ці зміни покращують роботу фінансової системи та відкривають нові можливості для участі у фінансових операціях, вирішуючи більшість податкових та правових регулювань. Це включає розробку правил співпраці з урядовими органами, встановлення правил легітимного використання криптовалют в фінансовій системі та гарантування безпеки і прозорості транзакцій.

1.3 Сучасні підходи розвитку криптовалют

Розвиток нових типів міжособистісних відносин є результатом швидкого розвитку технологій ІТ, значних змін на грошових ринках і переходу до глобальної економіки. Це, у свою чергу, вимагає створення фінансових інструментів і установ, які відповідають цьому. Цифрові валюти є однією з таких груп, яка є наступним етапом у розвитку торговельних відносин. Цифрові валюти стають все більш поширеними в сучасному світі, що вимагає глибокого розуміння їхніх операційних процедур і терміну «криптовалюта», оскільки їхня популярність зростає.

Галузь криптовалюти перетворилася з нішевої теми в прибуткову індустрію на мільярди доларів, привертаючи увагу індивідуальних інвесторів, підприємств, урядів та технологів по всьому світу. Зі зростанням галузі збільшується рівень інновацій, пов'язаних з нею.

Прикладом інновації в даній сфері може слугувати Децентралізована Фінансова Система (DeFi): в основі DeFi лежить децентралізація, яка надає фінансові послуги без залежності від традиційних посередників, таких як банки. Ось чому це важливо – демократизація фінансів. Платформи DeFi дозволяють будь-кому з доступом до Інтернету отримувати фінансові послуги, включаючи позики, кредити, торгівлю та фармінг доходу. Цей процес демократизації призвів до збільшення зацікавленості користувачів, які раніше не мали доступу до традиційних фінансових установ. Сумісність проєктів DeFi часто підкреслюють здатність працювати разом, як будівельні блоки. Це дозволяє розробникам створювати складні фінансові продукти, комбінуючи різні протоколи DeFi. Сумісність, коли різні блокчейни можуть взаємодіяти та обмінюватися вартістю, також стає все важливішою, що призводить до більш інтегрованої екосистеми DeFi. Однак DeFi не обійшлося без своєї частки ризиків. Проблеми управління та проблеми з ліквідністю – серед найбільших викликів. Крім того, зростає рівень регуляторного нагляду, оскільки уряди намагаються зрозуміти та регулювати ці децентралізовані платформи. [19]

Другим проривом в науково-техничній бази криптовалют варто виокремити Неподільні Токени (NFTs): розширення на різноманітні галузі поза мистецтвом та колекціонуванням неподільні токени (NFTs) швидко завоювали величезну популярність по всьому світу. Однак ця тенденція поширюється на інші галузі, відкриваючи нові можливості для цифрового володіння та ідентифікації. Аутентифікація та Підтвердження Цифрової

Ідентичності NFTs досліджуються для цифрової ідентифікації та підтвердження, де володіння NFT може виступати як унікальний індикатор унікальної ідентичності чи кваліфікації людини. Це має потенційні застосування в освіті, професійних сертифікатах та медичних записах. Геймінг та Віртуальні Світи Індустрія геймінгу прийняла NFTs, дозволяючи гравцям володіти внутрішніми ігровими активами, які можна обмінювати або продавати. Ця тенденція розповсюджується і на віртуальні світи, де можна купувати та продавати віртуальну нерухомість та інші цифрові активи за допомогою NFTs. [20]

Правові та Інтелектуально-Власнісні Питання NFTs ставлять перед собою правові виклики, особливо щодо прав на інтелектуальну власність. Питання авторських прав, власності та недопущення неправомірного використання цифрових активів – це сфери, де потрібна додаткова правова ясність. Крім того, екологічні наслідки створення NFT, особливо на блокчейнах з доказом роботи, викликали критику.

Отже, напрями DEFI – децентралізованих платформ і NFT є двома ключовими модернізаціями у світі, які стають чудовим підґрунтям до створення подальших інновацій. У сумісності, ці дві технології забезпечують максимальну анонімність, але й паралельно захищають права користувачів та збільшують їхню упевненість, що і сприяє подальшому мас-адопшену.

Технології DEFI та NFT є значною фінансовою інновацією, що виникла завдяки швидкому розвитку глобальних технологій високошвидкісної передачі інформації та тенденції до глобальної децентралізації. У контексті глобалізації поняття “справедливої валюти” набуває більшої важливості. Криптовалюти виникли як відповідь на цей попит, пропонуючи особливості, такі як стійкість до підробки та повна конфіденційність. Для

точного опису балансу між позитивними та негативними атрибутами порівняно з іншими видами валют потрібний тривалий період часу. Однак підйом криптовалют на глобальних фінансових ринках триває без зменшення інтенсивності.

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КРИПТОВАЛЮТ У СВІТІ

2.1 Основні аспекти міжнародного розвитку ринку криптовалюти

Важливим фактором поширення та розвитку криптовалют є стабільність їх курсу та його динаміка. Стабільність курсу значною мірою залежить від рівня довіри суб'єктів ринку. Проте довіра в даному контексті не є абстрактною чи інтуїтивною категорією. Довіра в площині функціонування криптовалют та здійснення операцій ґрунтується на логіці побудови системи та застосуванні криптографічних методів захисту. Необхідно зауважити, що вплив держави, як регулятора ринку, на обіг криптовалют та здійснювані операції має місце і реалізується шляхом правового регулювання певного спектру економічних відносин.

Регулювання ринку криптовалют набуло особливої актуальності наприкінці 2022 року після краху криптовалютної біржі FTX.[21] У відповідь на нові загрози 20 квітня 2023 року Європарламент прийняв перше законодавство ЄС щодо відстеження платежів у криптовалютах, здійснення нагляду в сфері криптовалют та боротьби з відмиванням коштів. У травні цього ж року країни Європейського Союзу схвалили всеосяжний набір правил регулювання криптоактивів – перший у світі. «Правила вимагають, щоб фірми, які хочуть випускати, торгувати і зберігати криптоактиви, токенизовані активи і стейблкоїни в 27 країнах Євросоюзу, отримали ліцензію» [22]. У цьому зв'язку уже виникла проблема пов'язана з тим, що криптокомпанії потребують визначеності в регулюванні, вимагаючи від країн та регуляторів, щоб вони розробили глобальні правила операцій з криптовалютами для транскордонної діяльності. На сьогодні порядок розробки та запровадження таких правил невизначений.

Фактори поширення криптовалют напряду пов'язані з їх природою та особливостями функціонування. Як уже зазначалося, основною характеристикою криптовалют є децентралізація їх емісії. Вплив держави на емісію та обіг криптовалют на сьогодні є досить значною. Процес емісії будь-якої криптовалюти не регламентується регулятором, що робить її привабливим об'єктом інвестицій з метою отримання надприбутку або запобігання інфляційним втратам. Проте така емісія не є некерованою. Так, емісія біткоіна обмежена алгоритмом розрахунку наперед визначеної кількості валюти, яка буде емітована в процесі майнінгу.[23] Незважаючи на повну невизначеність в ЄС і величезну обережність США, є чудовий приклад щодо імплементації технології децентралізованих фінансів. Ним слугує подія у 2021 році – Ель-Сальвадор став першою країною у світі, яка офіційно визнала біткоін як законний платіжний засіб разом з американським доларом. Однак після двох років від введення цього закону зусилля виявилися марними. Прийняття біткоїну серед загальної населення залишається невеликим, а країна зараз спостерігає приблизно 30-відсоткове зменшення своїх інвестицій в криптовалюту.[18]

Чи спромігся метод біткоїну ефективно вирішити цю ситуацію? Лаконічна відповідь – ні. Дослідження, проведене Національним економічним бюро досліджень, показало, що особи, які використовували офіційний додаток уряду, відомий як Chivo Wallet, для покупки біткоїну, вже мали банківські рахунки і в основному були молодими, чоловіками та добре освіченими. Крім того, дослідження, проведене Інститутом громадської думки (IUDOP) при Центральноамериканському університеті імені Хосе Сімеона Канаса, показало, що 70% ель-сальвадорців підтримують скасування закону про біткоін.[18]

Ще однією метою стратегії було розподілення індустрії країни. Мета полягала в зменшенні тягаря на населення за допомогою поширення використання криптовалют та усунення комісій за ремітанси. Однак дані Центрального банку Ель-Сальвадору свідчать про те, що лише 1,7 відсотка ель-сальвадорців, які здійснювали міжнародні грошові перекази в 2022 році, вибирали використання криптовалюти.[18]

5 червня 2021 року жителі Ель-Сальвадору дізналися, що біткоїн може бути визнаний офіційним засобом платежу в їхній країні. Ця новина спричинила значну збентеженість. Президент Букеле зробив оголошення англійською мовою у попередньо записаному відео, яке було показано під час презентації криптовалютного підприємця на конференції з біткоїну в Маямі 2021 року. Інформація про те, як буде впроваджено цю ініціативу та до якого обсягу, майже відсутня. Значною мірою відсутній був навіть прес-конференція після оголошення. Цю новину було важко засвоїти населенню, зважаючи на недавні спогади про економічні турбулентності, пов'язані з сальвадорською валютою - у 2001 році країна пройшла раптовий процес доларизації. Теоретично, Ель-Сальвадор був республікою з подвійним обігом валют – колоном та американським доларом. Однак на практиці колон вийшов з вжитку, і всі операції проводилися в доларах.

Оголошення про закон про біткоїн викликало страхи серед місцевих жителів щодо можливої повторної грошової турбулентності через криптовалюту. У вересні 2021 року виникли протести проти цього закону та інших ініціатив уряду, спрямованих на ослаблення незалежності судової системи. Однак незважаючи на це, політика щодо криптовалюти залишилася незмінною, а стан демократії продовжував погіршуватися.

З іншої сторони, згідно з офіційним наративом, є області, де ця стратегія принесла позитивні результати. Президент Букеле, колишній рекламний

менеджер, стверджує, що біткоїн успішно переосмислив країну. Ель-Сальвадор, колись відомий як найнебезпечніша країна у світі, зараз відомий як країна біткоїну. Президент Букеле часто пропагує біткоїн як символ економічної свободи. Однак інші види свободи однозначно ігноруються в Ель-Сальвадорі. У березні 2022 року уряд прийняв заходи щодо усунення злочинності, звільнивши всі конституційні гарантії. В результаті цього більше 70 000 осіб були утримані без відповідного судового процесу. До середини травня 2023 року звільнили лише понад 5000 з них.

