

Р. А. Павлов

Т. С. Павлова

ВІД БІТКОЇНА ДО СМАРТ-КОНТРАКТІВ: ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА ФІЛОСОФІЯ ЦІННОСТІ В ЕПОХУ КРИПТОАКТИВІВ

Останніми роками ми стали свідками стрімкого розвитку і поширення криптовалют. Ці інноваційні технології, засновані на децентралізованих реєстрах даних, кидають виклик традиційним уявленням про гроші та фінансові інструменти. Вони привертають увагу не тільки ентузіастів технологій та інвесторів, а й широкої громадськості, регуляторів і дослідників з різних галузей. Феномен криптоактивів ставить перед нами безліч запитань і викликів, що стосуються їхньої природи, потенціалу та наслідків для економіки і суспільства. Необхідність комплексного дослідження цієї проблематики диктується низкою взаємопов'язаних факторів і тенденцій:

1. Стрімкий розвиток криптовалют і криптоактивів вимагає переосмислення деяких категорій, таких як гроші та цінність. Розуміння процесів інституціоналізації криптоактивів і проблеми їхніх значень важливе для вироблення збалансованої політики регулювання.

2. Існуючі підходи до аналізу криптоактивів, що фокусуються на їхній ринковій вартості, не враховують розмаїття суб'єктів, залучених до їхнього створення та розвитку, а також множинність характеристик, якими наділяються криптоактиви в різних спільнотах і контекстах. Необхідний міждисциплінарний підхід, що поєднує економічні, соціологічні та антропологічні методи.

3. Токени відіграють важливу роль у процесі формування екосистеми децентралізованих додатків (DApps) і залучення ресурсів для розвитку блокчейн-проектів. Аналіз нових моделей фінансування та організації відносин між учасниками на основі токенів актуальний для розуміння трансформації економічних і владних структур в умовах розвитку блокчейн-технологій.

4. Механізми ICO (первинна пропозиція монет) і IEO (первинна біржова пропозиція), а також роль криптовалютних бірж у процесах ціноутворення токенів

викликають запитання щодо ризиків маніпуляцій, конфліктів інтересів і справедливого доступу до інвестиційних можливостей. Критичне осмислення цих явищ необхідне для розвитку більш здорових та етичних практик в індустрії.

5. Розвиток криптоекономіки та блокчейн-технологій відкриває нові можливості для підприємництва та інновацій. Аналіз впливу інституціоналізації криптоактивів на бізнес-моделі, організаційні структури і практики управління в підприємницьких проєктах важливий для розуміння потенціалу і ризиків, пов'язаних із цими технологіями. Дослідження ролі токенів у процесах створення і розподілу цінності в блокчейн-стартапах може зробити внесок у розвиток теорії та практики підприємництва в цифрову епоху.

Таким чином, актуальність цієї роботи зумовлена необхідністю міждисциплінарного аналізу процесу інституціоналізації криптоактивів, що враховує їхню соціотехнічну складність, множинність значень і потенційні наслідки для економіки, підприємництва та суспільства. Результати такого аналізу можуть стати підґрунтям для вироблення більш ефективних і збалансованих підходів до регулювання і використання криптоактивів, а також для розвитку нових моделей і практик підприємництва, заснованих на блокчейн-технологіях.

Ця робота спирається на широкий спектр наукових досліджень у сфері соціології та філософії грошей, антропології криптовалют, соціології ринкових конфігурацій, економіки та підприємництва у сфері блокчейна і криптоактивів.

У сфері економіки та підприємництва слід відзначити дослідження К. Вербаха [65], С. Девідсона, П. Де Філіппі та Дж. Поттса [36], К. Каталіні та Дж. Ганса [29], Ф. Леше, Ф. Сандера та Г. Трейбльмаєра [51], К. Вілсон [66]. Ці роботи аналізують потенціал блокчейн-технологій і криптоактивів для трансформації бізнес-моделей, створення нових ринків і DApps, а також пов'язані з цим проблеми управління, регулювання та оцінки вартості.

Інфраструктурні та політекономічні виміри розвитку блокчейн-технологій і криптоекономіки висвітлюються в дослідженнях Ф. Брунтонна [21], Д. Голумбіа [48], М. Кемпбелл-Вердуйна та ін. [28], А. Хайєса [50] та багатьох інших. Ці роботи критично розглядають світоглядні підвалини і владні відносини,

що лежать в основі проєктів децентралізації та демократизації, пов'язаних із криптоактивами.

Фундаментальні концептуальні рамки для аналізу криптоактивів як соціального і культурного феномена, тісно пов'язаного з технологічними інфраструктурами і практиками використання, пропонуються в роботах А. Брейєра [12], Н. Додда [39-41], В. Зелізер [68], М. Каллона [25-26], Б. Маурера і його співавторів [53-56], Ф. Мунеса і його співавторів [34], Л. Сварц [62]. Ці дослідження підкреслюють перформативну роль технологій у створенні нових форм грошей, цінності та соціальних відносин, а також розглядають криптоактиви як форми цифрових грошей, укорінені у специфічних соціотехнічних асамбляжах і культурних контекстах.

Серед українських дослідників, які займаються вивченням економічних і підприємницьких аспектів цифровізації, криптоекономіки та блокчейн-технологій, слід звернути увагу на праці І. Гіваргізова [1], Н. Гончаренко та ін. [2], Т. Гринько та ін. [49], В. Ерастова та Г. Гудзь [3], Я. Крупки та В. Окренець [6], І. Макарчук та ін. [7], І. Петрика та ін. [9], М. Савченко та ін. [10], Н. Теслюк [11], М. Хмари та Р. Михайлова [12] та деяких інших [8; 63]. Зазначені дослідження торкаються різноманітних аспектів цифровізації, а також розвитку криптовалют і блокчейну, включаючи питання регулювання, використання в різних секторах економіки, ризиків для фінансової стабільності та потенціалу для соціально-економічних інновацій.

Незважаючи на значний обсяг наявних досліджень, низка важливих аспектів інституціоналізації криптоактивів залишається недостатньо розробленою. Зокрема, потребує глибшого аналізу роль утилітарних токенів у процесі соціального конструювання цінності блокчейн-проєктів і формування Веб 3.0. Недостатньо вивчено механізми використання токенів для залучення різних категорій учасників і здійснення операцій капіталізації в розвитку блокчейн-екосистем.

Крім того, критичного осмислення потребують практики просування і маніпуляції в індустрії ICO/IEO, а також потенційні конфлікти інтересів і ризику, пов'язані з централізацією впливу криптовалютних бірж і великих

інвесторів. Це дослідження покликане заповнити зазначені прогалини і запропонувати цілісний погляд на процес інституціоналізації криптоактивів з урахуванням його соціотехнічної складності та суперечливості.

Розкрити сутність процесу інституціоналізації криптоактивів як соціотехнічного феномена та визначити множинні значення, яких вони набувають у різних спільнотах і контекстах використання, а також виявити їхній вплив на практики підприємництва та розвиток інновацій. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Виявити роль криптоактивів у формуванні соціальних зв'язків, управлінських відносин і підприємницьких практик, спираючись на підходи філософії та соціології грошей, а також антропології інфраструктур.

2. Обґрунтувати значення утилітарних токенів як семіотичного механізму для децентралізованого вебу та залучення ресурсів у блокчейн-проекти на прикладах Bluzelle і Digix.

3. Визначити функції токенів як інструментів залучення різних учасників і здійснення операцій капіталізації, а також створення нових бізнес-моделей у процесі розвитку блокчейн-проектів.

4. Ідентифікувати потенційні ризики, конфлікти інтересів та етичні проблеми, пов'язані з механізмами ICO та IEO, а також проаналізувати їхній вплив на підприємницьку діяльність та інноваційний розвиток блокчейн-екосистем.

5. Визначити напрями вдосконалення практик інституціоналізації криптоактивів і розвитку підприємництва в блокчейн-економіці з урахуванням необхідності забезпечення прозорості, захисту інтересів учасників і підтримки соціально-значущих інновацій.

Криптоактиви та їх інституціоналізація: від ринкових об'єктів до соціальних відносин. Стрімкий розвиток криптовалют і криптоактивів, таких як біткоїн (bitcoin) та ефір (ether), кидає виклик традиційним уявленням про гроші та фінансові інструменти. Державні регулятори багатьох країн схильні розглядати криптоактиви як об'єкти, що котируються на ринках, але не мають статусу валют або традиційних фінансових інструментів. Офіційні застереження про ризики

«спекулятивних бульбашок», «хакерських атак» і «відмивання грошей» супроводжуються, тим не менш, відмовою від прямого їхнього регулювання, що часто виправдовується обмеженістю мандата регуляторів, який поширюється лише на традиційні фінансові інструменти.

Подібна позиція державних регуляторів ілюструє більш загальний тренд у дискусіях про криптоактиви – тенденцію сприймати їх виключно як об'єкти фінансових ринків, оцінюючи потенціал головним чином через призму ринкових котирувань і капіталізації. Такий підхід перебуває в центрі публічних дебатів про інституціоналізацію криптоактивів, чи то питання щодо доцільності визнання криптовалюти законним платіжним засобом (як у випадку зі Сальвадором), чи то аналіз перспектив криптоактивів, що ґрунтується на динаміці їхніх курсів. Як прихильники, так і критики криптоактивів спираються у своїй аргументації на дані торговельних майданчиків і агрегаторів, що представляють криптоактиви в контексті єдиного фінансового ринку.

Такий погляд, однак, не враховує низки важливих аспектів. По-перше, ігнорується різноманітність суб'єктів, залучених до створення і розвитку криптоактивів – розробників, майнерів, користувачів, які не зводяться до образу спекулятивного інвестора. По-друге, не береться до уваги множинність характеристик, якими наділяються криптоактиви в різних спільнотах і контекстах, не обмежуючись логікою фінансових ринків.

Вкрай важливо подолати обмеження суто фінансового підходу до криптоактивів, що домінує в дискурсі державних регуляторів, і який не здатний охопити соціальні та політичні виміри такого феномена. Це передбачає використання підходу, що поєднує економічні методи дослідження із соціологічною та антропологічною перспективою. Таке міждисциплінарне бачення здатне вловити складність і багатогранність феномена криптоактивів і послужити певною мірою основою для вироблення збалансованої політики їх регулювання.

Гроші та криптоактиви: інститути, значення, трансформації. Криптоактиви не є валютами в строгому розумінні цього слова [20], проте вони мають інституційний вимір. За даними ЄЦБ у 2022 році близько 10%

домогосподарств у шести найбільших країнах єврозони (Бельгія, Німеччина, Іспанія, Франція, Італія, Нідерланди) володіли криптоактивами [45], а в Україні, за деякими оцінками, близько 16% [4]. Значна частина населення довіряє суб'єктам, які забезпечують розподіл і обмін об'єктами, які, якщо вірити державним структурам, являють собою гігантське казино. Криптоактиви нібито не мають під собою жодного економічного базису (на відміну від цінних паперів) і не є нічиєю відповідальністю. Проте ці ж структури визнають інституційний характер криптоактивів – застерігаючи від довіри, яку інвестор може надати купівлі та продажу таких об'єктів, вони вказують на наявність мереж довіри.

Інституціональний вимір грошей посідає центральне місце в аналітичних підходах, розроблених у рамках філософії та соціології грошей. Прихильники цього напрямку стверджують, що відносини зумовлюються грошима, проте їх не можна зводити лише до економічних рамок, оскільки необхідно охопити гроші в усій повноті – в їхніх політичних, інституціональних і моральних вимірах [37]. Розвиваючи ідеї Вівіани Зелізер [68], цей напрям кидає виклик двом протилежним позиціям, які, проте, сходяться в тому, що розглядають гроші як щось зовнішнє по відношенню до соціальних зв'язків:

1. Згідно з першою точкою зору, яку поділяють такі вчені, як Георг Зіммель [5], гроші деструктивно впливають на ці зв'язки, що тягне за собою моральне засудження грошей.

2. Друга ж позиція, особливо поширена серед економістів, навпаки, прославляє гроші як інструмент, що полегшує обмін.

Однак гроші – це не просто інструмент, а втілення політичної влади, закріпленої в інститутах, яким довіряють користувачі грошей. Дослідження цих інститутів дає можливість виявити контури втілюваної ними політичної влади.

Зводити криптоактиви до ринку, що перетворює їх на доступні інвесторам об'єкти, означає ігнорувати довгі ланцюжки відносин між безліччю суб'єктів, які створюють криптоактиви. Ці ланцюжки, що простягаються від майнерів, які отримують «свіжовипущені» біткоіни, до «інвесторів», яких застерігають державні регулятори, мають стати об'єктом дослідження в контексті соціально-політичних

аспектів криптоактивів. Така точка зору багато в чому перетинається з тією, що пропонується в академічній літературі на стику міждисциплінарної царини досліджень науки і технологій (Science and Technology Studies) з економікою та соціологією, де замість вивчення ринків обґрунтовується розглядати соціотехнічні конфігурації (agencements) – складні переплетіння соціальних, технологічних та економічних чинників, із яких виникають ринки [25-26].

Інакше кажучи, ринок не існує сам по собі, а є результатом взаємодії різних суб'єктів, технологій і практик. Наприклад, для виникнення ринку криптоактивів необхідне поєднання таких елементів, як блокчейн-технологія, майнери, трейдери, інвестори, регулюючі органи та медіа-дискурси. Таким чином, для повноцінного розуміння криптоактивів недостатньо просто дослідити їх як об'єкти на ринку – необхідно аналізувати весь комплекс соціальних, технічних і політичних чинників, що визначають їхнє функціонування.

Вивчення цих матеріальних і дискурсивних сукупностей як постійно оновлюваного виробництва сутностей, що зрештою видаються такими, що належать до справжньої галузі економіки [23; 24], дає змогу розкрити їхню політичну природу. Інакше кажучи, аналіз того, як різноманітні соціальні, технологічні та дискурсивні елементи взаємодіють і створюють економічні сутності (чи то ринки, чи то окремі активи), демонструє, що вони не є політично нейтральними і виникають унаслідок певних конфігурацій влади, інтересів і цінностей.

Нещодавній крах криптовалютної біржі FTX слугує яскравим прикладом того, наскільки крихкими можуть бути ці конфігурації, і мав далекосяжні наслідки, зачепивши не тільки інвесторів, які втратили значні суми, а й весь ринок криптоактивів. Це продемонструвало, що FTX була не просто окремою організацією, а ключовим елементом складної взаємопов'язаної системи. Крім того, цей крах висвітлив той факт, що керівництво FTX брало активну участь у політичних процесах, намагаючись впливати на законодавців через лобіювання та фінансову підтримку виборчих кампаній. Це відбувалося в контексті обговорення потенційного регулювання ринку криптоактивів у США, що надає діям FTX

особливого значення і показує тісний зв'язок між економічними та політичними аспектами функціонування подібних організацій. Такі події показують, що стабільність і надійність економічних сутностей залежить від складного балансу різних соціальних, технічних і політичних чинників, і що порушення його може призвести до серйозних потрясінь.

Таким чином, гроші більше не сприймають як «рідину», що циркулює за задалегідь встановленими інституційними грошовими або фінансовими каналами. Зокрема, цей підхід уникає дихотомії між традиційними й альтернативними фінансами, яка припускає, що фінанси є інститутом, що зазнає впливу зовнішніх чинників, які можуть зміщувати його межі. Альтернативні фінанси розглядають такі фактори як можливості, а традиційні фінанси – як загрози. Цифровізація фінансової індустрії, відома як «фінтех» або «фінновації» [67], часто сприймається як зовнішній фактор, що кидає виклик традиційним фінансовим інститутам. Однак, гроші завжди мали «соціальне життя», яке формують їхні користувачі, а не лише центральні інститути [40]. Довіра до грошей формується через безліч практик використання і загальне розуміння цих практик. Таким чином, гроші – це не статична річ, а динамічний процес, пов'язаний із політичними уявленнями, які виходять за рамки їхнього поточного використання [41].

Такий інституціональний погляд на гроші передбачає, що вони мають безліч різних значень і смислів, а не тільки економічну функцію засобу обміну. У цьому відношенні робота Вівіани Зелізер є ключовою відправною точкою. Американська соціологиня вбачає в грошах зв'язок, який набуває суб'єктивного значення і вживається у множині (monies). Гроші розуміють як моральний об'єкт, що формує стосунки, а також трансформує суб'єктів і смисли, які останні їм надають у повсякденних матеріальних практиках – операцію, яку вона називає «цільовим призначенням» (earmarking) [68].

Отримання грошей передбачає специфічні для відносин, що лежать в їхній основі, способи витрачання, навіть у разі національної валюти, тим самим ставлячи під сумнів принцип їхньої взаємозамінності. Цю ідею розвинув економіст Жером Блан, який прагнув систематизувати «зелізеріанський підхід»

через аналіз «якостей грошей» [18] – погляду, покликаного збагатити соціально-економічну теорію грошей, надаючи процедурам монетарної конвертації антропологічного контексту трансформації їхніх соціальних смислів. Цей вчений припускає, що гроші є невіддільною і справжньою частиною суспільства («соціального організму») і при цьому вони мають певні особливі характеристики [18]:

1. **Форми грошей.** Гроші можуть існувати в різних формах (готівкові, безготівкові, електронні тощо), які впливають на те, як вони використовуються і сприймаються в суспільстві.

2. **Соціально-економічні маркери.** Гроші несуть на собі відбиток соціальних та економічних відносин у суспільстві. Ці маркери надають грошам «моральності», тобто визначають, як люди ставляться до грошей і як їхнє використання регулюється соціальними нормами та цінностями.

3. **Символічний всесвіт.** Гроші не існують у вакуумі, вони вбудовані в ширший контекст символів, значень і уявлень, характерних для даного суспільства. Цей контекст впливає на те, як люди розуміють і використовують гроші.

