

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ

Магістерська робота

Освітній ступінь - магістр

на тему:

**«Вплив цифрових валют і технологій блокчейн на
інноваційний розвиток країн Європи (на прикладі
Естонії та України)»**

Виконав: студент 2-го року навчання
напряму підготовки
Економіка

Сосновський Денис Русланович

Керівник доцент доктор наук
Григор'єв Геннадій Степанович

Магістерська робота захищена
з оцінкою «82 (В)», добре

Київ 2022

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. БІТКОІН ЯК НОВА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕДАЧІ ЦІННОСТІ	6
1.1. Сутність явища блокчейн.....	6
1.2. Сутність та принцип роботи технології Біткоін	11
РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ	14
2.1. Регулювання криптовалюти законом.....	14
2.2. Реалізація криптовалюти в економіці.	18
РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В ЕСТОНІЇ	21
3.1. Регулювання криптовалюти законом у світі - порівняння.....	21
3.2. Реалізація криптовалюти в економіці	26
3.3. Регулювання криптовалюти законом.....	29
РОЗДІЛ 4. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КРИПТОВАЛЮТИ У МАЙБУТНЬОМУ	36
4.1. Перспективи розвитку криптовалюти в Україні.....	36
4.2. Перспективи розвитку криптовалюти у світі	43
ВИСНОВОК	49
СПИСОК ДЖЕРЕЛ.....	50

ВСТУП

Криптовалюта та блокчейн технології – тема доволі популярна та безперечно цікаво в розрізі їх економічного застосування. Одним з напрямів реалізації явища криптовалюти є грошові відносини. Деякі крипто-ентузіасти намагаються просунути в публіку ідею про те, що криптовалюта є новим еволюційним видом грошей. Спершу люди володіли товарним грошима, користувалися бартерними відносинами. Перевагою таких грошей є те, що вони самі в собі фізично втілюють реальну цінність. Тобто суб'єкти отримують в обмін рівноцінну корисність, в якій немає сумніву. Недоліком є те, що такі гроші не були універсальні та такими, які можна легко розділити. Потім з'явилися монети і паперові гроші, цінність яких полягала у їх забезпеченні цінним металом. Наприклад за золотим стандартом, власник грошей був певен, що даний папірець теоретично або практично може бути обмінений на певну кількість золота, срібла. Відповідно такі гроші також давали впевненість у своїй цінності, адже метал, що їх забезпечує був безперечно цінним на ринку. Проте згодом реальна забезпеченість паперових грошей почала зникати, виникли центробанки, які почали повністю контролювати їх емісію, цінність, забезпечення. Держава змогла вмикати друкарський станок і таким чином нівелювати реальну цінність паперових грошей шляхом збільшення їх в обігу. Таким чином одна й та ж фізична маса грошей почала втрачати свою цінність. Таким чином криптовалюта розглядається як новим еволюційним видом грошей, який обходить наявність третіх осіб, які можуть її контролювати, а відтак їх цінність вже не залежить від волі державних інститутів, а лише від ринку. Саме така ідея, ідея децентралізації, розподіленості контролю між власне держателями цієї цінності, анонімності і покладалася авторами цього явища. Проте сьогодні криптовалюта і блокчейн здебільше застосовуються як технології для

децентралізованої інноваційної бази даних, через яку передаються не лише цінності, але інформація загалом, як в рамках державних проєктів, так і приватних.

Актуальність теми. Блокчейн-технології – термін, який протягом останніх декількох років на слуху в багатьох людей. Зараз цим технологіям присвячуються різноманітні форуми (локальні, регіональні, державні, світові), у багатьох ЗМІ часто можна зустріти новини, які так чи інакше пов’язані з блокчейном, підприємства намагаються впроваджувати блокчейн-технології у свою звичайну господарську діяльність, законодавці прагнуть прийняти законодавчі документи з регулювання сфери блокчейн-технологій, а блокчейн-стартапи збирають мільйони доларів, щоб запустити свій проєкт. Тому тематика блокчейн-технологій зараз з кожним роком стає більш актуальною. Серед усього цього різноманіття створення блокчейн-проєктів та їхній вихід на міжнародний рівень займає досить вагомe місце, оскільки світ зараз охоплений глобалізаційними процесами, а кордони між країнами «зникають».

Мета дослідження. З’ясувати основні принципи явищ криптовалюти та блокчейну. Дослідити яку роль виконує криптовалюта в економіці. Вивчити та описати розвиток даної галузі в Україні та Естонії.

Завдання дослідження.

1. Показати суть криптовалюти в розрізі грошей та джерела певної цінності.
2. Розкрити принципи роботи криптовалюти.
3. Розкрити імплементацію криптовалюти та відповідної галузі в Україні.
4. Розкрити імплементацію криптовалюти та відповідної галузі в Естонії.
5. Проаналізувати перспективи подальшого використання криптовалюти на державному та глобальному рівнях.

Об'єкт дослідження. Блокчейн, як децентралізована розподілена багаторангова база даних, з анонімною, незмінною інформацією. Криптовалюта, як результат генерації операцій в системі блокчейн, її реалізація в ролі електронних грошей.

Предмет дослідження. Роль та характеристика криптовалюти в контексті платіжної системи, основні принципи передачі даних у формі криптовалюти. Використання криптовалюти в економіці.

РОЗДІЛ 1. БІТКОІН ЯК НОВА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕДАЧІ ЦІННОСТІ

1.1. Сутність явища блокчейн

Блокчейн-технології – це явище, яке появилось наприкінці 2000-х років та набуло широкого розголосу вже на початку 2010-х років завдяки криптовалюті Bitcoin. Перед тим, як проаналізувати можливі напрямки використання технології блокчейну в економіці, як вона змінює та може змінити світ економіки, варто зрозуміти саму її сутність, у чому її основні переваги та недоліки.

Блокчейн (з англ. blockchain – ланцюжок блоків) – розподілена база даних, яка включає ланцюжок записів (блоків), що постійно довшас, та які пов’язані між собою завдяки криптографії. Кожен блок складається з цифрової інформації, яку можна розділити на три частини:

- інформація про транзакції, які були здійснені (дата, час, кількість чогось (наприклад, кількість певної криптовалюти));
- інформація про учасників транзакції (без будь-якої реальної ідентифікації імені, тільки завдяки так званому «електронному підпису» учасника);
- інформація, яка вирізняє певний блок з-поміж інших – геш-код [55].

Щоб новий блок додався до всього ланцюжка, повинні відбутися чотири речі:

- повинна відбутися транзакція (наприклад, пан Ікс вирішив надіслати пану Ігрек 20 біткоїнів. Пан Ікс вводить адресу гаманця пана Ігрека та кількість біткоїнів і натискає «надіслати»);
- транзакція повинна бути верифікована (підтверджена). На відміну від централізованих баз даних, де існує окрема людина (чи спеціально створена програма), яка відповідає за підтвердження

транзакції (наприклад, якщо би пан Ікс вирішив надіслати пану Ігреку 20 гривень через банківську платіжну систему, то таким верифікатором є сам банк), у блокчейні ця функція належить мережі комп'ютерів. Ці мережі складаються з величезної кількості комп'ютерів по всьому світу. Коли здійснюється транзакція, мережа комп'ютерів підтверджує деталі транзакції (час та дату, кількість, учасників);

- транзакція повинна зберігатись у окремому блоці. Після того, як транзакцію верифіковано, вона отримує «зелене світло» та зберігається в блоці, приєднавшись до сотень чи тисяч інших подібних транзакцій;
- блоку присуджується геш. Коли всі транзакції з блоку верифіковані, блоку присуджується особливий код (геш). Також до блоку додається геш останнього блоку з блокчейну. Після «гешування» блок додається до самого блокчейну і стає доступним кожному для перегляду [55].

Копія блокчейну або його частини одночасно зберігаються на безлічі комп'ютерів та синхронізуються відповідно до формальних правил побудови блокчейну. Дані блоків не шифровані і доступні у відкритому вигляді, проте захищені від змін через геш-ланцюжок. Поширення бази даних на багатьох комп'ютерах (для блокчейну криптовалюти Bitcoin ця цифра сягала на початку 2019 року понад 5 млн комп'ютерів [55]) не дозволяє окремим комп'ютерам змінювати саму базу даних (дані про транзакції), що робить цю технологію прозорою та такою, якій можна довіряти. Блокчейн підтримується одноранговою (peer-to-peer, P2P) мережею, у якій всі комп'ютери однаково привілейовані.

В загальному можна виділити 3 основні характеристики, завдяки яким блокчейн-технології набули широкого визнання: децентралізація, прозорість і незмінюваність.

- *Децентралізація*

До того як появився блокчейн усі транзакції здійснювались через централізовані мережі, коли є певний «центр» (ядро мережі), який зберігає всі дані. Щоб здійснити транзакцію чи отримувати певну інформацію треба взаємодіяти виключно з цим «центром». Наприклад, банківська система – це типова централізована мережа, де банк зберігає всю інформацію про своїх клієнтів, кількість грошей на їхніх рахунках тощо. І для того, щоб здійснити транзакцію, треба скористатися єдиним способом – зробити це через банк. Чому централізована мережа є вразливою? По-перше, всі дані зберігаються в одному місці. Такі місця є простими мішенями для хакерів. По-друге, якщо «центр» мережі перестане працювати, то доступ до інформації та транзакції стануть неможливими. І по-третє, оскільки доступ до «центру» є тільки в обмеженій кількості людей, то вони можуть змінювати інформацію, яка там є.

Децентралізована мережа характеризується тим, що інформація зберігається у всіх учасників одночасно, а «центру» не існує. Щоб здійснити певну транзакцію достатньо взаємодіяти тільки з тою людиною, яка є другим учасником транзакції (без третьої сторони). Тобто щоб надіслати гроші в децентралізованій мережі, не треба звертатися в банк, як у попередньому випадку. На рис. 1.1 можна побачити наочно різницю між централізованою та децентралізованою системами.