Дотепер уряд Ель-Сальвадору не проявляв бажання переглянути свою політику щодо біткоїну, навіть якщо вона не досягла своїх цілей (окрім, як стверджується, зміни зображення країни). Жодна інша адміністрація не повторила цей підхід, незважаючи на наміри президента Букеле, але стратегія забезпечення безпеки Ель-Сальвадору, яка також є спірною, набирає популярності в регіоні як засіб боротьби з місцевими бандами. Безумовно, вплив Букеле переверщує вплив Біткоїну в Латинській Америці.

Отже, якщо виокремлювати позитвні сторони сучасних тенденцій модернізації криптовалют у світі – варто було б зазначити аспект децентралізації та відсутність регуляторів, анонімність та безпечність зберігання і обміну активами, відсутність оподаткування, велика швидкість транзакцій та досить великий рівень поширеності даної технології. Якщо ж заглибитися в недоліки – то перед користувачами зараз є досить велика кількість челенджів від значної волатильності криптоактивів через нерегульований ринок та маленьку ринкову капіталізацію до величезної кількості шахрайських проектів.

Якщо ж вдаватися в повний процес інтеграції, на мою думку, Сальвадор дуже сильно поспішав з такою пропозицією для народу. Гадаю, якщо б вони

це робили років за 5 – то в них чудово би вийшло. Окрім введення Біткоіну як другої валюти, краще було б інтегрувати стейбл коїни, або інтегрувати блокчейн в державні органи заради захисту інформації та прозорості транзакцій. Як на мене, це були б коректні перші кроки в інтеграції.

2.2 Особливості розвитку кон’юнктури ринку криптовалюти країн Азії

Азійські країни використовують різні стратегії для регулювання криптовалют та інтеграції їх у свої правові системи. Ці методи відображаються у різних правових статусах і моделях обігу цих цифрових активів, що варіюються від повної заборони до повного прийняття.

Наприклад, Туреччина ставилася до технології криптовалют спочатку досить оптимістично, проте на початку 2020-го року перейшла до повного скасування використання даної технології і ввела досить жорстку заборону. Постанова №31456 “Про невикористання криптоактивів у платежах”, яка була підписана Центральним банком Туреччини у квітні 2021 року, одразу набрала чинності. Це правило свідчить про значну зміну позиції країни щодо криптовалют і їх регулювання.[24]

У кількох азійських країнах існує широкий спектр поглядів і підходів до криптовалют, визнаючи їх як технічний феномен, який важко зупинити. Тому обмежене регулювання та контроль зазвичай вважаються більш доцільними, ніж повні обмеження.

Основні два закони, що функціонують як характеристика правового статусу будь яких цифрових валют: “Про Центральний банк Турецької Республіки” №1211 від 14 січня 1970 року та “Про платіжні системи та системи розрахунків за цінними паперами, платіжні послуги та операторів електронних грошей” №6493 від 20 червня 2013 року. Центральний банк Туреччини (ЦБТ) заборонив використання криптовалют для платежів,

платіжних послуг та створення цифрової валюти.[24] Крім того, він заборонив операторам платіжних послуг та електронних грошей займатися посередницькою діяльністю, пов'язаною з криптоактивами.

Основним мотивом для введення цієї заборони є неприйнятно високі ризики, пов'язані з використанням криптоактивів. Ці ризики включають відсутність регуляторної бази, наглядових органів та правил, а також значну волатильність ринку. Крім того, потенціал для незаконної діяльності зростає через анонімність криптовалют, безвідкличний характер транзакцій та можливість несанкціонованого доступу чи вилучення криптовалюти без згоди власника.

Паралельно країни Перської затоки, зокрема Іран, активно шукали альтернативні шляхи розвитку у відповідь на міжнародні санкції та економічні обмеження. В Ірані майнінг криптовалют був дозволений після урядового указу від 4 серпня 2019 року.[25] Однак оператори були зобов'язані отримати ліцензію та сплачувати підвищені тарифи на електроенергію. Ці заходи були частково відповіддю на обмеження, накладені на міжнародні фінансові операції Ірану через санкції. Це показує, як країни регіону реагують на економічні виклики, використовуючи різні стратегії.[25]

Шаріатська консультативна рада в деяких регіонах Індії постановила, що торгівля криптовалютами та інвестиції в цифрові активи дозволені за законами Шаріату, оскільки вони не порушують його положень. Однак регулювання криптовалютного сектора в Індії залишається складним. У справі “Асоціація Інтернету і мобільних комунікацій Індії проти Резервного банку Індії” Верховний суд Індії скасував циркуляр Резервного банку Індії, що накладав обмеження на криптовалютні компанії. Це підкреслює

нестабільність і непередбачуваність регулювання цифрових валют у країні.[26]

Ці приклади демонструють, що країни розвиваються під складним законодавством щодо криптовалют, використовуючи різні стратегії залежно від своїх унікальних економічних, політичних і культурних умов.

Законодавча діяльність в Індії щодо криптовалют підкреслює складність регулювання цифрових активів. Створення Міжвідомчого комітету та розробка законопроекту “Про заборону криптовалют та регулювання офіційної цифрової валюти” свідчить про серйозність питання та необхідність ретельного розгляду регуляторних аспектів. Подальші кроки, такі як доопрацювання законопроекту та тимчасове його відкликання для подальшого вдосконалення, підкреслюють важливість скоординованого і продуманого підходу. Баланс між фінансовою стабільністю та розвитком інноваційних технологій у фінансовій галузі є надзвичайно важливим.

Широке визначення криптовалют у законопроекті підкреслює складність класифікації цих активів і необхідність ретельного аналізу їх характеристик та впливу на фінансову систему. Можливе включення до цієї категорії інших цифрових активів підкреслює необхідність точного і прозорого законодавства.[26]

У підсумку, розгляд і розробка законопроектів щодо криптовалют в Індії свідчать про важливість регулювання цього сектора та пошук оптимального рішення, яке враховувало б інтереси розвитку інновацій та забезпечення фінансової стабільності.

Таїланд, наприклад, був одним із перших країн у своєму регіоні, який запровадив законодавчі заходи для регулювання цифрових активів. Надзвичайний декрет “Про діяльність з цифровими активами” № 2561, який був введений у дію 14 травня 2018 року після його видачі 10 травня 2018

року. Відповідно до статті 3 цього декрету криптовалюта визначається як електронна одиниця даних, створена в електронній системі або мережі.[27] Вона використовується як засіб обміну товарами, послугами або будь-якими іншими правами і може обмінюватися на інші цифрові активи, як це визначено Комісією з цінних паперів. Таїланд офіційно визнав криптовалюту як засіб платежу і вирішив не називати їх “цифровим активом”, натомість інтегрував їх у свою правову систему.

Натомість, регулювання криптовалют в Японії здійснюється Законом “Про платіжні послуги” №59, ухваленим 24 червня 2009 року та зміненим 1 квітня 2017 року. Зміни запровадили окремий розділ, спеціально присвячений регулюванню інфраструктури віртуальних валют, та встановили чітку класифікаційну структуру. Стаття 2 цього закону надає точне визначення криптовалюти (часто згадується як віртуальна валюта).[28] Криптовалюта визначається як будь-яка майнова цінність, яка може використовуватися у транзакціях з невизначеними особами для придбання товарів, послуг або отримання прав. Більше того, вона може бути передана невизначеним одержувачам за допомогою електронних систем обробки даних. Криптовалюти визнаються як повноцінна платіжна система, яка може функціонувати як альтернатива традиційним державним валютам.

З 1 квітня 2017 року Японія стала першою країною G-20, яка офіційно визнала криптовалюту як законний засіб платежу для роздрібних транзакцій, дозволяючи їх використання поряд із традиційними фіатними валютами.

У Південній Кореї немає спеціального законодавства щодо криптовалют, але вона покладається на існуючі закони, що стосуються фінансових послуг, протидії відмиванню грошей та захисту прав споживачів. Закон “Про

фінансові інвестиційні послуги та ринки капіталу” (FSCMA) був введений в дію 18 квітня 2017 року.[29] Хоча уряд не забороняє використання криптовалют, як це роблять багато інших країн, відсутність конкретних правил змушує учасників ринку, регуляторні органи та суди оцінювати кожен випадок окремо та класифікувати криптовалюти залежно від їх практичного використання. Криптоактиви часто класифікуються як боргові або пайові цінні папери чи інвестиційні контракти згідно з Законом “Про фінансові інвестиційні послуги та ринки капіталу” (FSCMA).[29]

Сінгапур має сприятливе ставлення до законодавства щодо криптовалют. Країна відома своєю сприятливою екосистемою для фінансових послуг, технологічних компаній та інноваційних розробок. Уряд планує запровадити всеосяжну систему оподаткування криптовалютних транзакцій без наміру забороняти або обмежувати їх обіг. Закон “Про платіжні послуги” №2, ухвалений 22 лютого 2019 року, надав юридичне визнання цифровим платіжним токенам у Сінгапурі.[30] Відповідно до цього регулювання, цифровий платіжний токен визначається як цифрове представлення вартості, що виражається як одиниця і не прив’язана до жодної конкретної валюти. Він слугує засобом обміну і може бути електронно переміщений, збережений або обміняний, якщо має певні встановлені якості.

На мою думку, країни азії можуть стати величезними блокчейн хабами через готовність до економічної інтеграції з криптовалютами. Японія, Корея, Сингапур – держави, які завжди найбільше інвестували в інновації і в цьоу прориві вони також вбачають успіх. Відкриваються компанії, консалтинги та створюється науково-технічна база для підтримання ідей криптовалют.

На мою думку, з такими темпами розвитку цілком можливо, що блокчейн індустрія стане другим економічним дивом для Японії, Сингапуру та Кореї.