Таким чином, Жером Блан підкреслює, що гроші – це не просто нейтральний інструмент, а й соціальний та культурний феномен, який тісно пов'язаний з устроєм суспільства і несе на собі відбиток його характеристик [18].

Ми пропонуємо розрізняти два рівні аналізу для розуміння всього спектра значень криптоактивів. Перший рівень характеризується тим, що один і той самий криптоактив може мати різне призначення залежно від варіантів використання. Наприклад, він може виступати як інвестиція, винагорода або спосіб участі в політичному проєкті. Другий рівень пов'язаний з тим, що від самого початку різні типи криптоактивів, уже на етапі розроблення і випуску, мають особливе призначення і сенс. Незважаючи на те, що криптоактиви часто відносять до одного класу фінансових активів, вони не є однорідними і можуть мати суттєві відмінності, про що свідчить розмаїття використовуваних позначень:

1. **Утилітарні токени (utility tokens)** призначені для доступу до певних продуктів або послуг у контексті можливостей платформи. Вони слугують свого

роду «внутрішньою валютою» екосистеми проєкту і дають змогу користувачам взаємодіяти з платформою, отримуючи доступ до її функціоналу. Наприклад, у разі децентралізованого хмарного сховища, утилітарні токени можуть використовуватися для оплати послуг зберігання і передачі даних. Цінність утилітарних токенів безпосередньо пов'язана з успіхом і затребуваністю самої платформи.

2. Інвестиційні токени (security tokens) являють собою цифрові фінансові інструменти, аналогічні традиційним цінним паперам, таким як акції або облігації. Вони дають власникам право на отримання частки прибутку, дивідендів або інші форми інвестиційного доходу. Випуск та обіг інвестиційних токенів регулюється законодавством про цінні папери, що забезпечує захист прав інвесторів. Завдяки технології блокчейн, інвестиційні токени можуть спростити процес залучення капіталу та демократизувати доступ до інвестиційних можливостей.

3. Стейблкоїни (stablecoins) – криптовалюти, прив'язані до вартості стабільних активів, наприклад, долара США. Вони покликані вирішити проблему волатильності, властивої багатьом криптовалютам, і забезпечити стабільність ціни. Стейблкоїни можуть бути забезпечені фіатними валютами, дорогоцінними металами або навіть іншими криптовалютами. Вони слугують зручним засобом для зберігання вартості та проведення транзакцій без ризику різких коливань курсу. Стейблкоїни широко використовуються в торгівлі на криптовалютних біржах і в додатках децентралізованих фінансів (DeFi).

4. Невзаємозамінні токени (Non Fungible Tokens, NFT) – унікальні цифрові активи, що представляють право власності на конкретний об'єкт. На відміну від взаємозамінних токенів, таких як біткоїн, де кожна одиниця рівноцінна, NFT мають індивідуальні характеристики і не можуть бути обміняні один на інший. NFT використовують технологію блокчейн для підтвердження автентичності та права власності на цифрові активи, такі як зображення, відео, музика або віртуальна нерухомість. NFT відкривають нові можливості для творців контенту, даючи їм змогу монетизувати свої твори та отримувати дохід від перепродажу.

5. Токени управління (governance tokens) дають власникам право брати участь в ухваленні рішень у рамках певного проєкту або організації. Вони являють

собою форму децентралізованого управління, де власники токенів можуть голосувати з ключових питань розвитку платформи, таких як розподіл ресурсів, оновлення протоколу або зміни в правилах спільноти. Токени управління стимулюють активну участь користувачів у житті проєкту і сприяють створенню демократичніших і прозоріших моделей ухвалення рішень. Прикладами проєктів, що використовують токени управління, є децентралізовані автономні організації (DAO) і деякі DeFi-протоколи.

Технології відіграють важливу роль у процесі позначення і формування способів використання грошей. Антропологи, які вивчають феномен грошей, вважають, що технології беруть активну участь у створенні різноманітних практик, що становлять «соціальне життя» грошей. Наприклад, біткоїн описується як «облікова одиниця», маркована технологією розподіленого реєстру (блокчейн) [53]. Технології розглядаються як невід'ємна частина інституту відносин, заснованих на грошах. Обґрунтовується, що соціальні зв'язки та політичні інфраструктури формуються під впливом грошей [54]. Така царина досліджень висвітлює політичні та етичні суперечності, що виникають під час практичної реалізації ідей, які лежать в основі грошових інновацій, особливо щодо криптоактивів [31]. Дослідники розглядають ці питання у трьох ключових аспектах (табл. 1).

Таблиця 1

Ключові аспекти впливу технологій на грошові системи та економічні відносини

№ з/п	Аспект дослідження	Характеристика
1	Монетарний дизайн	Вивчається вплив технологій на створення і функціонування нових форм грошей, а також те, як технологічні інновації змінюють процес розроблення та впровадження грошових систем
2	Трансформація економічних механізмів	Аналізується, як криптоактиви трансформують наявні економічні моделі та процеси, а також потенціал нових технологій у зміні традиційних економічних відносин і створенні альтернативних систем обміну
3	Доступ до платіжних систем	Розглядається вплив нових технологій на доступність та інклюзивність фінансових послуг, а також потенціал криптоактивів у розширенні доступу до фінансових інструментів для різних верств населення

Джерело: складено авторами на основі узагальнення та адаптації [55-56; 61]

Токени в процесі інституціоналізації криптоактивів: аналіз множинності значень. У цьому дослідженні аналізується інституціоналізація криптоактивів у процесі їхнього розроблення в ключовий період їхнього розвитку – з кінця 2017 року до початку 2019 року. Великі мережі учасників, залучених до розвитку Ethereum у цей період, зіграли ключову роль. Значення Ethereum не можна зрозуміти тільки за його позицією в рейтингу криптоактивів за ринковою капіталізацією, який пропонується розглядати як результат розподіленої діяльності мереж учасників. Дійсно, його облікова одиниця, ефір, є криптоактивом, який пережив значне зростання ринкової вартості, яке часто можна порівняти зі зростанням біткоїна. Такі два криптоактиви самі по собі сприяли розвитку всіх криптоактивів, але їхній успіх завдячує безлічі інших об'єктів, які на них схожі і називаються токенами.

Токен (token) – це одиниця, закодована в смарт-контракті. Токени схожі на біткоїн або ефір, оскільки їх можна передавати й обмінювати на криптовалютних біржах, але, тим не менш, вони відрізняються за своїми технічними формами і функціональними значеннями. Будемо називати їх монетами (coins), відповідно до термінології учасників, як і одиниці, вироблені та закодовані в комп'ютерному протоколі, що виконується всіма учасниками фізичної мережі (тобто, які створюють блокчейн). Потрібно відрізнити їх від токенів, характеристики яких програмуються в односторонньому порядку деякими користувачами в смарт-контрактах. Токени є найбільш поширеним використанням смарт-контрактів. Більшість із них було створено на Ethereum, хоча існують й інші платформи смарт-контрактів з особливими монетами, такі як Solana або Avalanche.

Не всі токени є криптоактивами, хоча ці терміни часто використовуються взаємозамінно. Криптоактиви прирівнюють монети і токени як ринкові об'єкти через такі механізми, як криптовалютні біржі і мова (використання тікерів для позначення). Існує неясність і плутанина у використанні цих термінів, що свідчить про складність і неоднозначність цих об'єктів.

Токени розроблялися і поширювалися хвилями. У даній роботі, спочатку сфокусуємося на періоді, відомому як ICO, підприємницькому русі, що супроводжував

розвиток утилітарних токенів, особливо в період з кінця 2017 року по початок 2018 року. Такі хвилі часто асоціюються з певним типом передбачуваного використання – таким як NFT у 2021 році або децентралізовані фінанси починаючи з 2020 року. У випадку з ICO та утилітарними токенами варіанти використання визначали у світлі Веб 3.0, який належало створити. Для розуміння процесу інституціоналізації криптоактивів важливо враховувати і пов'язувати між собою ці різні хвилі.

Анатомія токенів: семіотичний аналіз дизайну децентралізованого вебу. Так звані утилітарні токени зіграли важливу історичну роль у побудові Ethereum і в популяризації криптоактивів у широкому сенсі, а також у захопленні технологією блокчейн у період між 2017 і 2018 роками. Спеціалізована преса значною мірою надихнулася, побачивши в їхній появі прихід Веб 3.0, про який упродовж кількох років говорили прихильники Ethereum, в той час як критики криптоактивів мали тенденцію прирівнювати всі криптоактиви та блокчейн до феномену сумнівних спекуляцій, ілюстрованих «шахрайствами», що «наробили багато галасу». У цій роботі пропонується дещо інший погляд на розвиток утилітарних токенів, оскільки їх аналізують у рамках розширеного процесу валоризації з множинними значеннями, розглядаючи «фінансову уяву» як культурний і політичний феномен [34].

Ми розглядаємо утилітарні токени з погляду їхніх творців як об'єкти, що подаються як відносини в процесі «децентралізації» Веба. Ці відносини залучають цільових користувачів веб-сервісів, що представляються навколо платформ, які мають бути автономними і децентралізованими. Спочатку аналізується «уявне життя» утилітарних токенів у контексті відстеження асоціацій, які вони утворюють, аж до криптовалютних бірж. Далі розглядається поява інших токенів, які свідчать про складнішу соціотехнічну інженерію, ніж просто уявлення про платформи і двосторонні ринки. Токени можна розглядати як універсальний підприємницький інструмент, який не обмежується лише поєднанням утилітарних токенів з фінансовими інструментами, як зазначають деякі критичні дослідження цих об'єктів [69].

Два розглянуті випадки демонструють діапазон значень і можливостей, пов'язаних з утилітарними токенами і смарт-контрактами:

1. Програмованість смарт-контрактів дає змогу детально розробляти операції капіталізації в контексті того, що їх можна запрограмувати таким чином, щоб автоматично виконувати складні фінансові операції, пов'язані із залученням і розподілом капіталу. Це відкриває нові можливості для підприємців та інвесторів, дозволяючи їм створювати інноваційні бізнес-моделі та інвестиційні інструменти.

2. У деяких випадках смарт-контракти також дають змогу здійснювати перетворення різних ресурсів або прав на цифрові активи, якими можна торгувати на блокчейн-платформах. Наприклад, токенизація нерухомості або інтелектуальної власності дає змогу створювати нові класи цифрових активів, доступних для інвестицій.

Розгляд різних зрізів такого розширеного процесу зустрічей між підприємцями та інвесторами, дає змогу підкреслити його інституційний характер і запропонувати альтернативне пояснення критиці деяких індивідуальних практик.

Утилітарні токени та автономія веб-платформ. На межі 2017 і 2018 років криптоактиви і криптовалюти стали популярними, перейшовши зі спеціалізованих журналів, онлайн-форумів ентузіастів і конференц-залів великих банків у сімейні бесіди під час новорічних свят. Розвиток токенів Ethereum відігравав ключову, хоча й непомітну на той час роль у цій спекулятивній лихоманці навколо фінансових об'єктів, що були сумішшю нових цифрових «валют», нових веб-сервісів або, більш прозаїчно, перспектив швидкого і нібито безризикового прибутку.

Цей бум збігся в часі з появою нового типу веб-додатків, так званих DApps, які просували як елементарні будівельні блоки нового Інтернету, який на той час називали «децентралізованим Вебом», «децентралізованим Інтернетом» або «Веб 3.0». Особливість DApps полягала в тому, що вони працювали з токенами, створеними за допомогою смарт-контрактів Ethereum. Кількість створених DApps наприкінці березня 2024 року сягнула понад 16 000 [35]. Розглянемо два

основних типи проблем, які нерідко виокремлювали підприємці, що працюють з DApps і криптоактивами.

Перший тип проблем пов'язаний із критичним поглядом на наявні інститути та системи сучасного світу, зокрема:

1) ринок нерухомості, де агенти з нерухомості та платформи продажу й оренди виступають у ролі посередників;

2) світова фінансова система, особливо в плані доступу до фінансових послуг і продуктів (фінансова інклюзія);

3) професійні соціальні мережі, такі як LinkedIn, які також виступають у ролі посередників між професіоналами та роботодавцями.

Другий тип проблем пов'язаний із самим розвитком DApps і криптоактивів, зокрема:

1) відсутність «реального» і «стабільного» активу, який міг би стати альтернативою волатильним криптоактивам;

2) необхідність у хмарних сервісах хостингу (cloud) для підтримки роботи DApps;

3) потреба в механізмі обміну криптоактивами, який не вимагав би втручання централізованої криптовалютової біржі, що суперечить принципам децентралізації;

4) необхідність у системах, які дозволили б використовувати криптоактиви як засіб платежу.

Виокремлюючи такі проблеми, підприємці прагнули знайти рішення, які могли б усунути посередників, підвищити ефективність і доступність послуг, а також сприяти подальшому розвитку та адаптації DApps і криптоактивів. Таким чином, розвиток блокчейн-технологій і криптоактивів не тільки відкриває нові можливості, а й ставить перед підприємцями низку проблем і викликів, які потребують інноваційних рішень.

Далі сфокусуємося на двох цікавих проєктах Bluzelle і Digix, оскільки:

1) розглядаючи як проблемні аспекти сам розвиток криптоактивів, вони рефлексивно інформують про нього;

2) вони дають змогу виокремити різні асоціації, які представлені в інженерії токенів і смарт-контрактів.

Ми спираємося на документ, створений кожним стартапом і який називається «білою книжкою» (whitpaper), що доступний онлайн і описує проєкт створення DApp. Зміст whitpaper має перформативну, описову та рекламну спрямованість для пропозиції послуг стартапу. Цей документ, як правило, містить у собі:

- 1) елементи, що описують технічну реалізацію;
- 2) проблему, яку стартап має намір вирішити;
- 3) склад і досвід основних членів команди та її зовнішніх радників;
- 4) бачення засновників;
- 5) маркетингову стратегію;
- 6) правові положення;
- 7) елементи, що стосуються очікуваної фінансової капіталізації.

Смарт-контракти і мінімалістичний дизайн платформ: переосмислення веб-архітектури. Смарт-контракти і DApps, побудовані на блокчейні Ethereum, мають схожі цілі, незважаючи на відмінності в їхньому конкретному застосуванні. Смарт-контракти, які представлені у вигляді токенів, слугують для обліку і розподілу різних активів, як-от обчислювальні ресурси (у випадку Bluzelle і їхнього токена BNT) або фізичне золото (у випадку Gold Asset Card від Digix). DApps виступають як платформи, які пов'язують постачальників і споживачів цих активів децентралізованим чином. Важливо зазначити, що компанії, які розробляють ці платформи, не мають можливості втручатися у стосунки між сторонами, оскільки вони записані в блокчейні Ethereum. Такі уявлення показують платформи в «мінімалістичному» вигляді, фокусуючись на основній функціональності DApps і демонструючи механізм обліку на Ethereum. Це відображає ідею про те, що смарт-контракти і DApps мають схожу мету – забезпечити децентралізований і незмінний спосіб управління активами і взаємодії між учасниками.

Згідно зі своїм whitpaper, Bluzelle «заповнить прогалину в децентралізованій екосистемі Інтернету» [16]. Bluzelle позиціонується як відсутній елемент у розвитку

повноцінного децентралізованого Інтернету, надаючи рішення для управління базами даних і зберігання інформації в децентралізованому середовищі, подібно до того, як Oracle робить це в традиційній централізованій моделі.

Доцільно розглядати роль Bluzelle в контексті децентралізованого Інтернету, представленого як комп'ютер з операційною системою Ethereum. Ця метафора дещо відрізняється від більш поширеної, що описує Ethereum як «всесвітній комп'ютер». Засновники Bluzelle вважають, що база даних має бути децентралізована тією самою мірою, що й обчислення станів глобального комп'ютера (Ethereum). Розробники Bluzelle доповнюють звичну синекдоху (риторичний прийом, у якому частина використовується для позначення цілого або навпаки), прирівнюючи Інтернет до Веба, а Веб – до Ethereum у його новій версії Веб 3.0. Вони переносять властивості архітектури Ethereum на архітектуру свого сервісу. Таке розширення концепції демонструється шляхом порівняння з іншими проектами Веб 3.0, такими як Filecoin, децентралізована система зберігання. Підприємці підкреслюють, що Bluzelle – це саме «база даних», а не «база файлів», що передбачає відмінності в продуктивності доступу до інформації [60]. Таким чином, Bluzelle позиціонується в контексті розвитку децентралізованого Інтернету і Веб 3.0, прагнучи забезпечити децентралізоване рішення для управління базами даних, аналогічно тому, як Ethereum забезпечує децентралізовані обчислення.

Розглядається два типи потенційних користувачів Bluzelle:

1. Перший тип – це звичайні користувачі Інтернету, які прагнуть децентралізації комунікацій і використання веб-сервісів, що просуваються Ethereum, і хочуть мати віддалену базу даних.

2. Другий і більш важливий тип користувачів – це самі розробники DApps.

Засновники Bluzelle пояснюють, що кожному DApp необхідна база даних для функціонування, однак використання її класичної централізованої версії створює ризик, який називається «точкою відмови». Якщо Ethereum дає змогу обчислювати і записувати цифрові відносини автономно і децентралізовано, то дані, що беруть участь у формуванні цих відносин, також мають зберігатися

децентралізовано. Як приклад наводиться випадок Fizzy, де правильне виконання страхових контрактів залежало від даних про рейси, що надаються FlightStats. Це підкреслює, що блокчейн сам по собі не є технологією баз даних, придатною для зберігання великих їхніх обсягів зі швидким доступом. Таким чином, Bluzelle прагне вирішити таку проблему, надаючи децентралізоване рішення для зберігання та управління даними, яке доповнює функціональність Ethereum і дає змогу розробникам DApps створювати повністю децентралізовані додатки.

