

УДК 336.2:336.4

Микитенко Тетяна Петрівна

аспірантка

Інституту економіки промисловості

Національної академії наук України

Mykytenko Tetiana

Graduate Student of the

Institute of Industrial Economics of

National Academy of Sciences of Ukraine

ORCID: 0000-0002-8484-8391

**ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОПОДАТКУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ
АКТИВІВ: РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ МАТЕРІАЛІЗАЦІЇ
STATE REGULATION OF TAXATION OF VIRTUAL ASSETS: RISKS
AND POSSIBILITIES OF MATERIALIZATION**

***Анотація.** Віртуальні активи, маючи цифрову форму, набувають комерційної цінності та на сьогодні беруть участь в економічному обороті. До них відносяться: цифрова валюта, цифрові акаунти, доменні імена, тривимірні моделі речей, дані цифрових чи облікових записів, віртуальна валюта, криптовалюта, токени, аватари віртуальної реальності та ін., що являє інтерес для комерційної діяльності, успадкування, створення майнової долі при створенні чи банкрутстві фізичних і юридичних осіб чи фізичних осіб-підприємців, поділі майна. При цьому, вступаючи в реальний економічний обіг, вони залишаються поза реальним полем їх оподаткування. У представленому дослідженні розглянуто спосіб взаємодії реальної економіки та віртуальних активів (VA) для подальшого їх оподаткування, запропоновано алгоритм*

матеріалізації, тобто перетворення віртуального блага в матеріальне, а також запропоновано інструмент оподаткування матеріалізованих ВА шляхом застосування податку на доданий капітал. Основними етапами перетворення ВА в об'єкт визначено: атрибуцію (прив'язка конкретних активів і подій до конкретних організацій або фізичних осіб), контроль за допомогою аналітичних інструментів блокчейну; етап матеріалізації, в межах якого автором запропоновано можливість легального обміну ВА на Є-гривню, що регулюватиметься через нормативи Національного банку України та Мінцифри. Завершальним кроком є оподаткування, де за основу можуть братися засади дії нормативних актів про оподаткування доходу на доданий капітал, що застосовуються в світовій практиці. Встановлено, що провідною тенденцією розвитку сучасної економіки є трансформація реальної (матеріальної) економіки у цифрову, в цих межах інтеграція віртуальних активів в економічні процеси України дозволить підвищити рівень їх використання та ефективності.

Ключові слова: віртуальні активи (ВА), цифрова економіка, Мінцифри, криптовалюти, токени, оподаткування, блокчейн.

Summary. *Virtual assets, having a digital form, acquire commercial value and currently participate in the economic turnover. These include: digital currency, digital accounts, domain names, three-dimensional models of things, digital or account data, virtual currency, cryptocurrency, tokens, avatars of virtual reality, etc., which is of interest for commercial activities, inheritance, creation of a property share at creation or bankruptcy of individuals and legal entities or individual entrepreneurs, division of property. At the same time, entering into real economic circulation, they remain outside the real field of their taxation. The presented study examines the interaction between the real economy and virtual assets (VA) for their further taxation, proposes a materialization algorithm, i.e., the transformation of a virtual good into a material one, and also*

proposes a tool for taxing materialized VA by applying a tax on added capital. The main stages of transforming a VA into an object are defined as: attribution (attachment of specific assets and events to specific organizations or individuals), control with the help of blockchain analytical tools; the stage of materialization, within which the author proposed the possibility of legal exchange of VA for E-hryvnia, which will be regulated through the regulations of the National Bank of Ukraine and the Ministry of Statistics. The final step is taxation, which can be based on the principles of action of normative acts on taxation of income on added capital, which are used in global practice. It has been established that the leading trend in the development of the modern economy is the transformation of the real (material) economy into a digital one, within these limits, the integration of virtual assets into the economic processes of Ukraine will allow to increase the level of their use and efficiency.

Key words: *virtual assets (VA), digital economy, Ministry of Digital, cryptocurrencies, tokens, taxation, blockchain.*

Постановка проблеми. У сучасному суспільстві процеси інформатизації стають глобальними. Комп'ютерні системи значно трансформують зміст та характер роботи і навчання, по-новому ставлять економічні, суспільні, світоглядні проблеми. Розуміння соціальних, інтелектуальних, геополітичних, економічних та культурних наслідків масового впровадження інформаційних технологій є найважливішим завданням сучасності.

Світові тренди на цифровізацію та віртуалізацію господарювання безпосередньо впливають на економіку України [1]. Повоєнне відновлення потребує не лише залучення зовнішніх ресурсів, але й концентрації внутрішніх ресурсів, одним із яких є унормування віртуальних активів з метою їх подальшого оподаткування.

Експертиза цього питання проводиться вкрай обмежено. Це обумовлює мету нашого дослідження, яка полягає в обґрунтуванні потенціалу віртуальних активів, їх місця в економічній системі та як елементу бази для оподаткування.