2.3 Здійснення моніторингу кон'юнктури ринку розвитку криптовалют у Європейських країнах

Кілька країн-членів ЄС, включаючи Бельгію, Кіпр, Данію, Нідерланди, Португалію та Іспанію, не мають специфічних регуляцій щодо криптовалют. Однак, висловлюються занепокоєння щодо можливих ризиків, пов'язаних із ними. Деякі країни-члени, такі як Німеччина, Франція та інші, впровадили заходи для регулювання криптовалют. Було проведено дослідження правового статусу Біткоїна в юрисдикціях, де Біткоїн широко використовується і де існує чітка урядова або офіційна позиція щодо криптовалюти.[31]

Табл. 3.1 Ставлення і регуляція криптовалют у країнах – членах ЄС

Член ЄС	Документи щодо регуляції	Офіційна думка
Хорватія	Згідно з повідомленнями, 6 грудня 2013 року Хорватський національний банк провів дискусію щодо використання цифрових валют і встановив, що Біткоїн не заборонений у Хорватії.[32]	ХНБ уточнив, що він не класифікує Біткоїн як електронні гроші, оскільки він не представляє заборгованості перед емітентом і не вважається законною валютою в Хорватії. Однак, його використання дозволено в межах закону.

Естонія	У березні 2014 року Податкова служба Естонії офіційно заявила, що Біткоїн розглядається як альтернативна форма платежу. Вони також зазначили, що будь-який дохід, отриманий від операцій з Біткоїном, вважається капітальним прибутком і підлягає оподаткуванню.[33]	Біткоїн набув значної популярності в Естонії, проте урядового законодавства з цього питання поки немає.
Фінляндія	Центральна податкова рада Фінляндії (СВТ) видала Рішення 034/2014, в якому визначено, що комісійні витрати, накладені на покупку біткоїнів біржовим ринком, класифікуються як банківські послуги згідно з Директивою ЄС про ПДВ і звільняються від ПДВ.[34]	Банк Фінляндії встановив, що біткоїн не відповідає юридичним критеріям, необхідним для класифікації як засіб електронного платежу.
Франція	У червні 2014 року центральний банк Франції опублікував доповідь про Біткоїн, застерігаючи про ризики, пов'язані з цими "віртуальними валютами".[35]	Згідно з чинним французьким законодавством, Біткоїн не відповідає критеріям для класифікації як законна валюта або дійсний спосіб оплати.
Німеччина	У повідомленні, випущеному	Замість цього, воно

	<p>Федеральним управлінням фінансового нагляду 19 грудня 2013 року, йдеться про те, що біткоїни є законно примусовими фінансовими інструментами, які класифікуються як одиниці обліку, відповідно до першого речення статті 1(11) Німецького банківського закону. BaFin, Міністерство фінансів Німеччини, заявило, що не класифікує біткоїн як електронні гроші або функціонуючу валюту.</p>	<p>позначило його як “приватні гроші” і “фінансовий інструмент”. Якщо купівля або продаж біткоїнів здійснюється на комерційному рівні, необхідно отримати ліцензію згідно з Німецьким банківським законом.[36]</p>
<p>Словенія</p>	<p>У відповідь на запит Податкової адміністрації Республіки Словенія, Міністерство фінансів Республіки Словенія 23 грудня 2013 року випустило офіційну думку щодо статусу біткоїна та інших віртуальних валют.[37]</p>	<p>Згідно з цим рішенням, словенське законодавство не вважає біткоїн видом валюти або фінансового інструменту.</p>

Отже, з наведеного дослідження бачимо, що країни ЄС розвиваються в напрямку блокчейн-індустрії набагато повільніше за азійські країни, що свідчить про повільніші тенденції інновацій та менший попит у галузі криптовалюти.

Щоправда, таким прагматичним підходом завжди вирізнялися країни ЄС і найвідкритішими з них до взаємодії з криптовалюти за дослідженням є

Німеччина зі своїми законами про ліцензію та Хорватія, де за законом дозволено проводити купівлю та продаж криптоактивів.

РОЗДІЛ 3. Інституційно-правове забезпечення розвитку ринку криптовалюти

3.1 Світовий досвід інституційно-правового забезпечення, формування та розвитку криптовалют

Досвід у кількох країнах ще не дійшов до остаточної позиції щодо цифрових валют. Наприклад, у Сполучених Штатах, Великій Британії, Канаді та Швейцарії питання в даний час оцінюється на різних рівнях. Європейський Союз планує прийняти остаточне рішення щодо впровадження цифрової валюти у своєму фінансовому інституційному устрої до осені 2024 року.

Регіон Азії-Тихоокеанського регіону, до якого входять Гонконг, Сінгапур, Японія, Корея та Австралія, очолює проведення аналітичних досліджень щодо Центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ), як підкреслено в останніх дослідженнях Міжнародного валютного фонду (МВФ). Однак жодна азійська країна ще не ввела цифрову валюту в економіку, тоді як Китай та Індія перебувають на порозі прийняття вигідного рішення щодо Центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ)[38]. Основними причинами зростання інтересу високорозвинених країн є їх бажання покращити ефективність та безпеку платіжної системи. З іншого боку, економіки розвиваючихся ринків надають перевагу просуванню фінансової включеності та стабільності. Проводиться дослідження щодо Центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ) та їх впливу на економічну діяльність у рамках цифрових трансформацій.

До цього мною викладалася досить контраверсійна думка щодо місця України у глобальній криптоінтеграції, але Україна провела пілотне

тестування Центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ) у 2018 році. Національний банк України виконав обмежену ініціативу, яка включала випробування платформи “Електронна гривня”, розподіл обмеженої кількості цифрових гривень та здійснення транзакцій з нею лише серед персоналу НБУ. Функціональність платформи продемонструвала її ефективність, що спонукало до рішення використовувати її для емісії та обігу Центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ) в Україні. В даний час триває розробка законодавчих та методичних рамок, таких як Закон України “Про платіжні послуги” та проект концепції е-гривні. Однак питання Центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ) в Україні залишається невирішеним наразі.[39]

Одночасно важливо визнати, що відповідь на запитання щодо використання ЦБЦВ для створення регульованого, включного, прозорого та ефективного фінансово-інституційного середовища потребує оцінки довіри на кожному етапі розвитку ЦБЦВ. Це включає довіру до державних політик, дій, які здійснюються центральними банківськими органами, національної валюти, поточних фінансових посередників та використаних методів платежу.

Наприклад, введення ЦБЦВ в Нігерії показало, що без належної довіри можуть виникнути суперечливі результати. Зокрема, прийняття цифрової валюти суттєво нарушило фінансовий, економічний та соціальний ландшафт країни.[40]

Центральний банк цифрової валюти Нігерії (ЦБЦВ) є складною грошовою ініціативою, що реалізується Центральним банком Нігерії в співпраці з міжнародними фінансовими організаціями, такими як Валютний і

капітальний ринки МВФ, які взяли участь у розробці eНаїри. МВФ було покладено відповідальність за контроль за можливими ризиками та співпрацю з нігерійськими владами щодо оцінки впровадження eНаїри. Крім того, МВФ мало намір ділитися своїм досвідом у впровадженні eНаїри з іншими країнами та брати участь у дискусіях щодо майбутнього розвитку центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ), включаючи їх дизайн та регулятивний каркас.

Проект виник як фінансовий експеримент з метою визначення фінансових та економічних наслідків впровадження центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ). Введення цифрової валюти Центрального банку Нігерії, відомої як “eNaira”, відбулося у жовтні 2021 року. Це стало другим випадком в історії валюти після Багамських островів. EНаїра є цифровим відображенням офіційної валюти країни, яка зберігається в цифрових гаманцях і може бути використана для здійснення платежів. Немає обмежень на її обіг. Основні цілі, які призначені для створення Центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ) Нігерії, включають поліпшення фінансової доступності, оптимізацію виконання соціальних програм переказів та боротьбу з неформальним сектором.

Оскільки фінансова доступність в Нігерії оцінювалася від 45% до трохи більше 60% дорослого населення, що вказує на те, що значна частина населення не має банківського рахунку, впровадження eНаїри мало за мету поступово охопити всіх осіб з мобільним телефоном. Творці мали намір покращити фінансову доступність та оптимізувати ефективність соціальних програм переказів. Припускалося, що ця міра дозволить максимально 90% населення використовувати ЦБЦВ. Враховуючи позицію Нігерії як важливого центру для переказів в країнах Південно-Східної Африки, з

загальною сумою отриманих переказів у 2019 році в розмірі 24 мільярдів доларів, творці eНаїри ставили за мету знизити витрати на перекази та спростити процедуру передачі коштів діаспорою в країну. Де нелегальні діяльності вносять великий внесок у ВВП країни, і залучають 80% робочої сили. Впровадження eНаїри мало за мету покращити економічну прозорість та зміцнити доходну базу.[41]

Процес управління ризиками під час реалізації цифрового проекту переважно спрямований на пом'якшення ризиків в областях ліквідності банків, потенційної використання цифрової валюти для відмивання грошей, фінансової стабільності та кібербезпеки. На жаль, впровадження цифрової валюти Нігерії не врахувало соціоінституційні ризики, пов'язані з ініціативою, такі як поширений недовір'я до уряду, центрального банку та національної валюти в умовах значної інфляції, економічної та фінансової нестабільності.

Запуск цифрової валюти eНаїра викликав переважно негативну реакцію майже всіх ринкових учасників у країні. До жовтня 2021 року стало очевидним, що переважна більшість (99,5%) нігерійців відмовилися від прийняття центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ) та вибрали фізичну готівку. Одночасно половина населення Нігерії використовувала криптовалюти.[42]

Попри заборону Центрального банку на транзакції з криптовалютами, постійне обвалювання наїри спонукало більшість нігерійців до використання криптовалют. У лютому 2021 року Центральний банк Нігерії видає указ, який забороняє внутрішнім банкам надавати послуги біржам біткоїнів та фірмам, що займаються цифровими активами. Raхful

повідомляє про стабільний ріст використання стейблкоїнів, зокрема Tether/USDT, в Нігерії. Середньомісячні обсяги торгів зростали в десять разів до 25 мільйонів доларів у червні 2022 року. Обсяги торгів за першу половину 2022 року сягнули близько 400 мільйонів доларів, що є зменшенням порівняно з 760 мільйонами доларів, зафіксованими у 2021 році лише на Paxful.[43]

У січні 2023 року Центральний банк Нігерії ввів заходи з обмеження виведення готівки з метою стимулювання прийняття цифрових грошей серед мешканців. Основною метою нігерійського уряду було систематичне зменшення фізичної валюти в обігу. Цей підхід призвів до значного дефіциту готівки для економічної діяльності, що призвело до суспільної нестабільності.