Bluzelle створює децентралізовану базу даних, пов'язуючи клієнтів з безліччю постачальників послуг сховища, і функціонує як торговий майданчик (marketplace), де клієнти платять постачальникам за використання послуг сховища. Відносини між попитом і пропозицією на послуги сховища формалізуються за допомогою токена BNT, який управляється смарт-контрактом Bluzelle. Whitepaper проекту пояснює, що BNT абстрагує відносини між тими, хто запитує послуги сховища, і тими, хто їх надає. Клієнти отримують токени BNT безпосередньо через веб-додаток Bluzelle і використовують їх для оплати послуг сховища. Додаток передає ці токени постачальникам послуг сховища, але, коли постачальник перестає надавати такі послуги, він може обміняти зароблені токени BNT через додаток [16]. Таким чином, децентралізований додаток Bluzelle веде облік доступної пропозиції послуг сховища, відстежуючи токени, випущені постачальникам. Ця система створює децентралізований ринок зберігання даних, де клієнти і постачальники взаємодіють через токен BNT, усуваючи необхідність у централізованому посереднику.

Перш ніж продовжити слідувати за каналами, що зв'язують клієнтів і постачальників, а також відповісти на питання про використання грошей для отримання або обміну BNT, розглянемо випадок проекту Digix, щоб підкреслити подібність між програмною архітектурою і функцією сервісу (табл. 2). Платформа Digix дає змогу користувачам володіти токенизованим золотом (токен DGX) у рамках DApp в екосистемі Веб 3.0 [44]. Цей приклад ілюструє, як архітектура

програмного забезпечення (у цьому випадку, децентралізований додаток на основі блокчейна) може бути тісно пов'язана з функцією сервісу (надання стабільного криптоактиву, забезпеченого золотом).

Таблиця 2

Основні характеристики платформи Digix

№ з/п	Характеристика	Опис
1	Перевага DGX	Даний токен менш волатильний порівняно з іншими криптовалютами, курси яких можуть сильно коливатися на криптовалютних біржах
2	Цільова аудиторія Digix	Цільова аудиторія Digix включає в себе як приватних осіб, так і розробників DApps, які хочуть мати стабільний резерв вартості в криптоактивах, особливо під час спаду на ринку
3	Вибір золота як забезпечення	Золото було обрано як забезпечення через його фізичні та нормативні властивості порівняно з іншими дорогоцінними матеріалами, такими як діаманти

Джерело: складено авторами на основі узагальнення та адаптації [44]

Whitpaper [44] докладно описує цей стандартизований процес виробництва «розумного золота» (smart gold) у смарт-контракті, пов'язаному з DApp. Цей процес включає різних учасників поза децентралізованим додатком, яких whitpaper описує як авторитетні та компетентні організації:

1. Постачальник золота – публічна компанія ValueMax Singapore, що є постачальником Лондонської асоціації ринку дорогоцінних металів.

2. Незалежний аудитор – багатонаціональна компанія Bureau Veritas Inspectorate, яка перевіряє якість і кількість золота, що поставляється. Вона пропонує широкий спектр послуг з використанням передових методів аудиту.

3. Сучасний склад (state of the art) – сучасне сховище Malca-Amit поруч з аеропортом Сінгапуру, площею 25 000 кв. м, добре захищене, з клімат-контролем, що використовує новітні технології та екологічні рішення.

Щоб забезпечити стабільність ціни купівлі золота і прозорість виробничого процесу, діяльність Digix обмежена Сінгапуром.

Whitpaper Bluzelle [16] написаний у доступнішій і зрозумілішій формі для широкої аудиторії, тоді як аналогічний документ Digix [44] є більш технічним і детально описує роботу DApp.

DApp Digix – це додаток, побудований на блокчейні Ethereum, який дозволяє токенизувати фізичне золото. У центрі цього додатка знаходиться спеціальний токен під назвою «Gold Asset Card», який являє собою цифровий еквівалент фізичного золотого злитка. Процес створення таких токенів регулюється смарт-контрактом Digix, який містить кілька етапів перевірки, зберігання та сертифікації золота. Ці етапи виконуються трьома сторонніми суб'єктами: постачальником золота, складом і аудитором. Результати їхньої роботи записуються в «карту» злитка, яка містить такі характеристики:

- 1) час реєстрації;
- 2) ідентифікаційний номер золотого злитка;
- 3) підписи зацікавлених сторін ланцюжка поставок (постачальник, склад, аудитор);
- 4) рахунок-фактура на купівлю;
- 5) документація аудиту;
- 6) витрати на зберігання та інше.

Крім процесу реєстрації фізичного золота, смарт-контракт Digix також включає в себе три інших:

1. Випуск токенів (minting) – перетворення зареєстрованого золота в токени, які належать користувачам DGX.
2. «Переплавка» токенів (recast) – процес зворотного обміну токенів на фізичне золото.
3. Викуп (redemption) – процес, що дозволяє користувачам отримати фізичне золото в обмін на їхні токени.

Таким чином, проєкт Digix прагне створити надійну і прозору систему токенизації фізичного золота, використовуючи можливості блокчейна Ethereum і смарт-контрактів.

Gold Asset Card від Digix і токен BNT від Bluzelle є цифровими активами, які відображають надання фізичних товарів або послуг (золота у випадку Digix і можливостей зберігання даних у випадку Bluzelle) постачальниками клієнтам.

Такі активи створюються і управляються смарт-контрактами, які встановлюють правила обміну на блокчейні Ethereum. Ключовою ідеєю тут є децентралізація, оскільки смарт-контракти автоматично зіставляють постачальників і споживачів товарів (послуг) без участі централізованої сторони (у цьому випадку, самих проєктів Bluzelle і Digix). Оскільки правила обміну жорстко закодовані в смарт-контракті, то ці проєкти не можуть втручатися у відносини між постачальниками та клієнтами після укладення контракту. Можна провести паралель із прикладом Fizzy, коли страхова компанія AXA розробила сервіс таким чином, щоб не мати можливості змінювати умови контракту після його підписання. Таким чином, Bluzelle та Digix прагнуть створити децентралізовані платформи, які полегшують взаємодію між постачальниками і клієнтами, але при цьому самі позбавлені можливості втручатися в ці двосторонні відносини завдяки використанню незмінних смарт-контрактів на блокчейні Ethereum.

Утилітарні токени в оснащенні платформ: переосмислення зв'язку між обліком і використанням активів. Токени слугують сполучною ланкою між обліком активу (наданням та розподілом) і його комерціалізацією. DApps організовують «зустріч» клієнтів та постачальників активу за допомогою токенів, які відрізняються від тих, що були нами раніше описані. DApps можна розглядати як двосторонні ринки, де токен виступає в ролі перекладача, матеріалізуючи надання активу та його можливе використання клієнтом. Однак залишається незрозумілим, як саме проявляється це використання і що DApp отримує натомість за його облік.

На відміну від Gold Asset Card, що просто враховує доступне золото, вартість токена DGX визначається ринковим механізмом. Водночас, токен DGX вважається утилітарним, оскільки він дає право доступу до послуги – володіння фізичним золотом. Утилітарні токени можна розглядати як ваучери на використання. Один токен DGX еквівалентний одному граму фізичного золота. Під час випуску токен DGX має фіксовану ціну, але він ще торгується на різних крипто-валютних біржах, які пропонують безперервні котирування для нього та багатьох

інших токенів і монет. Таким чином, необхідно відзначити подвійну природу токена DGX, оскільки, з одного боку, він є утилітарним, що надає право на володіння фізичним активом, а з іншого – його ціна визначається ринковими механізмами і може змінюватися під час торгівлі на вторинному ринку.

У Bluzelle утилітарний токен BLZ дає змогу клієнтам користуватися послугами платформи. Клієнти витрачають токени BLZ на веб-інтерфейсі Bluzelle, але купують їх на криптовалютних біржах, не пов'язаних безпосередньо з DApp. Як і токен DGX у прикладі з Digix, BLZ розроблено для можливості обміну та отримання вартості на біржах. На відміну від утилітарних токенів BLZ і DGX, «внутрішні» токени платформ, такі як BNT (у разі Bluzelle) або Gold Asset Card (у разі Digix), мають суто облікове призначення. Токени BNT і BLZ відповідають двом різним часовим масштабам, оскільки транзакції в BLZ (ордери на купівлю і продаж) повинні виконуватися незалежно і набагато швидше, ніж транзакції в BNT, пов'язані з використанням або наданням можливостей зберігання. Таким чином, зв'язуються два типи токенів: «внутрішній» для обліку взаємодій на платформі і «зовнішній» для ринкової оцінки та обміну. Зв'язок між цими двома типами токенів здійснюється через різні механізми, специфічні для кожного DApp:

1. У Digix за допомогою процесів випуску і «переплавки» [44].

2. У Bluzelle через міст між власним токеном платформи (BNT) і нативним токеном блокчейна Ethereum (ETH), де BLZ є «зовнішньо-обмінюваним» токеном, а BNT обмежений внутрішньою частиною DApp і забезпечує автоматичні механізми обліку винагород і платежів [16].

DApp веде автоматичний облік між BNT і BLZ у співвідношенні один до одного. Коли постачальник отримує суму BNT, його пропозиція послуг сховища вважається завершеною, і еквівалентна сума BLZ надсилається на його «зовнішній» гаманець. Отримані токени BLZ можуть використовуватися постачальником для формування попиту на зберігання або для продажу на криптовалютній біржі.

Таким чином, взаємозв'язок між «внутрішніми» і «зовнішніми» токенами відіграє ключову роль у функціонуванні DApp, забезпечуючи баланс між внутрішніми процесами платформи та її взаємодією з ширшою криптоекономікою. Така архітектура дає змогу DApp створювати і підтримувати свою власну внутрішню економіку, засновану на «внутрішніх» токенах, водночас надаючи учасникам можливість взаємодіяти із зовнішніми ринками через «зовнішні» токени, тим самим сприяючи загальному розвитку та адаптації децентралізованих додатків.

Модель платформи відображає бачення розробників DApp: автоматизоване, автономне і децентралізоване зіставлення учасників. Активи (такі як золото або сховище) кваліфікуються через внутрішні токени, що визначають їхні властивості, однак модель платформи не працює, коли йдеться про ефективне зіставлення попиту та пропозиції на двосторонньому ринку DApp. Модель платформи, що ґрунтується на використанні внутрішніх токенів для кваліфікації активів і встановлення їхніх властивостей, не може повністю описати процес встановлення двосторонніх транзакцій між клієнтами та постачальниками в реальній екосистемі DApp. Для здійснення цих транзакцій необхідно, щоб утилітарні токени (або ваучери на використання) мали певну цінність, виражену в ціні. Однак внутрішні токени не можуть самостійно визначати цю цінність, оскільки вони слугують насамперед для внутрішніх процесів платформи і не відображають реальний попит і пропозицію на ринку.

Утилітарні токени відіграють ключову роль у зв'язуванні різних учасників екосистеми DApp (самої платформи, клієнтів, постачальників і бірж), але їхня цінність формується не тільки завдяки внутрішнім механізмам платформи, а й зовнішнім факторам, таким як ринковий попит і пропозиція, ліквідність, і загальне сприйняття цінності токена учасниками ринку. Модель платформи, що ґрунтується лише на внутрішніх токенах, не враховує ці зовнішні чинники і, отже, має обмеження в описі реальної взаємодії між попитом і пропозицією. Для ефективного функціонування двостороннього ринку DApp недостатньо покладатися лише на внутрішні токени та модель платформи. Необхідно брати до уваги

цінність утилітарних токенів, яка формується внаслідок складної взаємодії різних учасників екосистеми, зовнішніх ринкових чинників і загального сприйняття цінності токена. Лише за умови врахування цих чинників можна досягти ефективного зіставлення попиту та пропозиції і встановлення справедливої ціни на послуги в екосистемі DApp.

Такі різні сутності формують те, що Мішель Каллон називає «ринковою конфігурацією» (*agencement marchand*) – колективну дію, структуровану різноманітними соціотехнічними механізмами, призначеними для встановлення успішних двосторонніх комерційних транзакцій і просування їх поширення [25]. Зв'язування токенів в екосистемі DApp матеріалізує двосторонню транзакцію між постачальниками (які отримують токени) і клієнтами (які платять токенами). Кожен тип токена відіграє особливу роль у цій зв'язці – внутрішні токени кваліфікують обмінювані товари, а утилітарні токени обчислюють їхню ринкову ціну. Існує відмінність між поняттям ринкової конфігурації [25] і більш традиційним поняттям двостороннього або багатостороннього ринку. На відміну від статичної структури двостороннього або багатостороннього ринку, де взаємодіють різні групи учасників (наприклад, постачальники і споживачі), а платформа виступає як посередник, поняття ринкової конфігурації підкреслює динамічний і процесуальний характер ринків. Ринкова конфігурація орієнтує аналіз на процес встановлення та постійного оновлення ринків, а не на їхній статичний стан, що означає, що ринки ніколи не досягають остаточної та стабільної рівноваги, а перебувають у постійному процесі зміни та адаптації.

У контексті ринкової конфігурації поняття «ринку» зливається з поняттям «маркетизації», тобто процесом створення, розвитку та підтримання ринків, що передбачає активну участь різних суб'єктів (включно з фірмами, споживачами, регуляторами тощо) у формуванні ринкових структур, правил і практик. Таким чином, поняття ринкової конфігурації пропонує більш динамічний і процесуально-орієнтований погляд на функціонування ринків, що враховує їхню постійну зміну і розвиток, що дає змогу краще зрозуміти складність і багатогранність

ринкових взаємодій, а також роль різних учасників у процесі маркетизації. Далі використовуватимемо цю концептуальну рамку для аналізу ролі фірми в ринкових конфігураціях, пов'язаних з екосистемами DApps, щоб глибше зрозуміти, як підприємці та фірми беруть участь у процесі створення, розвитку та підтримання ринків у контексті децентралізованих додатків і блокчейн-технологій.

Токени як інструменти інженерії підприємницьких відносин. Згідно з Мішелем Каллоном, комерційну діяльність фірми можна проаналізувати як сукупність двосторонніх транзакцій, що зв'язують фірму з кожним з її клієнтів [25]. У моделі DApp як платформи фірма зникає, поступаючись місцем ланцюжкам токенів, які безпосередньо пов'язують постачальників із клієнтами. Роль фірми зводиться до розробки і підтримки токенів, а також до стягнення зборів за використання сервісу (у токенах, які вона потім може вільно обмінювати на криптовалютних біржах). DApp формулює «двосторонні транзакції» безпосередньо між постачальниками і клієнтами за принципом пірингових відносин без посередників, замінюючи таким чином традиційну роль фірми. У цій ринковій конфігурації криптовалютні біржі виступають у контексті грошових інститутів, дозволяючи розглядати токени як гроші. Ці біржі гарантують конвертованість токенів у такі одиниці, як біткоїн або ефір, а також, опосередковано, у традиційні валюти.

Можна розглядати токени не лише як засіб формування комерційних відносин, а й як інструмент вибудовування підприємницьких стосунків і залучення ресурсів для розвитку проєкту, що дає змогу краще зрозуміти роль фірми та інших учасників в екосистемах, заснованих на токенах, і те, як такі екосистеми функціонують та розвиваються.

Фінансування за рахунок випуску токенів управління. Засновники задумали сервіс Digix на початку 2016 року, для реалізації якого було створено дві організації з різними ролями і функціями:

1. DigixGlobal – традиційний стартап, що відповідає за всі основні аспекти розвитку сервісу: підприємницькі, технологічні та рекламні. Це відображає класичний підхід до створення і розвитку нового продукту або послуги.

2. Паралельно було створено DigixDAO – децентралізовану автономну організацію, яка мала стати органом ухвалення рішень для Digix. DAO є новою організаційною формою, що з'явилася 2016 року і викликала великий інтерес у блокчейн-спільноті. Суть DAO полягає в тому, що управління та ухвалення рішень здійснюється не централізовано, а розподіляється між власниками «токенів управління», які дають своїм власникам право голосувати з різних питань розвитку проєкту або пропонувати нові напрямки.

Управління в DAO формалізовано через смарт-контракти – програмний код, який автоматично виконується при настанні певних умов. Пропозиції щодо розвитку проєкту кодуються в смарт-контрактах, а голосування здійснюється через транзакції з токенами, де вага голосу визначається кількістю токенів у власника. Цікаво зазначити, що у випадку Digix, DigixGlobal розглядався як постачальник послуг по відношенню до DigixDAO. Це означає, що в майбутньому DigixGlobal міг зіткнутися з конкуренцією з боку інших організацій, які бажають надавати послуги для DigixDAO.

Цей приклад демонструє, як у контексті блокчейн-проєктів можуть поєднуватися традиційні організаційні форми (стартап DigixGlobal) і нові, засновані на децентралізації та токенизації (DigixDAO). Таке поєднання відображає пошук нових моделей управління та організації економічної діяльності, які стали можливими завдяки розвитку блокчейн-технологій. DAO являють собою спробу створити більш децентралізовані, прозорі та демократичні структури ухвалення рішень, де учасники мають змогу прямо впливати на розвиток проєкту через володіння токенами та участь у голосуванні.

Водночас приклад Digix показує, що традиційні організаційні форми, такі як стартапи, як і раніше, відіграють важливу роль у розвитку блокчейн-проєктів, відповідаючи за їхню практичну реалізацію і просування. Таким чином, ми бачимо, як у новій економічній реальності, заснованій на блокчейні і токенизації, відбувається пошук балансу між інноваційними і традиційними підходами до організації та управління.