Віртуальні активи, маючи цифрову форму, набувають комерційної цінності та на сьогодні беруть участь в економічному обороті. До них відносяться: цифрова валюта, цифрові акаунти, доменні імена, тривимірні моделі речей, дані цифрових чи облікових записів, віртуальна валюта, криптовалюта, токени, аватари віртуальної реальності та багато іншого, що являє інтерес для комерційної діяльності, успадкування, створення майнової долі при створенні чи банкрутстві фізичних і юридичних осіб чи фізичних осіб-підприємців, поділі майна, але при цьому, вступаючи в реальний економічний обіг, вони залишаються в значній мірі поза реальним полем їх оподаткування.

У представленому дослідженні буде розглянуто спосіб взаємодії реальної економіки та віртуальних активів (VA) для подальшого їх оподаткування, запропоновано алгоритм матеріалізації, тобто перетворення віртуального блага в матеріальне, а також запропоновано інструмент оподаткування матеріалізованих VA шляхом застосування податку на доданий капітал.

Об'єктом дослідження є економічні відносини, що виникають та пов'язані з цифровими даними в процесі набуття ними комерційної цінності на етапі оподаткування.

Аналіз останніх досліджень. Тема віртуальних активів стала предметом широкого дослідження з кінця XX століття та активним предметом обговорення міжнародних організацій з кінця 2017 – початку 2018 рр., на хвилі значної капіталізації провідних криптовалют та стрімкого розвитку нових механізмів фінансування фінтех проєктів за рахунок випуску цифрових токенів. Провідні міжнародні організації, такі як:

Міжнародний валютний фонд (МВФ), Світовий Банк (СБ), Світова організація торгівлі (СОТ), Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Банк Міжнародних розрахунків (БМР), Рада фінансової стабільності (СФС), а також міжнародні інститути, що встановлюють стандарти у фінансовій сфері, такі, як Базельський комітет з банківського нагляду (БКБН), Комітет із платежів та ринкової інфраструктури (КПРІ), Міжнародна організація комісій з цінних паперів (МОКЦП) та ін., присвятили криптоактивам низку наукових досліджень та доповідей.

Вперше взаємодію реальної економіки, суспільства та держави з цифровими об'єктами описав у 1995 році канадський вчений Дон Тапскотті у книзі «Електронно-цифрове суспільство: Плюси та мінуси епохи мережевого інтелекту», в якій він описує ознаки розвинених країн, цифрову форму представлення об'єктів, вплив інформаційних технологій на бізнес, систему державного управління тощо [2].

Питання віртуальних активів (цифрових даних) та економіки, проблеми обігу криптовалют розглядаються в роботах Дж. Рід Старк [3], розробника смарт контрактів Ніка Сабо [4], в 1995 році Ніколас Негропonte (Массачусетський університет) представив цифрову економіку у своїй книзі ««Being Digital», де він сформулював концепцію електронної економіки, засновану на переході людства в його господарській діяльності від обробки атомів до обробки електронних бітів [5, с. 243].

Питання цифрової економіки та місця віртуальних активів в ній розкриваються в роботах українських науковців О. Вишневського [6], О. Кудь [7] та ін.

Постановка завдання. Проблематика цієї статті передбачає аналіз та оцінювання взаємодії, матеріалізації та можливостей оподаткування, пов'язаних з процесами інтеграції віртуальних активів на рівні великих систем та безпосередньо в економіці України.

В цій статті ми робимо припущення, що наявність нематеріальної цифрової природи VA, яка дозволяє відокремити та індивідуалізувати інформацію, а також наявність реальної або потенційної комерційної цінності для економічного обігу обумовлює необхідність їх розгляду як об'єкту оподаткування.

Виклад основного матеріалу. VA в економічному просторі (або «віртуальна власність») зазвичай включає в себе ті нематеріальні об'єкти, які мають економічну цінність, але корисні або можуть використовуватися виключно у цифровому просторі. Список віртуальної власності досить широкий, але, що більш важливо, він відкритий – сучасний розвиток технологій дозволяє очікувати появи нових віртуальних об'єктів, що мають майнову значимість. Перш ніж зануритися глибше в ризики та аналіз віртуальних активів, важливо чітко вирізнити основні найпоширеніші види віртуальних активів, що являють комерційну цінність в економічному просторі на сьогодні (Таблиця 1).

Таблиця 1

Найпоширеніші види віртуальних активів, що існують в онлайн-середовищі та на сьогодні мають визнану комерційну цінність

Поняття	Визначення
Криптовалюти	Найвідомішими прикладами криптовалют є Bitcoin, Ethereum, Ripple, Litecoin та інші криптовалюти, які можуть бути використані як засіб платежу та інвестицій.
Токени	Це юридично-завершені блокчейн-активи, які використовуються в різноманітних галузях, таких як фінанси, нерухомість, мистецтво та інше.
Віртуальні предмети	Це активи, що існують у віртуальних світах, іграх, наприклад, різноманітні ігрові предмети, які можуть бути куплені та продані в ігрових магазинах.
Електронні державні валюти	Це валюти, які емітуються урядами та мають цифровий еквівалент, такі як електронні долари, електронні євро, електронні юані та інші.
Емісійні права	Це права на викиди вуглецю, які виділяються компаніям та країнам, які можуть продавати ці права на біржах викидів вуглецю.