Нігерійський фінансовий експеримент прогресував у серії фаз, причому на кожному рівні стали виявлятися все більші втрати довіри до продовження змін. Під час першої фази реалізації ЦБЦВ Нігерії Центральний банк зміг залучити лише мізерну кількість 840 000 користувачів цифрової валюти, що становило менше 1% від загальної кількості користувачів протягом періоду з жовтня 2021 року по серпень 2022 року.[44] В серпні 2022 року Центральний банк Нігерії модифікував програму впровадження ЦБЦВ у відповідь на невпевненість населення. Переформатована програма усунула необхідність у наявності у нігерійців банківських рахунків для використання цифрових грошей. Замість цього, єдиним вимогам став додаток для смартфона.

Центральний банк Нігерії розробив стратегію для розширення прийняття eНаїри майже у десять разів протягом наступного року, зосередившись на

особах, які не мають доступу до традиційних банківських послуг. Мета полягає в привабленні 8 мільйонів клієнтів на другій фазі. У жовтні 2022 року центральний банк запровадив 5% знижку на певні послуги, щоб стимулювати інтерес до використання центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ). Однак ці ініціативи не дали очікуваного результату. З 9 січня 2023 року максимальна сума готівки, яку фізичні особи можуть вилучити щотижня, становить 225 доларів США, а організаціям дозволено виводити до 1123 доларів США. Мета реформи, як оголосив голова центрального банку, - досягнення повної безготівкової економіки в Нігерії.[45]

Впровадження центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ) в економічно невпевненому контексті демонструє:

- Центральну банківську цифрову валюту можна впровадити лише за умови високого рівня довіри до національної валюти, монетарної політики центрального банку та низької інфляції. Перед переходом національної валюти в цифрову форму необхідно впровадити ефективні монетарні політики, що покращують стабільність та надійність національної валюти.
- Основним керуючим фактором реформ у періоди нестабільності є рівень довіри до дій уряду. Фінансові та регуляторні стимули, такі як знижки та спрощені вимоги до ідентифікації користувачів, не мають очікуваного впливу на підвищення привабливості використання центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ). Навпаки, будь-які обмежувальні заходи, впроваджені в періоди економічної, політичної та фінансової нестабільності, мають протилежний ефект і призводять до надзвичайно негативних результатів для управління валютним простором.

- В контексті заходів щодо демонетизації та поширення торгівлі криптовалютами криптовалюти стають необхідним вибором для платежів. Отже, впровадження центральної банківської цифрової валюти повинно відбуватися тільки за наявності недиджитальних (готівкових) способів оплати. [46]

- Введення центральної банківської цифрової валюти є інноваційною ініціативою з довгостроковою метою. Тому його впровадження повинно бути поступовим, зручним для користувачів і зорієнтованим на захист всіх верств населення.

Прийняття плану щодо центральної банківської цифрової валюти є важливим врахувати, що багато поточних проектів все ще знаходяться на ранніх етапах впровадження цієї концепції. Для повного розуміння можливостей впровадження цифрової версії національної валюти важливо розуміти, що фізичні гроші продовжують мати значення, зручність і, в деяких країнах, домінуюче становище. Готівка надає переваги фінансовій автономії і можливості проводити незалежні економічні трансакції. Згідно з дослідженням McKinsey[47], готівка є основним методом оплати в декількох африканських і південно-східноазійських економіках.

Необхідно також ретельно стежити за європейським дослідженням щодо прийняття центральних банківських цифрових валют (ЦБЦВ). Європейські методи підкреслюють важливу потребу у майбутньому впровадженні: центральна банківська цифрова валюта (ЦБЦВ) є цифровою формою фізичних грошей, яка буде доповнювати фізичні банкноти та монети, пропонуючи ринковим учасникам більше варіантів для здійснення платежів. Восени 2023 року Європейський Союз прийме остаточне рішення

щодо впровадження центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ) та встановить подальші дії для ініціативи цифрового євро. Однак благоприємне рішення не гарантує швидкого впровадження центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ).[48]

Метою центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ) Європейського центрального банку буде забезпечення єдності валюти, валютної автономії та стійкості фінансової системи. Впровадження центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ) передбачає тривалі наслідки, покращуючи стратегічну незалежність та економічну ефективність. Це буде досягнуто шляхом створення цифрового платіжного інструменту, специфічного для Європи, який можна використовувати для всіх цифрових трансакцій. ЦБЦВ буде відповідати соціальним цілям Європи і буде побудований на європейській інфраструктурі. Впровадження цифрової валюти, виданої центральним банком, послужить стабілізуючою силою для валютної системи. Впровадження центральної банківської цифрової валюти (ЦБЦВ) покращить контроль єврозони за своєю грошовою політикою та сприятиме конкурентоспроможності та ефективності в європейському секторі платежів. Центральна банківська цифрова валюта (ЦБЦВ) матиме характеристики доступності, надійності, безпеки, ефективності та максимальної конфіденційності.[48]

Отже, аналізуючи окремі групи країн з частковою імплементацією і деякі країни, що вводили або планують вводити цифрову валюту на офіційному рівні, потрібно зазначити, що це дійсно забезпечить єдність валюти, збільшить контроль та стійкість фінансової системи загалом. Проте, потрібно пам'ятати про ризики та плавний перехід на таку гібридну форму економіки. Порівнюючи наприклад гіркий досвід Сальвадору, який мною

ілюструвався з досвідом Нігерії, можна побачити два абсолютно різних підходи. В Сальвадорі не було вирішення проблеми – було фанатично і необережно використано таку технологію як криптовалюти. Нігерія ж успішно імплементувала стейблкоін в фінансову систему, але варто сказати, що на кожному етапі з експериментів, довіра народу падала. Зумовлено це новітніми технологіями і не готовим до змін населенням в країні, що розвивається. Проте попри перепони, Нігерія показала успішну імплементацию і служить прикладом для багатьох країн зараз.

3.2 Розробка пропозицій щодо розвитку ринку криптовалют в Україні

Інтенсивний розвиток технологій і цифрових інновацій відбувається в Україні та багатьох інших країнах. Криптовалютні технології є однією з найважливіших галузей, яка має здатність змінити розуміння фінансової системи та грошей взагалі.

В Україні розвиток криптовалют починається з 2010-х років, коли біткоін та інші криптовалюти почали швидко поширюватися по всьому світу. Крім того, українські підприємства та користувачі активно долучилися до процесу, створюючи перші блокчейн-проекти, платіжні системи та обмінники.

Зниження витрат на міжнародні платежі та перекази є однією з переваг використання криптовалют в Україні. Крім того, криптовалюти можуть допомогти повернути інвестиції та сприяти розвитку інноваційних проектів у країні.

Регулювання є одним із викликів для масової адопції криптовалют в Україні. Необхідно створити ефективні інструменти для захисту прав споживачів у цифровому світі, адже наразі українські підприємства та

уряди відчувають все більший інтерес до криптовалют і блокчейн-технологій. З'являються нові ініціативи, які зосереджуються на використанні криптовалют у різних сферах економіки, від фінансів до технологічних розробок.

У 2014 році Національний банк України уточнив статус криптовалют, зокрема біткоіна. НБУ не несе відповідальності за потенційні ризики та збитки, пов'язані з криптовалютою, оскільки він вважає, що біткоїн не має реальної вартості та не є законним платіжним засобом в Україні.[49]

Як мною вже зазначалося, наразі в Україні існує правова невизначеність щодо діяльності з криптовалютами. У результаті ринок віртуальних валют значною мірою розвивається «в тіні», що призводить до негативних наслідків для всіх зацікавлених сторін. Немає належного захисту прав і інтересів споживачів криптовалют, а учасники ринку віртуальної валюти стикаються з проблемами щодо юридичної кваліфікації своїх дій. На думку експертів, найбільш ефективним методом регулювання є впровадження криптовалют у національні закони. Два законопроекти «Про обіг криптовалют в Україні»[50] та «Про стимулювання ринку криптовалюти та їх похідних в Україні»[51] були внесені до парламенту в 2017 році з метою врегулювання ринку криптовалют. Незважаючи на те, що законопроекти щодо заборони криптовалют в Україні були відхилені, це позитивно. Відмова виникла через те, що законопроекти потребували доопрацювання:

- 1) Використання терміна «криптовалюта» в законодавстві є неправильним, оскільки це термін є результатом фінансового інжинірингу, а не валютою.
- 2) Законопроекти, які пропонують жорстке регулювання, вважаються недоцільними. Це пов'язано з тим, що на даний момент, оскільки існує глобальна невизначеність щодо регулювання ринку криптовалют,

регулювання повинно базуватися на принципах і полягати в запровадженні загальної правової легалізації фінансовим регулятором конкретного виду криптовалюти. Основна мета цих заходів полягає в тому, щоб зробити Україну конкурентоспроможною на світовому ринку віртуальних активів і привернути увагу іноземних фірм і інвесторів.

Зокрема, 6 листопада 2019 року Міністерство цифрової трансформації підписало Меморандум про взаєморозуміння з Binance International[52], який передбачає співпрацю з метою створення сприятливого середовища для криптоіндустрії в Україні. Отже, найбільша у світі криптовалютна біржа Binance відкрила рахунок в українському IBOX BANK у січні 2020 року. Це дозволило українцям вільно купувати та продавати криптовалюту, сплачуючи податки за операції з цією валютою.

Україна відіграє важливу роль у розвитку блокчейн-технологій і криптовалют у регіоні. Незважаючи на проблеми та занепокоєння щодо регулювання та безпеки, перспективи розвитку цих технологій у країні виглядають дуже оптимістичними. Масове використання криптовалюти може сприяти інноваціям і економічному зростанню в Україні.

На базі даних законопроектів та залученості громадян до імплементації даної технології, на мою думку перший сектор, куди можна залучити криптовалти та технологію блокчейн в цілому є сфера фінансів, адже сьогодні фінансова спільнота стикається з новими інструментами, відомими як криптовалюти, або віртуальні валюти. Уряди та центральні банки часто не погоджуються з цими інноваціями. Незважаючи на те, що деякі вчені вважають віртуальні валюти, також відомі як криптовалюти, злочином, інші вважають їх революцією у світі фінансів. Криптовалюта відповідає потребам українських споживачів, які вимагають ефективності, безпеки,

захищеності, незалежності від третіх сторін і незалежності валютних цінностей від внутрішньополітичних подій, що робить її перспективною для використання в країні. Незважаючи на те, що користувачі в Україні все більше усвідомлюють їхню ефективність, використання електронних грошей, таких як електронні гроші, як одним із платіжних інструментів для окремих осіб і компаній, очевидно, не є ефективним методом оптимізації ринку. Незважаючи на те, що можна затримати розвиток криптовалют, не створюючи інфраструктури, вони рано чи пізно займуть своє місце у світовій фінансовій системі.

