

УДК 004.056:330.1

DOI: 10.32342/2074-5354-2022-1-56-3

З.С. ПЕСТОВСЬКА,

кандидат економічних наук, доцент кафедри
інноваційного менеджменту та фінансової аналітики
Університету імені Альфреда Нобеля (м. Дніпро)

ТОКЕНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: МРІЯ ЧИ РЕАЛЬНІСТЬ

Досліджено сутність та призначення токенів, їх взаємозв'язок з блокчейном, криптовалютами та цифровими активами, а також правові аспекти токенізації економіки України. Виявлено перепони на шляху переходу реальних активів в цифровий простір: необмежений доступ до активів і зайва простота реєстрації та закриття рахунків; відсутність єдиного підходу до токенізації, що впливає на управління активами і розподіл ролей, безпеку, інтеграцію з традиційними платіжними системами, а також доведено необхідність державного регулювання. Детально вивчено законопроект №3637 «Про віртуальні активи», який визначає правовий статус віртуальних активів, надає юридичний захист користувачам та учасникам ринку, дає можливість офіційно працювати криптобіржам, надає банкам право відкривати рахунки для криптокомпаній, надає можливість українцям декларувати свої прибутки у віртуальних активах. Аналіз виявив низку невирішених законопроектом питань: щодо правового змісту поняття «токен»; остаточного призначення регулятора ринку віртуальних активів; щодо класифікації токенів (є поділ віртуальних активів на забезпечені та незабезпечені, проте немає класифікації за базовим для токена активом); щодо встановлення видів забезпечених токенів, регулювання порядку їх випуску та обороту, встановлення вимог до емітентів та системи емісії токенів; стосовно забезпечення правових механізмів захисту прав інвесторів, гарантування безпеки базового активу; стосовно визначення правового статусу смарт-контрактів; щодо взаємодії з іншими юрисдикціями, гармонізація законодавства. Встановлено, що законопроект потребує доопрацювання та доповнення відповідними підзаконними актами для того, щоб вітчизняні та іноземні потенційні інвестори могли скористатися перевагами токенізації активів: інклюзивність; справедливість; прозорість; ліквідність; підзвітність; здешевлення; безпека; ефективність; гнучкість; доступність.

Ключові слова: *токен, блокчейн, криптовалюта, цифрові активи, віртуальні активи, токенізація економіки, токенізація активів.*

Постановка проблеми.

Цифрова хвиля, що зростає, поступово викликає необхідність виконувати практично будь-яку реальну діяльність на цифрових платформах. На тему цифрових активів за останні роки написано тисячі робіт. Найчастіше у літературі поняття криптовалют, токенів і цифрових активів використовуються як синоніми, але за глибокого вивчення вони все ж різняться за низкою ключових аспектів – як

фінансових, так і юридичних. Двома найбільш поширеними цифровими активами на основі блокчейнів є криптовалюти та токени. Найбільша різниця між ними полягає в тому, що криптовалюта має свої власні ланцюжки блоків, тоді як токени криптовалют побудовані на існуючому ланцюжку блоків. Іноді саме плутанина у поняттях, визначеннях, класифікації, ієрархії створює перешкоди для впровадження у практику корисних іннова-

ційних рішень. Звичайно, це дає час для вивчення недоліків та ризиків подібних нововведень, але й створює багато складнощів для тих, хто любить все нове і ризикувати не боїться.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сучасні автори приділяють багато уваги найрізноманітнішим аспектам впровадження токенизації, досліджуючи такі питання: Шумило К. вивчає перспективи легалізації віртуальних активів [1], Николаенко С. приділяє увагу ролі цифрових активів у розвитку світової економіки [2], Поліщук Н. розглядає криптовалюти як засіб підвищення інвестиційної привабливості підприємств [3], Кириченко О. визначає правові аспекти невзаємозамінних токенів [4], Стовпова А.С. взагалі досліджує криптоактиви з точки зору бухгалтерського обліку [5], Чепкова Т. надає фундаментальний мануал для пояснення, що ж таке токеноміка [6], Курченко О. розглядає токенизацію активів як революцію на фондовому ринку [7]. Але з цих та інших досліджень досі не складається єдина загальна картина, та виникає безліч нових питань – чи дійсно токенизація вмотивує українців до інвестування в економіку, чи будуть захищені їхні права, і як доступною мовою пояснити, в чому привабливість токеноміки.