Поняття	Визначення
Смарт-контракт	Контракт, відображений у комп'ютерному кодї, який автоматично виконує попередньо визначені умови
Домен	Це імена в інтернеті, такі як .com, .org, .net та інші, які можуть бути куплені та продані.
Рекламні місця	Це місця для реклами в інтернеті, такі як рекламні банери та платформи реклами, які можуть бути куплені та продані.
Децентралізовані фінанси (DeFI)	Це глобальна відкрита фінансова система, створена відповідно до потреб епохи інтернету. Це альтернатива жорстко контрольованим, непрозорим традиційним системам із застарілою інфраструктурою та процесами. Вона дає можливість контролювати й бачити ваші гроші. Крім того, вона надає доступ до світових ринків і створює альтернативи місцевій валюті чи банківським рішенням. Це інструменти та послуги, які не покладаються на централізовані сторони для координації та контролю доступу.
Біржові токени	Це вид віртуальних токенів, які надають власникам можливість отримувати певні переваги на біржі. Ці токени можуть бути випущені біржами як засіб залучення коштів на розвиток своїх платформ або як засіб залучення нових користувачів. Власники біржових токенів можуть отримувати знижки на операції на біржі, додаткові сервіси, доступ до ексклюзивних пропозицій та інші переваги. Окрім того, біржові токени можуть бути використані для голосування за вирішення різних питань на біржі, таких, як внесення змін до правил торгівлі чи внесення нових торгових пар. Проте важливо розуміти, що біржові токени не є еквівалентом акцій чи інших фінансових інструментів. Вони не надають власникам прав власності на біржу та не забезпечують гарантії повернення інвестицій. Тому, перед тим як придбати біржові токени, важливо ретельно дослідити проєкт та оцінити ризики, пов'язані з інвестуванням в цей проєкт.
Security токени	Вид віртуальних токенів, які надають своїм власникам право власності на актив або право на отримання прибутку від активу. Отже, вони є віртуальними варіантами традиційних фінансових інструментів, таких як акції, облігації, пайові сертифікати та інші. Security токени можуть бути використані для залучення коштів на розвиток нових проєктів або розширення існуючих бізнесів. Компанії можуть випускати security токени, продавати їх інвесторам та використовувати зібрані кошти для реалізації своїх бізнес-планів.
Службові токени - Utility tokens	Не призначені для інвестування, а лише дозволяють отримати цифровий доступ до додатка або сервісу. Дають можливість користуватися товарами чи послугами компанії в межах певного проєкту, проте не дають права на володіння ними. Крім того, Utility tokens можуть використовуватися для отримання дисконту або преміального доступу до товарів і послуг проєкту. Іншими словами, такі токени не є інвестиційним інструментом в контексті

Поняття	Визначення
	можливості отримання прибутку, а призначені для розвитку «екосистеми» проекту. Відповідно, Utility tokens не мають під собою юридичного підґрунтя та не піддаються законодавчому регулюванню [9].
Стейблкоїни (Stablecoins)	Це вид криптовалют, які призначені для зменшення коливань ціни та забезпечення стабільності VA. Основною ідеєю стейблкоїнів є створення криптовалют, які мають стабільну вартість, що відрізняється від більш волатильних криптовалют, таких як Bitcoin або Ethereum. Це дає можливість використовувати стейблкоїни для різних цілей, таких як зберігання вартості, здійснення платежів та транзакцій, а також для здійснення торгівлі на криптобіржах. Один з найбільш поширених видів стейблкоїнів – це токени, які забезпечені фіатними валютами, такими як долар США, євро або інші валюти. Це означає, що кожен токен стейблкоїна підтримується відповідною кількістю фіатної валюти в резервах. У загальному розумінні, стейблкоїни стали популярними в криптовалютному просторі завдяки своїй стабільності та можливості використання для здійснення різних операцій, які вимагають стабільної вартості.

Джерело: розроблено автором

Однією з особливостей VA є їх постійна динамічність, що сприяє виникненню великої кількості нових їх видів. Деякі з них з'явилися досить недавно та дають більш широкий спектр погляду на VA – це біржові токени, Security токени, службові токени, стейблкоїни.

У спекулятивному світі цифрових активів токени лояльності торгуються на численних криптобіржах так само, як акції на Нью-Йоркській фондовій біржі [8]. Такі торги можуть забезпечити ліквідність токенів та надати інвесторам можливість купувати та продавати їх за поточної ринкової вартості. Однак security токени можуть підпадати під різні регуляторні вимоги в залежності від конкретної юрисдикції та правового статусу токенів. Тому при інвестуванні в security токени, важливо ретельно дослідити проєкт та перевірити, чи відповідає він регуляторним вимогам країни. Прогнозований ринок токенізованих активів складе близько \$24 трлн. фінансових активів тільки в 2027 році. Це не включало неіснуючі класи активів станом на 2018 рік [10].