Далі розглянемо процес створення DigixDAO через механізм ICO. ICO – це форма краудфандингу, специфічна для блокчейн-проектів і криптовалют. Під час ICO стартап або проєкт проводить «передпродаж» своїх токенів або монет в обмін на кошти (зазвичай у вигляді біткоїнів або ефірів), які потім використовуються для фінансування розвитку проєкту. Важливо зазначити, що на момент проведення ICO самих токенів або монет може ще не існувати, тож у цьому разі їх створюють пізніше, вже на зібрані кошти. Це відрізняє ICO від традиційних форм інвестування, де інвестори отримують частку в уже існуючій компанії.

У випадку Digix, DigixDAO була створена 30 березня 2016 року саме через процес ICO. Digix був першим сервісом, який провів ICO на платформі Ethereum. Цей приклад ілюструє, як механізм ICO став важливим інструментом фінансування для багатьох блокчейн-проектів, надаючи їм змогу залучати кошти від широкого кола учасників на досить ранніх етапах розвитку. ICO дають можливість інвесторам підтримувати проєкти, які їх цікавлять, і потенційно отримувати вигоду від зростання вартості токенів у разі успіху проєкту. Водночас ICO також пов'язані з певними ризиками, оскільки учасники фактично інвестують в обіцянки майбутнього проєкту, а не в бізнес, що вже працює. Це вимагає від інвесторів особливо ретельного оцінювання перспектив та надійності кожного конкретного проєкту перед ухваленням відповідного рішення про участь в ICO.

Розглядаючи історію виникнення та розвитку механізму ICO, слід зазначити, що від самого початку його використовували для фінансування проєктів, які були альтернативними або доповнювали Bitcoin, а не тільки для DApps. Одним із перших прикладів використання ICO є проєкт Mastercoin, у контексті зв'язку між Bitcoin і Ethereum. Згідно з джерелом [14], творця Mastercoin вважають винахідником механізму ICO. Інший важливий приклад – це сама платформа Ethereum. У 2014 році, за рік до офіційного запуску мережі, Віталік Бутерін і його партнери провели продаж 60 мільйонів ефірів (нативної криптовалюти Ethereum) в обмін на біткоїни.

Ці ефіри були створені та розподілені серед відповідних учасників ICO тільки у 2015 році лише після запуску мережі. За шість тижнів команда Ethereum збрала суму, еквівалентну 18 мільйонам доларів США [47]. ICO дозволили таким проєктам зібрати досить значні суми на ранніх етапах розробки, ще до запуску самих мереж та криптовалют. Приклад Ethereum є особливо показовим, оскільки демонструє, як ICO можуть ефективно використовуватися для фінансування розробки фундаментальних блокчейн-інфраструктур. Зібрані на ICO кошти дали змогу команді Ethereum створити та запустити нову платформу для створення необхідних децентралізованих додатків, смарт-контрактів та токенів, яка згодом стала основою для багатьох інших проєктів і ICO.

Далі буде описано процес ICO проєкту Digix та структуру управління, засновану на двох типах токенів: DGD та DGB. Слід відзначити, що ICO Digix завершилося дуже швидко, всього за 24 години 30 березня 2016 року. Під час такого ICO було зібрано 466 648 ефірів, загальна вартість яких на той момент становила близько 5,5 мільйонів доларів США [64]. Інвестори, які брали участь в ICO, отримували відповідні токени DGD пропорційно своїм вкладенням в ефірах. Крім того, інвестори, які вклали понад 15 000 доларів, отримували спеціальний токен DGB, званий «значком» (badge). Загалом 385 інвесторів отримали такий значок.

Власники токенів DGD і DGB були наділені різними рівнями повноважень в ухваленні рішень щодо проєкту. Спочатку власники DGB (звані Proposers) могли висувати пропозиції, які потім виносилися на схвалення інших власників DGB. Якщо більшість власників DGB підтримувала пропозицію, її виносили на голосування всіх власників токенів DGD. Крім того, співзасновники Digix мали додатковий привілей – вони могли безпосередньо висувати пропозиції на голосування всіх власників DGD, минаючи стадію схвалення Proposers. Така ієрархічна структура управління, заснована на різних типах токенів і повноваженнях їхніх власників, була задумана невдовзі після завершення ICO (табл. 3).

Ієрархія повноважень щодо ухвалення рішень у DigixDAO

№ з/п	Тип значка	Може безпосередньо подавати пропозиції?	Може виносити пропозиції для голосування?	Може голосувати за пропозиціями?	Може давати обіцянку щодо пропозицій?
1	Засновник (Founder)	Так	Так	Так	Так
2	Власник DGB (Proposer)	Ні	Так	Так	Так
3	Власник DGD (Token Holder)	Ні	Ні	Ні	Так

Джерело: складено на основі узагальнення та адаптації [38]

Цей приклад показує, як механізм ICO може використовуватися не тільки для залучення коштів, а й для формування структури управління проектом. Використання різних типів токенів (DGD і DGB) дає змогу розподілити повноваження і вплив між учасниками залежно від їхнього внеску і статусу. Така модель управління, заснована на токенах, відображає прагнення багатьох блокчейн-проектів до децентралізації та залучення спільноти до ухвалення рішень. Водночас наявність додаткових привілеїв у співзасновників проекту вказує на збереження певного ступеня централізації та контролю. Загалом, приклад Digix ілюструє, як ICO і токеноміку можна використовувати для створення нових моделей фінансування та управління проектами в блокчейн-просторі, що поєднують елементи децентралізації та ієрархії.

Незважаючи на те, що розподіл токенів DGD і DGB був покликаний пов'язати право ухвалення рішень із попередніми інвестиціями учасників, на практиці до повноцінного запуску децентралізованої системи управління DigixDAO ключову роль в управлінні відігравали засновники проекту. Вони адміністрували систему, а також організували спеціальні голосування через сторонні додатки на кшталт CarbonVote і ухвалювали важливі рішення щодо розвитку проекту.

На початковому етапі розвитку Digix значну роль відіграло залучення приватних інвестицій від венчурних фондів. У листопаді 2017 року DigixGlobal

оголосила про залучення 1,25 мільйона доларів від двох великих венчурних фондів: Global Brain (найбільша венчурна компанія Японії, що спеціалізується на інвестиціях у криптовалютні проекти) і Fenbushi Capital (один із провідних інвесторів у проекти DApp, пов'язаний зі співзасновником Ethereum Віталіком Бутеріним) [38]. Такі деталі свідчать про те, що незважаючи на деклароване прагнення до децентралізації та передання управління спільноті через механізм токенів, на початковому етапі розвитку проекту Digix ключову роль відігравали традиційні моделі управління і фінансування, засновані на централізованому ухваленні рішень і залученні інституційних інвесторів.

Цей приклад наочно демонструє складність і поступовість переходу від централізованих форм управління та фінансування до повністю децентралізованих моделей, характерних для блокчейн-проектів. Він показує, що навіть за наявності механізмів децентралізації (таких як токени DGD і DGB у випадку Digix), на практиці засновники та великі інвестори часто зберігають значний вплив і контроль над розвитком проекту, особливо на ранніх стадіях. Водночас залучення відомих венчурних фондів, що спеціалізуються на інвестиціях у блокчейн-проекти (таких як Global Brain і Fenbushi Capital), може слугувати сигналом довіри та підтримки з боку професійної спільноти, що важливо для легітимації та просування проекту. Таким чином, досвід Digix ілюструє складну динаміку взаємодії між традиційними та інноваційними моделями управління та фінансування в блокчейн-просторі, а також поступовий і неоднозначний характер переходу до децентралізованих структур. Він показує, що на практиці децентралізація часто є не одно-моментною подією, а довготривалим процесом, який супроводжується боротьбою за вплив і контроль між різними учасниками екосистеми проекту.

Незважаючи на деклароване прагнення до децентралізації управління через механізм DAO, засновники DigixGlobal зарезервували за собою значну частку токенів DGD (15% від загальної кількості) під час ICO, що дало їм не лише 15% «децентралізованої» влади ухвалення рішень, а й особливе право прямого внесення пропозицій власникам DGD завдяки статусу «засновника». Подібна практика «саморозподілу» токенів була широко поширена при

проведенні ICO. Наприклад, співзасновники Ethereum розподілили собі 12 мільйонів ефірів із 60 мільйонів, виставлених на «передпродаж». Водночас розподіл влади та впливу в проєкті не є чимось незмінним і остаточним – була пропозиція DigixGlobal проводити голосування кожні два роки про можливість випуску нових токенів DGD для поповнення резервів DAO. Такий механізм дає змогу динамічно перерозподіляти владу ухвалення рішень залежно від приходу нових інвесторів.

Отже, навіть у проєктах, що позиціонують себе як децентралізовані та засновані на принципах DAO, засновники та ранні інвестори часто зберігають значний вплив і контроль через механізми «саморозподілу» токенів та особливі права, пов'язані зі статусом «засновника». Це відображає складність і неоднозначність процесу переходу від традиційних ієрархічних структур до справді децентралізованих моделей управління. Водночас слід вказати на потенційну гнучкість та адаптивність механізмів управління, заснованих на токенах, що дають змогу динамічно перерозподіляти владу (вплив) через випуск нових токенів та залучення нових інвесторів. Це можна розглядати як перевагу порівняно з більш жорсткими та фіксованими структурами традиційних організацій. Далі проаналізуємо структуру управління та токеноміку проєкту Digix, проводячи паралелі з традиційними корпоративними структурами та механізмами розподілу влади й прибутку. Токеноміка Digix поєднує в собі два аспекти:

- 1) формулювання підприємницьких відносин через розподіл права ухвалення рішень щодо розвитку та обслуговування сервісу;

- 2) інвестиційну складову, пов'язану з отриманням прибутку від функціонування DApp у вигляді токенів DGX, які розподіляються в проєкті DigixDAO.

Токени «управління» DGD і DGB порівнюються відповідно з акціями та правами в традиційних корпораціях, а роль власників токенів уподібнюється ролі акціонерів. Ефіри, зібрані під час ICO, розглядаються як аналог «акціонерного капіталу» DigixDAO, але при цьому сама DAO зводиться до своєї «ради директорів», що ухвалює рішення про розподіл прибутку, отриманого від функціонування сервісу Digix у вигляді токенів DGX. У свою чергу, DigixGlobal порівнюється

з «виконавчим органом», члени якого володіють особливими правами управління завдяки своєму статусу співзасновників, які не обмежуються їхніми частками в «акціонерному капіталі».

Такі паралелі з традиційними корпоративними структурами допомагають краще зрозуміти розподіл влади, прав та економічних вигод у проекті Digix. Вони показують, як у рамках нової токеноміки та децентралізованих структур управління відтворюються деякі риси традиційних ієрархічних організацій, такі як концентрація особливих прав у засновників і ранніх інвесторів. Необхідно також підкреслити гібридний характер цієї моделі, де елементи децентралізації та розподілу прав через відповідні токени поєднуються зі збереженням важливої ролі централізованих структур (таких як DigixGlobal) та особливих прав засновників.

Проведений аналіз демонструє складність і неоднозначність процесу переходу від традиційних корпоративних моделей до нових форм організації та управління, що базуються на токенах і принципах DAO. На практиці такий перехід часто набуває форми гібридних структур, що поєднують риси традиційних ієрархій та інноваційних децентралізованих моделей. Приклад Digix ілюструє не тільки потенціал токеноміки як інструменту формулювання нових типів відносин і розподілу влади та вигод, а й також складність і суперечливість процесу трансформації усталених організаційних форм у контексті блокчейн-економіки. Необхідне подальше осмислення природи та наслідків таких змін для майбутнього корпоративного управління і економічних відносин.

Фінансування за рахунок випуску утилітарних токенів. На відміну від моделі Digix, де було випущено два типи токенів (DGX і DGD) з різними функціями, у випадку Bluzelle вся мережа відносин була побудована навколо єдиного утилітарного токена BLZ. При цьому сама фірма Bluzelle зберігала центральну роль, формально утримуючи право прийняття рішень і контроль над фінансуванням розвитку сервісу. Bluzelle отримала фінансування з двох основних джерел:

1) венчурні фонди, серед яких згадуються Kenetic Capital (Гонконг), Kryptonі (Велика Британія), Hashed (Південна Корея), а також Fenbushi Capital (який також інвестував у DigixGlobal);

2) кошти, які були залучені через цільвий випуск і продаж відповідних токенів BLZ.

Під час передпродажу токенів BLZ, що проходив з 17 по 26 січня 2018 року, співзасновники Bluzelle змогли зібрати ефіри на суму, еквівалентну 19,5 мільйонам доларів США на той момент, продавши 165 мільйонів токенів. Цей процес і цільова сума були заздалегідь оголошені в whiterpaper проєкту [16], де також детально описувався механізм розподілу токенів BLZ між різними категоріями учасників:

- 1) частину токенів продавали;
- 2) частину токенів роздавали безкоштовно.

У табл. 4 узагальнено розподіл утилітарного токена BLZ як інструменту фінансування залежно від категорії учасників.

Таблиця 4

Випуск токенів BLZ та очікувані наслідки для компанії

№ з/п	Напрями випуску токенів BLZ	Частка	Одержувачі токенів	Токени пропонуються в обмін на	Очікувані вигоди для Bluzelle
1	ICO	33%	Громадськість	Ефіри	Залучення майбутніх користувачів і продавців. Ресурси в ефірах
2	Авторозподіл	27%	Bluzelle	Обіцянка розвитку сервісу	Залучення майбутньої команди Bluzelle. Ресурси для майбутніх розробок
3	Фонд розробників	10%	Bluzelle	Розвиток послуг у майбутньому	Залучення розробників. Розвиток спільноти
4	Команда засновників	15%	Співзасновники	Роботи, що передують випуску токенів	Залучення співзасновників. Публічне визнання
5	Інші	15%	Ранні прихильники	Ранню матеріальну або фінансову підтримку	Винагорода третіх осіб
			Пайові інвестори	Частку власного капіталу проєкту	Збільшення частки засновників у капіталі
			Радники	Поради, реклама, нетворкінг	Винагорода третіх осіб

Джерело: складено на основі узагальнення та адаптації [16]

Як показано в табл. 4, значна частка токенів (27%) була зарезервована самою компанією Bluzelle для використання в майбутніх раундах фінансування і для стимулювання співробітників. Це відображає розуміння команди того, що для довгострокового розвитку проєкту будуть потрібні додаткові ресурси, а також бажання мотивувати персонал через розподіл токенів. Ще 10% токенів були спрямовані в спеціальний «фонд розробників». Ці ресурси планувалося використати для залучення і винагороди зовнішніх розробників, які створюватимуть проєкти, інтеграції, братимуть участь у партнерствах і хакатонах, а також для загального залучення і розвитку спільноти навколо Bluzelle. Це свідчить про прагнення команди створити активну екосистему навколо свого сервісу. 15% токенів було розподілено серед засновників Bluzelle як винагороду за їхню трирічну роботу над проєктом. При цьому в whitepaper [16] уточнювалося, що ці токени будуть заблоковані (vested) на три роки. Такий механізм блокування часто використовується для забезпечення довгострокової зацікавленості та залученості засновників у розвиток проєкту. Нарешті, ще 15% токенів було виділено раннім прихильникам, пайовим інвесторам у капітал і радникам Bluzelle, що було представлено як винагороду за їхню допомогу в розвитку технології. Цікаво зазначити, що частина їхніх інвестицій у капітал була конвертована в токени BLZ, а це підтверджує тенденцію до змішання традиційних форм інвестицій з інвестиціями в токени в блокчейн-проєктах.

У цьому разі спостерігається складна структура розподілу токенів у блокчейн-проєктах, де вони одночасно слугують інструментом залучення фінансування, винагороди команди та ранніх прихильників, а також засобом стимулювання розвитку екосистеми та спільноти. Такий розподіл відображає різноманіття ролей та інтересів різних учасників блокчейн-проєктів, а також прагнення команд знайти баланс між залученням ресурсів, мотивацією ключових учасників і забезпеченням довгострокового розвитку. Водночас, подібні схеми розподілу токенів можуть викликати питання щодо справедливості, прозорості та потенційних конфліктів інтересів. Наприклад, значні частки токенів, які зарезервовані для засновників і ранніх інвесторів, можуть сприйматися як надмірні або непропорційні

їхньому внеску в розвиток проєкту. Тому для блокчейн-проєктів важливо не лише продумувати й обґрунтовувати модель розподілу токенів, а й забезпечувати максимальну прозорість і підзвітність у цьому процесі для підтримання довіри з боку спільноти та потенційних інвесторів.

Цей приклад демонструє альтернативну модель фінансування та побудови мережі відносин навколо блокчейн-проєкту, засновану на єдиному утилітарному токени та збереженні центральній ролі фірми-розробника. На відміну від моделі Digix, де були випущені окремі токени для управління (DGD) і внутрішніх розрахунків (DGX), у випадку Bluzelle токен BLZ виконує одночасно функції залучення фінансування, розподілу прав і стимулювання учасників. Водночас значну роль у фінансуванні Bluzelle зіграли традиційні венчурні фонди, що відображає гібридний характер багатьох блокчейн-проєктів, які поєднують інноваційні підходи (такі як випуск утилітарних токенів) із залученням інституційних інвесторів.

Таким чином, приклад Bluzelle ілюструє розмаїття можливих моделей фінансування та організації блокчейн-проєктів, а також важливість вибору архітектури токеноміки залежно від цілей і особливостей конкретного проєкту. Він показує, як випуск утилітарних токенів може використовуватися для залучення коштів, побудови спільноти та розподілу прав, при збереженні центральній ролі фірми-розробника в управлінні та розвитку проєкту.

Хоча формально процес ICO був схожий на механізм Digix (передпродаж токенів інвесторам), у випадку Bluzelle єдиний випущений токен BLZ мав подвійне значення. З одного боку, він був задуманий як інструмент для формування «зовнішніх» стосунків із DApp, тобто для ринкової оцінки та обміну. З іншого боку, і це було його первинною функцією на момент випуску, BLZ слугував інструментом залучення коштів через продаж інвесторам. Ця особливість відрізняє ситуацію з Bluzelle від випадку Digix, де були випущені окремі токени для управління (DGD) і внутрішніх розрахунків (DGX). У моделі Bluzelle єдиний токен BLZ мав одночасно виконувати функції залучення фінансування і подальшого використання в сервісі.