Постановка завдання.

Окреслені вище питання і неточності зумовили тему, мету і завдання даної роботи. Наша задача – розібратися, що таке токени, як вони пов'язані із блокчейном, криптовалютами та цифровими активами. А також дослідити правові аспекти токенизації економіки України – проблеми та можливі шляхи їх вирішення.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Блокчейн – це загальнопланетарна база даних, яка нікому не належить. Віртуальні активи, що належать лише вам, а не банку чи державі (DeFi). Можливість вічного збереження інформації (Arweave). Можливість взаємодії з інформацією без влади монополістів (Filecoin). Непідцензурний Інтернет (ENS). Сайти, які немож-

ливо заблокувати фізично (IPFS). Продаж будь-якого плоду вашої уяви (NFT). Блокчейн-ігри, де заробляють у рази більше зарплати (Axie Infinity). Тотальна децентралізація, де неможливим є тоталітарний контроль. На зміну нинішньому Інтернету приходять Web 3.0. Блокчейн – його основа. Можливість спілкуватися, передавати, зберігати будь-які дані та активи без цензури, без контролю з боку чиновників.

Токенизація стає привабливим способом залучення інвестицій та вкладення коштів у зв'язку з тим, що використовується технологія блокчейн, яка гарантує певний рівень прозорості та невідконтрольності одному регулятору, і з її допомогою можна отримати наддохід, мінімізувавши при цьому транзакційні витрати та уникнувши суворого регуляторного контролю.

Більшість програм блокчейн працюють з використанням токенів. Це допомагає жити модель, підтримувати механізм консенсусу та обмінюватися цінностями. Але є й платформи, де немає власних токенів чи монет. Багато блокчейн-проектів зараз рухаються у бік екосистеми без токенів або криптографії (Hyperledger), оскільки наявність токена в системі приваблює хакерів [8].

Спробуємо розібратися, якими є перспективи токенизації в Україні.

Токенизація – це заміна справжніх цінностей умовними, спосіб захисту персональних даних за допомогою токенів – комбінацій символів в інтернеті, що не представляють ніякої цінності для шахраїв. Ми регулярно користуємося токенизацією, не підозрюючи про це, при оплаті товарів і послуг в Інтернеті платіжною картою та за допомогою Apple Pay або Google Pay, тобто, замість самих даних відправляється токен – набір символів, відповідний платіжним даним. Токени діють на основі відомої технології блокчейн, на якій базується криптовалюта. Завдяки цьому токен неможливо зламати або вкрати [9].

Мета токенизації - захистити конфіденційні дані при збереженні їхньої корисності для бізнесу. Це відрізняється від

шифрування, при якому конфіденційні дані змінюються та зберігаються за допомогою методів, які не дозволяють їх подальше використання у комерційних цілях. Якщо токенизація схожа на фішку покеру, шифрування схоже на сейф. Крім того, зашифровані цифри можна розшифрувати за допомогою відповідного ключа. Однак токени не можна скасувати, тому що між токеном та його вихідним номером немає значущого математичного зв'язку.

Великобританія, Німеччина, Італія, Франція, Мальта, Японія, Кайманові і Бермудські острови, Люксембург та Сінгапур вже привели своє законодавство у відповідність до потреб цифрових активів. Криптовалюта і цифрові активи в Україні не заборонені, але й не мають офіційного статусу.

Зараз є перепони на шляху переходу економіки (тобто реальних активів) в цифровий простір:

- необмежений доступ до активів і зайва простота реєстрації та закриття рахунків може призвести до хаосу;

- поки не існує єдиного підходу до токенизації, що зачіпає багато інших нюансів, як управління активами і розподіл ролей, безпека, інтеграція з традиційними платіжними системами.

Отже, необхідним є державне регулювання. Проте, навіть без нього, токенизація активно входить у наше життя.

Приклади токенизації у банках: платіжні системи Mastercard та Visa, Український процесінговий центр UPC, платіжний сервіс 4Bill запровадили токенизацію при онлайн-оплатах [10].