Projected Tokenized Market Volume until 2027, in \$trn by asset class

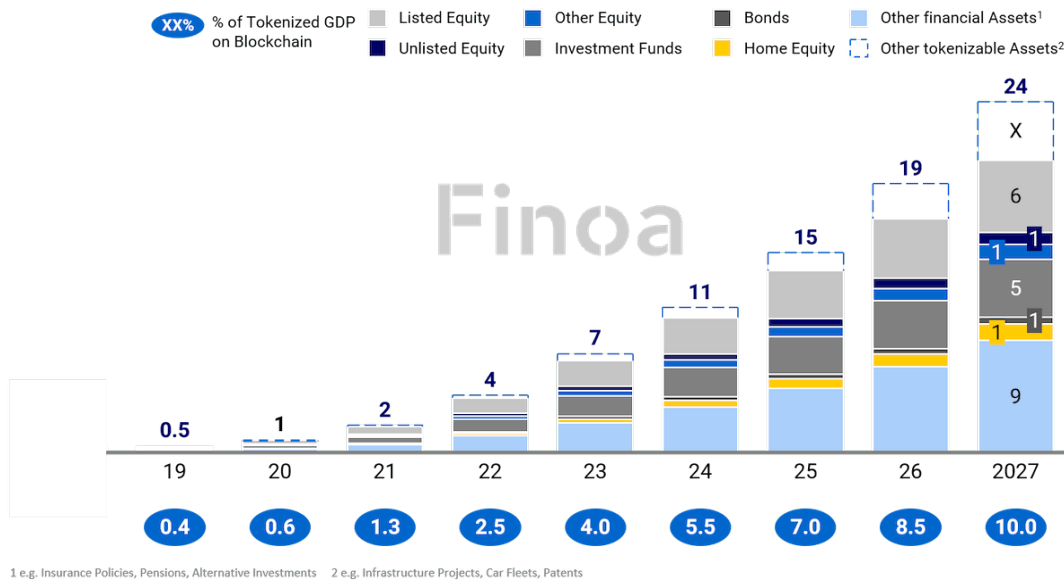


Рис. 1. Дослідження та прогноз вартості токенів до 2027 року

Перераховані вище VA торгуються на біржах, беруть участь в економічних операціях і вже мають визначену ринком цінність, яка може бути перетворена з цифрового активу в матеріальне благо. Обсяги операцій з криптовалютою та токенами ростуть, прорив на ринку відбувся наприкінці лютого 2022 року і це пов'язують з війною в Україні, а біткоїн використовується в якості прихистку [11] і введення регуляторних дій не призвело до скорочення операцій.

Так, 03.01.2023 року Bitcoin відзначав своє 14-річчя, а першу транзакцію було проведено 12.01.2009 року. Протягом 2022 р. показники Bitcoin за даними, які розмістила KUNA News (Українська крипто-біржа) були: \$322 млрд. – загальна капіталізація BTC; \$11,9 млрд. – обсяг торгів BTC за 24 години (добу); \$47.600 – найбільша ціна BTC за рік; 84,2 млн – кількість біткоїн-гаманців; 320 млн – кількість біткоїн-інвесторів [12].

Розвиток технологій незмінно формує нові поняття, види, зв'язки та вартість VA, що впливає не тільки на віртуальність, в якій створюються, набувають цінності та реалізуються VA, але на економічні процеси реальних економік країн. Вплив стає дедалі значущим і тому контроль,

здатність спрямувати та використати ВА для економічного розвитку країни є одна з головних цілей сьогодення в Україні.

Запропоновані етапи перетворення ВА в об'єкт оподаткування.

Межа між цифровою (віртуальною) та реальною економікою залишається невизначеною і має полісемантичний характер. Але в теорії та на практиці вже активно використовується коефіцієнт конверсії, який характеризує перетворення віртуальних процесів (наприклад, відвідування тематичних сайтів, включаючи соціальні мережі) на реальні дії (наприклад, купівля товарів чи замовлення послуг) [6]. На сьогодні відсутнє взаємно однозначне співвідношення віртуальних та реальних активів, що заважає включенню останніх в економічні процеси, і у підсумку унеможлиблює їх оподаткування. Проте варто звернути увагу на той факт, що об'єкт оподаткування, в першу чергу, є суб'єктом ринку та учасником господарських операцій. Йому притаманні такі параметри, як відокремленість від інших суб'єктів майна, можливість встановити вартість активу та очікування отримання економічної вигоди. Саме тому через запропонований алгоритм можна розглянути ВА в площині реальної економіки України як об'єкт оподаткування.