На момент проведення ICO і продажу tokenів BLZ самого сервісу Bluzelle ще не існувало. Тобто інвестори купували токени не для негайного використання в працюючому додатку, а з огляду на очікування, пов'язані з майбутнім розвитком проєкту. Кошти, отримані від продажу BLZ під час ICO, було представлено як необхідні для фінансування розробки сервісу Bluzelle. Таким чином, випуск і продаж tokenів стали ключовим механізмом залучення ресурсів для реалізації проєкту. Цей приклад показує, як у деяких блокчейн- проєктах випуск утилітарних tokenів може передувати створенню самого сервісу і використовуватися насамперед для залучення коштів на розробку. Це відрізняється від моделей, де токени випускаються для функціонування вже працюючого додатка або сервісу.

Такий підхід, з одного боку, дає змогу проєктам залучати значні кошти на ранніх етапах розробки, але, з іншого боку, пов'язаний з більшою невизначеністю та ризиком для інвесторів, які фактично фінансують створення ще не існуючого сервісу. Приклад Bluzelle ілюструє розмаїття можливих моделей використання tokenів у блокчейн-проєктах і показує, як вибір тієї чи іншої моделі впливає на характер стосунків між проєктом і його інвесторами/користувачами, а також на розподіл ризиків і потенційних вигод.

Слід зазначити, що 165 мільйонів tokenів BLZ було «передпродано» відповідно до механізму ICO, формально схожого на механізм Digix. Однак у цьому разі token BLZ, задуманий для формування «зовнішніх» відносин із DApp (ринкова оцінка та обмін), був інструментом залучення коштів. Інакше кажучи, першим призначенням токена BLZ був продаж інвесторам до того, як він зможе використовуватися для сервісу, якого не існувало на момент його випуску. Кошти, зібрані під час випуску tokenів BLZ, дали змогу отримати необхідне для розвитку сервісу фінансування. Згідно з інформацією, представленою в whitepaper проєкту [16], команда Bluzelle планувала використати кошти, залучені під час ICO, за різними напрямками (табл. 5).

Розглянутий приклад показує, як блокчейн-проєкти, що залучають кошти через ICO, можуть заздалегідь планувати та обґрунтовувати використання отриманих ресурсів, а публікація такої інформації у whitepaper [16] слугує для підвищення прозорості та зміцнення довіри з боку потенційних інвесторів і спільноти.

Водночас, слід враховувати, що представлений у whitepaper [16] розподіл коштів відображає саме плани та наміри команди проєкту, що потенційно можуть змінитися в процесі реалізації під впливом різноманітних чинників. Тому для інвесторів та інших зацікавлених сторін дуже важливо не лише вивчати заявлені плани, а й уважно слідкувати за фактичним використанням залучених ресурсів та розвитком відповідного проєкту. Загалом, приклад Bluzelle демонструє, як ICO та випуск утилітарних токенів можуть слугувати ефективним інструментом залучення значних коштів для перспективного розвитку блокчейн-проєктів, але водночас підкреслює важливість ретельного планування, прозорості та відповідального використання отриманих ресурсів для успіху таких ініціатив.

Таблиця 5

Напрями використання коштів, залучених під час ICO

№ з/п	Напрямок використання	Частка	Опис
1	Дослідження і розробки продукту	50%	Отримані ресурси мають забезпечити постійний розвиток і вдосконалення сервісу Bluzelle, а також дозволити розширити команду розробників на глобальному рівні
2	Мережеві витрати	10%	Мережеві витрати 10% Пов'язані із запуском і підтримкою децентралізованої інфраструктури сервісу – живленням мережі та її вузлів. Це відображає специфіку блокчейн-проєктів, які часто вимагають значних інвестицій у розгортання та обслуговування розподіленої мережевої архітектури
3	Продажі та маркетинг	20%	На початковому етапі зусилля мали бути зосереджені на залученні звичайних користувачів («grass-root» маркетинг), а потім поступово розширюватися до участі в конференціях, партнерських програмах і рекламних кампаніях. Це показує, що команда Bluzelle розуміла важливість просування сервісу та роботи зі спільнотою для успішного розвитку проєкту
4	Проведення операцій	10%	Кошти були зарезервовані для проведення операцій, включно із загальним наглядом та адмініструванням витрат, необхідних для ведення бізнесу на глобальному рівні. Це відображає розуміння команди того, що розвиток і підтримка міжнародного блокчейн-проєкту вимагають значних операційних ресурсів
5	Юридичні та бухгалтерські аспекти діяльності	15%	Уявляється як важлива умова для забезпечення високих стандартів роботи Bluzelle і підтримки прозорості операцій. З огляду на новизну та невизначеність регулювання у сфері блокчейну та криптовалют, виділення ресурсів на юридичний та бухгалтерський супровід видається розумним рішенням

Джерело: складено на основі узагальнення та адаптації [16]

У разі продажу токенів BLZ під час ICO вони являють собою інструмент залучення фінансування для Bluzelle та інвестиції для користувачів, які їх купують. При цьому токен не дає ні права на майбутню винагороду, ні права голосу в управлінні проектом. Натомість він поєднує в собі можливість майбутнього використання сервісу Bluzelle (тому називається «утилітарним») і спекулятивний вимір, оскільки токен одразу після випуску починає торгуватися на криптовалютних біржах. У разі дарування (розподілу) токенів BLZ вони слугують для винагороди різних учасників і звільнення Bluzelle від певних зобов'язань. Наприклад, токени можуть бути розподілені серед команди засновників, ранніх прихильників і радників як компенсація за їхні минулі зусилля і внесок, або серед розробників для стимулювання їхньої майбутньої роботи над проектом. Крім того, розподіл токенів серед співзасновників може розглядатися як спосіб капіталізації фірми та посилення їхніх можливостей впливу на розвиток проекту. Це може відбуватися через саморозподіл токенів для майбутніх робіт або через зміну структури капіталу шляхом викупу часток у токенах, які раніше належали венчурним інвесторам.

Продаж токенів дає змогу залучати фінансування та створювати спільноту зацікавлених користувачів, але водночас несе в собі елемент спекуляції та невизначеності щодо майбутньої цінності та корисності токенів. Розподіл токенів серед команди, радників і партнерів може слугувати способом винагороди, мотивації та зміцнення зв'язків, але також може викликати питання щодо справедливості та потенційних конфліктів інтересів. Використання токенів для зміни структури капіталу та посилення впливу співзасновників відображає прагнення зберегти контроль над розвитком проекту, але може сприйматися як таке, що суперечить принципам децентралізації та розподілу влади, задекларованим багатьма блокчейн-проектами. Загалом, цей приклад демонструє складність і неоднозначність використання токенів у блокчейн-економіці, де вони одночасно слугують технічним, економічним і соціальним інструментом. Розуміння цих аспектів важливе для критичного оцінювання блокчейн-проектів та їхнього потенційного впливу на структуру економічних і владних відносин.

Токени як інструменти залучення та капіталізації. У випадку Bluzelle фірма позиціонує себе як центральний елемент у розвитку сервісу. Випуск токенів BLZ дає їй змогу організувати відносини з різними учасниками та залучати ресурси для розвитку, включно з капіталізацією компанії в ефірах, винагородою третіх осіб і посиленням контролю співзасновників над капіталом через механізми розподілу токенів.

У випадку Digix роль фірми (DigixGlobal) уявляється інакше – як привілейованого постачальника послуг для «децентралізованої» асамблеї осіб, які приймають рішення (DigixDAO). Випуск токенів управління (DGD) слугує для формування цієї асамблеї інвесторів і водночас дає їй варіанти для ухвалення рішень – розподіл ефірів, отриманих під час ICO. У табл. 6 демонструються подібності та відмінності у використанні токенів у двох розглянутих проєктах. Хоча загальна структура використання токенів (внутрішні операції, утилітарні функції, управління) схожа, конкретні реалізації та розподіл ролей між різними типами токенів відрізняються.

Таблиця 6

Можливі варіанти використання токенів у випадках Bluzelle і Digix

№ з/п	Варіант	Bluzelle	Digix
1	Усередині DApp	BNT	Gold Asset Card
2	«Утилітарний» токен: використання сервісу	BLZ	DGX
3	Управління DApp	Співзасновники	DGD, DGB

Джерело: складено на основі узагальнення та адаптації [16; 38]

Таким чином, токени можуть використовуватися фірмами-розробниками блокчейн-проєктів для вибудовування складних стосунків з різними учасниками екосистеми і залучення ресурсів для розвитку. Залежно від обраної моделі токеноміки і структури управління, фірма може позиціонувати себе або як центральний елемент, що зберігає контроль над розвитком проєкту (як у випадку Bluzelle), або як постачальник послуг для децентралізованого співтовариства інвесторів і учасників (як у випадку Digix).

При цьому токени слугують не тільки технічним інструментом, але й засобом формування економічних і соціальних відносин. Через механізми продажу, розподілу та управління токенами фірми можуть залучати фінансування, винагороджувати учасників, вибудовувати співтовариство і впливати на структуру ухвалення рішень. Однак ці можливості також пов'язані з певними ризиками та протиріччями. Наприклад, як раніше було зазначено, концентрація токенів у співзасновників і ранніх інвесторів може призвести до централізації впливу і контролю, що суперечить задекларованим принципам децентралізації та розподілу влади в блокчейн-проектах. Крім того, використання токенів для залучення інвестицій і спекуляцій може створювати конфлікт між короткостроковими інтересами інвесторів і довгостроковими цілями розвитку проекту та створення корисного сервісу для користувачів.

Тому під час аналізу блокчейн-проектів важливо критично оцінювати не лише технічну архітектуру та функціональність токенів, а й те, як вони використовуються для формування відносин влади та розподілу впливу між різними учасниками екосистеми. Порівняння випадків Bluzelle і Digix показує, що навіть за умови використання подібних інструментів (токенів) результати з погляду структури управління і ролі фірми-розробника можуть істотно відрізнятись. Це підкреслює важливість детального аналізу кожного окремого проекту і моделі відносин між учасниками, що стоїть за ним.

Токени слугують інструментом, який пов'язує використання сервісу та інвестиції в його розвиток, а також поточне і майбутнє володіння. Однак конкретне значення і функції токенів різняться залежно від обраної моделі токеноміки та структури управління проектом. У випадку Digix токени управління (DGD і DGB) дають своїм власникам права, які можна порівняти з правами акціонерів у традиційних компаніях. Володіння цими токенами дає змогу брати участь в ухваленні рішень щодо майбутнього розвитку сервісу і розподілу прибутку, що генерується використанням DApp (через утилітарний токен DGX). У разі Bluzelle основний токен BLZ спочатку оцінюється і розподіляється самою

фірмою-розробником, яка контролює його емісію. Володіння BLZ дає право на поточний перепродаж токенів за ринковою ціною на криптовалютних біржах, а також на майбутнє використання сервісу, який на момент купівлі токенів ще не існує.

Модель Digix з розподілом функцій між утилітарним токеном (DGX) і токенами управління (DGD, DGB) більшою мірою орієнтована на залучення спільноти до ухвалення рішень і розподілу прибутку, що зближує її з традиційною моделлю акціонерного володіння. Модель Bluzelle, заснована на єдиному токени BLZ, який спочатку контролюється фірмою-розробником, дає інвесторам менше можливостей впливати на розвиток проєкту і зосереджена на залученні коштів для майбутньої розробки сервісу. Таким чином, токени в блокчейн-проєктах не тільки слугують технічним інструментом, а й формують нові моделі економічних і владних відносин між учасниками. Розуміння цих відмінностей важливе для оцінки потенціалу, ризиків і наслідків кожного конкретного проєкту, а також для осмислення загального впливу токенизації на структуру економічних відносин і механізми розподілу цінності в новій цифровій економіці.

Далі розглянемо, як емітенти токенів, посилаючись на концепцію Мішеля Каллона [27], використовують їх як інструменти залучення для створення альянсів між різними групами учасників, як усередині фірми-розробника, так і за її межами. У випадку Digix токен управління DGD слугує для залучення та об'єднання внутрішньої частини фірми, зацікавленої в підприємницькому та фінансовому розвитку DApp. Успіх цього розвитку вимірюється створенням і використанням утилітарного токена DGX.

У разі Bluzelle залучення відбувається через дарування токенів BLZ різним учасникам усередині фірми (команді співзасновників, розробникам, радникам), що безпосередньо сприяє залученню зовнішніх інвесторів і потенційних користувачів. Whiteraper проєкту представляє такі внутрішні розподіли токенів як запоруку серйозності та надійності проєкту [16]. Наприклад, токени, які виділені команді співзасновників, блокуються на три роки, щоб мотивувати їх максимально

залучатися до розвитку сервісу. Кошти, що спрямовані в «фонд для розробників», покликані стимулювати їхню участь у проєктах і партнерствах для зростання екосистеми. Радники, які отримують токени – це відомі особистості з досвідом роботи в провідних компаніях Кремнієвої долини або криптоіндустрії, що повинно підвищити довіру до проєкту. Усі ці внутрішні розподіли токенів зрештою спрямовані на залучення і заохочення зовнішніх інвесторів і потенційних користувачів – власників токенів BLZ.

Емітенти токенів стратегічно використовують їхній розподіл для формування складної мережі стосунків і альянсів між різними групами учасників, як усередині фірми, так і за її межами. Внутрішні розподіли слугують для мотивації ключових членів команди та залучення важливих партнерів, у той час як зовнішній продаж токенів націлений на залучення інвестицій і майбутніх користувачів. Такий підхід відображає специфіку блокчейн-проєктів, де успіх багато в чому залежить від здатності створити і залучити спільноту зацікавлених учасників навколо проєкту. Токени в цьому контексті слугують не тільки технічним інструментом, а й засобом вибудовування соціальних та економічних зв'язків, розподілу стимулів і формування спільних інтересів.

Проте подання внутрішніх розподілів токенів як запоруки надійності проєкту може створювати інформаційну асиметрію і вводити в оману зовнішніх інвесторів, особливо якщо реальні наміри і можливості команди проєкту не відповідають заявленим. Тому під час аналізу блокчейн-проєктів та їхніх моделей токеноміки важливо критично оцінювати не лише технічні аспекти, а й соціальні, економічні та політичні виміри, пов'язані з розподілом токенів і формуванням відносин між різними учасниками екосистеми. Це дає змогу краще зрозуміти потенційні можливості, ризики та наслідки кожного конкретного проєкту, а також осмислити ширший вплив токенизації на структуру економічних і владних відносин у новій цифровій економіці.

Випуск токенів не є обов'язковим або єдиним способом фінансування та розвитку блокчейн-проєктів. Залежно від специфіки проєкту, ринкових умов

і доступних ресурсів, стартапи можуть обирати різні стратегії, такі як партнерство з ключовими інституційними гравцями або опора на вже наявну прибуткову бізнес-модель. Водночас приклад Bluzelle і Digix демонструє, що в деяких випадках випуск токенів може бути потужним інструментом для залучення ресурсів, заохочення спільноти та створення мережі зацікавлених учасників навколо проєкту. Агентивність токенів (token agency) проявляється в їхній здатності формувати нові зв'язки та стосунки між різними групами, як усередині фірми, так і за її межами.

Далі проаналізуємо, як випуск токенів (BLZ, DGD, DGB) у розглянутих блокчейн-проєктах Bluzelle і Digix демонструє здатність смарт-контрактів здійснювати операції капіталізації, тобто перетворювати різні об'єкти і права на потенційні джерела майбутніх доходів [34]. Токени в цьому контексті розглядаються інвесторами як активи, здатні генерувати прибуток. При цьому саме поняття «інвестор» виявляється множинним і залежить від конкретної моделі токеноміки та підприємницької стратегії проєкту.

Наприклад, у випадку Digix інвестори диференціюються залежно від суми вкладених ефірів і отримують різні рівні прав в ухваленні рішень (з «бейджем» DGB або без нього). У разі Bluzelle інвестори розглядаються як майбутні користувачі, які роблять ставку на зростання вартості своїх токенів (ваучерів на використання сервісу) за рахунок ринкової оцінки. Таким чином, смарт-контракти постають як особлива мова, що дає змогу формулювати і здійснювати перетворення різних речей (прав, зобов'язань, очікувань) на потенційні активи. Такий процес можна розглядати в контексті «перетворення на активи» [17].

У разі Bluzelle і Digix такими «речами», що перетворюються на активи, виступають право на участь у DAO і ваучери на використання сервісу, якого ще не існує. Через емісію і розподіл токенів ці абстрактні права і зобов'язання набувають форми потенційних джерел доходу та об'єктів інвестування.

Проведений аналіз показує, що технологія смарт-контрактів і пов'язані з нею практики токенизації не тільки створюють нові способи залучення ресурсів

та організації відносин між учасниками блокчейн-проектів, а й беруть участь у більш широкому процесі перетворення різних об'єктів і прав на потенційні активи і джерела вартості. Такий підхід відкриває нові можливості для залучення інвесторів і створення інноваційних бізнес-моделей, але водночас несе в собі ризики, пов'язані з перетворенням на активи об'єктів, реальна цінність і корисність яких може бути спекулятивною або неочевидною. Слід зазначити, що хоча ICO нав'яне моделлю IPO, за якої частки компанії у формі акцій обмінюються на капітал інвесторів, даючи їм право на дивіденди та голосування, на практиці токени, що випускаються під час ICO, можуть мати набагато різноманітніші характеристики. У випадку Digix і його ICO через DigixDAO існує схожість із традиційним IPO з погляду корпоративного управління, оскільки власники токенів управління (DGD і DGB) отримують право брати участь в ухваленні рішень, подібно до акціонерів. Однак, практичні питання організації та функціонування DAO ще потребують окремого розгляду. У випадку Bluzelle, варто зазначити, що хоча утилітарні токени BLZ поділяють з акціями властивість обмінюваності на ринках, проте вони не дають своїм власникам жодних формальних прав на участь в управлінні компанією. Гнучкість і програмованість смарт-контрактів дає змогу створювати під час ICO токени з різними властивостями, правами і функціями, які можуть істотно відрізнятися від традиційних акцій.