Створено громадський союз «Віртуальні Активи України», ініціаторами та засновниками якого є громадська організація Blockchain4Ukraine, юридичні компанії Arzinger і Juscutum, найбільша в світі криптобіржа Binance. Мета союзу - розвиток ринку віртуальних активів в Україні та його інтеграція у світовий криптовалютний ринок; впровадження технології блокчейн до державних реєстрів, запуск механізму токенизації державних і корпоративних активів для залучення інвестицій в економіку України [11].

Можливі інструменти токенизації для муніципальної інфраструктури, щоб люди відчули себе співвласниками. Є проєкт токенизації плодівих дерев [12].

Токен може бути активом (в тому числі цифровим), цифровою або фіатною валютою (платіжний засіб, цінність якого штучно встановлюється вищими керівними органами), акцією, правом власності, авторськими правами, клієнтськими бонусами або знижкою (табл. 1). Можна використовувати токени для врахування голосів або рейтингу користувачів, для медичних записів і взагалі для будь-яких реєстрів і баз даних. Процес

Таблиця 1

Взаємозв'язок понять криптовалюти, токенів і цифрових активів

Цифровий актив - це нематеріальний актив, який створюється, продається та зберігається у цифровому форматі	
Криптовалюта	Токени криптовалюти
унікальні підкласи цифрових активів, які використовують криптографію, передову техніку шифрування, яка гарантує справжність криптоактивів за рахунок усунення можливості підробки або подвійного витрачання коштів	
криптовалюти є власними активами блокчейна (BTC або ETH), яким можна торгувати, використовувати для обміну, для заощадження, для стимулювання користувачів до безпеки мережі криптовалюти	токени створюються як частина платформи, яка побудована на існуючому ланцюжку блоків (як токени ERC-20, які становлять екосистему Ethereum), є одиницями вартості, які організації або проєкти, засновані на блокчейні, розробляють поверх існуючих мереж блокчейнів
криптовалюти є природним активом певного протоколу блокчейнів	токени створюються платформами, які будуються поверх цих блокчейнів
можуть зберігати цінність і обмінюватися	плюс можуть бути розроблені для представлення фізичних активів або традиційніших цифрових активів, або певної корисності або послуги

токенізації активів може працювати для заявок на одержання позики, особливо з реальним предметом, що є заставою або гарантією.

У великих інвестиційних проєктах все більше застосовуються сек'юриті-токени, тобто токени як цінні папери. Така первинна пропозиція називається STO (security token offering). Будь-який об'єкт власності або інвестицій можна розділити на безліч токенів. Це дозволяє дрібним інвесторам не вступати в інвестиційні фонди, торгувати активами на вторинному ринку, спростити процес реєстрації, оформлення права власності, оскільки вся необхідна інформація занесена в смарт-контракт. Загальна ціна всіх цифрових акцій повинна дорівнювати вартості токенованого реального активу. Стає можливим створення ринку цінних паперів без фондової біржі, поєднання інструментів лояльності та інструментів інвестування, перетворення процесу залучення грошей у бізнес на захоплюючу гру.

За однією з версій, існує три основні види токенів [13]:

- Utility Tokens - токени корисності - надають доступ до активів, повинні мати належну роль, функції та мету, – корисні для фінансування мережі, випускаються через ICO (первинна пропозиція монет). Наприклад, токен BAT або Basic Attention Token, BAT може бути корисним для децентралізованої реклами у браузері Brave, який працює в мережі Ethereum;

- Security Tokens – токени безпеки - надають право власності на актив, є інвестиційними контрактами, повинні включати грошові вкладення, спільне підприємство і прибутковість з обчислювальними зусиллями різних учасників. Токени, які можуть пройти тест Howey Test, одержують облікові дані токенів безпеки. Приклад - Siafunds або SF у мережі Sia;

- Payment Tokens – платіжні токени - для купівлі та обміну активів (Cryptocurrencies);

Інше джерело класифікує типи токенів та приклади Web 3.0 так [14]:

- токени валюти - використовується як валюта в мережі, наприклад Bitcoin, Nano;

- токени активів - представляють певні або фізичні продукти як активи, такі як DGX (DigixDAO Gold);

- токени корисності - використовуються для виконання будь-якої діяльності в мережі, наприклад ETH (Ethereum);

- токени капіталу - надають право голосу або частку мережі, наприклад LSK (Lisk).