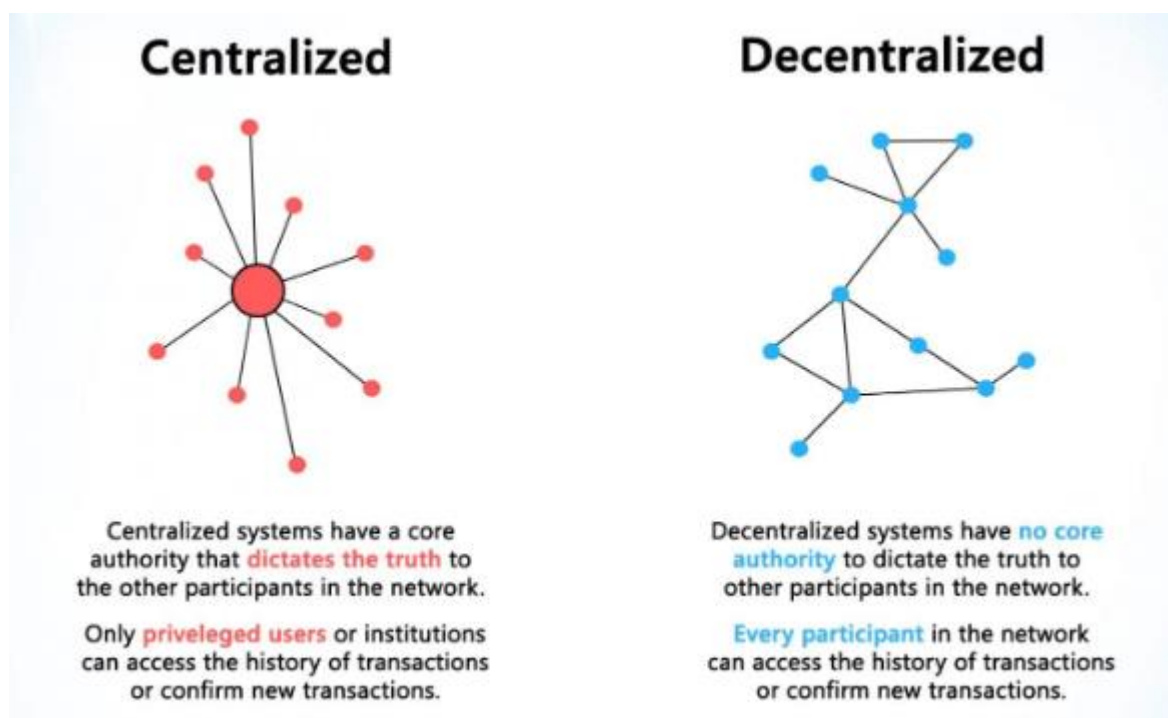


Рисунок 1.1. Централізована та децентралізована системи [56]

- ***Прозорість***

Під час здійснення транзакцій особистість людини прихована за допомогою криптографічних методів і в мережі людина представлена тільки публічною адресою. Наприклад, в історії транзакції не можна побачити «пан Ікс відправив 20 біткоїнів», а можна зустріти щось на кшталт «1P3dfRF36Er45ret43C відправив 20 біткоїнів». Тому в той час як персональна інформація захищена, кожен може бачити усі здійснені транзакції, де вказується тільки публічна адреса.

- ***Незмінюваність***

Завдяки криптографічному ґешуванню, інформація, яка була записана в блокчейні, не може бути змінена [56].

Зараз до блокчейн-технологій є зацікавленість представників різноманітних сфер, оскільки ця технологія дійсно може використовуватися практично всюди та має потенціал змінити усталені способи взаємодії людей. Нижче пропоную ознайомитись із тими сферами суспільної діяльності, де використання блокчейну уже стало успішним, та з тими, де це використання має найбільший потенціал.

- ***Смарт-контракти***

Блокчейн дозволяє кодувати прості контракти, які будуть виконані тоді, коли будуть виконані певні наперед визначені умови. Основний принцип таких контрактів полягає в повній автоматизації та достовірному виконанні усіх договірних відносин (наперед визначених умов). Найбільшого успіху досягла децентралізована платформа Ethereum, яка призначена для створення децентралізованих онлайн-сервісів. Нині існують багато вже реалізованих проєктів на базі Ethereum: від децентралізованих інвестиційних фондів до децентралізованих опціонних бірж.

- ***Економіка спільного використання (The sharing economy)***

Блокчейн-платформи можуть виступати майданчиками, де можуть бути здійсненні однорангові платежі, тобто без необхідної присутності третьої

сторони. Яскравим прикладом цього можуть слугувати електроенергетичні блокчейн-платформи, де продавці та покупці електроенергії безпосередньо взаємодіють між собою та здійснюють транзакції за вигідними для себе цінами.

- ***Краудфандинг***

Блокчейн виводить на новий рівень усталені методи пошуку капіталу для різних стартапів через ICO (Initial Coin Offering) – первинне розміщення монет, коли компанія здійснює емісію та продає інвесторам нові криптовалюти. На відміну від IPO (Initial Public Offering), ICO володіє деякими характеристиками, які надають йому перевагу перед IPO: демократизація ринку капіталів, ліквідність криптовалют, швидкість і зручність.

- ***Управлінська сфера***

Блокчейн може забезпечити повну прозорість виборів чи будь-якого іншого виду опитування. Наприклад, додаток Boardroom дозволяє приймати управлінські рішення на блокчейні. На практиці це означає, що управління компанією (установою) стає повністю прозорим.

- ***Відстеження ланцюгів постачання***

Блокчейн пропонує легкий спосіб відстежувати походження того чи іншого продукту. Прикладом може слугувати один із способів використання Hyperledger.

Окрім цих сфер, популярними та цікавими для блокчейн-технологій є зберігання файлів та електронних документів, захист інтелектуальної власності, інтернет речей (IoT, Internet of Things), управління цифровими ідентичностями, управління інформацією, торгівля цінними паперами тощо [56].

Отже, проаналізовано, що блокчейн-технологій уже зробили великий вплив на світ, оскільки він допомагає створювати нові цінності таким чинном, щоб люди, бізнес, держава могли більше довіряти одне одному та взаємодіяти прозоріше.

1.2. Сутність та принцип роботи технології Біткоїн

Біткоїн — це класичний вигляд криптовалюти, який втілює усі оригінальні ідеї для системи блокчейн. Автор проекту — Сатоші Накамото, писав у white paper, що це по суті електронні гроші, які обертаються напряму, без третіх осіб. Електронні гроші, це по суті код в базі даних, які в теорії можуть бути переписані будь ким, завдяки чому може проводитися подвійна трата грошей. Це основна проблема, яку потрібно було вирішити для існування децентралізованою валюти, і Сатоші Накамото вирішив цю проблему. Для уникнення подвійної трати в базі Біткоїн потрібно вирішувати доволі важку математичну задачу, рішення якої буде підтвердженням того, що ви дійсно автор транзакції і провели її валідно.

Для самих транзакцій використовується цифровий підпис, відкритий і закритий ключі. Кожен учасник мережі отримує ці ключі. Відкритий ключ, це свого роду адреса рахунку. Її можна використовувати як місце призначення транзакції. Через криптографічні перетворення закритий ключ генерується з відкритого. Закритий і відкритий ключ разом формують цифровий підпис. Ними створюється і підписується хеш-код даних, які передаються. Технічно, оскільки відкритий ключ і дані знаходяться у відкритому доступі, кожен учасник мережі може згенерувати такий же хеш і переконатися, що саме власник такого відкритого ключа був автором транзакції. Тобто, генерація транзакції займає довгий час, а перевірка декілька секунд.

Важливими поняттями є доказ роботи і майнінг. Сама архітектура блокчейну полягає в ланцюзі взаємопов'язаних, хронологічно розташованих блоків інформації. Кожен містить біля 1 мегабайту даних. Кожен блок містить інформацію про попередній. Таким чином коли зловмисник хоче змінити певний блок, йому потрібно буде змінити і всі наступні, щоб залежна частина ланцюга була синхронізована з новим блоком. Це унеможливорює злам системи. Як вже було сказано, для створення нового блоку потрібно вичислити

певну математичну функцію. Кожен учасник конкурує за те, щоб ця функція була знайдена якнайшвидше. Шукається власне хеш-функція на базі алгоритму SHA-256, яка ускладнена спеціальною умовою. Ці умови називаються нонсами. На початку хешу повинна знаходитися певна кількість нулів. Система налаштована так, щоби пошук займав біля 10 хвилин, відповідно й регулюється складність умови. Сама складність прямо-пропорційна потужності комп'ютерів у мережі. Якщо раніше створення біткоіна могло здійснитися зі звичайного персонального комп'ютера, то зараз для цього купуються багато спеціальних машин – ASIC, які й є фермами. Процес пошуку хеш-результату називається майнінгом. Сам принцип такого способу майнінгу – виявлення рішення в процесі проробленої роботи - називається proof-of-work. Коли хтось знайшов потрібний хеш, він/вона його публікують, інші учасники перевіряють валідність транзакції і підтверджують якщо вона правильна. Це називається консенсусом. Таким чином кожна транзакція перевіряється і не може бути додана до ланцюга, якщо вона не валідна. Приймається блок більшістю учасників. Єдина умова коли б систему можна було б зламати – це якби один учасник володів би 51% потужностей, але це не можливо. По-перше, сконцентрувати 50% комп'ютерів в однієї людини не можна, адже їх дуже багато розпорошених по всьому світу. По-друге є фінансово дуже дорого. Навіть якщо припустити, що це можливо, то це буде не вигідно, адже після зламу і ціни на біткоін неймовірно впадуть, і зловмисник точно не зможе компенсувати навіть свої витрати.

Оскільки учасники мережі витрачають велику кількість часу, витрат та ризикують, вони повинні мати стимул це робити. Тому в концепції майнінгу була задумана винагорода, якою буде наділятися той учасник мережі, який першим зміг знайти такий нонс (іншими словами, який зміг вирішити математичну функцію) найпершим. Таким чином, кожен раз, коли учасник закриває блок транзакцій, він/вона отримують повну винагороду за цей блок. Розмір винагороди поступово зменшується. Біткоін запрограмований так, що кожних 4 роки його емісія, а відтак нагорода манера зменшується у два рази.

На початку існування платформи, розмір становив 50 біткоінів за 10 хвилин. Далі в 2012 році – 25 біткоінів. В 2016 році 12,5 біткоінів і так далі. По-перше, ціна криптовалюти щороку зростає. І винагорода в 12,5 біткоінів в 2016 році коштує набагато дорожче, аніж 50 біткоінів в 2008 році. По-друге, загальна емісія обмежена. Очікується що неможливість додаткового «друкування» монети призведе до підвищення її ціни. Вся сума повинна бути емітована приблизно в 2140 році, проте вже більше ніж 80% біткоіна було емітовано.

Отже, технологія Біткіона як класичної системи криптовалют є децентралізовано, одноранговою. Її робота опирається на криптографічні обчислення, типу консенсусу proof-of-work, і неможливістю здійснення зламу.

РОЗІДЛ 2. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ

2.1. Регулювання криптовалюти законом

Віртуальні активи лише з недавнього часу почали офіційно фігурувати у законах України з чіткою дефініцією. Проте намагання врегулювати певні види віртуальних активів з усієї їх сукупності були присутні на українському ринку і раніше. Цей досвід регулювання був невдалим, незрозумілим та зтяжним. У сучасному контексті фінансової складової державного та соціального життя часто під віртуальними активами розуміють саме криптовалюти. Донедавна ні криптовалюти, ні віртуальні активи загалом не регулювалися законом в Україні, хоча галузь працює вже декілька років. Проте у 2022 році був прийнятий закон про Віртуальні активи[11]. В Україні доволі широко розвинута індустрія криптовалюти, як в плані трейдингу, так і в технологічному плані, коли сама технологія блокчейн розробляється або використовується для майнінгу.