Рис. 2. Етапи перетворення ВА в об'єкт оподаткування

Джерело: авторська розробка

Перший етап – це атрибуція – прив'язка конкретних активів і подій до конкретних організацій або фізичних осіб. Оскільки віртуальні активи є

псевдонімними, а не анонімними, аналітика блокчейну може застосовувати «атрибуцію» до адрес, що використовуються в певному блокчейні.

«Атрибуція» – це процес визначення власника адреси чи керування певною адресою, групою адрес. Основною метою аналізу більшості віртуальних активів на прикладі криптовалют, як правило, є одне з наступного:

A. Визначити джерело віртуальних активів.

Необхідно знати джерело походження VA, щоб оцінити ризик. Віртуальні активи могли походити з даркнет-маркетплейсу, з санкційної адреси або організації, пов'язаної з тероризмом, бути частиною кіберзламу тощо. Відстеження походження передбачає відстеження віртуального активу назад уздовж відповідного блокчейну.

B. Визначити цільове призначення віртуальних активів.

Відстеження VA до місця призначення, а саме до централізованої біржі, платіжного процесора або «гаманця», зазвичай слугує двом цілям:

- 1) отримання персональних даних про особу або групу осіб, які в кінцевому підсумку отримують віртуальні активи;
- 2) замороження та/або арешт VA, що зберігаються у «гаманцях» порушників.

C. Перевірка гаманця (гаманців), що містять віртуальні активи.

Кількість віртуальних активів, що зберігаються в гаманці в будь-який момент часу, може бути визначена, якщо відома адреса гаманця. Адресу гаманця можна знайти після відстеження через «хеш транзакції».

Атрибуція – це можливість ідентифікувати транзакції, зроблені під псевдонімом, та прив'язати їх до конкретної особи, через загальнодоступний провідник блокчейну, що дозволяє краще розуміти тих, хто бере участь у транзакції.

Тобто на рівні банку через централізовану біржу VA може бути створений Атрибутивний відділ, який дозволить виводити кошти на картки

фізичних або юридичних осіб тих банків, які будуть працювати з VA. Але все ще у VA. Тобто шляхом аналізу транзакцій та збору інформації Атрибутивний відділ буде визначати особу – власника VA, перевіряючи її дані та ідентифікуючи з гаманцем. Наприклад, Ciphertrace має базу даних на 30 ТБ з інформацією про понад 8000 сутностей, і проводить 1,5 мільйони нових атрибуцій щотижня [13].

Існує багато інших інструментів (відомих як аналітика блокчейну) для ідентифікації та відстеження транзакції віртуальних активів. Нижче наведені деякі приклади популярних (платних) інструментів блокчейну:

Chainalysis.com – надає дані, програмне забезпечення, послуги та дослідження державним установам, біржам, фінансовим установам, страховим компаніям та компаніям з кібербезпеки.

Ciphertrace.com – забезпечує відповідність криптовалюти AML.

Elliptic.com – аналітика, навчання та сертифікація блокчейну для криптобізнесу, фінансових установ та регуляторів.

Аналітика блокчейну, що надається спеціалізованими сторонніми постачальниками, повністю перевіряється та досліджується за допомогою різних засобів, наприклад, даних з відкритих джерел, приватної розвідки загроз тощо.

Постачальники аналітичних блокчейнів вкладають ресурси для виявлення транзакційних даних і гаманців віртуальних активів, пов'язаних з незаконною або злочинною поведінкою.

Як частина власної моделі ризику постачальника аналітики блокчейн зможуть призначати індикатори ризику залежно від інформації, якою вони володіють, та власної внутрішньої методології ризику (наприклад, враховуючи ризик країни) [14].

Наводячи приклад оцінки ризиків в компанії Ciphertrace варто звернути увагу на деякі з індикаторів, що використовуються Ciphertrace,

включаючи їх оцінку ризику (від 0 до 10, де 1 – найнижчий бал ризику, а 10 – найвищий).

0 – Для цієї адреси не існує атрибуції, адреса не має транзакцій або це нова адреса.

1 – Жодних операцій з адресами з підвищеним ризиком протягом одного стрибка.

2 – Ця адреса контролюється довіреною біржею, яка не була позначена як «біржа з високим ризиком» і не має жодних транзакцій в адресах з вищим ризиком протягом одного стрибка.

4 – Ця адреса здійснила транзакцію з адресою рівня 9 один раз протягом одного переходу. Адреса знаходиться на контролі та відслідковується, чи не розмножується далі.

5 – Ця адреса трансформувалася з адресою рівня 10 один раз протягом одного переходу. Адреса знаходиться на контролі та відслідковується, чи не розмножується далі.

8 – Ця адреса трансформувалася з адресами рівня 9 два або більше разів, або з адресою рівня 10 один раз і адресами рівня 9 один або кілька разів протягом одного переходу. Адреса знаходиться на контролі та відслідковується, чи не розмножується далі.