Наступна класифікація ділить токени за значенням [15]:

- токени рівня 1 є нативними для конкретного ланцюжка блоків, а також використовуються для роботи всіх служб в ланцюжку блоків. Приклад у криптовалютах - BNB Binance Chain, Ефір або ETH в мережі Ethereum.

- токени рівня 2 використовуються у разі децентралізованих додатків у конкретній мережі. Наприклад, токени OMG реалізовані для OmniseGO, децентралізованого проєкту в мережі Ethereum.

Ще одна класифікація – за цінністю [15]:

- взаємозамінні токени мають однакову цінність разом із можливістю реплікації. Приклад - ETH на Ethereum. Вартість токенів ETH однакова, і їх можна замінити один одним;

- невзаємозамінні токени не мають однакової цінності, що свідчить про їхню унікальність. Без будь-якої можливості для реплікації вони цінніші, ніж взаємозамінні. Більшість інвесторів не рекомендують робити ставку на NFT (non-fungible token, невзаємозамінний токен) при формуванні інвестиційного портфеля, адже досі залишається неясною перспектива вторинного ринку для багатьох дорогих токенів, особливо прив'язаних до предметів мистецтва [16].

Повернемось до витоків ідеї токенизації. У 1972 р. гарвардський психолог Б.Ф. Скіннер був першим, хто висунув ідею токен-економіки. За його припущеннями, економічна модель токена може допомогти в управлінні поведінкою. Модель економіки токена в основному зосереджена на пропозиції певних одиниць відомої цінності для стимулювання дій і навпаки [15].

Отже, найважливіший фактор, що лежить в основі токеноміки – цінність. Хоча криптоактиви зачарували весь світ безлічною обіцянок економічних можливостей, їм бракує відчутності.

Аналіз факторів та контексту перед інвестуванням у токен називається токеномікою [15]. Економіка токенів вказує на систему, яка диктує стимулюючу поведінку, тобто бажання брати участь в обмінні цінностями, пропонуваними мережами блокчейнів, а також за дотримання правил конкретної мережі отримувати винагороду як криптовалюти. Розробник блокчейна використовує певні протоколи контролю швидкості створення нових одиниць і, відповідно, загальної кількості валюти у системі для перевірки наявності токенів. Обмеження, що накладаються творцем блокчейну, допомагають зберегти цінність криптовалюти за рахунок створення у користувачів відчуття дефіциту.

Розробники повинні розуміти, що зростання та зрілість токен-проектів можуть означати необхідність зміни підходів до управління токенами – хоча б зміна пропускну здатності користувачів мережі. Важливо забезпечити високу надійність економіки токена та захист від зловмисників. Надійна модель токена залежить від команди, що складається з програмістів, економістів та математиків з академічним та галузевим досвідом.

В основі проектування моделі токена лежить алгоритм консенсусу: заохочення користувачів у мережі задля досягнення консенсусу під час перевірки операцій. Приклад - модель Proof-of-Work (PoW) для Біткойна та Ефіріуму, згідно з алгоритмом якої майнери перевіряють транзакції для захисту мережі шляхом вирішення криптографічних завдань у блоках. Зростання мережі поступово призводить до зменшення кількості монет, що видаються майнерам. Отже, рівняння, які потрібно вирішити для перевірки транзакцій у мережі, стають складнішими. Цей механізм допомагає як уникнути інфляції, а й створити дефіцит.

Інший алгоритм консенсусу – модель Proof-of-Stake (PoS). Приклад – Tezos,

DASH. Цей алгоритм допомагає власникам валюти розмістити свою вартість у гаманці, а гаманцям - служити як гарантійні депозити у валідаторі, який потім працює для перевірки блоків. Ця модель не викликає конкуренції між учасниками мережі, але, з іншого боку, частина користувачів можуть накопичувати значну вартість токена, щоб краще контролювати мережу.

Пояснимо більш детально можливості застосування токенизації активів.