Закон про віртуальні активи.

Так, 16 березня 2022 р. президент України Володимир Зеленський підписав закон "Про віртуальні активи".

- Легально працюватимуть іноземні та українські криптобіржі.
- Банки відкриватимуть рахунки для криптокомпаній.
- Українці зможуть захистити свої заощадження у віртуальних активах.
- Держава гарантує судовий захист прав на віртуальні активи.
- Регулювання буде розподілено між НБУ та Нацкомісією.

В Законі зазначається, що віртуальний актив не є засобом платежу в Україні і також не виступає в ролі предмета обміну.

Закон передбачає вирішення наступних проблем, пов'язаних із функціонуванням криптовалют:

- упорядкування нормативно-правового регулювання на ринку віртуальних активів, учасників;
- визначення правового статусу віртуальних активів як об'єктів цивільних прав;
- упорядкування цивільно-правових відносин між фізичними та юридичними особами, що виникають у процесі використання віртуальних активів;
- визначення правового статусу учасників ринку та користувачів у сфері віртуальних активів;
- встановлення основних засад та засад державної політики у сфері віртуальних активів;
- державне регулювання та контроль на ринку віртуальних активів.

Маємо офіційне визначення поняття віртуальний актив:

«Віртуальний актив - нематеріальне благо, що є об'єктом цивільних прав, має вартість та виражене сукупністю даних в електронній формі. Існування та оборотоздатність віртуального активу забезпечується системою забезпечення обороту віртуальних активів. Віртуальний актив може посвідчувати майнові права, зокрема права вимоги на інші об'єкти цивільних прав»[11].

Також Закон визначає наступні сфери застосування:

1) «у разі постачання послуг, пов'язаних з оборотом віртуальних активів, якщо суб'єкти таких правовідносин мають зареєстроване місцезнаходження або постійне представництво на території України»[11];

- 2) «у зв'язку з вчиненням правочину, предметом якого є віртуальний актив, якщо сторони визначили право України як таке, що підлягає застосуванню до правочину в цілому або до окремої його частини»[11];
- 3) «у зв'язку з вчиненням правочину, предметом якого є віртуальний актив, якщо обидві сторони правочину є резидентами України»[11];
- 4) «у зв'язку з вчиненням правочину, предметом якого є віртуальний актив, якщо особа, яка здійснює операції з віртуальними активами у своїх інтересах (набувач віртуального активу), є резидентом України»[11].

Ухвалений у другому читанні законопроект пропонує створити новий центральний орган виконавчої влади – Національну службу з регулювання обігу віртуальних активів, що, на думку українського лідера, дорого коштуватиме бюджету.

Автори законопроекту вважають, що його реалізація сприятиме забезпеченню відкритості та прозорості умов угод, що укладаються на ринку віртуальних активів, та запобіганню зловживанням на цьому ринку. Крім того, закон сприятиме розвитку інфраструктури ринку віртуальних активів, забезпеченню його відкритості та ефективності.

За словами міністра цифрової політики Михайла Федорова, ринок віртуальних активів є додатковою точкою для розвитку цифрової економіки в нашій країні.

«З легалізованими віртуальним активами можна запускати інноваційний ринок. Прозорі правила гри стимулюватимуть приплив інвестицій та розвиток інновацій. Легальний ринок віртуальних активів посилить імідж нашої країни як високотехнологічної держави», - написав він на своїй сторінці у Facebook

На мій погляд, дієвим вирішенням питань у цій сфері могло б стати створення ефективної системи контролю за функціонуванням криптовалют та виконанням операцій із ними.

Отож, зроблено висновок, що законодавча база в Україні вже майже сформована. Прийняття Закону надає віртуальним активам певний юридичний статус, а учасникам ринку - можливість захисту своїх інтересів і роботи в правовому полі. Наступний важливий крок, окрім власне змін до ПКУ – розробка і впровадження нормативно-правових актів, які відповідно до норм Закону будуть регламентувати деталі функціонування ринку віртуальних активів, забезпечать захист учасників від ризиків шахрайства та втрат інвестицій.

2.2. Реалізація криптовалюти в економіці.

Технології блокчейн і криптовалюта, на мою думку, по-перше, створили технологічний переворот у фінансовому світі і ймовірно поклали початок новому етапу розвитку грошей, по-друге, створили якісно нові платформи для безпечного збереження бази даних, по-третє, спричинили розвиток багатьох суміжних або інших багатьох галузей. Найвизначнішим прикладом успішної реалізації криптовалютного проекту, який успішно встановлює нові тренди і їх розвиває як в рамках країни так і за кордоном – криптовалютна біржа Куна. Отож Куна – це сервіс обміну криптовалют, орієнтований на клієнтів з України, заснований підприємцем і громадським діячем Михайлом Чобаняном у 2015. У 2021 році компанія стала №13 серед найкращих технологічних стартапів України за версією Forbes, компанію оцінили у \$50-100 млн. Того ж року Куну визнали як найкращий проект у сфері Blockchain за версією PaySpace Magazine Awards 2021. Загалом до цього в Україні не було подібних проектів, і дана галузь викликала неабиякий інтерес як громадськості так і державних інституцій. Люди вперше дістали змогу купувати і продавати криптовалюту в Україні через українські картки, а також на власне українській платформі. Це була ризикована ідея, адже хоча суспільство було підігріте закордонними історіями, проте все ще масовість не знала про такий продукт і не розуміла для чого він. В певному сенсі біржа формувала попит поки його не було. Нещодавно біржа створила криптогривню UAX у співвідношенні до реальної гривні 1 до 1. Для підтримки стабільності і забезпеченості токена UAX вони застосовують резервують криптовалюту фіатною валютою. Цей метод називається proof-of-reserve. Загалом згідно п'яти аспектів стратегії інноваційного бізнесу можна проаналізувати Куну:

- Галузеві стереотипи – правила гри на фінансовому ринку були докорінно змінені. Адже Куна дала можливість торгувати і використовувати в обігу абсолютно новий вид активу. Спосіб торгівлі з ризикованим активом дав потребу вивчати нові правила торгівлі.

- Стратегічна домінанта – компанія не дивилася на конкурентів. Фактично їх і не було. Це був квантовий стрибок вперед. Компанія не лише отримала прибутки від інноваційної діяльності, але створила перші офіційні законні інституції в Україні, які дали поштовх до розвитку в галузі і іншими гравцями.
- Споживачі – компанія намагається адаптувати свій продукт, а точніше пояснити що це таке і для чого якнайбільшій масі людей. В компанії створена лише жива лінії підтримки, без автовідповідачів чи комп'ютерів. Представники компанії відкриті до спілкування і поширюють всі свої соціальні мережі. СЕО поширює власні думки і новини періодично у соц. мережах, на ютуб каналі. Окрім того у ютуб каналі створено освітній проект де простими словами пояснюють концепції криптовалюти та блокчейну.
- Активи і компетенції – компанія користується думками всіх споживачів для коректування продукту, відкриває нові продукти а також кооперує з іншими агентами, в тому числі і державними органами. Представники компанії допомагали розробляти законопроекти і закони для даного ринку.
- Пропозиції товарів і послуг – як вже було сказано вище, Куна не підлаштувалася до існуючої пропозиції, а створила нову пропозицію на потреби, що ще не були активно проявлені у багатьох споживачів.

Загалом, дана компанія зародила в Україні криптовалютну галузь у публіці, дала можливість простим людям, не програмістам користуватися криптовалютою, зберігати там активи і освоювати нові ринки торгів.

Загалом в Україні працює біля 20 криптобанків, більшість яких розташовані у Києві, та деяких інших великих містах.

Друга найвідоміша українська біржа BTC Trade UA була створена у 2014 році в Дніпрі програмістом Богданом Чайкою. Біржа пропонує 23 валютні пари, в тому числі українську криптовалюту Karbowanec (KRB). За час

існування біржа кілька разів піддавалася атакам і зламам, але її діяльність відновлювали, а користувачам відшкодовували втрати.

Отож, проаналізувавши основні проекти на платформі блокчейн, бачимо, що відповідна ком'юніті в Україні вже давно сформована, але криптовалюта активно застосовується.

РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТИ В ЕСТОНІЇ

3.1. Регулювання криптовалюти законом у світі - порівняння

В даному контексті розкриємо регулювання криптовалюти в рамках різних країн. Загалом, криптовалюта починає трансформуватися з ролі доволі ризикованого інструменту для спекуляцій в стабільний елемент інвестиційного портфолію. Уряд різних країн намагаються вивчити та розробити відповідні закони для регулювання нового класу активів. Країни використовують різні підходи до регулювання даного класу активів.

США

Незважаючи на велику кількість інвесторів криптовалют і блокчейн-фірм у Сполучених Штатах, країна ще не розробила чіткої нормативної бази для регулювання криптовалюти. Комісія з цінних паперів і бірж (SEC)[17] зазвичай розглядає криптовалюту як цінний папір, тоді як Комісія з торгівлі товарними ф'ючерсами (CFTC)[18] називає біткойн (BTC/USD) товаром, а Казначейство – валютою. Криптобіржі в Сполучених Штатах підпадають під дію Закону про банківську таємницю (BSA) і повинні зареєструватися в Мережі боротьби з фінансовими злочинами (FinCEN)[19]. Від них також вимагається дотримання зобов'язань щодо боротьби з відмиванням грошей (AML) та боротьбою з фінансуванням тероризму (CFT). Тим часом Служба внутрішніх доходів (IRS) класифікує криптовалюту як власність для цілей федерального податку на прибуток. Крипто-інвестори повинні уважно стежити за резонансною судовою справою між Ripple Labs Inc. та SEC, а також за погрозами агентства подати до суду на провідну біржу цифрових валют Coinbase Global Inc. (COIN) для подальшої чіткості нормативних документів[20].

Канада

Регулятори загалом займають активну позицію щодо криптовалют у Канаді. Вона стала першою країною, яка схвалила біржовий фонд біткойн (ETF) у лютому 2021 року. Крім того, Канадські адміністратори цінних паперів (CSA) та Регуляторна організація інвестиційної індустрії Канади (IIROC) пояснили, що платформи та дилери криптовалют у країна повинна зареєструватися в провінційних регуляторних органах. Крім того, Канада класифікує криптоінвестиційні фірми як компанії з надання грошових послуг (MSB) і вимагає, щоб вони реєструвалися в Канадському центрі аналізу фінансових операцій та звітів (FINTRAC). З точки зору оподаткування, Канада ставиться до криптовалюти так само, як і до інших товарів[21].