Висока ступінь безпеки блокчейну дозволяє використати його в таких сферах фінансів як:

- Страхові компанії, які зберігають величезну кількість важливої інформації про клієнтів та для таких компаній аспект безпеки є ключовим.

В 2022 році був цілий інцидент, що був пов'язаний з хакерськими атаками на українські страхові компанії. На щастя, за офіційними даними, приватна інформація не була хакнута, проте українці не мали змоги отримати послуги з замовлення страхування більше тижня. На графіку 4.1 зображена тенденція замовлення страхових послуг. [53]

Як бачимо, основний бум цифровізацій припав саме на 2019 рік, коли кількість онлайн клієнтів збільшилася в 6 разів. Саме тому, для забезпечення правильної роботи системи необхідно піклуватися про правильний захист і ним не нехтувати.

- Покращене отримання інформації про клієнтів в банківських і небанківських установах KYC та AML. Блокчейн зберігає прозорість і на централізованих сервісах необхідно проходити принцип KYC(know your

customer) та ознайомлюватися з політикою проті відмівання коштів. Через прозору систему блокчейн такі речі може бути одразу видно і дана процедура може бути імплементована в будь-якому банку України

- Швидші транзакції. Транзакції у внутрішній системі банку(з карти на картку) проходять досить швидко, але якщо брати платежі типу SWIFT/SEPA – то вони можуть йти від 1 дня до тижня. В блокчейні, надовші транзакції сягають 40 хвилин через повну децентралізацію, платіж фізично не може бути призупинено або втрачено, адже система фіксує абсолютно всі транзакції. Найшвидша транзакція сягає мілісекунд на найшвидшому блокчейні Solana.[54] – табл. 4.2
- Зменшення вартості транзакцій. Окрім часу, можна зменшити і вартість транзакцій. Існує безліч пілотних проектів, що надають можливість безкоштовних або досить дешевих транзакцій. [54]Табл 4.3

Наступна основна галузь в якій я вбачаю дуже гарні можливості від інтеграції криптовалют – це право, адже блокчейн має потенціал зробити революцію в юридичній індустрії завдяки численним перевагам, таким як автоматизація, доступність, прозорість, економія коштів і цілісність даних. По-перше, мета технології блокчейн полягає в тому, щоб зробити юридичний сектор більш доступним для людей, шляхом спрощення транзакцій і зменшення складності, пов'язаної з отриманням юридичних послуг. Юристи можуть цифрово підписувати юридичні угоди та безпечно зберігати їх у блокчейні, оптимізуючи свої процеси. Це не тільки економить час і ресурси, але й знижує витрати клієнтів. Це можна зробити за допомогою технології смарт-контрактів, яка була вбудована в мережу Ethereum. Смарт-контракт — це тип угоди, яка, як правило, виконується комп'ютерами. Смарт-контракти відрізняються від традиційних контрактів,

які покладаються на втручання людини для виконання умов. Смарт-контракти використовують комп'ютерний код, щоб умов угоди автоматично виконувалися.[55]

Уявіть торговий автомат. Автомат видає вибраний продукт автоматично після того, як людина вносить платіж. Цей процес є основою смарт-контракту, де машина виконує угоду на основі умов, які були попередньо визначені.

У складніших ситуаціях смарт-контракти можуть керувати цілями угоди, наприклад кредитними договорами. Смарт-контракти, які використовують комп'ютерний код, можуть зробити запозичення та позичання цифрових активів, таких як криптовалюти, більш простими. Наприклад, якщо людина позичає 1000 гривень з обіцянкою повернути 20% відсотків протягом року, код смарт-контракту контролює операцію. Він отримує гроші, розподіляє їх між позичальниками та гарантує погашення на визначених умовах. Смарт-контракт може автоматично передати заставу кредитору, якщо позичальник не повертає кредит.

Зазвичай ці угоди зберігаються у вигляді коду в блокчейні, що робить їх видимими та доступними для всіх учасників. Таким чином, прозорість дозволяє сторонам краще зрозуміти умови контракту та те, як вони будуть виконуватися. Тим не менш, це також означає, що зловмисники можуть використовувати будь-які помилки або вразливості в коді. Смарт-контракти в блокчейні залишаються незмінними після запуску, що означає, що їх неможливо змінити. Це може призвести до проблем.

На жаль, чисті смарт-контракти, на відміну від юридично обов'язкових контрактів, написаних англійською або іншою людською мовою без коду, мають значні обмеження. Наприклад, сторони, які беруть участь у документально оформленій угоді, часто використовують розпливчасту

термінологію в контракті. Наприклад, одна сторона може бути зобов'язана виконати дію або застосувати «комерційно розумні зусилля». Незважаючи на те, що ці терміни нечіткі, вони визначають приблизно зрозумілий стандарт зусиль, необхідних для виконання дії. Суд може вирішити, чи відповідає прикордонна справа певному порогу, але обидві сторони погоджуються, що таке формулювання найкраще відповідає їхнім цілям. Смарт контракт, який потребує двох точок прийняття рішень, щоб переконатися, що договірне зобов'язання було виконано, не може точно відобразити ці етапи роботи через їхню неоднозначність. Додатково суди встановлюють різні міркування справедливості, щоб виправдати певні порушення контракту або уникнути виключно обтяжливих умов. І суди можуть визнати угоду недійсною, якщо одна сторона спонукає іншу сторону до угоди обманними діями та представництвом. По суті, суди можуть пом'якшити внутрішню несправедливість різних переговорних позицій, виправити невеликі помилки в письмовому контракті та узгодити угоду зі зрозумілим наміром сторін. В чистому смарт-контракті, де «код є законом», немає жодних юридичних тонкощів.

В інших ситуаціях сторони стандартного контракту можуть вирішити відмовитися від часткового виконання угоди та розглядати її як повністю виконану. Мається на увазі, що продуктивність була «достатньо близькою» до ідеального результату, щоб задовольнити всі сторони. На додаток до автоматизації, технологія блокчейн може допомогти юридичній галузі оптимізувати, реорганізувати та захистити різноманітні процеси. Блокчейн може підвищити продуктивність, одночасно зменшуючи витрати та тертя завдяки оптимізації галузевих функцій. Юридичні документи, які містять конфіденційні дані, часто стають мішенню

недоброзичливих хакерів. Тим не менш, блокчейн пропонує рішення, яке дозволяє юристам зберігати юридичну інформацію в децентралізованому розподіленому реєстрі за допомогою просто доданих каналів. Це гарантує, що дані залишаються незмінними, оскільки будь-яке втручання або зміна доказів призведе до невідповідності пов'язаних хеш-значень, що вказує на зміну. Юридична індустрія може підвищити прозорість судових процесів і захистити конфіденційну інформацію за допомогою технології блокчейн.

Є багато статей у цивільному, господарському та кримінальному праві, які стосуються втрачання судового провадження. Однак ЦПК України не дає чіткого визначення втрати судової справи. Однак, згідно зі змістом, втрата судової справи — це повна або часткова втрата цивільної справи, якій присвоєно певний порядковий номер, заведено статистичну картку та відображено всі процесуальні дії та рішення, пов'язані з цією справою.[56] Відповідно до статті 488 Цивільного процесуального кодексу України, відновлені можуть бути як всі, так і частина документів цивільної справи, які були закінчені ухваленням рішення або постановленням ухвали про його закриття.[57]

Це досить важко і займає багато часу. Отже, на мою думку, повна цифровізація архівів має на меті запобігти втрати важливих ресурсів. На додаток до цієї тези можна привести приклад прокурорів, які повинні регулярно відвідувати архіви для перегляду справ, адвокатів і представників закону. Цифровізація за допомогою методу криптошифрування гарантує повну конфіденційність, запобігає хакерським атакам і зекономить багато часу на розслідування обставин.

Останній пункт – процес отримання підписів на юридичних документах, адже він завжди був складним. Тим не менш, технологія блокчейн дозволяє створювати безпечні та ефективні електронні підписи. Блокчейн дозволяє

сторонам цифрово підписувати документи за допомогою криптографічних ключів, що гарантує цілісність і автентичність, одночасно зменшуючи потребу в ручній роботі з документами. Цифрові підписи дозволяють одержувачам перевірити, чи не було змінено повідомлення під час передачі завдяки хеш-функціям у процесах підписання та перевірки. Якщо повідомлення буде змінено, буде створено новий підпис, який чітко вказуватиме на підробку чи неавторизовані зміни. Ця процедура запобігає ймовірності видавання себе за іншу особу та несанкціонованої підробки повідомлень.