Віртуальні активи ділять на:

1. Забезпечені - віртуальні активи, які надають право його власнику отримати у власність об'єкти цивільних прав (нерухомість, земля, банківські депозити, цінні папери, майно). Якщо є бажання випустити токен, забезпечений квартирою, необхідно звернутись до нотаріуса й оформити публічну оферту до певного контракту чи розписки. У публічній оферті вказаний номер документа права власності з реєстру нерухомості, тип блокчейну, на якому випущений токен, номер ноди (лат. nodus – вузол – будь-який комп'ютер, який є частиною блокчейн-мережі), положення про те, що власник токена має право вимагати переоформлення на себе даної нерухомості. Далі емітент токена переказує його іншій особі, і вже ця особа стає новим власником цього токена, отримуючи можливість вимагати переоформлення на неї цієї квартири відповідно до публічної оферти [17]. Якщо власник квартири відмовляється переоформляти нерухомість, тоді власник токена може піти до суду, щоб внести зміни до Державного реєстру речових прав на нерухоме майно, оскільки він є новим власником токена, і той актив, яким забезпечено токен, повинен перейти до нього. Угоди укладатимуться спочатку в мобільному додатку, а потім завершуватимуться усі юридичні процедури. Тобто перевагою токенизації є полегшення і прискорення транзакцій. Компанія зможе випускати токени, забезпечені власними акціями, і виходити на ICO (Initial coin offering – первинна пропозиція токенів – форма залучення інвестицій у технологічні проекти і стартапи). Стартап зможе залучати кошти для

розробки продукту – випускати токени, забезпечені зобов'язаннями власності на вироблений у майбутньому продукт [17]. Правила оподаткування забезпечених віртуальних активів будуть ідентичні правилам оподаткування об'єктів забезпечення.

2. Незабезпечені – всі віртуальні активи в мережевих комп'ютерних іграх – магія, мечі, обладунки, броня; а також бонуси мереж заправних станцій чи продуктових магазинів. Власники бонусів можуть їх продавати і купувати на законних підставах. Прибуток, отриманий від спекуляцій з незабезпеченими віртуальними активами, буде оподатковуватися за ставкою 5% з різниці купівлі-продажу [17]. Якщо мова йде про майнінг – то з вирахуванням витрат на його виробництво.

Щодо початку шляху до токенизації економіки України, можна констатувати певний прогрес у цьому напрямку. Верховна Рада 8 вересня 2021 р. підтримала у другому читанні законопроект №3637 «Про віртуальні активи», який дозволить легалізувати віртуальні активи в Україні [18]. Цей закон визначає правовий статус віртуальних активів, надає юридичний захист користувачам та учасникам ринку. Зможуть офіційно працювати іноземні та українські криптобіржі, а банки – відкривати рахунки для криптокомпаній, українці зможуть задекларувати свої прибутки у віртуальних активах. Регулятором є Мінцифри. Щоб здійснювати діяльність, пов'язану з обігом віртуальних активів, постачальники послуг повинні розкрити структуру власності для можливості встановлення кінцевих бенефіціарних власників. Такі власники повинні мати бездоганну ділову репутацію, а також запровадити внутрішні процедури фінансового моніторингу для запобігання відмиванню доходів, одержаних злочинним шляхом.

Закон набирає чинності з дня, коли набуде чинності ЗУ щодо відповідних змін до Податкового кодексу щодо особливостей оподаткування операцій із віртуальними активами [18]. Затримка з прийняттям відповідних змін до податкового кодексу, можливо, пов'язана з моментом появи доходу від ICO, з виведенням до-

ходу в гривню або інші валюти, з документальним підтвердженням транзакцій, труднощами обліку токенів на балансах юридичних осіб, визначенням бази оподаткування та ставок, зі звітністю про доходи від обороту токенів.

Надання послуг зберігання, адміністрування віртуальних активів та ключів їхніх віртуальних гаманців), обміну, переказу, продажу або їх випуску здійснюватимуть суб'єкти підприємницької діяльності, яких Мінцифри внесе до відповідного державного реєстру [18].

Віртуальні активи не конкуруватимуть з гривнею і не будуть засобом платежу, але клієнти зможуть заплатити за товар чи послугу віртуальним активом, а банк конвертуватиме актив та переказуватиме отримувачу еквівалент у гривні.

Є побоювання, що додаткові повноваження для Мінцифри, тобто право встановлювати правила гри для ринку віртуальних активів, може робитися в інтересах окремих компаній. У жовтні Президент повернув законопроект до ВР з пропозицією віднести регулювання обігу віртуальних активів до компетенції Нацкомісії з цінних паперів та фондового ринку. Голова НБУ Кирило Шевченко вважає, що в Україні зможуть легально працювати міжнародні біржі, де відбуваються торги віртуальними активами, а технологічні інновації сприятимуть залученню інвестицій. Але спочатку НБУ має впровадити нормативні акти, які стимулюватимуть розвиток ринку та водночас захистять українців від загрози шахрайства та знецінення їх заощаджень.