9 – Ця адреса трансформувалася з адресами рівня 10 два або більше разів протягом одного переходу. Адреса знаходиться на контролі та відслідковується, чи не розмножується далі.

10 – Для цієї адреси існують дані про атрибуцію, які приписують її суб'єкту, який перебуває під санкціями, або позначає його як кримінальний, темний ринок, азартні ігри, шкідливе програмне забезпечення, програми-вимагачі або змішувач [15].

Звіт FATF [16] допоможе національним органам влади виявляти операції використання віртуальних активів для злочинної діяльності. На основі більш ніж 100 тематичних досліджень, зібраних членами Глобальної

мережі FATF, він виділяє найважливіші індикатори, які можуть підтверджувати анонімне володіння злочинними коштами.

Другий етап – контроль. Деякі дані, що стосуються діяльності з віртуальними активами, є унікальними, наприклад, адреси гаманців і приватні ключі, які надають доступ до активів. Тому Контролюючому органу (КО) необхідно оновити свої стандарти звітності та бази даних для розміщення цієї інформації. Але слід розуміти, що є певний набір труднощів при зборі даних по VA. Дані часто недоступні, оскільки:

1. Більшість постачальників послуг все ще не регулюються і тому не збирають дані про своїх клієнтів або транзакції, або не бажають їх надавати. Важливо розуміти регуляторний ландшафт у країні, в якій працюють КО, щоб переконатися, що вони розуміють тип даних, які вони можуть збирати.

2. Відсутність правової або нормативно-правової бази для віртуальних активів та VASP може не дозволити контролюючим органам запитувати дані або дозволити країнам співпрацювати в отриманні та обміні інформацією.

3. Існують віртуальні активи та інші продукти, такі як тумблери та змішувачі, зі специфічними функціями, які заплутують дані.

4. Гаманці, розміщені на власному хостингу, контролюються власником, тому правоохоронні органи не можуть покладатися на VASP для отримання інформації.

Не дивлячись на це, існує ряд даних, що є найважливішою інформацією, яка дає змогу взяти під контроль, або перевірити дані по VA. Віртуальні активи зазвичай можуть бути підконтрольні або через зберігача віртуальних активів, оскільки зберігачі володіють закритими ключами, або після арешту особи, яка має доступ до гаманця. Існує багато розслідувань, де правоохоронні органи не змогли конфіскувати віртуальні активи, і тому альтернативою є моніторинг рухів у гаманці з надією, що в міру якісного контролю можливо визначити, хто контролює гаманець або транзакції в

майбутньому. Тому для контролюючих органів важливо спробувати визначити, хто контролює гаманець.

Є веб-сайти, які безкоштовно надають інформацію про транзакції віртуальних активів, зокрема такі:

1. blockchain.coinmarketcap.com/
2. <https://blockchair.com/>
3. <https://bitrankverified.com/>

Основна перевага полягає в тому, що немає витрат. Найбільшими проблемами є:

1. Контролюючим органам знадобляться ресурси для відстеження кожної транзакції по VA окремо, для побудови повного аналізу потоку коштів.

2. Ці веб-сайти не надають (з відкритим вихідним кодом) інформацію про потенційні посилання на незаконну діяльність, терористичні організації, даркнет тощо.

Деякі постачальники аналітичних інструментів блокчейну пропонують угоди державним органам, включаючи різні пакети з відповідними для них конкретними функціями. Вони також можуть надавати спеціальні звіти за запитом. Ці інструменти можуть бути досить дорогими, однак вони можуть забезпечити безцінний аналіз даних. Більшість провайдерів пропонують аналітику найпоширеніших віртуальних активів, таких як Bitcoin або Ethereum. Однак жоден з них не охопить усі глобально доступні віртуальні активи. Беручи до уваги той факт, що через віртуальні активи часто відбувається «відмивання грошей», необхідно розуміти та враховувати ризики на кожному конкретному етапі цього процесу.

Етапи «відмивання грошей» через віртуальні активи

Розміщення	Існує два методи розміщення «брудних» коштів у фінансовій системі. Готівкові кошти можуть бути використані для придбання віртуальних активів, або віртуальні активи можуть бути переведені з нерегульованих бірж або власних гаманців, щоб уникнути ідентифікації клієнта та походження коштів.
Багатошаровість	Віртуальні активи направляються на декілька гаманців та розділяються на менші значення. Крім того, такі послуги, як тумблери та змішувачі використовуються для «змішування» коштів та заплутування інформації про клієнтів або походження коштів.
Інтеграція	«Брудні» кошти поглинаються в економіку через оплату віртуальних активів за послуги або продукти або конвертацію віртуальних активів у фіат. Як правило, використання нерегульованих VASP, щоб уникнути надання інформації про клієнтів або походження коштів.