Залежно від обраної моделі токеноміки та структури управління, токени можуть більшою чи меншою мірою наближатися до акцій за своїми характеристиками, але при цьому зберігати суттєві відмінності і відкривати нові можливості для організації відносин між учасниками блокчейн-проектів. Така різноманітність і гнучкість мають важливі наслідки для корпоративного управління, розподілу прав і обов'язків, а також для оцінки ризиків та потенційної прибутковості інвестицій у токени порівняно з традиційними фінансовими інструментами.

Загалом, технологія смарт-контрактів та практика ICO відкривають нові можливості для організації відносин між компаніями та інвесторами, створення

гібридних моделей розподілу прав і обов'язків, а також для експериментів із новими формами корпоративного управління та фінансування. Водночас необхідне критичне осмислення таких інновацій, їхніх реальних переваг і ризиків порівняно з традиційними моделями.

Ринкова конфігурація криптоактивів: зародження і зрізи формування.

Токени, що котируються на криптовалютних біржах, не слід розглядати лише в контексті безлічі ізольованих ринків – вони беруть участь у формуванні більш широкої ринкової конфігурації [25], в якій різні сутності, які залучені до створення DApp, виявляються численними, але взаємозалежними. Така взаємозалежність проявляється у двох аспектах:

1. Ринкова оцінка різних токенів і проєктів пов'язана через загальні об'єкти, такі як біткоїн та ефір, що слугують базовими криптовалютами і засобом обміну в блокчейн-екосистемі.

2. Різні учасники, які залучені до створення DApp (інвестори, користувачі, підприємці), розділяють загальні практики та уявлення, пов'язані з самими DApp і процесами випуску токенів (такими як ICO).

Далі сфокусуємося на двох ключових елементах, які відігравали центральну роль у процесі зародження «розширеної ринкової конфігурації» навколо блокчейн-проєктів і DApps: whitepapers і механізм ICO. Під «зародженням» розуміють процес зустрічей і взаємодій між підприємцями та інвесторами, який відбувався на стадії, коли DApps були ще тільки уявними, а не реалізованими сервісами.

Можна розглядати whitepapers як особливі інструменти оцінки та капіталізації проєктів DApp. Такі документи слугували ключовими об'єктами у взаємодії між інвесторами та підприємцями, яка здебільшого відбувалася онлайн. Механізм ICO можна розглядати як центральне явище в глобальній «лихоманці» навколо криптоактивів, що спостерігалася у 2018 році. При цьому необхідно враховувати роль впливових гравців у цьому процесі, який часто зводився до серійних шахрайств або наївності індивідуальних інвесторів. Варто також звернути увагу на важливу

роль, яку відігравали криптовалютні біржі в розвитку ICO, але підприємницькі моделі, що базувалися на такому механізмі, були крихкими.

Whiteraper як інструмент оцінки та капіталізації. Процес оцінки та просування блокчейн-проектів, зокрема за допомогою whiteraper, був тісно пов'язаний із формуванням і розвитком специфічного соціального середовища і практик взаємодії між підприємцями, інвесторами та іншими зацікавленими учасниками. Потенційні учасники, яких підприємці прагнули залучити як майбутніх користувачів або інвесторів, були насамперед людьми, уже залученими у сферу криптоактивів. Однією з основних форм взаємодії між підприємцями і такою аудиторією були фізичні зустрічі, які називаються «мітапами» (meetups). Ці заходи, організовані за допомогою тематичної веб-платформи, регулярно збирали в одному просторі підприємців, користувачів, інвесторів та інших людей, які цікавляться розвитком індустрії блокчейна і криптовалют.

Мітапи були місцем для нетворкінгу, тобто встановлення та розвитку ділових зв'язків і контактів. Крім того, вони були простором для реклами та просування нових блокчейн-проектів серед потенційних користувачів та інвесторів. Ще однією важливою функцією мітапів був обмін новинами та інформацією про комерційні та технологічні новинки, особливо пов'язані з розвитком екосистеми Ethereum. Варто зазначити, що термін «екосистема» часто використовували для опису спільноти та інфраструктури, що виникають навколо блокчейн-технологій і криптовалют.

Крім мітапів зустрічі відбувалися онлайн, а просування проектів здійснювалося:

- 1) у формі постів у блогах на платформах Medium, Reddit або Quora;
- 2) на спеціалізованих форумах, таких як BitcoinTalk;
- 3) через сайти преси, що спеціалізується на криптоактивах.

Спеціалізовані медіа відігравали активну роль у просуванні та підвищенні довіри до криптоактивів, водночас багато хто з них належав або контролювався інвесторами, венчурними фондами та менеджерами криптоактивів, тобто мали

пряму зацікавленість у розвитку цієї індустрії. Як приклад можна навести два популярних медіа:

1. CoinDesk (належить групі Digital Currency Group, що управляє активами на 50 мільярдів доларів США і очолюється відомим інвестором і активістом Баррі Сілбертом);

2. Coin Telegraph (пов'язаний з BitFury Group, інвестиційною компанією в секторі криптоактивів і майнінгу).

Така ситуація потенційно створює конфлікт інтересів і ставить питання про незалежність та об'єктивність інформації, що циркулює в цьому середовищі. Зв'язки між медіа, інвесторами та промоутерами криптоактивів можуть призводити до перекручування інформації та створення необґрунтованого ажіотажу навколо окремих проєктів або індустрії загалом. Водночас ця сфера часто характеризується непрозорістю та анонімністю ключових гравців, що ускладнює оцінку надійності та достовірності циркулюючої інформації.

Whiteraper широко поширювався і цитувався в презентаціях підприємців на мітапах, у блог-постах на популярних платформах (Medium, Reddit), а також повністю відтворювався у статтях спеціалізованої преси. На основі підходу Ліліан Доганової можна розглядати whiteraper як «пристрій оцінювання» в контексті матеріального та дискурсивного складання, що бере участь у процесі оцінювання й надання цінності [42] проєктів DApps. Розгляд whiteraper з такої позиції означає, що цей документ не просто описує технічні деталі блокчейн-проєкту, а й бере активну участь у формуванні його цінності та значущості в очах потенційних інвесторів, партнерів, користувачів і широкої публіки. Whiteraper виконує таку функцію завдяки специфічному поєднанню матеріальних (структура документа, технічні діаграми, посилання на код тощо) і дискурсивних (пояснення технології, бачення проєкту, обіцянки вигод тощо) елементів, які спільно створюють переконливий і привабливий образ проєкту. Whiteraper став загальноприйнятим стандартом оцінки монет і токенів, настільки, що деякі дослідники розглядають його як емпіричну основу для побудови таксономії блокчейнів і пов'язаних

з ними суб'єктів, спираючись на терміни і категорії, що використовуються в них [22]

Whiteraper блокчейн-проектів функціонує не тільки як «пристрій оцінки» [42], але і як «пристрій капіталізації» [43] у контексті аналізу бізнес-моделей. «Пристрій капіталізації» – це матеріальна та дискурсивна збірка, що бере участь у перетворенні інноваційного проекту або стартапу на об'єкт інвестицій, формуючи простір зустрічі між підприємцями та інвесторами, а також стимулюючи уяву останніх стосовно потенційної цінності та прибутковості проекту [43]. Варто зазначити, що така функція whiteraper як «пристрій капіталізації» яскраво проявляється у випадку проекту Bluzelle, де значна частина документа присвячена детальному опису процесу емісії токенів, включно з категоріями одержувачів і кількістю виокремлюваних їм токенів. Водночас у whiteraper проекту Digix зазначена функція виражена менш явно, оскільки токени DGD і DGB (матеріалізують операції капіталізації) не згадуються в документі, який загалом має більш суворий і технічний характер, фокусуючись на алгоритмічних аспектах функціонування сервісу.

Ці відмінності пов'язані з контекстом: Digix був першим проектом, який залучав фінансування шляхом випуску токенів на блокчейні Ethereum, тоді як ICO Bluzelle відбувалося двома роками пізніше, у розпал так званої «манії ICO». Однак, навіть у випадку Digix окремі фрагменти з whiteraper використовувалися в різних комунікаційних матеріалах, особливо на платформі Medium, що сприяло сприйняттю проекту як об'єкта інвестицій. Таким чином, аналіз whiteraper блокчейн-проектів з погляду підходів «пристрої оцінки» та «пристрої капіталізації» дає змогу краще зрозуміти їхню роль у процесах надання цінності та залучення інвестицій у контексті розвитку нових технологій і підприємницьких ініціатив.

Тому необхідне більш глибоке осмислення перформативних ефектів такого роду документів, їхнього неоднорідного змісту і варіативності залежно від специфіки проектів, а також більш широкого соціально-економічного і технологічного контексту. Це осмислення, у свою чергу, відкриває шляхи для критичного

аналізу процесів капіталізації інновацій і ролі різних посередників та інструментів у цих процесах.

ICO-бум: оцінка токенів і торгівля впливом. Необхідно розглянути роль посередників та сервіс-провайдерів в екосистемі ICO. Як правило, вони являють собою фірми, які спеціалізуються на допомозі блокчейн-проектів у залученні інвестицій і просуванні. Такі посередники відіграють досить велику роль в економіці ICO, допомагаючи багатьом проектам знайти потенційних інвесторів, організувати кампанії з продажу токенів, провести маркетингові заходи тощо. Їхнє існування відображає зростаючу професіоналізацію та спеціалізацію у сфері блокчейн-проектів і ICO. Важливо наголосити на необхідності створення токенів із «реальною корисністю», оскільки вони мають мати цінність не тільки як інструменти залучення коштів, а й як функціональні елементи майбутніх сервісів і додатків. Така «реальна корисність» є одним із ключових факторів довгострокової оцінки токенів інвесторами. На жаль, існує практика створення токенів виключно з метою збору коштів, без належної уваги до їхньої функціональності та довгострокової цінності. Тому, дуже часто такі проекти зазнають невдачі, а ринкова оцінка їхніх токенів швидко падає.

Є фундаментальна проблема оцінки компаній у криптоіндустрії. Нерідко спостерігається розрив між ринковою капіталізацією токенів (добуток ціни на кількість токенів в обігу) і реальною цінністю компаній. Зовсім небагато проектів стають по-справжньому успішними, тоді як більшість зазнають невдачі. Багато проектів створюють токени просто тому, що це стало поширеною практикою, не замислюючись про довгострокові наслідки і реальну цінність для користувачів та інвесторів. Таким чином, на перший план виходить важливість розробки більш фундаментальних і стійких моделей використання токенів і блокчейн-технологій, орієнтованих на створення реальної цінності для користувачів і бізнесу в довгостроковій перспективі.

У період ICO-буму (2017-2018 рр.) спостерігалось вибухове зростання кількості токенів, випущених через ICO, що було пов'язано з розвитком DApps.

У цих умовах багато проєктів могли відносно легко залучати значні кошти, маючи лише whitepaper з описом ідеї проєкту. У погоні за залученням інвестицій проєкти використовували всі доступні засоби, зокрема вдаючись до послуг «крипто-інфлюенсерів» – лідерів думок та знаменитостей у сфері криптоактивів, які монетизували свою репутацію і вплив, просуваючи ICO-проєкти.

Наприклад, засновник відомої компанії з кібербезпеки Джон МакАфі (John McAfee), за його власними словами, отримував понад 100 тисяч доларів за один рекламний твіт про ICO, а за перші шість місяців 2018 року заробив на цьому понад 24 мільйони доларів [33]. Більше того, МакАфі навіть створив команду, що спеціалізується на написанні whitepaper для ICO-проєктів, орієнтованих на швидке залучення коштів без належної уваги до якості та реалістичності самих проєктів (рис. 1).



Рис. 1. Твіт Джона МакАфі, що рекламує сервіс із написання whitepaper [57]

Пропозиція послуг з написання ключового документа ICO-проєкту «на замовлення» вказує на потенційні проблеми, пов'язані з якістю, достовірністю та реалістичністю інформації в таких whitepaper. Це посилює критичні аргументи щодо ризиків і негативних аспектів ICO-буму та ролі сумнівних маркетингових практик у цій сфері. Водночас проблеми, пов'язані з ICO-бумом, були багато в чому зумовлені специфікою того періоду – поєднанням ажіотажу довкола нової технології та відносною легкості запуску ICO, а також відсутності усталених стандартів і механізмів саморегуляції в індустрії.

Суми, які відомі особистості запитували за рекламу ICO-проектів, були настільки високі, що це породило хвилю крипто-шахраїв (crypto scammers), які використовували їхню репутацію для обману довірливих підприємців. Ці шахраї видавали себе за відомих інфлюенсерів у соціальних мережах і групах Telegram, обіцяючи підприємцям рекламну підтримку їхніх ICO в обмін на біткоїни або ефіри. Багато молодих проектів, прагнучи швидко привернути увагу до свого ICO, ставали жертвами таких схем. Масштаби цього явища були настільки значні, що деякі учасники криптоспільноти почали вживати активних заходів у боротьбі з шахраями, наприклад, публічно викриваючи їх [15]. Такі практики відображають більш загальну проблему індустрії ICO – розрив між цінами на рекламні послуги та цінністю, яку вони приносять проектам. Розрив між реальною цінністю рекламних послуг і сумами, які за них запитували відомі інфлюенсери, був настільки великий, що іноді це призводило до парадоксальних ситуацій. Деякі шахраї, які видавали себе за знаменитостей, викривалися не тому, що їх ідентифікували як самозванців, а тому, що вони просили надто низькі суми за свої послуги порівняно з тими, що вимагали реальні інфлюенсери. Цей факт не лише підкреслює абсурдність ціноутворення на ринку рекламних послуг для ICO-проектів, а й показує, наскільки викривленими були уявлення учасників індустрії щодо цінності та вартості цих послуг. Ситуація, коли шахрай викривається не через сам факт обману, а через недостатньо високу ціну, наочно демонструє, як погоня за хайпом та готовність платити величезні суми за сумнівну рекламу стали майже нормою в період ICO-буму.

Залучення аудиторії як основа монетизації: аналіз маркетингових технік у період розквіту ICO. Далі опишемо бізнес-модель і стратегію компаній-посередників, які поєднують маркетингові послуги для ICO-проектів та інвестиції в токени, спираючись на власні спільноти зацікавлених учасників. Ключовим ресурсом для посередника є активна, якісна та максимально велика спільнота, створена ним у групах месенджерів Telegram та Discord. Ця спільнота давала змогу таким компаніям, з одного боку, залучати клієнтів для маркетингових послуг (просування їхніх токенів та проектів), а з іншого – домовлятися про вигідні ціни

при інвестуванні в токени. Контроль над великою та лояльною аудиторією ставав джерелом ринкової влади і давав змогу диктувати умови як проєктам-клієнтам, так і при інвестуванні в токени.

Чим більшою та активнішою була спільнота, тим привабливіші умови міг пропонувати посередник своїм клієнтам і тим якісніші проєкти він міг залучити. Тому найважливішим завданням для нього було нарощування кількості учасників у своїх групах. Водночас посередник стикався з проблемою захисту своєї спільноти від «переманювання» конкурентами, оскільки багато інших груп використовували ботів для масової розсилки особистих повідомлень учасникам із закликами приєднатися до їхніх спільнот, обіцяючи високу прибутковість від співпраці. Такі спам-розсилки потенційно давали змогу переманити учасників в інші групи, позбавляючи при цьому посередника цінного ресурсу.

В умовах високої конкуренції та боротьби за увагу інвесторів у період ICO-буму деякі учасники ринку дуже часто вдавалися до досить агресивних і не завжди етичних методів просування та залучення відповідної цільової аудиторії. Варто зазначити, що надмірна орієнтація на хайп, погоня за кількісними показниками та готовність використовувати суперечливі методи просування на шкоду якості та довірі спільноти створювала підґрунтя для різноманітних зловживань і маніпуляцій. Компанія-посередник може використовувати як легітимні методи (табл. 7) для набору учасників у свою тематичну спільноту, так і сумнівні (табл. 8).

Розуміння механізмів і наслідків застосування зазначених у табл. 7 і табл. 8 методів є важливим для вироблення більш здорових та етичних норм ведення бізнесу в цій молодій і динамічній галузі, а також для підвищення обізнаності та критичного мислення серед інвесторів і учасників спільноти. Готовність інвестувати час і ресурси в «органічні» методи зростання, особливо такі, як створення якісного контенту й активна участь у дискусіях, може розглядатися як більш стійка стратегія порівняно з погонею за короткостроковими кількісними показниками за будь-яку ціну.