У галузі права також є велика увага до прав власності. Новий спосіб реєстрації та передачі права власності пропонується технологією блокчейн. Особи можуть безпечно реєструвати та перевіряти операції з майном у децентралізованому та прозорому спосіб за допомогою платформ на основі блокчейну. Це зменшує ймовірність шахрайства та спрощує процес передачі майна. Незамінні токени (NFT) є однією з найважливіших розробок на основі блокчейну в цьому сенсі. Криптографічні токени, відомі як NFT, мають здатність представляти унікальну власність у блокчейні і ідеально підходять для автентифікації та захисту цифрових активів, таких як твори мистецтва, музика та інші творчі твори. Творці можуть створювати незаперечний доказ власності, завантажуючи, реєструючи та маркуючи часові позначки своїх перших проектів у загальнодоступній книзі завдяки технології блокчейну. Цей постійний запис про право власності допомагає творцям захистити свої права інтелектуальної власності, а також сприяє фінансуванню та ліцензуванню. Крім того, за допомогою систем захисту прав інтелектуальної власності на основі блокчейну творці можуть стежити за тим, як їхні твори використовуються, забезпечуючи дотримання законів про авторське право

та захищаючи від несанкціонованого використання чи порушення. Зрештою, технологія блокчейн готова глибоко змінити управління правами інтелектуальної власності та електронні підписи. Пропонуючи ефективні, рентабельні та безпечні рішення для автентифікації та перевірки власності, блокчейн революціонував спосіб формалізації угод і взаємодії компаній з цифровими активами. Невзаємозамінні токени (NFT) стали останніми цифровими предметами колекціонування в різних сферах розваг, спорту, мистецтва та навіть азартних ігор останнім часом. По суті, NFT представляють право власності на цифрові активи, які зберігаються в блокчейні. Вони відрізняються невідтворюваністю, незамінністю та унікальністю, а також є унікальними. NFT пов'язані з окремим цифровим елементом або частиною вмісту, починаючи від творів мистецтва до музичних альбомів і елементів у грі[58]. Це відрізняє їх від інших токенів, таких як біткойн (BTC). Особливість NFT полягає в тому, що вони є унікальними цифровими активами, які можна торгувати на спеціалізованих платформах без посередників. Це пояснює їхню цінність. Рис 4.4 приклад NFT

Ще вони дозволяють художникам і творцям заробляти гроші за допомогою роялті, які отримуються від перепродажу NFT. Тим не менш, придбання NFT, як правило, вимагає знайомства з криптовалютою та використання його як засобу платежу на певних ринках. Незважаючи на велику популярність NFT, залишаються значні правові невизначеності та проблеми з їхнім використанням. Творці можуть створювати незаперечний доказ власності, завантажуючи, реєструючи та маркуючи часові позначки своїх перших проектів у загальнодоступній книзі завдяки технології блокчейну. Цей постійний запис про право власності допомагає творцям захистити свої права інтелектуальної власності, а також сприяє фінансуванню та

ліцензуванню.

Одним із головних питань є відсутність законодавства, яке регулює NFT, що робить їх уразливими до санкцій і відмивання грошей, необхідно пояснити певні юридичні питання, такі як оподаткування, роялті, авторське право та зберігання та захист даних. Оскільки NFT покладаються на блокчейни для зберігання інформації про пов'язані цифрові активи, є занепокоєння щодо безпеки даних і потенційних порушень. Це створює проблеми для зберігання та захисту даних.

Роялті, передбачені смарт-контрактами, можуть не застосовуватися одночасно на різних ринках, що залишає творців непевними. Крім того, право власності на базовий цифровий вміст не завжди є синонімом права інтелектуальної власності, пов'язаного з NFT. Таким чином, законодавство щодо NFT все ще знаходиться в стані невизначеності та нерешених проблем. Оскільки ринок продовжує розвиватися, вирішення цих юридичних проблем буде критично важливим для створення надійної основи для легітимності та захисту NFT у цифровій економіці. Сфера електронних підписів і прав інтелектуальної власності значно змінилася, оскільки організації продовжують вивчати можливості технології блокчейн. Це створює нові можливості для зростання та інновацій.

Загалом, в нашій державі криптовалюти і технологію блокчейн можна впроваджувати у будь-який сектор, де є конфіденційна інформація, алгоритми, швидкість та доступність, адже зараз вже безумовно можна стверджувати в його універсальності і унікальності.

У результаті проведеного аналізу та обговорення пропозицій щодо імплементації в Україні було визначено кілька ключових напрямків

розвитку, які можуть бути використані для подальшого розвитку країни. Щоб досягти цих цілей, Україна зможе підвищити свою конкурентоспроможність і досягти стійкого економічного зростання.

ВИСНОВКИ

Дослідження криптовалют та їх розвиток на фоні глобалізації та технології блокчейн є актуальною та перспективною темою в сучасному світі. В процесі аналізу розглянуті різні аспекти, починаючи від загальних характеристик технології блокчейн та актуальності криптовалют, і закінчуючи особливостями їх застосування в Україні та пропозиціями щодо імплементації.

Основні висновки з дослідження:

1. Визначена сутність криптовалют на глобальній економічній арені:

- Непохитність: неможливо анулювати транзакції без втручання третьої сторони, такої як фінансова установа.
- Учасники залишаються анонімними: конфіденційність учасників зберігається при оплаті
- Швидкість: за допомогою сучасних засобів зв'язку транзакції майже миттєво здійснюються
- Міжнародність: транзакції відбуваються незалежно від державних кордонів

2. Сформовано сучасні завдання та функції криптовалют. Криптовалюти використовуються переважно для обміну. За допомогою криптовалюти користувачі з усього світу можуть здійснювати швидкі, безпечні та анонімні транзакції, незалежно від банківських годин і географічних обмежень.

Вони створюють нові фінансові інструменти та послуги, такі як децентралізовані біржі та розумні контракти.

- Криптографічні методи захищають транзакції та цифрові активи, забезпечуючи безпеку криптовалюти.

- Відсутність централізації: як правило, криптовалюти не мають єдиного органу, який відповідає за їх випуск. Їхній рух незалежний від рішень будь-якої держави чи компанії.
- Незалежність від емітентів: криптовалюти не залежать від жодної нації, уряду чи центрального банку.
- Ціна криптовалют дуже волатильна, оскільки попит і пропозиція впливають на їхню ринкову ціну, що призводить до значних коливань їх обмінних курсів.
- Оскільки криптовалюти є віртуальними і не зберігаються в централізованій базі даних, для їх обігу потрібні спеціальні засоби. Зазвичай криптовалюти зберігаються на цифрових біржах і в криптогаманцях.
- Криптовалюти не мають фінансової цензури: вони працюють незалежно від державного чи корпоративного контролю. Немає зовнішніх впливів на транзакції криптовалют.

3. Сформовано сучасні методи розвитку криптовалют: технології DE-FI та NFT, які мають за мету слугувати засобом захисту інформації і децентралізації.

4. Проілюстровано основні аспекти міжнародного розвитку ринку криптовалют, де було визначено основні сторони світового розвитку: стабільність курсу, децентралізація емісії, довіра, захист інформації.

Розглянуто провальний кейс щодо імплементації криптовалют у Сальвадорі і надано подальші рекомендації щодо розвитку крипто валюти в Україні.

5. Розглянуто основні аспекти розвитку криптовалют в країнах Азії, зокрема Туреччині, Ірану, Індії, Тайланду, Японії, Кореї та Сингапуру. Виокремлено найбільших інноваторів (Японія, Корея, Сингапур), які вже мають досить

сильну соціально-правову базу щодо імплементації криптовалют в економіки окремих регіонів.

6. Здійснено моніторинг деяких країн ЄС щодо готовності приймати криптовалюту як фінансовий інструмент, сформовано офіційні думки окремих членів ЄС та створено думку щодо нижчої соціально-правової бази країн ЄС ніж в Азії. Проте, виокремлено Хорватію, де закон не забороняє купляти та продавати криптовалюту і Німеччину, де у правовій базі зазначено ліцензії, які дозволяють взаємодіяти з криптоактивами.

7. Досліджено світовий досвід інституційно-правового забезпечення, формування та розвитку криптовалют, зазначено спробу України у фінансовій цифровізації. Слід відмітити. Що в 2018 р. Україна тестувала можливість зробити з офіційної валюти стейблкіни. Враховуючи особливості прикладу Нігерії та пілотного проєкту ЄС доведена важливість такої цифровізації:

- Центральну банківську цифрову валюту можна впровадити лише за умови високого рівня довіри до національної валюти, монетарної політики центрального банку та низької інфляції.

- Основним керуючим фактором реформ у періоди нестабільності є рівень довіри до дій уряду.

- В контексті заходів щодо демонетизації та поширення торгівлі криптовалютами криптовалюти стають необхідним вибором для платежів, впровадження центральної банківської цифрової валюти повинно відбуватися тільки за наявності інших методів оплати

- Введення центральної банківської цифрової валюти є інноваційною ініціативою з довгостроковою метою. Тому його впровадження повинно бути поступовим, зручним для користувачів і зорієнтованим на захист всіх верств населення.

8. Розроблено пропозиції щодо розвитку ринку криптовалют в Україні. Проілюстровано і проаналізовано основні правові документи і законопроекти, які є зараз в нашій державі. Розглянуто інтеграції даної технології у сфері фінансів:

- на прикладі захисту страхових компаній показана актуальність захисту інформації клієнтів та можливості по запровадженню більш безпечної системи;

- показана прозорість і можливості інтеграції установ AML та KYC;

- запропоновано варіанти зменшення транзакційних витрат для банківських установ;

- проілюстровано можливість зменшення часу на транзакцію, у порівнянні з традиційними банківськими транзакціями;

Окрім галузі фінансів та економіки, викоремлено галузь права та додано рекомендації щодо інтеграції криптовалют в даний сектор:

- реалізація більш доступного юридичного середовища для громадян шляхами автоматизації, доступності, спрощення транзакцій і цілісності даних

- інтеграція цифрових підписів на блокчейні в юридичних документах

- ілюстровано технологію смарт-контрактів, які є нерозрвними, непідробними, доступними та мають за мету конкретизувати вимоги від сторін
- показано можливість використання блокчейну як баз даних для юридичних справ, документів та проведено паралель з традиційними архівами
- відкрито можливість реєстрації цифрових прав власності в мережі блокчейн на основі технології NFT, що дає змогу представляти унікальну власність на блокчейні без додаткових патентів

Загалом, дійшовши до актуальності технології криптовалют, можна переконатися в унікальності цього інструменту і його універсальності. На мою думку, якщо стоїть обов'язкове завдання автоматизації економіки і держави загалом – то блокчейн зможе своїми можливостями перекрити більшість структур і запровадити безпечно, доступне і головне інноваційне середовище

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Робертсон Р. 1992 Глобалізація: соціальна теорія та глобальна культура 8 с.
2. Кунішнікова О. О., Кобильнік Д. А. Криптовалюта як інструмент фінансового ринку. Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти: матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції. Львівський науковий форум. 13-14 грудня 2021 р. (частина II), м. Львів. 2021. С. 55-56.
3. Завада Т. Й. Визначення поняття «Ринок криптовалют» у фінансово-правовому аспекті. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична. Випуск № 35. 2022. С. 264-272.
4. Фрідман Д. 2000 Глобалізація, клас та культура в глобальних системах
5. Топ криптовалют у світі URL:<https://coinmarketcap.com/>
6. Біткоїн URL:<https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>
7. Ефіріум URL:<https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/>
8. Солана URL:<https://coinmarketcap.com/currencies/solana/>
9. Ріпл URL:<https://coinmarketcap.com/currencies/xrp/>
10. БНБ URL:<https://coinmarketcap.com/currencies/bnb/>
11. Слав'юк Н. Р., Глущенко С. В. Ринок фінансових послуг: навчальний посібник. Київ : НаУКМА. 2022. 206 с.
12. Ніколас Ніколау Розглядаючи появу ринків Darknet с. 12. URL:https://www.researchgate.net/publication/343219500_Addressing_the_Emergence_of_Darknet_Markets
13. Хабер С. Сторнетта С. Як поставити позначку часу на цифровий документ с. 99-111, 1991
14. Бек. А Хешкеш – Протитдія у відмові обслуговування с.2
15. Фінні Х. Багаторазове підтвердження робіт URL:<https://nakamotoinstitute.org/finney/rpow/index.html>