Детальне вивчення законопроекту №3637 викликало цілу низку питань:

- яким є правовий зміст поняття «токен» (надано визначення віртуальних активів, але не перераховані їх варіанти; віртуальні активи розглядаються як майно, а не як фінансовий інструмент;
- хто все-таки буде регулятором ринку віртуальних активів;
- розширення та пояснення класифікації токенів (є тільки поділ віртуальних активів на забезпечені та незабезпечені, хоча, залежно від того, який актив є ба-

зою для токена, може бути важко визначити його вид, що може призвести до неправильного регулювання або його відсутності там, де воно необхідне);

- встановлення видів забезпечених токенів, регулювання порядку їх випуску та обороту, встановлення вимог до емітентів та системи емісії токенів;

- забезпечення правових механізмів захисту прав інвесторів - набувачів токенів, гарантування безпеки базового активу (неясний правовий статус токенизованих активів несе ризик для учасників ринку, тобто необхідно забезпечити гарантії зв'язку випущених токенів з об'єктами, що існують у реальному житті);

- визначення правового статусу смарт-контрактів, оскільки вони є основою угод з токенами, але все ще не вважаються юридичними договорами, що ставить під сумнів виконання зобов'язань за такими угодами;

- взаємодія з іншими юрисдикціями, гармонізація законодавства.

Цей законопроект можна розуміти так, що щодо прав на акції не може бути здійснено STO, тобто токени не можуть бути цифровими аналогами акцій, часткою участі та інших фінансових інструментів, що по суті обмежує токенизацію таких активів. Тобто права інвесторів в Україні, які набувають security-токени, поки не захищені. Проте, наприклад, в Казахстані одним із видів цифрового активу є «цифровий токен», визначений як цифровий засіб обліку, обміну та посвідчення майнових прав, а в багатьох країнах забезпечені токени - це цифрові аналоги

цінних паперів, тобто мають ознаки фінансових інструментів [19].

Отже, законопроект потребує доопрацювання та доповнення відповідними підзаконними актами – для того, щоб вітчизняні та іноземні потенційні інвестори могли скористатися очевидними перевагами токенизації активів (рис. 1).

До випуску токенів цілком можливо пред'явити такі самі вимоги, як до випуску інвестиційних цінних паперів (фінансові активи, що торгуються, такі як акції та інструменти з фіксованим доходом, що купуються в розрахунку на майбутній прибуток і/або частку в компанії). І тут доцільно скористатися досвідом SEC (Securities and Exchange Commission, Комісія США з цінних паперів і бірж), яка для їх регулювання використовує такі пункти тесту Howey [20]:

- інструмент купують у розрахунку на майбутній прибуток;

- за це відповідає одна організація і вона не регулюється демократичною моделлю управління мережею;

- будь-яка фізична або юридична особа, яка має справу з цінними паперами, повинна зареєструватися в SEC, а невиконання цієї вимоги може призвести до судових позовів, штрафів або ув'язнення;

- організація повинна дотримуватися вказаних SEC вимог до звітності та розкриття інформації;

- емітент цінних паперів повинен дотримуватись вимог «знай свого клієнта» (KYC) та «протидії відмиванню грошей» (AML);

- SEC контролюватиме всі операції з цінними паперами, а організації несуть



Рис. 1. Переваги токенизації активів

відповідальність за запобігання зловживанням, таким як «інсайдерська торгівля».

Але, здається, такий підхід нівелює більшість переваг токенизації. Хоча є приклади стартапів, які зробили кроки для запуску ICO, що відповідають нормативним вимогам: tZero - блокчейн-платформа для ринків капіталу; Polymath - токенизують цінні папери, використовуючи свою мережу блокчейнів; Corl - стартап на базі блокчейну, що сприяє фінансуванню малого бізнесу та стартапів.

Висновки та прогнози.

Зважаючи на вищесказане, будь-який інвестор та емітент токенизованих активів повинен діяти з розумною обережністю та з урахуванням можливих неточностей

у законодавстві, оцінити правові та фінансові ризики, і лише після цього приймати рішення про токенизацію.