Ринкова вартість віртуальних активів зросла на 188% у 2021 році (1 січня 2022 року: \$2,25 трлн – 1 січня 2021 року: \$781 млрд). Це зростання, природно, призвело до збільшення злочинної діяльності, пов'язаної з віртуальними активами. Однак загальна вартість операцій з віртуальними активами, пов'язаних зі злочинною діяльністю, все ще становить невеликий відсоток ринку.

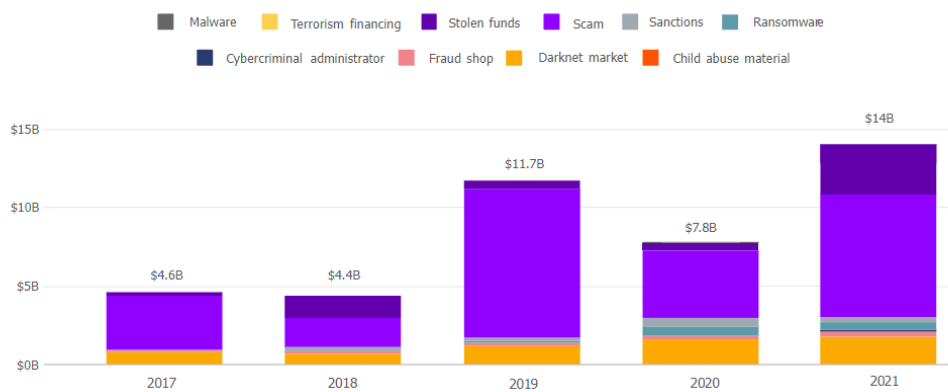


Рис. 3. Загальна вартість криптовалюти, отриманої за незаконними адресами 2017–2021 (в млрд. дол.)

Важливо враховувати, що транзакції VA можуть бути на основі рахунків в мережі чи поза мережею (Таблиця 3). Модель транзакцій на основі рахунків представляє активи як залишки на рахунках, подібно до банківських рахунків. Незалежно від операцій, залишки коригуються відповідно до активності клієнта.

Транзакції в мережі здійснюються безпосередньо в блокчейні. Майнери перевіряють ці транзакції і блокчейн буде оновлюватися і поширюватися після додавання транзакції в книгу.

Позамережеві транзакції здійснюються та підтримуються третьою стороною поза блокчейном. Процесори платежів, такі як PayPal та біржі, працюють з позамережевими транзакціями, наприклад, вони зберігають одну адресу гаманця в блокчейні а іншу – в незалежній книзі у власній системі, узгоджуючи транзакції з клієнтами. Це схоже на те, як працюють традиційні фінансові послуги.

Характеристики транзакцій з віртуальними активами

Ончейн	Поза мережею
➤ Транзакції займають більше часу через проходження етапів та застосування ресурсів, необхідних майнерам для перевірки.	➤ Позамережеві транзакції можуть бути виконані негайно.
➤ Після перевірки ці транзакції не можуть бути змінені, отже, транзакції незворотні.	➤ Транзакції можуть бути змінені та скасовані у власній системі третьої сторони.
➤ Повністю прозорий аудиторський журнал транзакцій.	➤ Вищий ризик відмивання грошей, оскільки аудиторський журнал не є повністю прозорим. Коли третя сторона не регулюється і, отже, не застосовує жодних засобів контролю, ризик відмивання грошей вищий.

Джерело: розроблено автором

Саме тому, що контролювати великі обсяги різноманітних VA дуже складно, важливо створити структуру контролю та оцінювати на рівні їх матеріалізації, тобто отриманні матеріального блага для споживача.

Етап матеріалізації VA. Якщо ми розглянемо VA в матеріальному світі, то саме готівка є найближчим для порівняння еквівалентом, оскільки немає аудиторського журналу фіксації операцій, а транзакції є анонімні. Як і готівкові гроші, віртуальні активи можуть обмінюватися безпосередньо один з одним і в основному анонімно. Однак, на відміну від готівки, з VA це можна зробити дистанційно. І тому закони, що діють в обертанні фіатних грошей залишаються базовими і для VA. Успішність, дохідність та благополуччя вимірюються для кожного еквівалентом тих матеріальних благ, які споживач VA може отримати. По суті, не важливо, чи у вас є один Bitcoin чи 1000 Bitcoins і вас в віртуальному світі називають мільйонером, якщо ви від них не отримаєте будь-яке матеріальне благо, або його еквівалент – в матеріальному світі у вас на рахунку – 0.

Тому для економіки країни важливо побудувати таку структуру, яка би виявляла, оцінювала, легалізувала та обкладала податком саме матеріальні блага, отримані в процесі угоди за участю VA.

Визнання цифрових даних окремим об'єктом цивільних прав, віднесення їх до власності дозволяє забезпечити оборот власності права у порядку єдиного та універсального правонаступництва, застосування правоохоронних методів захисту.