Великобританія

Сполучене Королівство розглядає криптовалюту як власність, але не законний платіжний засіб. Крім того, криптовалютні біржі повинні зареєструватися в Управлінні фінансового контролю Великобританії (FCA) і їм заборонено пропонувати торгівлю криптовалютними деривативами. Крім того, регулюючий орган ввів специфічні для криптовалюти вимоги, які стосуються знання свого клієнта (KYC), а також вищезгаданих протидії відмиванню коштів(AML) та фінансуванню тероризму(CFT). Інвестори сплачують податок на приріст капіталу з прибутку від торгівлі криптовалютами, оподаткування залежить від крипто-діяльності та того, хто бере участь у транзакції[22].

Японія

Японія прогресивно підходить до регулювання криптовалют, визнаючи криптовалюту законною власністю відповідно до Закону про платіжні послуги (PSA). Тим часом криптобіржі в країні повинні зареєструватися в Агентстві з фінансових послуг (FSA) і виконувати зобов'язання щодо боротьби з відмиванням коштів та фінансуванням тероризму. Японія розглядає прибуток

від торгівлі, отриманий від криптовалюти, як «різний дохід» і відповідно оподатковує інвесторів[23].

Австралія

Австралія займає відносно активну позицію щодо регулювання криптовалют. Австралія класифікує криптовалюту як законну власність, і відповідно обкладає їх податком на приріст капіталу. Біржі можуть вільно працювати в країні за умови, що вони зареєстровані в Австралійському центрі звітів та аналізу транзакцій (AUSTRAC) і виконують конкретні зобов'язання щодо боротьби з відмиванням коштів та фінансуванням коштів. У 2019 році Австралійська комісія з цінних паперів та інвестицій (ASIC) запровадила нормативні вимоги до первинного розміщення монет (ICO) і заборонила біржі, що пропонують монети з конфіденційністю[24].

Сінгапур

Подібно до Великобританії, Сінгапур класифікує криптовалюту як власність, але не законний платіжний засіб. Валютне управління Сінгапуру (MAS) ліцензує та регулює обміни, як зазначено в Законі про платіжні послуги (PSA). Сінгапур, частково, отримує репутацію безпечного притулку для криптовалют, оскільки довгостроковий приріст капіталу не оподатковується. Проте країна оподатковує компанії, які регулярно здійснюють операції з криптовалютою, розглядаючи прибуток як дохід[25].

Південна Корея

Країна не розглядає криптовалюту як законний платіжний засіб або фінансові активи. Таким чином, операції з цифровою валютою дозволяють уникнути податку на приріст капіталу. Служба фінансового нагляду Південної Кореї (FSS) наглядає за регулюванням криптовалютних обмінів, а оператори мають суворі зобов'язання банити підтримку тероризму чи відмивання коштів. З вересня 2021 року біржі криптовалют та інші постачальники послуг

віртуальних активів повинні зареєструватися в Корейському відділі фінансової розвідки (KFIU), підрозділі Комісії з фінансових послуг (FSC)[26].

Китай

Китай, не класифікує криптовалюти як законний платіжний засіб, однак він класифікує їх як власність для визначення спадщини. Народний банк Китаю (PBOC) забороняє криптобіржі працювати в країні, заявляючи, що вони сприяють державному фінансуванню без схвалення. Найбільша в світі біржа криптовалют Binance спочатку була запущена в Китаї, але перенесла свою штаб-квартиру на Кайманові острови в 2017 році після жорстких заходів щодо регулювання криптовалют. Крім того, у травні 2021 року Китай ввів заборону на видобуток біткоїнів, що змусило багатьох, хто бере участь у цій діяльності, повністю закрити операції або переїхати до юрисдикцій з більш сприятливим регуляторним середовищем[27].

Індія

Як і більшість країн, Індія підкреслює, що криптовалюти не є законним платіжним засобом. Незважаючи на це, Центральна рада з прямого оподаткування країни вказує, що інвестори повинні сплачувати податки на прибуток від торгівлі криптовалютами. У 2018 році Резервний банк Індії (RBI) заборонив фінансовим установам здійснювати операції з віртуальними валютами; однак у березні 2020 року Верховний суд скасував це рішення. Проте, правила в країні залишаються невизначеними. Наприклад, на початку 2021 року Індія запропонувала закон, який дозволить заборонити випуск, утримання, майнінг і торгівлю іншими криптовалютами, крім цифрових активів, що підтримуються державою[28].

Євросоюз

Криптовалюта є законною в більшості країн Європейського Союзу (ЄС), хоча управління обміном залежить від окремих країн-членів. Між тим, оподаткування також варіюється в залежності від країни в межах ЄС,

коливаючись від 0% до 50%. В останні роки набули чинності П'ята та Шоста директиви ЄС щодо боротьби з відмиванням грошей (5AMLD та 6AMLD), які посилюють зобов'язання KYC/CFT та стандартні вимоги до звітності. У вересні 2020 року Європейська комісія запропонувала регулювання ринків криптоактивів (MiCA) — систему, яка підвищує захист споживачів, встановлює чітку поведінку криптоіндустрії та вводить нові вимоги до ліцензування[29].

Як висновок, бачимо, що як правило операції з криптовалютами не заборонені, а з кожним роком нормативні акти стають все сприятливішими для легальної роботи з блокчейном і криптовалютою.

3.2. Реалізація криптовалюти в економіці

На початку 2000-х Естонія – країна з 1,3-мільйонним населенням розпочала масштабний проєкт загальної диджиталізації. Так, через 15 років інфраструктура країни виявилася готовою до обкатування перших у світі блокчейн-проєктів у сфері govtech та імплементації блокового ланцюга в рамках вже існуючих е-проєктів.

У 2015 році естонці вирішили застосовувати блокчейн у Government Technology. У зв'язку з цим вони поставили собі два завдання:

а) освоїти переваги блокчейну (прозорість зберігання та передачі даних, економія на посередниках-реєстраторах, здешевлення документообігу etc);

б) нестандартно підійти до вирішення демографічної проблеми, зробивши ставку не на народжуваність когось заради чогось, а на залучення молодих та економічно активних. При цьому не зобов'язуючи їх фізично перебувати у Естонії.

Проєкт електронного резидентства, яке помилково або для спрощення називають електронним громадянством, був запущений у 2015-му, але ще до того, як про блокчейне почали говорити з кожної праски. Пізніше, до кінця року, команди e-Residency і Bitnation оголосили про запуск блокчейн-сервісу Public Notary, що є віддаленим електронним нотаріусом, який дозволяє іноземцям завіряти документи, перебуваючи в будь-якій точці світу. Є-резидентство дозволяє не громадянинові Естонії вести в країні бізнес, відкривати рахунки в естонських банках та використовувати електронний підпис під час укладання договорів. Резидент отримує ID-картку, схожу на ті, які є у естонців лише без фото. Наразі творці e-Residency працюють над впровадженням блокчейну в інфраструктуру проєкту.

У березні 2016 року Фонд електронної охорони здоров'я Естонії спільно зі стартапом Guardtime, розробником технології keyless signature infrastructure

(KSI), оголосив про спільний проект із переведення медичних карток естонських громадян до блокчейну. Його суть – у безпечному зберіганні та оперативному доступі лікаря до даних про здоров'я пацієнта. У практичному сенсі це дає можливість оперативно зреагувати на екстрений випадок, маючи на руках історію хвороби, пройдених терапій, протипоказань та всього, що губиться серед паперів, вклеєних у медичну картку. У 2018 році в системі налічувалося 1163 медичні установи та 34,5 млн медичних документів, зберігалось 19,4 млн амбулаторних виписок та 95 млн діагностичних висновків. При цьому за допомогою системи створено абсолютно прозорі механізми фінансування та отримання медичних послуг, які наразі однаково доступні для будь-якого громадянина країни

Огляд блокчейн-проектів буде неповний, якщо обмежитися лише сферою govtech та рішеннями для соціальної сфери. Наступні два проекти також ставали яскравими інфоприводами у спільноті. Наприкінці січня 2017-го біржа Nasdaq оголосила про успішно проведений блокчейн-експеримент, запущений рік тому спільно з платформою e-Residency. Йдеться про систему під назвою e-Voting, призначену для голосування у колі акціонерів компанії. З'ясувалося, що блокчейн справді знижує витрати на проведення голосувань та прискорює їх. Виходячи з цього, Nasdaq вирішила вивчити інші можливості використання блокчейна - не тільки для внутрішніх процесів, але і для клієнтських сервісів.

Естонський LHV Bank з 2013 року почав вивчати блокчейн, у 2015-му запустив власний додаток Cuber Wallet, що дозволяє швидко і безкоштовно відправляти перекази в євро. Крім естонської команди, у проекті взяли участь розробники із чотирьох країн, включаючи Україну. Гаманець доступний для скачування в Apple Store і Google Play, а користуватися ним можуть усі, хто має рахунок в LHV.

Біткоїна в Естонії визнано платіжним засобом, а це означає, що принаймні операції з ним не підлягають оподаткуванню. Проте, на відміну

блокчейна, біткоїн не сприймається державною системою дружелюбно. До рішення Європейського суду про те, що біткоїн є валютою, а не товаром (жовтень 2015-го), Центробанк країни не рекомендував громадянам зв'язуватися з криптовалютою та порівнював біткоїн із фінансовою пірамідою. В суспільстві ще пам'ятають скандал 2014 року, коли на вимогу поліції було закрито сайт з торгівлі біткоїнами BTC.ee. Тоді його власник Отто де Воогд заявив, що зазнав тиску з боку правоохоронців, які вимагали надати ID всіх клієнтів. Після цього де Воогд ініціював судовий процес, учасниками якого стали Верховний суд Естонії, а також два міністерства та Центробанк.

Перший у країнах Балтії біткоїн-банкомат з'явився в Естонії у 2015 році. У ньому можна купити виключно біткоїн і лише за наявності документа, що засвідчує особу. Встановленням BTC-банкоматів в Естонії займається фірма DeCrypto. За словами її засновників Дениса Кудряшова та Олексія Галкіна, попит на біткоїн-обмінники є, але це не означає, що можна говорити про сформовану криптоспільноту. Освітніх проєктів, присвячених біткоїну, в країні також проводиться дуже мало, стверджують фундатори DeCrypto.

У 2022 році інвестувати в біткоїни в Естонії можна через LHV банк, відкривши спеціальний інвестиційний рахунок. Для покупки криптовалюти можна використовувати різні мобільні додатки, серед яких є і естонське, з назвою Change Invest.

Таким чином, проаналізовано, що платформи на блокчейні значно розвинули якість надання державних та приватних послуг в країні. Такий приклад може слугувати зразком для України.

3.3. Регулювання криптовалюти законом

Естонія однієї з перших країн у світі, по суті, легалізувала платежі в криптовалютах і прирівняла біткоїн до звичайних засобів платежу. Спробуємо розібратися, як регулюється ринок криптовалют у Естонії та які податки має сплачувати кожен учасник торгівлі.