Легітимні методи залучення аудиторії посередниками, що поєднують маркетингові послуги для ІСО-проектів та інвестиції в токени

№ з/п	Метод	Особливості
1	Класичні рекламні прийоми, такі як купівля рекламних місць на спеціалізованих сайтах, присвячених ІСО і криптоактивам	Такі методи вимагають часу і не дають миттєвої віддачі, проте вони дають змогу «органічно» нарощувати спільноту
2	Активна участь в онлайн-дискусіях на популярних платформах, таких як Medium, Quora, BitcoinTalk або Reddit	Мета полягала в тому, щоб привернути увагу до себе і своєї групи, розміщуючи цікавий та корисний контент, водночас завжди вказуючи свій статус і посилання на сайт у профілі
3	Партнерство з авторитетними ЗМІ або блогерами	Публікація об'єктивних оглядів, інтерв'ю з командою або експертних думок про технологію та потенціал проекту, що допомагає підвищити впізнаваність і довіру
4	Проведення освітніх вебінарів та створення навчальних матеріалів	Підвищується залученість і обізнаність спільноти, а також зміцнюється імідж проекту
5	Розробка і просування реальних прикладів використання	Демонстрація практичної цінності проекту допомагає привернути увагу та інтерес потенційних інвесторів і партнерів

Джерело: складено на основі узагальнення та адаптації [13; 19; 30; 46; 52; 58-59]

Сумнівні методи залучення аудиторії посередниками, які поєднують маркетингові послуги для ІСО-проектів та інвестиції в токени

№ з/п	Метод	Особливості
1	Використання спам-маркетингу	Хоча ці методи були дуже дешеві, вони є небезпечними, оскільки могли підірвати довіру та репутацію спільноти, якщо реальні учасники помічали підозрілі профілі
2	Створення фейкових профілів для штучного «роздування» чисельності групи	
3	Маніпулювання ціною токена	Проект або афілійовані з ним особи штучно завищують обсяги торгів і ціну свого токена через узгоджені операції продажу та купівлі (wash trading) або координовані пампи з подальшим скиданням токена на роздрібних інвесторів (pump-and-dump)
4	Агресивні техніки психологічного тиску	Використовуються прийоми психологічного тиску на потенційних інвесторів, такі як створення штучного дефіциту токенів, обмежені в часі пропозиції, нагнітання ажіотажу і страху втраченої вигоди. Ці техніки покликані змусити людей приймати імпульсивні та ірраціональні інвестиційні рішення
5	Прихована реклама через лідерів думок	Така прихована реклама вводить аудиторію в оману і може бути розцінена як маніпуляція

Джерело: складено на основі узагальнення та адаптації [13; 19; 30; 46; 52; 58-59]

Необхідно відзначити важливість індивідуальної роботи з новими учасниками. Компаніям-посередникам доцільно приділяти значний час для спілкування з новачками, пояснюючи їм правила, цінності та механізми роботи групи. Такий підхід часто дає змогу поступово інтегрувати нових членів у спільноту, підвищуючи їхню лояльність і залученість. З погляду бізнес-моделі, активна і залучена спільнота є не просто цільовим результатом, а й продуктом, що продається. Посередник монетизує увагу та інтерес власної аудиторії, пропонуючи доступ до неї своїм клієнтам – ICO-проектам і стартапам, які хотіли просувати свої токени або послуги. Таким чином, інвестиції часу та зусиль у розвиток власної спільноти є не лише способом побудови репутації та зв'язків, а й прямим джерелом доходу. Підтримання балансу між комерційними інтересами та щирою турботою про спільноту, між просуванням проєктів клієнтів і наданням об'єктивної та неупередженої інформації може бути складним завданням, що вимагає високих етичних стандартів і прозорості.

Далі опишемо приклад маркетингової техніки, яку часто використовують посередники для просування ICO-проектів своїх клієнтів, водночас одночасно стимулюючи активність і залученість своєї інвестиційної спільноти. Суть цієї техніки полягає в організації спеціальної сесії «запитань і відповідей» між підприємцем, який просуває свій токен, і членами спільноти посередника. Однак такий обмін можна перетворити на своєрідний конкурс, де учасники, які ставлять «найкращі» запитання, отримують винагороду в токенах стартапу, що просувається.

Такий ігровий і змагальний елемент стимулює активність учасників, змушуючи їх концентрувати увагу на проєкті та намагатися вигадувати цікаві й релевантні запитання. Водночас обмеження часу сесії кількома хвилинами створює ефект дефіциту і терміновості, підігриваючи азіотаж і залученість.

Подібну техніку використовують не лише для безпосереднього просування проєкту клієнта. Можна записувати сесії запитань і відповідей на відео, а потім використовувати змонтовані фрагменти як «доказ» ентузіазму та інтересу, який проєкт викликав у спільноти інвесторів. Ці відео можуть розміщуватися на

YouTube і використовуватися в подальшому просуванні ICO, слугуючи своєрідним «соціальним підтвердженням» цінності та перспективності проекту. Таким чином, привертається увага і заохочується активність своєї спільноти двічі: безпосередньо під час сесії запитань і відповідей, і опосередковано через створення маркетингових відеоматеріалів.

Цей приклад демонструє креативність і багатозаровість маркетингових технік, які застосовуються у сфері просування ICO. Він показує, як ігрові механіки, елементи гейміфікації та принципи дефіциту і соціального доказу адаптуються до нового контексту криптоспільнот. Водночас необхідно враховувати потенційні етичні ризики та конфлікти інтересів, які можуть виникати під час використання подібних методів. Стимулювання активності через винагороду в токенах проекту, що просувається, може створювати в учасників хибне враження про цінність і перспективи цього проекту. Використання змонтованих відеофрагментів як «доказу» ентузіазму спільноти також може бути проблематичним з погляду достовірності та репрезентативності, особливо якщо глядачі не знають контексту й умов створення цих відео.

Посередники можуть використовувати своє інвестиційне співтовариство в Telegram не тільки для просування ICO-проектів своїх клієнтів, а й для підвищення власного статусу та репутації в індустрії. Розглянемо поняття «пристрою захоплення», запропоноване французьким соціологом Франком Кошуа [32], щоб описати, як група Telegram посередника може функціонувати як механізм залучення й утримання «захопленої» аудиторії. Контроль над увагою та активністю такої аудиторії є ключовим ресурсом у контексті взаємодії з ICO-проектами.

Успіх проектів, які просуває посередник, безпосередньо впливає на його власну репутацію і дає змогу «підніматися за шкалою» і залучати дедалі більших і престижніших «топових» клієнтів. Таким чином, спільнота виступає не тільки як об'єкт докладання маркетингових зусиль, а й як інструмент нарощування символічного капіталу посередника.

Ключовим показником якості та перспективності ICO-проєкту в цьому середовищі вважається хайп – рівень уваги та обговорення, який він генерував. Однак вимірювання реального хайпу є складним завданням через поширеність маніпулятивних практик, таких як використання фальшивих акаунтів для імітації природного інтересу до проєкту. Існують різні техніки, які застосовують проєкти для штучного роздування хайпу, – від поступового «втирання в довіру» в публічних групах із подальшим просуванням проєкту до масового найму фрилансерів для генерації «хвиль» уваги на різних платформах.

Отже, у висококонкурентному та інформаційно-насиченому середовищі криптоспільнот увага та хайп стають ключовими ресурсами, за які борються проєкти та посередники. Контроль же над «пристроями захоплення» [32], що дають змогу залучати й утримувати аудиторію, перетворюється на джерело влади та впливу. Водночас широке поширення маніпулятивних технік створює проблеми для оцінювання реального інтересу та якості проєктів, розмиваючи межі між природним і штучно згенерованим хайпом.

Посередники, як і великі інвестори, досить часто мають доступ до «приватних продажів» (private sale) – закритих раундів продажу токенів до початку публічного ICO, де ціни були нижчими і могли бути предметом переговорів залежно від обсягу інвестицій. Отримуючи токени за зниженою ціною на приватних продажах, посередник міг потім пропонувати їх своїй спільноті за ціною, нижчою, ніж на публічному ICO, при цьому заробляючи комісію. Таким чином, розмір і лояльність спільноти дають змогу посереднику отримувати вигоду як від різниці в ціні купівлі та продажу токенів, так і від комісійних.

Варто зазначити, що багато посередників не беруть комісію з продажів своїм найбільшим інвесторам, відомим як «кити» (whales). Замість цього вони прагнуть створити з ними «клімат довіри» і утримати їх у своїй орбіті. Хоча «кити» часто не приносять посередникам прямого доходу, проте вони є ключовим елементом бізнес-моделі. Саме завдяки їхнім великим інвестиціям посередники можуть купувати значні обсяги токенів на приватних продажах

і отримувати найвигодніші ціни. Таким чином, «кити» побічно субсидують їхні доходи від продажу токенів дрібнішим інвесторам спільноти.

Злиття ринкових та підприємницьких оцінок у контексті ІЕО. Важливе зрушення в екосистемі ІСО відбулося у 2019 році у зв'язку з появою ІЕО, коли криптовалютні біржі самі стали відігравати роль організаторів і гарантів первинного розміщення токенів. Якщо раніше цю функцію виконували посередники, то тепер криптовалютні біржі почали безпосередньо допомагати проектам у випуску токенів і організації зустрічей з потенційними інвесторами. Посередники сприймають криптовалютні біржі як серйозних конкурентів, що володіють значними перевагами. По-перше, криптовалютні біржі мали набагато більші фінансові ресурси. По-друге, вони відігравали ключову інституційну роль у встановленні ціни на токени через лістинг і організацію торгів.

Така функція ціноутворення була критично важливою для підприємців, як показують приклади Digix і Bluzelle. Можливість купівлі та продажу токенів на криптовалютних біржах пов'язувала «автономну» платформу з її реальними користувачами (клієнтами і постачальниками), а також з'єднувала поточні інвестиції в проєкт з його очікуваною майбутньою корисністю (через використання сервісу або участь в управлінні). Таким чином, криптовалютні біржі стали відігравати центральну роль не тільки в забезпеченні ліквідності та ціноутворенні токенів, а й у процесі оцінювання та легітимації самих ІСО-проєктів. Їхнє залучення в ІЕО можна розглядати як своєрідний «знак якості», що підвищує довіру інвесторів і шанси на успіх проєкту.

Водночас це зрушення знаменує посилення ролі централізованих інститутів (криптовалютних бірж) в екосистемі, яка від початку ґрунтується на ідеї децентралізації. Він ставить питання про потенційні конфлікти інтересів, ризики маніпуляції та справедливості доступу до інвестиційних можливостей. Крім того, посилення ролі криптовалютних бірж у процесі оцінки та просування ІСО-проєктів може призвести до злиття і змішання ринкових (спекулятивних) і підприємницьких (фундаментальних) чинників вартості токенів, що потенційно спотворює інвестиційні стимули та ускладнює раціональну оцінку проєктів.

Розглянемо приклад Binance, що є однією з найбільших і найвпливовіших криптовалютних бірж для ілюстрації інноваційної бізнес-моделі, заснованої на використанні власного токена для стимулювання лояльності користувачів і створення непрямих мережевих ефектів. Binance, що заснована в Гонконзі в 2017 році, швидко завоювала репутацію провідної криптовалютної біржі за обсягом торгів. Вона також вважається піонером моделі ІЕО, коли криптовалютна біржа безпосередньо бере участь у первинному розміщенні токенів нових проєктів.

Ключовою особливістю Binance став випуск власного токена BNB на блокчейні Ethereum. Спочатку цей токен був задуманий як інструмент підвищення лояльності користувачів, оскільки власники BNB отримували знижку 50% на комісії за транзакції на біржі. Таким чином, користувачі були мотивовані купувати й утримувати певну кількість BNB, що, своєю чергою, стимулювало їх продовжувати використовувати Binance як основну платформу для торгівлі.

Така стратегія демонструє креативне використання токеноміки для створення потужних мережевих ефектів і підвищення прихильності користувачів. Через механізм знижок на комісії Binance фактично субсидувала використання своєї платформи, роблячи її більш привабливою порівняно з конкурентами. Водночас зростаюче використання й утримання BNB користувачами створювало попит і ліквідність для самого токена, потенційно підвищуючи його вартість. Таким чином, Binance отримувала непряму вигоду від зростання екосистеми навколо BNB.

Після свого початкового успіху як інструменту лояльності та знижок на торгові комісії, токен BNB пройшов через кілька важливих етапів розвитку і трансформації:

1. Розширення утиліти. Binance поступово розширювала сферу застосування BNB за межі знижок на торгові комісії. Токен став засобом платежу за різні послуги в екосистемі Binance, такі як лістинг нових токенів, ІЕО на платформі Binance Launchpad, а також за послуги та продукти партнерів біржі.

2. Перехід на власний блокчейн. У 2019 році криптовалютна біржа Binance запустила власний блокчейн Binance Chain і мігрувала BNB з Ethereum на цей новий блокчейн, що дозволило підвищити продуктивність і гнучкість використання BNB, а також зміцнило контроль Binance над розвитком своєї екосистеми.

3. «Спалювання» tokenів. Криптовалютна біржа Binance впровадила механізм регулярного «спалювання» (знищення) частини tokenів BNB в обігу. Це робиться для поступового зниження загальної пропозиції BNB, а також потенційного підвищення його вартості за рахунок дефіциту, що створюється. Binance зобов'язалася спалювати половину від загальної початкової пропозиції BNB (100 мільйонів tokenів) у довгостроковій перспективі.

4. Зростання екосистеми. BNB став ключовим елементом екосистеми продуктів і сервісів Binance, що швидко зростає, включно з децентралізованою біржею Binance DEX, платформою для стейкінгу Binance Earn, платіжною системою Binance Pay і багатьом іншим. Це підвищило утиліту і попит на BNB.

5. Підвищення вартості. На тлі розширення утиліти, спалювання tokenів і загального бичачого ринку криптовалют, вартість BNB значно зросла. Якщо на момент ICO 2017 року ціна BNB становила близько \$0.10, то до травня 2021 року вона досягла історичного максимуму близько \$690, демонструючи вражаюче зростання більш ніж на 600 000%.

Успіх BNB призвів до того, що багато інших криптовалютних бірж і проєктів стали випускати свої власні токени, намагаючись відтворити «ефект Binance». Це породило тренд на «токени біржі», які стали важливою частиною ландшафту криптовалютного ринку. Водночас зростаючий вплив BNB і Binance викликає питання про централізацію влади і потенційні ризики для користувачів та індустрії загалом. Деякі критики вбачають у цьому загрозу для основних принципів децентралізації та відкритості, що лежать в основі криптовалют. Загалом еволюція BNB відображає швидкий розвиток і ускладнення криптоекономіки, де інноваційні моделі токенизації поєднуються з традиційними викликами управління, регулювання та забезпечення справедливої конкуренції. Вона також показує, як окремі

проекти та платформи можуть набувати системного значення та впливати на траєкторію розвитку всієї індустрії.

Далі спробуємо розкрити деякі маніпулятивні практики, що їх застосовують криптовалютні біржі та пов'язані з ними маркет-мейкери для штучного підтримання інтересу та ціни на нові токени, що розміщуються через ІЕО:

1. Перший приклад стосується ситуацій, коли фактичний обсяг продажів токенів під час ІЕО не досягав заявленої мети. У таких випадках деякі криптовалютні біржі могли створювати хибне враження, що продаж був повністю успішним (100% розміщення), щоб підтримати «видимість хайпу» навколо проекту.

2. Другий приклад відноситься до періоду після ІЕО, коли криптовалютні біржі могли вимагати від проектів наймати «сторонніх маркет-мейкерів» для управління ціною і ліквідністю нового токена на ринку.

Маркет-мейкери можуть використовувати дві основні стратегії:

1. Розміщення одночасних ордерів на купівлю і продаж для забезпечення мінімального обсягу торгів і звуження спреда між ціною купівлі та продажу, що створювало видимість активного ринку та інтересу до токена, навіть якщо реальний попит був низьким.

2. Цілеспрямоване скуповування токена в певні моменти для провокування різкого зростання ціни та привернення уваги інвесторів («buy wall» – «стіна покупок»). Це могло бути пов'язано з необхідністю досягнення заздалегідь обумовлених цільових показників прибутковості, які криптовалютні біржі нав'язували проектам (наприклад, зростання ціни на 20% за тиждень, на 50% за два тижні тощо).

Ці практики демонструють потенційні ризики та етичні проблеми, пов'язані з високим ступенем контролю централізованих криптовалютних бірж над процесом ІЕО і подальшою торгівлею новими токенами. Маніпулювання інформацією про результати продажів, штучне підтримання ліквідності та ціни через маркет-мейкерів, встановлення довільних цільових показників прибутковості – все це може створювати неправдиві сигнали для ринку і вводити інвесторів в оману

щодо реальної цінності та перспектив проєктів. Такі практики підривають принципи справедливого та ефективного ціноутворення, що лежать в основі ідеї ринків. Вони також ставлять під сумнів декларовані криптовалютними біржами цілі підтримки та розвитку перспективних проєктів, перетворюючи ІЕО на інструмент отримання короткострокового прибутку за рахунок маніпулювання очікуваннями інвесторів.

З точки зору підприємців і проєктів, необхідність йти на компроміси та підкорятися вимогам криптовалютних бірж про наймання маркет-мейкерів і досягнення певних показників ціни може створювати конфлікт інтересів та відволікати ресурси від реальної роботи над продуктом і бізнесом. У ширшому плані необхідне критичне переосмислення ролі та відповідальності централізованих інститутів, таких як криптовалютні біржі, у формуванні стандартів, практик та етичних норм індустрії децентралізованих фінансів, яка зароджується. Варто наголосити на важливості розвитку механізмів саморегулювання, підвищення прозорості та підзвітності ключових гравців цієї сфери, а також просвіти та захисту інтересів інвесторів.

Лише через відкритий діалог, критичний аналіз і спільні зусилля всіх зацікавлених сторін – підприємців, інвесторів, регуляторів, дослідників, можна сподіватися на поступове подолання таких проблем і побудову більш справедливої, ефективною та стійкої екосистеми децентралізованих фінансів.

Криптоактиви являють собою складний соціотехнічний феномен, який не може бути зведений тільки до об'єктів фінансових ринків. Вони формуються в процесі взаємодії різноманітних суб'єктів (розробників, майнерів, користувачів) і наділяються множинними значеннями в різних спільнотах і контекстах використання. Інституціоналізація криптоактивів відбувається через формування мереж відносин між цими суб'єктами та закріплення специфічних практик і уявлень, пов'язаних зі створенням, обміном і використанням токенів.