У міру того, як індустрія блокчейнів продовжує розвиватися, кількість унікальних цифрових активів тільки зростатиме відповідно до багатогранних потреб усіх учасників екосистеми, починаючи від корпоративних партнерів і закінчуючи окремими користувачами. Враховуючи, що створення нових активів у цифровому світі менш обмежує, ніж у фізичному світі, очікується, що ці цифрові активи покращать способи роботи, взаємодії та створення цінності у незліченних галузях, тим самим відкриваючи широкий спектр нових соціальних та економічних можливостей.

Список використаних джерел

1. Шумило К. Токенизація світу. Легалізація віртуальних активів: модний тренд чи перспективне майбутнє. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.unn.com.ua/uk/news/1949368-tokenizatsiya-svitu-legalizatsiya-virtualnikh-aktiviv-modniy-trend-chi-perspektivne-maybutnye>
2. Николаенко С. Цифрові активи та їх роль у розвитку світової економіки. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://replyua.net/199357-cifrov-aktivi-ta-yih-rol-u-rozvitku-svtovoyi-ekonomki.html>
3. Поліщук Н. Криптовалюта як засіб підвищення інвестиційної привабливості українського бізнесу: правовий аспект. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2020/4/16.pdf>
4. Кириченко О. Віртуальні активи: невзаємозамінні токени і право. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.businesslaw.org.ua/non-fungible-token/>
5. Стопцова А.С. Криптоактиви як об'єкт бухгалтерського обліку. Електронний ресурс. Режим доступу: http://www.economy.in.ua/pdf/8_2018/18.pdf
6. Чепкова Т. Что такое токеномика: базовое руководство. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://beincrypto.ru/learn/chto-takoe-tokenomika-bazovoe-rukovodstvo/>
7. Курченко О. Традиційний фондовий ринок може піти в минуле. Як працює токенизація активів? Електронний ресурс. Режим доступу: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/shcho-take-tokenizatsiya-aktiviv-i-navishcho-ce-potribno-biznesu-ostanni-novini-50175190.html>
8. Как Работает Блокчейн: Просто Объяснение. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://101blockchains.com/how-does-blockchain-work/>
9. Токенизація економіки як глобальний тренд 2021 року. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.interkassa.com/ua/blog/tokenizatsiya-ekonomiki-kak-globalnyu-trend/>
10. Український Fintech святкує 30 років: розповідаємо про ТОП-30 фінтех-новаторів за часи Незалежності. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://ua.interfax.com.ua/news/press-release/763695.html>
11. Криптовалютчики та юристи створили новий громадський союз «Віртуальні Активи України». <https://minfin.com.ua/ua/2020/11/23/56039126/>

12. Токенізація – це не манна небесна, але це зміна формату: чи є майбутнє в токенів. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://mind.ua/publications/20228341-tokenizaciya-se-ne-manna-nebesna-ale-ce-zmina-formatu-chi-e-majbutne-v-tokeniv>

13. Традиционный фондовый рынок может уйти в прошлое. Как работает токенизация активов? Електронний ресурс. Режим доступу: <https://biz.nv.ua/experts/chto-takoe-tokenizaciya-aktivov-i-zachem-eto-nuzhno-biznesu-poslednie-novosti-50175190.html>

14. Презентация Основ Блокчейна [Введение В Блокчейн]. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://101blockchains.com/blockchain-fundamentals-presentation/>

15. Токеномика – Руководство Для Новичков. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://101blockchains.com/tokenomics/>

16. Токенізація світу. Легалізація віртуальних активів: модний тренд чи перспективне майбутнє. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.unn.com.ua/uk/news/1949368-tokenizatsiya-svitu-legalizatsiya-virtualnikh-aktiviv-modniy-trend-chi-perspektivne-majbutnye>

17. Квартиру за токени: Україна за крок від легалізації криптовалют і віртуальних активів. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2020/12/7/668873/>

18. Рада легализовала виртуальные валюты в Украине. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2021/09/8/677595/>

19. Токенизировать или нет – вот в чем вопрос. Електронний ресурс. Режим доступу: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39349544

20. Токен Безопасности и Служебный Токен: Сравнение. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://101blockchains.com/security-token-vs-utility-token/>