Розглянемо основні правила регулювання криптовалюти в Естонії:

Відповідно до Закону про прибутковий податок Естонії, криптовалюта вважається майном. Якщо інвестор отримує прибуток від продажу чи обміну криптовалюти, він повинен задекларувати прибуток як прибуток, отриманий від відчуження майна. Прибуток обчислюється як різниця між ціною продажу та купівлі біткоїну або альткоїнів на конкретний день. Проте декларувати необхідно лише угоди, у яких інвестор отримав прибуток. Кожна угода розглядається самостійно та має прописуватися також окремим пунктом у податковій декларації.

Для розуміння, як регулюється криптовалюта в Естонії, важливо знати, що біткоїн та будь-які альткоїни не розглядаються законодавством як цінні папери. Тому збитки, отримані під час обміну, не потрібно враховувати в базі оподаткування. Їх немає потреби і декларувати.

Необхідно також розуміти, що криптовалюти не вважаються в Естонії фінансовим активом, тому для їх купівлі та продажу не можна використовувати інвестиційний рахунок, що дає інвесторам низку переваг.

Відповідно до естонського законодавства, обмін криптовалют, операції з криптовалютами гаманцями та майнінг можуть оподатковуватись з обороту. Ключовим чинником для обчислення податку буде те, як було отримано дохід.

В Естонії законодавець виділяє чотири типи отримання доходу:

- майнінг, або видобуток криптовалюти,
- хостинг, або оренда дискового простору,
- оплата товарів та послуг у криптовалюті,
- отримання заробітної плати у криптовалюті.

При цьому вважається, що учасники торгів не отримують доходу, якщо операції з криптовалютою передбачають:

- жертвування криптовалюти, у тому числі на благодійні потреби,
- дарування криптовалюти,
- обмін фіату на криптовалюту,
- переклад криптовалюти з гаманця на гаманець.

Якщо власник отримав якийсь дохід відповідно до критеріїв естонського законодавства, то він має сплатити податок — такий самий, якби дохід був отриманий у традиційній валюті. Для розрахунку необхідно перерахувати курс криптовалюти в євро на дату проведення операції, наприклад, нарахування заробітної плати або оплати хостингу, а потім застосувати до нього ставку звичайного податку. Причому, якщо обмінний курс конкретної криптовалюти вказаний лише стосовно долара США, необхідно перерахувати його в євро за курсом Банку Естонії на момент укладання угоди. Якщо ж на біржі представлений курс альткоїну до євро, то можна взяти за його основу, нічого не перераховувати не потрібно. Ще один важливий момент – оподаткуванню підлягає весь розмір прибутку, а не лише сума, яку інвестор вивів на свій банківський рахунок.

Наприклад, інвестор купив 2 лайткоїни за 260 євро, а потім через кілька місяців обміняв їх на 0,2 Ether. Проте на момент обміну вартість двох лайткоїнів збільшилася до 500 євро. У результаті інвестор отримав прибуток у розмірі 240 євро (500 - 260). Цей дохід необхідно задекларувати та сплатити з нього прибутковий податок.

Однак якщо вартість падає, то платити нічого не потрібно, але й з бази оподаткування нічого не буде віднято. Наприклад, інвестор купив 1 ефір за 1300 євро, а потім курс упав і він його продав уже за 1000 євро. У такому разі збиток становитиме 300 євро. Таку угоду не треба навіть декларувати.

У цьому криптовалюту можна використовувати для оплати товарів чи послуг. Однак якщо курс криптовалюти з моменту покупки до укладання угоди виріс, то інвестору доведеться знову ж таки заплатити прибутковий податок. Наприклад, трейдер придбав один біткоїн у червні 2017 року за 2500 євро, а у 2022 р. вирішив сплатити їм покупку автомобіля. На той момент вартість BTC підскочила до 30 000 євро. Таким чином, за естонськими законами від покупки автомобіля інвестор отримав прибуток загалом 27 500 євро (30 000 – 2 500) і з нього необхідно сплатити податок. Аналогічне правило діє у разі купівлі будь-яких інших товарів, включаючи продукти харчування.

Регулювання майнінгу та хостингу в Естонії також має свої особливості.

З погляду естонського законодавства майнінг – це у чистому вигляді підприємницька діяльність, спрямовану на виробництво товарів на продаж. У момент, коли відбувається реалізація товару, наприклад, відчуження біткоіна, його обмін іншими активами чи купівля іншого товару, майнер повинен заплатити всі необхідні податки. При цьому витрати на обладнання та електрику не можна відняти з бази оподаткування.

Більш того, будь-яка фізична особа, яка займається майнінгом криптовалюту на постійній основі, має зареєструвати компанію або отримати статус індивідуального підприємця. В естонському законодавстві це називається підприємець – фізична особа, або ПФЛ. В результаті така компанія повинна сплачувати всі необхідні податки з підприємницької діяльності, у тому числі прибутковий та соціальний податки, а також нараховувати платіж за обов'язковою накопичувальною пенсією.

Приблизно аналогічно влаштовано і оподаткування хостингу в Естонії. Дохід від хостингу розглядається законодавцем як орендна плата, і орендодавець повинен сплачувати з нього податки як на вид підприємницької діяльності.

Для ведення криптовалютної діяльності в Естонії та розробок у сфері блокчейн компанія має отримати криптовалютну ліцензію, проте цей процес досить просто організований. Естонські закони передбачають спрощений порядок отримання ліцензій, якщо порівняти з аналогічними вимогами інших країнах.

Щоб отримати криптовалютну ліцензію в Естонії, компанія повинна мати статутний капітал, як мінімум, 12 000 євро. Причому ця сума не повинна лежати просто на рахунку, вона може використовуватись пізніше для ведення комерційної діяльності. Необхідно також сплатити державне мито у розмірі 3300 євро.

Крім того, перед тим як подавати документи, компанія повинна зареєструвати корпоративний рахунок IBAN. При цьому криптовалютні компанії можуть зареєструвати рахунок у European Electronic Money Institution. Існують також серйозні вимоги до роботи компанії на території Естонії: саме тут має бути фізичний офіс компанії, в Естонії ж має засідати правління, а одним із директорів фірми має бути резидент країни.

У 2021 року Міністерство фінансів внесло законопроект щодо змін у законодавстві про постачальників послуг віртуальних активів.

На пропозицію міністерства уряд планує суттєво посилити законодавство щодо регулювання постачальників послуг віртуальної валюти в Естонії. Очікується, що в рамках оновлення нормативно-правової бази та політики AML компаніям, зацікавленим в оформленні ліцензії на криптообмін в Естонії, будуть застосовуватися нові вимоги, що включає збільшення

статутного капіталу до 350 тис. EUR та призначення присяжного аудитора тощо.

Щоб наглядніше представити майбутні законодавчі зміни, які застосовуються до постачальників послуг віртуальної валюти Естонії, і привести їх у відповідність до поточних вимог, ви можете ознайомитися з порівняльною таблицею нижче.

Таблиця 1 Зміни, які застосовуються до постачальників послуг віртуальної валюти в Естонії

	Поточні вимоги	Нові вимоги
Статутний акціонерний капітал	12 000 EUR	350 000 EUR
Розмір держмита	3 300 EUR	10 000 EUR 1% від розміру статутного капіталу
Наглядовий збір	Не стягується	Об'ємна складова комісії за нагляд становить 0,035% загальної суми транзакцій, виконаних постачальником послуг віртуальної валюти
Вимоги до членів правління та територіального розташування майданчика	Правління та ключові співробітники повинні перебувати в Естонії	Крім вимог про перебування компанії в Естонії, необхідно, щоб член правління мав вищу освіту та не менше двох років професійного досвіду

Наявність місцевого фізичного офісу	Офіс має бути на території країни	Офіс має бути на території країни
Вимоги до AML-офіцера	Контактна особа FIU (спеціаліст з AML) повинна постійно працювати в Естонії та мати бездоганну ділову репутацію	На додаток до поточних вимог, спеціаліст з AML не може бути призначений більш ніж у 1 компанію, яка змогла отримати криптолицензію постачальника послуг віртуальної в Естонії
Вимоги до щорічного аудиту	Немає вимог	Потрібне проведення щорічної перевірки
Вимоги до документів для подання заявки на отримання ліцензії на постачальника послуг віртуальних активів в Естонії	1) Внутрішні процедурні правила AML/KYC; 2) Опис діяльності; 3) Резюме членів правління та співробітника по боротьбі з відмиванням грошей 4) Довідка про відсутність судимості; 5) Договір оренди офісу в Естонії	Крім чинних вимог, вам потрібно буде надати: 1) Опис використовуваних ІТ-систем та іншого технологічного обладнання; 2) Опис заходів безпеки, що будуть використовуватися, та технічної організації операцій; 3) Опис ІТ-систем для

		забезпечення ідентифікації та моніторингу транзакцій та клієнтів;
		4) Відомості про аудиторську компанію;
		5) Бізнес-план, який має містити опис характеру запропонованого бізнесу;
		6) документи, що підтверджують внесення статутного капіталу;
		7) Опис очікуваного прибутку та грошових потоків.

Можна припустити, що запропоновані нові законодавчі вимоги можуть бути певною мірою змінені, проте, як показує практика, законопроекти, що пройшли перше слухання, приймаються протягом наступних 3-6 місяців. Тому очікується, що перелічені вимоги можуть набути чинності у 2022 році.

Отож, проаналізовано, що бізнес з криптовалютою та блокчейном в Естонії підтримується та стимулюється відповідним сприятливим законодавством.

РОЗДІЛ 4. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КРИПТОВАЛЮТИ У МАЙБУТНЬОМУ

4.1. Перспективи розвитку криптовалюти в Україні.

У сучасних умовах інноваційного розвитку економіки особливу популярність набули електронні гроші, що обумовлено зручністю оплати за їх допомогою товарів та послуг в інтернет магазинах, високою швидкістю проведення транзакцій, безпекою проведення угод тощо.

Одним з найбільш перспективних видів електронних грошей сьогодні є, криптовалюта (від англ. Слова «cryptocurrency»), яка є цифровою валютою, захищеною від підробки і яку можна зберігати в електронних гаманцях, а також переводити з одного гаманця в інший.

Важливо відзначити, що криптовалюта значною мірою відрізняється від звичайних електронних грошей. Так, головною її відмінністю є пірингова архітектура (P2P), тобто вся система, яка забезпечує вчинення транзакцій і зберігає інформацію про них, заснована на децентралізованій комп'ютерній мережі та абсолютному рівноправності учасників. Дана система не має єдиного центру, а база даних знаходиться у загальному доступі для всіх користувачів криптовалюти. Таким чином, безліч комп'ютерів з крипто-гаманцями по всьому світу утворюють гігантську автоматичну електронну систему, що працює цілодобово.