16. Сатоші Накамото Біткоїн – однорангова система електронних грошей
URL:https://www.usssc.gov/sites/default/files/pdf/training/annual-national-training-seminar/2018/Emerging_Tech_Bitcoin_Crypto.pdf
17. Журнал Біткоїн URL: <https://bitcoinmagazine.com/print/stop-drinking-the-elites-kool-aid>
18. Закон Сальвадору – важливий тест для Біткоїну - PWC
URL:<https://www.pwc.com/gx/en/financial-services/pdf/el-salvadors-law-a-meaningful-test-for-bitcoin.pdf>
- Блокчейн кансіл URL:https://www.blockchain-council.org/defi/defi-protocols/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwmMayBhDuARIsAM9HM8fRv
20.
[6CMbDZ4hEMoJ0sHoYA2BBo8IRMbfW9ZDdBZgP_bZ4sdCSiDPuEaAohzEALw_wcB](https://www.blockchain-council.org/defi/defi-protocols/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwmMayBhDuARIsAM9HM8fRv)
21. Блокчейн кансіл НФТ URL:https://www.blockchain-council.org/nft/what-is-nft-in-crypto-and-why-it-matters-in-crypto-world/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwmMayBhDuARIsAM9HM8dilMNmFJTJibA4Apc5OjH95dgoOiT4haGjbBxY4AAgk6QOZj-L2aIaAtIKEALw_wcB
22. Новини ABC Хронологія історичного краху криптовалютної біржі FTX
URL:<https://abcnews.go.com/Business/timeline-cryptocurrency-exchange-ftxs-historic-collapse/story?id=93337035>
23. Нові правила протидії відмиванню грошей: Парламент ЄС:
URL:<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240419IPR20586/new-eu-rules-to-combat-money-laundering-adopted>
24. Як працює майнінг, Форбс
URL:<https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/bitcoin-mining/>
25. Положення Центрального банку Туреччини «Про невикористання криптоактивів в розрахунках» No31456 від 16.04.2021. URL:

<https://tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/c241af16-e730-45b5-bb0d-31d3af28884e/Regulation+on+the+Disuse+of+Crypto+Assets+in+Payments.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-c241af16-e730-45b5-bb0d-31d3af28884e-nC9xt9C>

26. Мазіар Мотамеді. Уряд Ірану визнає майнінг криптовалют із застереженнями. URL: <https://www.aljazeera.com/economy/2019/8/5/iran-government-recognises-cryptocurrency-mining-with-caveat>
27. Звіт Комітету, щоб запропонувати конкретні дії, які необхідно вжити щодо віртуальних валют. Департамент економічних питань Міністерства фінансів Індії. 28/02/2019 URL: <https://dea.gov.in/sites/default/files/Approved%20and%20Signed%20Report%20and%20Bill%20of%20IMC%20on%20VCs%2028%20Feb%202019.pdf>
28. Надзвичайний Декрет Королівства Таїланд «Про господарську діяльність з цифровими активами» No В.Е. 2561 (2018) від 10.05.2018. URL: https://www.sec.or.th/EN/Documents/EnforcementIntroduction/digitalasset_decree_2561_EN.pdf
29. Закон Японії «Про платіжні послуги» No59 від 24.06.2009. URL: <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?id=3078&vm=02&re=02>
30. Закон Республіки Корея «Про фінансові інвестиційні послуги та ринки капіталу» (FSCMA) No14817 від 18.04.2017. URL: https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawView.do?hseq=43324&lang=ENG
31. Закон Сингапура «Про платіжні послуги» No2 від 22.02.2019. URL: <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/2-2019/Published/20190220?DocDate=20190220>
32. Bitstamp стає першою національно ліцензованою біржею біткойнів; Ліцензія поширюється на 28 країн ЄС Форбс,

URL:<https://www.forbes.com/sites/laurashin/2016/04/25/7886/?sh=47f6dc5d6056#37923897518d%3E>

33. Центральний банк Хорватії встановив, що біткойн є законним у Хорватії

URL:https://www.reddit.com/r/Bitcoin/comments/1sjgby/croatian_central_bank_establishes_that_bitcoin_is/

34. Центральна податкова рада Фінляндії (СВТ), Рішення 034/2014

URL:<http://www.vero.fi/sv->

FI/Detaljerade_skatteanvisningar/Inkomstbeskattning_av_per-

sonkunder/Inkomstbeskattning_av_virtuella_valutor%2828454%29

35. Доповідь ЦБ Франції про Біткойн URL:<https://www.banque-france.fr/fr>

36. <https://www.gesetze-im-internet.de/kredwg/index.html>

37. Міністерство фінансів Республіки Словенія 23 грудня 2013 року Статус

Біткоіна

URL:http://www.durs.gov.si/si/davki_predpisi_in_pojasnila/dohodnina_pojasnila/dohodek_

38. Нагорняк І., Леонова Х., Скороход В. Криптовалюта в контексті розвитку єдиного цифрового ринку Європейського союзу с. 110

39. Кришна Шрінівасан Вступне слово на серії взаємонавчання з цифрових

грошей/технологій: цифрова валюта центрального банку URL:

<https://www.imf.org/en/news/Articles/2022/07/07/sp070722-central-bank-digital-currency-and-the-case-of-china>

40. Закон України від 01.01.2024 № 10-11 ст. 26

URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20#Text>

41. Пі Дж. П'ять зауважень щодо цифрової валюти Центрального банку Нігерії

// Африканський департамент МВФ. URL: [https://www.imf.org/](https://www.imf.org/en/news/Articles/2021/11/15/na111621-five-observations-on-nigerias-central-bank-digital-currency)

[en/news/Articles/2021/11/15/na111621-five-observations-on-nigerias-central-bank-digital-currency](https://www.imf.org/en/news/Articles/2021/11/15/na111621-five-observations-on-nigerias-central-bank-digital-currency)

42. Ентоні Ін. Нігерія обмежує готівку, щоб просувати цифрову валюту центрального банку // Cato Institute. URL: <https://www.cato.org/blog/central-bank-digital-currency-war-cash>.
43. Трагікономіка URL: <https://tradingeconomics.com/nigeria/inflation-cpi>
44. Нігерія дивиться на банк, щоб підвищити енайру, оскільки поглинання слабшає // Bloomberg. URL: <https://www.businesslive.co.za/bloomberg/news/2022-08-18-nigeria-eyes-unbanked-to-boost-enaira-as-uptake-languishes/>
45. Центральний банк Нігерії. URL: <https://www.cbn.gov.ng/documents/publications.asp>
46. Дефіцит найри в Нігерії: гнів і хаос за межами банків // BBC. URL: <https://www.bbc.com/news/world-africa-64626127>
47. Центральний банк Нігерії URL: <https://www.cbn.gov.ng/Out/2022/CCD/RevisedCashWithdrawal.pdf>
48. Чаудхурі Р., Гатінджі К., Таяр Г., Вільямс Е. Підтримання зростання цифрових платежів: виграшні моделі на ринках, що розвиваються // mckinsey. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/sustaining-digital-payments-growth-winning-models-in-emerging-markets>
49. Цифровий Євро/ЄЦБ. URL: https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.en.html
50. Закон України від 10.11.2024 Роз'яснення щодо правомірності використання в Україні "віртуальної валюти/криптовалюти" Bitcoin URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0435500-14#Text>
51. Національний інститут стратегічних досліджень Обіг віртуальних валют в Україні URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/obih-virtualnykh-aktyviv-v-ukrayini#>

Проект закону Про стимулювання ринку криптовалют та їхх похідних в Україні № 7183-1 від 10.10.2017

52. https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62710

53. Мінцифри підписало меморандум з біткоїн-біржею
URL: <https://minfin.com.ua/ua/2019/11/07/39635379/>

54. Хакерська атака на страхові компанії
URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/hakerska-ataka-ta-polisi-strahuvannya-shcho-stalosya-i-yak-zapobigti-problemam-u-maybutnomu-50210028.html>

55. Середня швидкість транзакцій 74 криптовалют із найвищою ринковою капіталізацією станом на січень 2024 року
URL: <https://www.statista.com/statistics/944355/cryptocurrency-transaction-speed/>

56. Що таке смарт-контракти на блокчейні? / IBM
URL: <https://www.ibm.com/topics/smart-contracts>

57. Судовий висновок № 113858732, 25.09.2023, Ржищівський міський суд Київської області

58. Цивільний процесуальний кодекс України/ Стаття 488 ЦПК України від 2019р. URL: [488 ЦПК України](#)

59. Що таке NFT URL: <https://monolith.law/en/it/metaverse-nft>

Додатки

Додаток А

Табл.1.1 Топ-10 криптовалют у світі за капіталізацією[5]

#	Name	Price	1h %	24h %	7d %	Market Cap	Volume(24h)	Circulating Supply
1	Bitcoin BTC	\$67,659.67	▲0.24%	▼1.27%	▼2.30%	\$1,333,247,124,168	\$26,714,610,246 394,522 BTC	19,705,196 BTC
2	Ethereum ETH	\$3,782.73	▲0.52%	▼1.86%	▲0.80%	\$454,450,994,400	\$17,479,089,997 4,621,580 ETH	120,138,397 ETH
3	Tether USDT	\$0.9989	▼0.01%	▼0.02%	▼0.07%	\$111,836,976,114	\$64,556,158,314 64,624,246,178 USDT	111,962,821,346 USDT
4	BNB BNB	\$596.44	▲0.25%	▼0.96%	▼2.81%	\$88,026,219,177	\$1,641,627,431 2,754,106 BNB	147,585,470 BNB
5	Solana SOL	\$169.22	▲0.67%	▼0.11%	▼5.14%	\$77,778,976,531	\$2,841,009,365 16,798,805 SOL	459,625,050 SOL
6	USDC USDC	\$1.00	▼0.01%	▼0.00%	▲0.01%	\$32,209,666,983	\$6,252,530,468 6,252,396,110 USDC	32,209,220,948 USDC
7	XRP XRP	\$0.524	▲0.36%	▼0.88%	▼0.52%	\$29,046,484,759	\$1,187,766,126 2,266,390,302 XRP	55,430,475,754 XRP
8	Dogecoin DOGE	\$0.1647	▲0.90%	▼0.87%	▼1.20%	\$23,796,372,748	\$1,522,038,981 9,223,401,139 DOGE	144,495,306,384 DOGE
9	Shiba Inu SHIB	\$0.0000278	▲2.09%	▲3.85%	▲9.67%	\$16,380,389,527	\$2,096,710,332 75,425,412,845,475 SHIB	589,271,841,798,191 SHIB
10	Cardano ADA	\$0.453	▲0.40%	▼0.99%	▼6.09%	\$16,171,143,707	\$350,771,525 774,810,049 ADA	35,698,299,159 ADA

Графік.1.2 Курс Bitcoin до USD 2011-2024р. [6]



Рис 1.3 Курс ETH до USD 2016-2024р.