Утилітарні токени відіграють важливу роль у процесі формування екосистеми DApps і залучення ресурсів для розвитку блокчейн-проєктів. Вони слугують

семіотичним механізмом, що пов'язує уявлення про Веб 3.0 з конкретними практиками створення і використання DApps. На прикладах проєктів Bluzelle і Digix показано, як токени використовують для організації відносин між платформи, користувачами і постачальниками послуг, а також для автоматизації процесів обліку і розподілу цінності.

Токени використовуються як інструменти залучення різних категорій учасників (інвесторів, користувачів, партнерів) у розвиток блокчейн-проєктів. Через механізми продажу, дарування та управління токенами формуються складні мережі відносин, що сприяють капіталізації проєктів. При цьому токени слугують не лише технічним інструментом, а й засобом вибудовування соціальних та економічних зв'язків, розподілу стимулів і формування спільних інтересів навколо проєкту.

Механізми ICO і IEO пов'язані з потенційними ризиками маніпуляцій, конфліктами інтересів і нерівним доступом до інвестиційних можливостей. Посилення ролі централізованих криптовалютних бірж у процесі оцінювання та просування проєктів може призвести до спотворення інвестиційних стимулів. Необхідно критично осмислювати практики просування і ціноутворення токенів, а також роль впливових гравців (бірж, інвесторів, інфлюенсерів) у формуванні хайпу і спекулятивних очікувань навколо проєктів.

Інституціоналізація криптоактивів відкриває нові можливості для підприємництва та інновацій, але також потребує критичного осмислення та вироблення збалансованих підходів до регулювання. Важливими напрямками є підвищення прозорості, захист інтересів учасників і підтримка соціально-значущих інновацій на основі блокчейн-технологій. При цьому необхідно враховувати складність і неоднозначність процесу переходу від традиційних організаційних форм до нових моделей, заснованих на токенах і децентралізованих структурах управління.

Технологія смарт-контрактів і пов'язані з нею практики токенизації беруть участь у ширшому процесі перетворення різних об'єктів і прав на потенційні активи і джерела вартості. Такий підхід відкриває нові можливості для залучення

інвесторів і створення інноваційних бізнес-моделей, але водночас несе в собі ризики, пов'язані з перетворенням на активи об'єктів, реальна цінність і корисність яких може бути спекулятивною або неочевидною.

Таким чином, проведене дослідження розкриває сутність процесу інституціоналізації криптоактивів як соціотехнічного феномена, визначає множинні значення, яких вони набувають у різних контекстах, а також аналізує їхній вплив на практики підприємництва та інноваційний розвиток. Отримані результати роблять внесок у розуміння складності та суперечливості розвитку криптоекономіки та можуть слугувати підґрунтям для подальших досліджень і вироблення більш ефективних підходів у цій сфері. Загалом, робота наголошує на необхідності міждисциплінарного аналізу та критичного осмислення процесів інституціоналізації криптоактивів з урахуванням їхніх соціальних, економічних та управлінських вимірів, а також потенційних наслідків для трансформації моделей підприємництва, управління та створення цінності в цифрову епоху.

Список використаних джерел

1. Гіваргізов І. Г. Нестабільні фінансово-економічні чинники у світі і їх вплив на розвиток блокчейн технологій. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2023. Вип. 55. С. 85-90. <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2023-55-11>.
2. Гончаренко Н. І., Булгакова О. О., Псьота Т. В. Криптовалюта як інноваційний інструмент міжнародних розрахунків в умовах глобальної фінансизації. *Бізнес Інформ*. 2018. № 11. С. 441-448. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2018_11_66.
3. Ерастов В., Гудзь Г. Ринок криптоактивів в Україні: тенденції сучасності. *Економіка та суспільство*. 2023. № 50. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-1>.
4. Жук К. Україна стала однією з країн, де найбільше цікавляться криптою. *Investory News*. 2023, 24 липня. URL: <https://investory.news/ukraine-stala-odniyeyu-z-krain-de-najbilshe-sikavlyatsya-kriptoju/>.
5. Зимель Г. Філософія грошей / пер. з нім. В. Терлецький, І. Андрущенко. Харків: Фоліо, 2019. 672 с.
6. Крупка Я., Окренець В. Криптовалюта як об'єкт обліку і джерело економічних вигод. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2020. Вип. 3. С. 238-251. <https://doi.org/10.35774/visnyk2020.03.238>.
7. Макарчук І. М., Перчук О. В., Малишко В. В. Перспективи використання криптовалют у сучасних економічних системах. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Економіка, управління та адміністрування*. 2019. № 2 (88). С. 179-185. [https://doi.org/10.26642/jen-2019-2\(88\)-179-185](https://doi.org/10.26642/jen-2019-2(88)-179-185).
8. Павлов Р. А. Вплив світової фінансової кризи на економіку віртуального світу Second Life. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2011. Т. 2, № 11. С. 309-316. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/2691/2732>.

9. Петрик І. В., Божко П. В., Толстікова Т. С. Особливості розвитку технології блокчейн у світі. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2022. № 1. С. 153-159. <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2022-1-26>.
10. Савченко М., Короленко В., Порошина О. Сучасний стан криптовалюти на глобальній економічній арені та її перспективи розвитку в Україні та світі. *Економіка і організація управління*. 2019. № 4 (36). С. 48-57. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2019.4.5>.
11. Теслюк Н. П., Жулин О. В., Назаренко Я. Я., Куїмова А. В. Аналіз розвитку криптовалют на віртуальному ринку фінансових послуг. *Ефективна економіка*. 2021. № 7. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.7.75>.
12. Хмара М. П., Михайлов Р. В. Блокчейн-революція як перехід до промислової Революції 4.0. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. Вип. 6. С. 139-154. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-6-20>.
13. Aharon D. Y., Demir E. NFTs and asset class spillovers: Lessons from the period around the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*. 2022. Vol. 47, Part A. Art. 102515. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102515>.
14. Aраutes K., J.R. Willett Créa l'ICO. *Journal du Coin*. 2018, 26 août. URL: <https://journalducoin.com/defi/jr-willett-createur-ico-portrait/>.
15. Atwood J. A Beginner's Guide to Avoiding Crypto Scams on Social Media. *Medium*. 2023, January 19. URL: <https://medium.com/@scatdao/a-beginners-guide-to-avoiding-crypto-scams-on-social-media-5d7f0e962f19>.
16. Bains N. Bluzelle: Decentralized Database Service (Whitepaper). 2018. URL: <https://whitepaper.io/document/340/bluzelle-whitepaper>.
17. Birch K., Muniesa F. (eds.) *Assetization: Turning Things into Assets in Technoscientific Capitalism*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, 2020. 360 p. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12075.001.0001>.
18. Blanc J. Usages de l'argent et pratiques monétaires. In: Steiner P. (Éd.) *Traité de sociologie économique*. Paris: Presses Universitaires de France, 2013. P. 671-710. <https://doi.org/10.3917/puf.stein.2013.01.0671>.
19. Bohr J., Bashir M. Who uses bitcoin? An exploration of the bitcoin community. 12th Annual International Conference on Privacy, Security and Trust, PST 2014. 2014. <https://doi.org/10.1109/PST.2014.6890928>.
20. Borio C. On Money, Debt, Trust and Central Banking. *BIS Working Papers*. 2019. No. 763. URL: <https://www.bis.org/publ/work763.htm>.
21. Brunton F. *Digital Cash: The Unknown History of the Anarchists, Utopians, and Technologists Who Created Cryptocurrency*. Princeton: Princeton University Press, 2019. 272 p. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc77f9r>.
22. Caliskan K. Data Money: The Socio-Technical Infrastructure of Cryptocurrency Blockchains. *Economy and Society*. 2020. Vol. 49, No. 4. P. 540-561. <https://doi.org/10.1080/03085147.2020.1774258>.
23. Çalışkan K., Callon M. Economization, part 1: shifting attention from the economy towards processes of economization. *Economy and Society*. 2009. Vol. 38, No. 3. P. 369-398. <https://doi.org/10.1080/03085140903020580>.
24. Çalışkan K., Callon M. Economization, part 2: a research programme for the study of markets. *Economy and Society*. 2010. Vol. 39, No. 1. P. 1-32. <https://doi.org/10.1080/03085140903424519>.
25. Callon M. Qu'est-ce qu'un agencement marchand? *Sociologie des agencements marchands: textes choisis* / Éd. M. Akrich, M. Callon, B. Latour. Paris: Presses des Mines, 2013. P. 325-440.
26. Callon M. Revisiting Marketization: From Interface-markets to Market-agencements. *Consumption Markets & Culture*. 2015. Vol. 19, No. 1. P. 17-37. <https://doi.org/10.1080/10253866.2015.1067002>.

27. Callon M. Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. *The Sociological Review*. 1984. Vol. 32, No. 1_suppl. P. 196-233. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>.
28. Campbell-Verduyn M. (Ed.). Bitcoin and Beyond: Cryptocurrencies, Blockchains, and Global Governance. London: Routledge, 2017. 238 p. <https://doi.org/10.4324/9781315211909>.
29. Catalini C., Gans J. S. Some simple economics of the blockchain. *Communications of the ACM*. 2020. Vol. 63, No. 7. P. 80-90. <https://doi.org/10.1145/3359552>.
30. Chohan U. W. Initial coin offerings (ICOs): Risks, regulation, and accountability. *Discussion Paper Series: Notes on the 21st Century*. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/321786539_Initial_Coin_Offerings_ICOs_Risks_Regulation_and_Accountability.
31. Clarke C., Tooker L. Social Finance Meets Financial Innovation: Contemporary Experiments in Payments, Money and Debt. Theory. *Culture & Society*. 2018. Vol. 35, No. 3. P. 3-11. <https://doi.org/10.1177/0263276417746467>.
32. Cochoy F. La captation des publics entre dispositifs et dispositions, ou le petit chaperon rouge revisit?. In: Cochoy F. (Éd.) *La captation des publics*. Toulouse: Presses universitaires du Midi, 2004. P. 11-68. URL: <http://books.openedition.org/pumi/14271>.
33. Cointelegraph. John McAfee Charges \$105,000 per Tweet for Promoting Cryptocurrency Projects. 2018, April 3. URL: <https://cointelegraph.com/news/john-mcafee-charges-105000-per-tweet-for-promoting-cryptocurrency-projects>.
34. Collectif CSI. *Capitalization: A Cultural Guide*. Paris: Presses des Mines, 2017. 168 p. <https://doi.org/10.4000/books.pressesmines.3463>.
35. DappRadar. Industry Overview. 2023. URL: <https://dappradar.com/industry-overview>.
36. Davidson S., De Filippi P., Potts J. Blockchains and the economic institutions of capitalism. *Journal of Institutional Economics*. 2018. Vol. 14, No. 4. P. 639-658. <https://doi.org/10.1017/s1744137417000200>.
37. de Blic D., Lazarus J. *Sociologie de l'argent*. Paris: La Découverte, 2021. 128 p. <https://doi.org/10.3917/dec.debli.2021.01>.
38. Digix Writer. DigixDAO – Governance / Reward claiming Process. Medium. 2016, 23 April. URL: <https://medium.com/@Digix/digixdao-governance-rewardclaiming-process-583d06c93956>.
39. Dodd N. The Social Life of Bitcoin. *Theory, Culture & Society*. 2018. Vol. 35, No. 3. P. 35-56. <https://doi.org/10.1177/0263276417746464>.
40. Dodd N. *The Social Life of Money*. Revised ed. Princeton: Princeton University Press, 2014. 456 p. <https://doi.org/10.2307/j.ctv7h0t41>.
41. Dodd, Nigel. Utopian moneys: complementary currencies, Bitcoin and the social life of money. *Money talks: explaining how money really works* / eds. N. Bandelj, F. Frederick, V. Zelizer. Princeton: Princeton University Press, 2017. P. 230-248. <https://doi.org/10.23943/princeton/9780691168685.003.0015>.
42. Doganova L. *Discounting the future: the ascendancy of a political technology*. New York: Zone Books, Princeton University Press, 2024. 336 p.
43. Doganova L., Muniesa F. Capitalization devices. *Making Things Valuable* / eds. M. Kornberger, L. Justesen, A. K. Madsen, J. Mouritsen. Oxford: Oxford University Press, 2015. P. 109-125. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198712282.003.0006>.
44. Eufemio A. C., Chng K. C., Djie S. Digix's whitepaper: The gold standard in crypto assets (Version 1.02). 2016. URL: <https://whitepaper.io/document/746/digix-gold-whitepaper>.
45. European Central Bank. Decrypting financial stability risks in crypto-asset markets. *Financial Stability Review*. 2022. No. 1. URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202205_02~1cc6b111b4.en.html.
46. Feng C., Li N., Wong M. H. F., Zhang M. Initial Coin Offerings, Blockchain Technology, and White Paper Disclosures. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3256289>.

47. Gemini. The History of Ethereum. URL: <https://www.gemini.com/cryptopedia/ethereum-blockchain-smart-contracts-dapps>.
48. Columbia D. The Politics of Bitcoin: Software as Right-Wing Extremism. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016. 256 p.
49. Grynko T., Hviniasvili T., Filippova V. Change management in business structures under the conditions of digitalization. *Efektyvna ekonomika*. 2023. No. 5. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.5.22>.
50. Hayes A. The Socio-Technological Lives of Bitcoin. *Theory, Culture & Society*. 2019. Vol. 36, No. 4. P. 49-72. <https://doi.org/10.1177/0263276419826218>.
51. Lesche P., Sandner P., Treiblmaier H. Implications of the Token Economy: A Taxonomy and Research Agenda. *Blockchains and the Token Economy* / eds. M.C. Lacity, H. Treiblmaier. Cham: Palgrave Macmillan, 2022. P. 1-26. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95108-5_1.
52. Maume P., Fromberger M. Regulation of Initial Coin Offerings: Reconciling US and EU Securities Laws. *Chicago Journal of International Law*. 2019. Vol. 19, No. 2. P. 548-585. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3200037>.
53. Maurer B. Blockchains Are a Diamond's Best Friend: Zelizer for the Bitcoin Moment. *Money Talks: Explaining How Money Really Works* / eds. N. Bandelj, F. F. Wherry, V. A. Zelizer. Princeton: Princeton University Press, 2017. P. 215-229. <https://doi.org/10.1515/9781400885268-016>.
54. Maurer B. How Would You Like to Pay?: How Technology Is Changing the Future of Money. Durham: Duke University Press, 2015. 200 p. <https://doi.org/10.1215/9780822375173>.
55. Maurer B. Re-risking in realtime: on possible futures for finance after the blockchain. *BEHEMOTH. Journal on Civilisation*. 2016. Vol. 9, No. 2. P. 82-96. URL: <https://d-nb.info/1124004963/34>.
56. Maurer B., Nelms T. C., Swartz L. When perhaps the real problem is money itself!: the practical materiality of Bitcoin. *Social Semiotics*. 2013. Vol. 23, No. 2. P. 261-277. <https://doi.org/10.1080/10350330.2013.777594>.
57. McAfee J. [@officialmcafee]. (2018, February 8). [Tweet]. Twitter. URL: <https://twitter.com/officialmcafee/status/961536186278871042>.
58. Momtaz P. P. Entrepreneurial Finance and Moral Hazard: Evidence from Token Offerings. *Journal of Business Venturing*. 2021. Vol. 36, Issue 5. Art. 106001. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2020.106001>.
59. Munoz J. M., Frenkel M. (eds.). The Economics of Cryptocurrencies. London: Routledge, 2020. 120 p. <https://doi.org/10.4324/9780429200427>.
60. Murarka N. Difference between Bluzelle and IPFS/Filecoin: Data vs Files. Medium. 2017, 17 October. URL: <https://blog.bluzelle.com/how-is-bluzelledifferent-from-ipfs-filecoin-storj-sia-and-ethereums-swarm-1d1d792658f8>.
61. Nelms T. C., Maurer B., Swartz L., Mainwaring S. Social Payments: Innovation, Trust, Bitcoin, and the Sharing Economy. *Theory, Culture & Society*. 2018. Vol. 35, No. 3. P. 13-33. <https://doi.org/10.1177/0263276417746466>.
62. Swartz L. What was Bitcoin, what will it be? The techno-economic imaginaries of a new money technology. *Cultural Studies*. 2018. Vol. 32, No. 4. P. 623-650. <https://doi.org/10.1080/09502386.2017.1416420>.
63. Vorobiova V., Krupskiy O., Stasiuk Y. The Role of Digital Technologies in Modern Trade: a Study of Global Trends and Prospects for Ukraine. *Economic Journal Odessa Polytechnic University*. 2023. No. 2 (24). P. 44-55. <https://doi.org/10.15276/ej.02.2023.5>.
64. Ward E. DigixDAO. 2018. URL: [https://messari.github.io/research/profiles/DigixDAO\(DGD\).pdf](https://messari.github.io/research/profiles/DigixDAO(DGD).pdf).
65. Werbach K. The Blockchain and the New Architecture of Trust. Cambridge, MA: The MIT Press, 2023. 344 p.

66. Wilson C. Cryptocurrencies: The Future of Finance? *Contemporary Issues in International Political Economy* / eds. F.L.T. Yu, D.S. Kwan. Singapore: Palgrave Macmillan, 2019. P. 369-387. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6462-4_16.
67. Zavolokina L., Dolata M., Schwabe G. The FinTech phenomenon: antecedents of financial innovation perceived by the popular press. *Financial Innovation*. 2016. Vol. 2, No. 1. P. 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0036-7>.
68. Zelizer V. *The Social Meaning of Money*. New York: BasicBooks, 1994. 286 p.
69. Zook M., Grote M. Initial coin offerings: Linking technology and financialization. *Environment and Planning A: Economy and Space*. 2020. Vol. 52, No. 8. P. 1560-1582. <https://doi.org/10.1177/0308518X20954440>.