До іншої суттєвої відмінності криптовалюти з інших різновидів електронних грошей справедливо відносять особливі принципи та методи шифрування, використовувані при емісії та обліку криптовалюти. У цілому нині, функціонування криптовалюти визначається, головним чином, правильністю алгоритму, заложенного в програму, оскільки немає будь-яких

організацій, контролюючих це. Наприклад, якщо користувач криптовалюти помилився і неправильно вказав адресата, відкликати електронні кошти буде неможливо. Така ж ситуація і з резервними копіями, у разі незбереження користувачем даних крипто-гаманця, відновити доступ до нього неможливо.

Це було обумовлено припливом нових користувачів криптовалют на тлі глобальної економічної кризи через пандемію.



Рис. 2.1. Приріст користувачів криптовалют, обумовлений пандемією COVID

У більшості країн світу Bitcoin не має юридичного статусу валюти, грошової одиниці чи коштів платежу. Настороженість регуляторних органів щодо криптовалют частково зрозуміти можна: встановити учасників трансакцій надзвичайно складно, а отже, цей фінансовий сегмент теоретично може використовуватися для відмивання грошей, або підтримки тероризму.

Легалізація Bitcoin на законодавчому рівні також може характеризуватись різними підходами до сутності даного явища. Так, в одних країнах криптовалюта може розглядатися як цифровий товар, в інших — як інвестиційний актив, біржовий актив чи валютна цінність, у третіх — як

нематеріальний актив (нематеріальна цінність), у четвертих – як розрахункова грошова одиниця або навіть законний платіжний засіб (як, наприклад, у Японії).

Також немає єдиної позиції і щодо того, кому можна дозволити операції з криптовалютами — всім особам або лише деяким категоріям (наприклад, у Китаї операції з Bitcoin дозволені для приватних осіб, але заборонені для фінансових установ, тому що вважаються високоризикованими інвестиціями, у той час як росії, навпаки, планується заборонити операції з Bitcoin приватним особам та дозволити лише кваліфікованим інвесторам).

В Україні на даний момент криптовалюта регулюється чинним законодавством та присутній її правовий режим. Наприкінці року 2021 року парламент ухвалив закон про легалізацію та регулювання біткоїну, що стало першим кроком в амбітній кампанії, спрямованій на те, щоб зробити квітучу в країні торгівлю криптовалютами основною і провести ребрендинг усієї країни.

Центри майнінгу даних покликані зміцнити рішення компаній відкрити свою справу в Україні, оскільки, як зазначалося вище, збирання криптовалюти – це енергоємний бізнес, а майнінг криптовалют споживає астрономічну кількість енергії. Це відбувається тому, що цифрова валюта видобувається, створюється та торгується за допомогою масивних та дуже складних цифрових томів, відомих як блокчейн. До цих блокчейн може підключатися практично необмежену кількість потужних комп'ютерів.

Також передбачено і юридичну відповідальність за здійснення будь-яких операцій з криптовалютами. Але українські суди до криптовалют поки що ставляться насторожено. Існують судові рішення, в яких суди відмовлялися визнавати Bitcoin як товар (на тій підставі, що він не є предметом матеріального світу і його не можна ідентифікувати) або як майнові права на записи у відкритій базі даних Blockchain і стверджували, що такий предмет взагалі не може бути об'єктом судового захисту та не може бути витребований

у примусовому порядку. При цьому суди зазначають, що порядок звернення криптовалюти Bitcoin нормативно не врегульований, і посиляються, зокрема, на вищезгадане. Bitcoin використовується як засіб обміну.

У свою чергу, банківський регулятор також чітко розуміє, що повністю заперечувати міжнародний досвід використання цифрових валют у розрахунках, як і бурхливе зростання їх популярності, що відбивається і на їх курсовій вартості, неможливо. Як неможливо і заявляти про згубний вплив криптовалют на національну економіку (наприклад, легалізація Bitcoin у Швейцарії аж ніяк не підірвала основи фінансової системи цієї країни).

Навряд чи можна спростовувати той факт, що Україна поступово стає суттєвою частиною віртуального простору Bitcoin. Наприкінці 2021 року Україна активно робить велику ставку на криптовалюту і це може перетворити постраждалу економіку країни на глобальне вогнище цифрових фінансових активів.

З кожним днем все більше точок продажу в Україні (причому як онлайн-магазинів, так і звичайних стаціонарних) готові приймати до оплати криптовалюту (правда, з юридичного погляду, як правило, йдеться про обмін товарів або послуг на певну кількість Bitcoin) йдучи назустріч побажанням своїх клієнтів та зважаючи на реалії сучасного ділового світу.

Тому скептицизм регулятора, який ще 3 роки тому бачив у криптовалютах лише чергову фінансову бульбашку, яка ось-ось має луснути, на сьогодні так і не виправдався.

Мабуть, у світлі таких тенденцій НБУ вирішив продемонструвати свою готовність до діалогу щодо звернення криптовалют. На початку березня 2022 р. відбулося засідання Ради з фінансової стабільності, на якому обговорювався, зокрема, правовий статус Bitcoin та інших криптовалют в Україні, питання регулювання та оподаткування операцій з ними.

Учасники засідання дійшли висновку про необхідність проведення ретельнішого аналізу правового статусу Bitcoin та інших криптовалют для подальшого їх врегулювання в нормативно-правовій площині.

Важливим кроком у цьому напрямі є запозичення світового досвіду, зокрема, легалізація обороту криптовалют саме як валютних цінностей, визнання операцій з Bitcoin платіжними операціями, визнання законної купівлі та продажу товарів та послуг в обмін на Bitcoin за згодою покупця та продавця, створення правового поля для надання фінансових послуг із здійснення операцій з Bitcoin. Правовий режим криптовалют, безумовно, має враховувати специфіку їхнього обігу та створювати механізми захисту учасників даного сегменту фінансового ринку. Принцип свободи підприємницької діяльності, яка не заборонена законом, може вважатися аргументом при обґрунтуванні легальності проведення таких операцій. Крім того, ніхто не скасовував принцип свободи договору, згідно з яким сторони мають право врегулювати в договорі свої відносини на свій розсуд, якщо це не суперечить імперативним нормам цивільного законодавства. На сьогодні криптовалюти дозволені українським законодавством, а отже, можлива передача Bitcoin в обмін на товари чи послуги, якщо такий спосіб виконання зобов'язання був узгоджений сторонами договору.

Міністерство цифрової трансформації України раніше завилу про плани країни зробити себе провідним напрямком криптовалютного світу. Окрім ухвалення нового закону про віртуальні активи, Україна планує активно залучати криптовалютний бізнес за допомогою висококонкурентних податкових ставок. Компанії платитимуть 5% від прибутку та не оподатковуватимуться на додану вартість, а фізичні особи платитимуть 5% з пільговим періодом до кінця 2025 року.

Багато хто з криптовалютних компаній, які вже діють в Україні, є легальними. Існують і компанії, що займаються розробкою блокчейна, які створюють дуже складні системи, такі як журнали транзакцій, якими

переміщуються криптовалюти. Існують різні фінтех-компанії та фірми підтримки. На жаль, як зазначає видання The New York Times, на кінець 2021 року все ще багато економістів і політиків з глибокою підозрою ставляться до криптовалют, називаючи їх валютою, яку вибирають відмивачі грошей, терористи, мафіозі та здирники викупу. Якщо інвестори збираються вливати гроші в ці криптовалютні компанії, то бізнес повинен бути зацікавлений у переїзді. І з початком 2022 року інвестори вливають гроші з величезною швидкістю, фінансування всіх технологій, пов'язаних із блокчейном, криптовалютами, інфраструктурою – злетіло до \$7 млрд (дані CB Insights).

Українці стають одними із найзатятіших користувачів криптовалют у світі, посідаючи четверте місце у рейтингу Global Crypto Adoption Index, складеному компанією Chainalysis.

Щорічно українці отримують та відправляють криптовалюту на \$8 млрд, а обсяг транзакцій із нею за один день становить близько \$150 млн, перевищуючи обсяг міжбанківських обмінів у фіатній валюті. Справа полягає не так у криптолихоманці, як у відсутності найкращих варіантів для громадян країни та іноземців, адже банки в Україні настільки склеротичні, що відправлення або отримання навіть невеликих сум грошей \$50, \$300 з іншої країни потребує виснажливої паперової тяганини.

В Україні немає фондового ринку, а іноземні фонди практично недоступні. Для тих, хто хоче, щоб їх заощадження зростали, залишається нерухомість та криптовалюти. Хоч криптовалютні активи відрізняються сильною волатильністю, але актив більш ліквідний, ніж, скажімо, квартира, і не має тертя порівняно з фіатною системою.

Наразі Україна має шанс отримувати користь від розвитку криптоіндустрії, навіть без дозволу використовувати криптоінструменти у якості платіжного засобу. Зазвичай, криптоіндустрія замкнена сама в собі - учасники ринку надають послуги один одному за крипту.

Отож, зроблено висновок, що Україна має шанс і повинна, на мою думку, орієнтуватися на активний розвиток криптобізнесу, і таким чином стати однією з найконкурентоспроможніших країн у цій сфері на світовому ринку. Адже така інновація буде приносити високу додану вартість, і сфери застосування блокчейну є дуже широкі, відтак попит буде великим. Проблема подальшого розвитку правильного середовища для розвитку може бути покращена наступними пропозиціями:

1. Ускладнити крадіжку електроенергії для майнінгу. Використання електроенергії для таких цілей не буде корисним для економіки країни.
2. Внести зміни в Податковий кодекс з метою запровадити оподаткування віртуальних активів. Навіть низька податкова ставка допоможе зібрати в бюджет значні кошти. Проте, це дозволить створити в Україні внутрішній "крипто-офшор", щоб максимально задіяти місцеву інфраструктуру.
3. Запровадити освітню роботу для населення з боку регуляторів – НКЦБФР або Нацбанку з метою роз'яснення ризиків інвестування в криптовалюту для некваліфікованих інвесторів.

4.2. Перспективи розвитку криптовалюти у світі

На другому десятку років свого існування криптовалюти перетворилися з IT-феномену на популярний клас цифрових активів і починають займати особливе місце у світовій економіці та глобальних фінансах, складаючи конкуренцію банкам та платіжним системам у сфері транскордонних платежів, відволікаючи інвестиційний капітал від традиційного фондового ринку і навіть претендуючи на роль "цифрового золота", хоча криптовалюти і не виконують усіх основних функцій грошей.

Проаналізувавши звіт Messari про тренди у світі криптовалют, що був опублікований наприкінці 2021 року, можна зробити декілька висновків:

- Втрата довіри до інститутів

Перший прогноз CEO Messari Райана Селкіса на 2022 рік: ситуація у «реальному» світі погіршиться, перш ніж стати кращою. Із ймовірністю 70% рівень інфляції в США залишатиметься вищим за 5% протягом усього року. У той же час підвищення процентних ставок уповільнить динаміку фондового ринку і пошкодить акціям, що зростають. Для криптовалют це добре в короткостроковій перспективі. Але в середньостроковій виникають ризики, оскільки криптокомпанії почнуть все більше цензуруватися з боку західних технологічних і банківських платформ в умовах придушення криптовалют адміністрацією Джо Байдена.