Графік. 1.3 Курс Solana до USD 2021-2024 рік[8]



Графік 1.4 Курс XRP 2014-2024[9]



Додаток Б

Схема.2.1. Архітектура роботи технології блокчейн

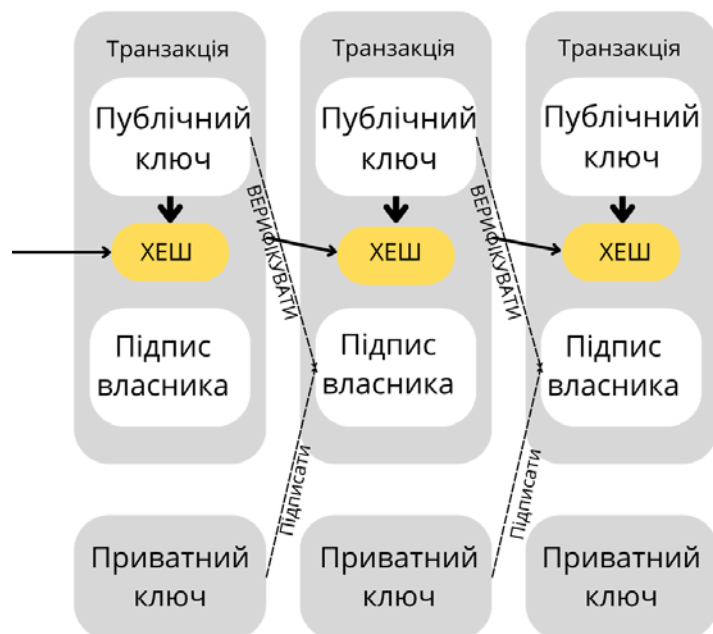
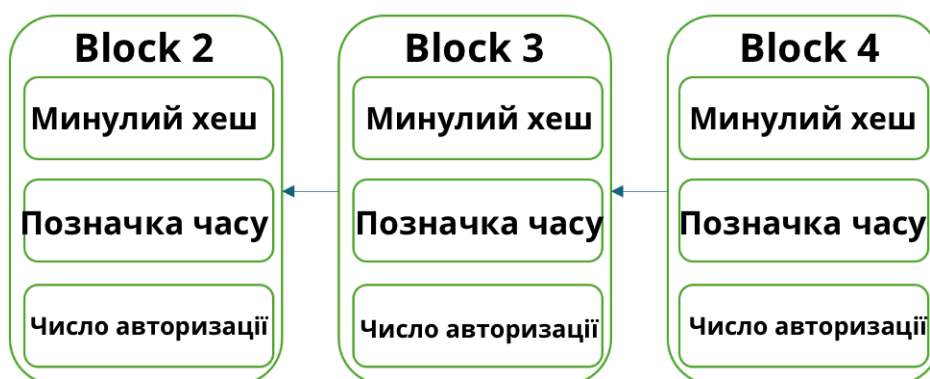


Схема. 2.2 Схема роботи блокчейну

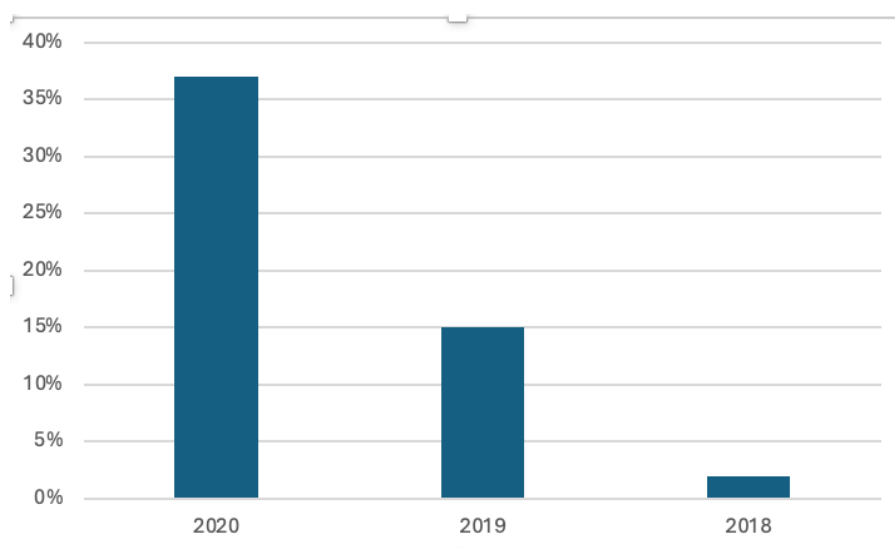


Схема. 2.3 Технічна характеристика роботи блокчейну

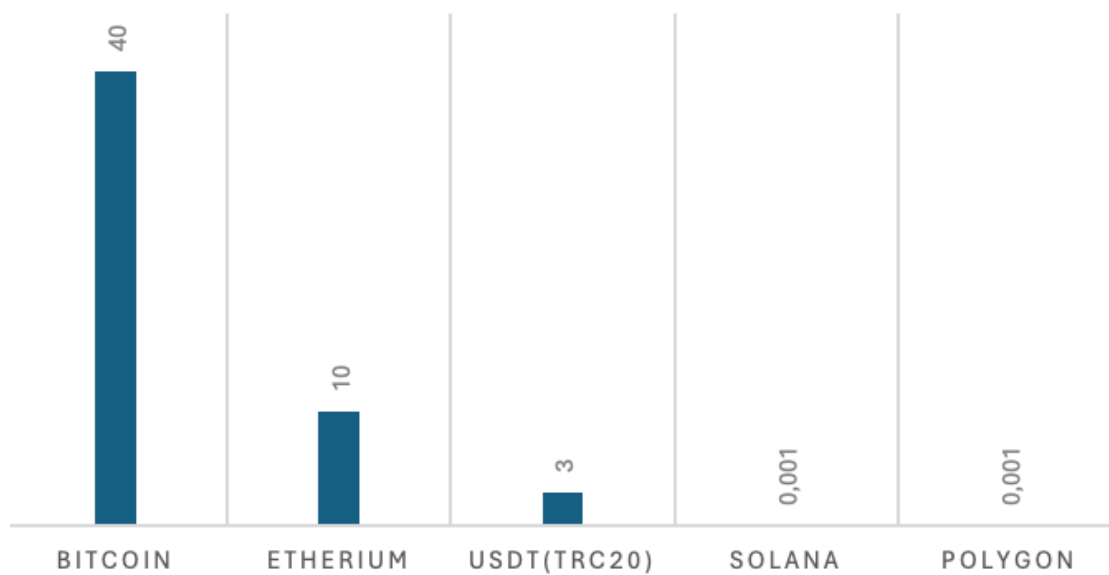


Додаток В

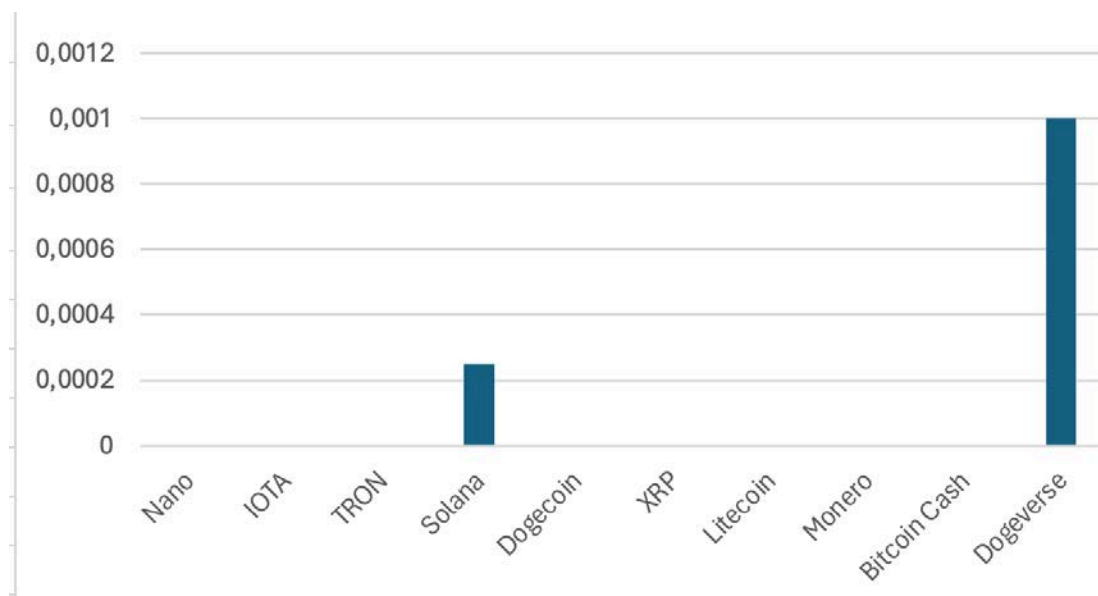
Графік. 4.1 Замовлення страхових послуг в Україні онлайн



Графік .4.2 Швидкість транзакцій криптовалют, хв



Графік.4.3 Топ-6 криптовалют з найменшими транзакціями \$



Малюнок 4.4 Приклад NFT: 1