Згідно з новою філософією, можливість заробляти та будувати бізнес має перейти від великих корпорацій та інститутів до звичайних людей.

Для цього в криптокосистемі вже є всі необхідні складові:

Талант: величезна кількість амбітних молодих розробників створюють нові рішення в криптовалютах, часто присвячуючи цілі ночі і вихідні.

Капітал: у 2021 році збільшився обсяг венчурного капіталу та вкладень у криптостартапи.

Своєчасність: необхідну інфраструктуру було створено під час останнього «ведмежого ринку» (так називають період, коли активи падають у ціні на 20% і більше). Це полегшило розвиток Web3 у соціальному та практичному плані.

Молоді люди вважають традиційні банки та фондові біржі експлуататорськими і тому прагнуть інвестувати у технології, які руйнують їх. Один із найпопулярніших інструментів — DeFi або децентралізовані фінансові системи. Це аналоги традиційних фінансових інструментів - цінних паперів, ф'ючерсів, опціонів - реалізовані в децентралізованій мережі з рівноправними учасниками. Головне завдання DeFi – стати альтернативою існуючому банківському сектору: DeFi пропонує вкладникам 5% проти 0,5% на Уолл-стріт. Економіка користувачів стає привабливішою за звичну економіку інститутів, тому аналітики Messari впевнені на 99%, що до 2030 року криптовалюта стане на порядки популярнішою. На відміну від традиційних фінансів особливість децентралізованих фінансів полягає в таких перевагах:

- 1) загальна доступність: децентралізовані фінанси доступні для учасників ринку незалежно від їхнього географічного місця розташування, кредитної історії та інших обмежень;
- 2) прозорість операцій та публічна верифікованість: оскільки децентралізовані фінанси побудовані за допомогою технології блокчейн та смарт-контрактів з відкритим вихідним кодом, то усі операції піддаються прозорому аудиту зі сторони всіх учасників. Окрім того, прозорість дозволяє будувати більшу довіру між учасниками;
- 3) конфіденційність: часто операції анонімні та конфіденційні, що уможливорює участь на ринку фінансів без необхідності розкривати чутливу інформацію;

- 4) безперервний доступ та швидкість: користування послугами децентралізованих фінансів необмежені у часі та доступні будь-коли. Ця перевага є досить важливою в разі здійснення міжнародних операцій;
- 5) контроль зі сторони учасника: оскільки в децентралізованих фінансах відсутня третя сторона, то контроль над активами здійснюється зі сторони учасника – він відповідальний за збереження та розпорядження активами [57].

У 2022 році можливі три сценарії:

До кінця першого кварталу 2022 року ми побачимо різке збільшення обсягу ринку, за яким буде таке ж різке падіння і неглибокий, але хворобливий багаторічний ведмежий ринок. Обсяг коштів у криптовалюті зросте до \$20 трлн і триматиметься на цьому рівні цілий рік. Повільно, але вірно обсяг коштів у криптовалюті рухатиметься вгору до нескінченності. Вважається, що 2020 був роком DeFi, 2021 - роком NFT, а 2022 стане роком DAO.

DAO — децентралізована автономна організація, яка керується за допомогою програмного коду та не залежить від людського фактора. У таких системах відсутня ієрархія, всі рішення щодо змін у протоколі приймають усі учасники нарівні один з одним. Кожна цифрова спільнота зосереджена навколо спільної справи: це може бути управління бібліотекою, об'єднаною робочою силою, соціальним клубом, колекцією NFT тощо.

Найвідоміший приклад такої спільноти — краудфандингова організація, яка так і називається The DAO. У 2016 році компанія залучила понад \$150 млн інвестицій, ставши найбільшим краудфандинговим проектом в історії. Щоправда, закрилася вона того ж року через викрадення грошей хакерами. Але розробники продовжують навчатися на своїх помилках та вдосконалювати технологію. Зараз DAO популярні у вузьких колах криптофахівців, але їхній потенціал величезний - автоматизація управління дозволить

сильно скоротити бюрократію та людський фактор практично в будь-якій компанії.

Експерти виділяють ключові ознаки DAO:

- Учасники групи – незалежні сторони;
- Наявність SmartContract – відкритого вихідного коду на блокчейні;
- Відкрите членство;

Для управління спільнотою використовується токен, який розподіляє кошти відповідно до пріоритетів, стимулює участь і карає за порушення правил;

У групі існує внутрішній капітал для автоматизації ринку, запобігання змови та стимуляції створення висхідних спільнот. Більшість з нас колись працюватимуть на DAO, тому, стверджує Райан Селкіс, є сенс звернути увагу на цю модель вже зараз.

Розглянемо прогнози для основних криптовалют:

Bitcoin. Біткоїн не має суперника, який міг би зрушити його з п'єдесталу. Швидше за все, у 2022 році максимальна ціна BTC становитиме від \$100 тис. до \$125 тис. Якщо справа прийме шалений оборот, то BTC зрівняється за вартістю із золотом. У такому разі ціна може становити \$500 тис.

Ethereum. Останнім часом фанати ЕТН багато говорять про те, що Ефір обжене Біткоїн. Це навряд чи станеться. Ethereum має проблеми з масштабуванням: відправка транзакцій займає багато часу. Аналітики пропонують запитати, чи зможе Ефір обійти Microsoft, Apple або Google? Для цього потрібно зрости в 3-5 разів.

Solana та інші «не-біткоїни». Нова «зірка» криптографії посідає дев'яте місце за ринковою капіталізацією (\$30 млрд на кінець березня 2022 року). У тому ж сегменті знаходяться й інші молоді криптовалюти: Polkadot (\$22 млрд), Avalanche (\$23 млрд), Terra (\$34 млрд) тощо. У всіх конкурентів Ethereum є

гроші, щоб змагатися, але як інвестор ви повинні або правильно визначити серед них переможця, або купити набір з декількох монет у вигляді єдиного активу, щоб не відслідковувати стан криптовалют окремо.

DeFi. Незважаючи на гігантське зростання у 2020 році, децентралізовані фінансові системи все ще становлять менше ніж 1% від ринкової капіталізації світових банків. Для трейдерів, які переконані в тому, що ринки криптокапіталу витіснятимуть централізовані установи, DeFi — можливо, найкращий варіант щодо ризик-прибутку. Але не варто забувати про технічні вразливості.

NFT. Оцінити ринкову капіталізацію NFT непросто, оскільки вони незамінні. Наприклад, CEO Three Arrows Capital Су Чжу оцінює NFT у 10% від усієї криптовалюти — \$225 млрд. Але це більше про можливості для авторів digital-контенту та розробників інфраструктури, ніж про інвестиційну привабливість якихось конкретних NFT-проектів.

Війна в Україні внесла свої корективи у розвиток криптовалют у світі. Прагнення обивателів та бізнесменів знайти спокійну гавань для своїх заощаджень підігріло інтерес до віртуальних активів, але у лютому 2022 року співзасновник Ethereum Віталік Бутерін заявив, що ринок цифрових активів вступив у криптозиму. Так, у листопаді 2021 року біткоїн коштував \$69 тис., а 27 лютого 2022-го вже \$37,2 тис. Про це попереджали і автори звіту Messari. Таких періодів в історії криптовалют було вже два — з 2013 по 2015 рік і з 2017 по 2018 рік. У цей час багато інвесторів ризикують збанкрутувати через погане податкове планування, пропустити перспективні проекти і втратити з уваги довгостроковий потенціал криптовалют. Автори звіту радять не кидатися відразу купувати криптовалюту «зі знижкою», оскільки курс завжди може опуститися нижче і залишатися в такому стані довше, ніж можна уявити. Будь-які угоди потрібно робити особливо обдуманно, щоб не розчаруватися у валюті до того, як вона відновить свої позиції. На думку Віталіка Бутеріна, у криптозимі є і позитивний фактор — за цей час з ринку підуть

неякісні та недовговічні проекти. А єдинороги наступного циклу будуть побудовані під час періоду застою.

Отож, проаналізовано, що перспективи розвитку криптовалюти та платформи блокчейн доволі широкі і різноманітні. Загалом бачимо тенденцію діджиталізації багатьох галузей у різних країнах на платформі блокчейн. Такий напрям є перспективним, адже забезпечує кращу безпеку, відкритість та прозорість.

ВИСНОВОК

Отож, криптовалюта є новим феноменом, який втілює у собі деякі функції грошей та є новим способом проведення транзакцій для обміну цінностями. Економічна природа криптовалюти не до кінця вивчена та зрозуміла, проте існують декілька сфер застосувань. По-перше, криптовалюта може застосовуватися як засіб обміну та платіжна система. По-друге, як засіб збереження, в тому числі криптовалюта може стати резервною валютою, перебрати на себе сучасну роль золота. По-третє, криптовалюта – засіб для інвестицій та спекуляцій на ринку. Криптовалюта ймовірно не замінить традиційні гроші, проте може перевести їх існування у цифровий простір з більшою прозорістю та суспільним контролем.

Проблематика теми в тому, що в Україні на даний момент недостатній інноваційний розвиток. Проте в Україні є великий потенціал та вже сформована законодавча база для розвитку блокчейн технології. Саме блокчейн інновації, на мою думку, можуть і повинні стати тим локомотивом, який активізує та пришвидшить технологічний розвиток країни, створення конкурентоспроможних проектів на світовому ринку. Одним з прикладів, де такий розвиток процвітає – Естонія, де можна перебрати певний досвід.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Сапачук Ю. М. Криптовалюта як ризикова фінансово-інформаційна технологія// матеріали науково-практичної конференції: "Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем" – Київ – 11-12 квітня 2019 р.
2. Сапачук Ю. М. Криптовалюта як продукт розвитку сучасного інформаційно-економічного середовища / Сапачук. Ю. М // НАУКОВІ ЗАПИСКИ НаУКМА. Економічні науки. Том 4. Випуск 1 – 2019. – ст.. 95-99.
3. Мостіпака О. В. Блокчейн технологія і криптовалюта біткоїн / КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, Економічний факультет Кафедра фінансів: «МАТЕРІАЛИ XIV Міжнародної науково-практичної конференції «Світові тенденції та перспективи розвитку фінансової системи України» - Київ - 28-29 вересня 2017 р.
4. Поппер Натаниел. Цифровое золото: невероятная история Биткойна, или Как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново / Компьютерное издательство «Диалектика» // Переводчик: Барабаш. А. Ю. - 2018 р.
5. Education For Blockchain And Crypto / Cointelligence Academy 2019 - [Electronic resource]. – Available from: <https://www.cointelligence.com/>.
6. Peter Surda. Economics of Bitcoin: is Bitcoin an alternative to fiat currencies and gold? / Peter Surda Advisors: Univ. Doz. Mag. Dr. Peter R. Haiss // WU Vienna University of Economics and Business – Vienna.
7. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System / - [Electronic resource]. – Available from: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
8. Blockchain Explorer - 2019 - [Electronic resource]. – Available from: <https://www.blockchain.com/btc/tx/b94f609164177acd3451ee445447fb85eb66efefff4c3f324cc28ec5f f78d48b>.
9. Rhythm - @Rhythmtrader / Twitter - [Electronic resource]. – Available from: https://twitter.com/Rhythmtrader/status/1217158459629674496?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1217158459629674496&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.rbc.ru%2Fcrypto%2Fnews%2F5e20299f9a794739f0a4202d.
10. Marek Dabrowski, Lukasz Janikowski. Virtual currencies and central bank's monetary policy: challenges ahead. IN-DEPTH ANALYSIS / The ECON committee Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies Directorate-General for Internal Policies - PE 619.009 // URL: https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/149900/CASE_FINAL%20publication.pdf.
11. Про віртуальні активи: Закон України від 17 лютого. 2022 р. № 2074-IX [Електронний ресурс] / Верховна Рада України – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20>
12. Спільна заява фінансових регуляторів щодо статусу криптовалют в Україні від 30.11.2017 // Медіа-простір Національного банку України – 2017.
13. ППК «Щодо порядку оподаткування доходів деяких операцій» від 25.01.2019 // Державна фіскальна служба України - №282/К/99-99-13-01-02-14/ - 2019.
14. Зроблено перший важливий крок у легалізації операцій з віртуальними активами // Прес-служба Міністерства та Комітету цифрової трансформації України – 18.11.2019.
15. Закон № 2179 «Про запобігання та протидію легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення»

16. Минфин пригрозил блокировкой криптокошельков и изъятием криптовалют. [Электронный ресурс] // АНТИКОР – национальный антикоррупционный портал. – 24.01.2020 Режим доступа: <https://antikor.com.ua/articles/354373-minfin-prigrozil-blokirovkoj-kriptokosheljkov-i-izjatiem-kriptovaljut-no-srazu-podskazal-kak-uviljnutj-ot-vsego-etogo>.
17. Statement Statement on DeFi Risks, Regulations, and Opportunities. - Commissioner Caroline A. Crenshaw – Nov. 9, 2021 - <https://www.sec.gov/news/statement/crenshaw-defi-20211109>
18. “Digital Assets” – CFTC - <https://www.cftc.gov/digitalassets/index.htm>
19. Application of FinCEN’s Regulations to Certain Business Models Involving Convertible Virtual Currencies / U. S. Treasury. - FIN-2019-G001 - May 9, 2019 [Electronic resource]. – Available from: <https://www.fincen.gov/resources/statutes-regulations/guidance/application-fincens-regulations-certain-business-models>.
20. SEC Charges Ripple and Two Executives with Conducting \$1.3 Billion Unregistered Securities Offering - Washington D.C., Dec. 22, 2020 - <https://www.sec.gov/news/press-release/2020-338>
21. Government of Canada - Guide for cryptocurrency users and tax professionals - 2021-06-26 - <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/programs/about-canada-revenue-agency-cra/compliance/digital-currency/cryptocurrency-guide.html>
22. UK regulatory approach to cryptoassets and stablecoins: Consultation and call for evidence - HM Treasury - 7 January 2021 - https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/950206/HM_Treasury_Cryptoasset_and_Stablecoin_consultation.pdf
23. The Virtual Currency Regulation Review: Japan - Ken Kawai, Takeshi Nagase and Huan Lee Tan Anderson Mōri & Tomotsune - 02 September 2021 - <https://thelawreviews.co.uk/title/the-virtual-currency-regulation-review/japan>
24. Australia Securities and Investment Commission - Crypto-assets – 29/10/21 - <https://asic.gov.au/regulatory-resources/digital-transformation/crypto-assets/>
25. Singapore: Cryptocurrency Regulation In Singapore: Challenges And Opportunities Ahead - 14 January 2021 by Kruthi Venkatesh and Anirudh Rastogi - <https://www.mondaq.com/fin-tech/1025630/cryptocurrency-regulation-in-singapore-challenges-and-opportunities-ahead>
26. South Korea is open to cryptocurrencies and making an effort to regulate them, but crypto exchanges still aren't happy - SHIVAM VAHIAJUL 1, 2021, 16:46 IST - <https://www.businessinsider.in/cryptocurrency/news/south-korea-is-open-to-cryptocurrencies-and-making-an-effort-to-regulate-them/articleshow/83986459.cms>
27. China Releases First Regulatory Report on Bitcoin Businesses. [Electronic resource] // Bitcoin Magazine. — 05.12.2013. – Available from: <https://bitcoinmagazine.com/articles/china-releases-first-regulatory-report-on-bitcoin-businesses-1386283989>.
28. India is planning to introduce a ban on almost all private cryptocurrencies in a new clampdown - By Euronews, AFP and Reuters • Updated: 24/11/2021 - <https://www.euronews.com/next/2021/11/23/india-is-planning-to-tighten-crypto-regulation-to-deter-trading-in-a-new-clampdown-sources>
29. The exchange of traditional currencies for units of the ‘bitcoin’ virtual currency is exempt from VAT / Court of Justice of the European Union PRESS RELEASE - No128/15 - 22 October 2015 // URL: <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2015-10/cp150128en.pdf>.
30. Карчева Г.Т. Віртуальні інновації валюти як валюти майбутнього/ Г.Т. Карчева С. М. Нікітчук // Фінансовий простір. – 2015. – No 2 (18). – С. 23–29.
31. Лагутін І.Б. Альтернативне грошове очищення і регіональне (міське) грошове звернення: питання теорії, практика здійснення і правового регулювання. І.Б. Лагутін // Провінціальні наукові записки. – 2015. – No 2. – С. 13–20.

32. НБУ дає зелений світ розвитку Bitcoin в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://news.finance.ua/ru/news/-/359616/nbu-daet>
33. Роз'яснення щодо правомірності використання в Україні «віртуальна вартість криптовалют» Bitcoin [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakonrada.gov.ua/>
34. Кусаинова А. К. Кондоминиум по законодательству Республики Казахстан / А.К. Кусаинова – Алматы: Нур-пресс, 2008.- 172 с.
35. Лега Ю.Г., Качала Т.М., Чечетова Н.Ф. Вдосконалення управління житлово-комунальним комплексом України в сучасних умовах розвитку національної економіки – Черкаси: ЧДТУ, 2013. – 219 с.
36. Лісовий А. В. Державне регулювання розвитку сільських територій: монографія / А. В. Лісовий. – К. : [Дія], 2007. – 400 с.
37. Ломова М.Н. Опыт зарубежных стран в решении проблем управления жилым фондом в России [Текст] / М.Н. Ломова // Экономическая наука и практика: материалы междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2012 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. – С. 201-203.
38. Львівська асоціація власників житла і управителів житловою нерухомістю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://loma.org.ua/posibnyk/part02/212.htm>
39. Макконелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2 т.: Пер с англ. Т. 1 – М.: Туран, 2013. – 400 с.
40. Матвеева В. Діяльність і оподаткування об'єднань співвласників багатоквартирного будинку // Податки та бухгалтерський облік. – 2014. – № 92 (754). – С. 42 – 50.
41. Механізми розвитку житлово-комунального господарства: системи управління, ціноутворення, підготовки кадрів [Текст]: монографія / Б.М. Данилишин, М.А. Хвесик, М.Х. Корецький та ін. – Донецьк: Юго-Восток, 2008. – 351 с
42. Молодченко-Серебрякова Т.Г. Ранжирование факторов местоположения и конструктивно-эксплуатационных параметров зданий при определении налогооблагаемой стоимости недвижимости / Т.Г. Молодченко-Серебрякова // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб. - Вып. 59. - Киев: Техніка, 2004. - С. 342 - 345.
43. Огляд стану і напрямів реформування житлово-комунального господарства в Україні / Експертно-аналітичний центр «Соціум». – К., 2005. – 36 с.
44. Олійник Н.І. Зарубіжний досвід управління житловим фондом [Текст] / Н.І. Олійник // Держава та регіони. Серія: Державне управління. – 2009. – № 3. – С. 212-216.
45. Олійник Н.І. Інноваційні механізми управління багатоквартирним житловим фондом [Текст] / Н.І. Олійник // Збірник наукових праць Національної академії державного управління при Президентові України. – 2010. – № 1. – С. 73-87.

46. Олійник Н.І. Професійне управління житловим фондом як запорука його надійної експлуатації / Н.І. Олійник // Актуальні проблеми державного управління. – 2010. – № 2. – С. 119-126. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/jpdf/apdy_2010_2_17.pdf.
47. Олійник Н.І. Управління житлово-комунальним господарством у процесі ринкової трансформації економіки України: автореф. дис. канд. Наук з державного управління: 25.00.02 / Н. І. Олійник. – К.: НАДУ при Президентові України, 2013. – 20 с.
48. Онищук Г.І. Засоби реалізації моделі управлінської компанії в житлово-комунальному господарстві / Г. І. Онищук, Л. В. Левковська // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. 2010. – №94. – С. 3-10.
49. Організація та діяльність об'єднання співвласників багатоквартирного будинку: [навч.-метод. посібник] / [рецензенти В.М. Кірюшин, О.Б. Лотоцький]. – Київ, 2016. – 256 с.
50. Організація та управління на підприємствах ЖКГ: навчальний посібник – укл. Двойкін С.В., Телятник С.В. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 158 с.
51. О'Салливан А. Экономика города [Текст]: учебник / А. О'Салливан; пер. с англ. – 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 705 с.
52. Остафійчук Я.В. Формування ринку житлово-комунальних послуг / Сталий розвиток сфери послуг: сутність, тенденції та перспективи: [монографія] / Я.В. Остафійчук / Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України». – К.: ДЕТУТ, 2012. – С. 157-175.
53. Ostafiichuk Ia. V. Organizational and economic mechanism of managing social and environmental development of rural areas / Ostafiichuk Ia. V., Shpyliova Y. B., Nosulich T. M. // Socio-Economic Aspects of Economics and Management: Collection of scientific articles. – Aspect Publishing, Taunton, MA, United States of America. – 2015. Vol. 1. – P. 319-324.
54. . Robert Baldwin, Martin Cave. Understanding Regulation. Theory, Strategy, and Practice. – Oxford University Press, 2009 – 363 с.
55. Luke Fortney. Blockchain Explained. – [E-source] – <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>
56. Ameer Rosic. What is Blockchain Technology? A Step-by-Step Guide For Beginners. – [E-source] – <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>
57. CeFi vs. DeFi – Comparing Centralized to Decentralized Finance / Qin, Kaihua, et al. arXiv preprint arXiv. 2021. URL: <https://arxiv.org/abs/2106.08157> (дата звернення: 10.05.2022).