Відповідно, всі вимоги до ідентифікації осіб, які вже закладені в Законі «Про віртуальні активи», повинні автоматично поширюватися на осіб, які використовують цю інфраструктуру для операцій з віртуальними активами. Крім того, оператору обміну необхідно пред'явити всі традиційні вимоги до організації заходів контролю та регулювання, оскільки правова система буде доповнена процедурою номінації, цих заходів. Очевидно, що в цьому випадку інституційна опора повинна бути зроблена на банки, оскільки саме ці фінансові установи мають найбільший досвід і є найбільш відповідальними в соціальному сенсі та на VASP.

Але для ефективного регулювання та контролю процесів в середовищі VA необхідно вивчити конфлікти, що закладені в підходах відношень до VA через їх основні характеристики.

Таблиця 4

Оцінка характеристик VA з позиції конфлікту інтересів «Держава-Користувач»

Характерні ознаки VA	Держава	Користувачі	Короткі тези	Протистояння
<i>Відсутність контролю</i>	<i>Негатив</i>	<i>Позитив</i>	<i>Відсутня гарантія захищеності рахунку, має децентралізований характер</i>	✓
<i>Анонімність користувача</i>	<i>Негатив</i>	<i>Позитив</i>	<i>В наявності є тільки номер рахунку</i>	✓

Код алгоритму загальнодоступний	Позитив	Позитив	Можливість відслідкувати походження та всі транзакції	
Транзакцію неможливо відмінити	Нейтрал	Нейтрал	При необхідності неможливо щось змінити в транзакції	
Втрата паролу веде до втрати рахунку та монет	Нейтрал	Негатив	Неможливість відновлення, але такі послуги вже пропонує ринок	
Збереженість	Позитив	Позитив	Немає можливості копіювати інформацію	
Відсутність інфляції	Позитив	Позитив	В сітці є тільки обмежена кількість COIN	
Відсутність корупції	Позитив	Позитив	Через відсутність посередників між платежами	
Керівництво країн може вводити заборону та обмеження	Позитив	Негатив	Заборона та обмеження на використання в обігу та зберігання на рахунках	✓
Технічні	Нейтрал	Нейтрал	Деякі комп'ютери не володіють достатньою міцністю для вирішення складних задач, але регулювання таких питань вирішується локально	

Джерело: розроблено автором

Відображені в таблиці дані показують, що існує три основні конфлікти інтересів учасників віртуального середовища. Відсутність контролю на сьогодні вказує представникам влади, що необхідним є розробка законопроектів, які, в тому числі, через податки перейдуть до

функції контролю на рівні держави. З іншого боку, органи державної влади можуть заборонити такі неконтрольовані операції та не визнати віртуальне середовище елементом сучасної економічної системи, але ринок диктує свої привила і протистояння сучасним тенденціям – це утопія.

При цьому слід визначитися, що наявність VA на рахунку після проходження атрибуції не може нести за собою ніяких зобов'язань ні у посередників, ні у тримачів VA. Бо на цьому етапі не виникає матеріальне благо. Тому вноситься пропозиція, щоб розглянути можливість легального обертю VA в економіці держави через процес матеріалізації, а саме обміну VA на Є-гривню.

Обидва ці активи існують в цифровому просторі та можуть співіснувати на одній електронній карті банку як місце відображення та обміну комерційної вартості віртуального цифрового активу на матеріальний цифровий актив. Для обміну може бути передбачена заявка на обмін в будь-який зручний для власника VA час до банку емітенту такої електронної карти і в залежності від попиту та пропозиції від НБУ на VA може визначатися курс та строки обміну. Тобто тут можливо застосовувати типові операції з іноземною валютою, готівкою та важелі їх регулювання НБУ.

За допомогою такого обміну держава може регулювати емісію фіатних грошей, зменшуючи їх друк (тобто зменшуючи матеріальні витрати) через введення Є-гривні шляхом обміну на VA. Цей процес звичайно передбачає регулювання через Мінцифри та НБУ.

Четвертий крок – оподаткування. Будь-яка особа, як резидент, так і нерезидент, що виходить на внутрішній організований ринок віртуальних активів, повинна мати можливість здійснювати наступні операції: обмін іноземних токенів і криптовалют на товари, національну валюту, іноземну валюту, токени і операційні знаки, випущені в національній юрисдикції через українського обмінного оператора. Обмеження можуть

встановлюватися щодо обсягу операцій, здійснених з певними видами активів, виходячи з антимонопольних міркувань, вимог економічної безпеки, з метою захисту прав споживачів, для дотримання режиму валютного регулювання.

Джерелом походження VA є віртуальність і при матеріалізації ми можемо взяти за основу оподаткування теоретичні та практичні засади дії нормативних актів про оподаткування доходу на доданий капітал (приріст капіталу), які існують в розвинутих країнах світу (США, Німеччина). Податок на приріст капіталу є одним з видів податку на доходи юридичних осіб і громадян. Оподатковувана база – це прибуток, який отримують інвестори від продажу (реалізації) активу. Необхідність сплачувати податок до державного бюджету виникає, якщо ціна продажу активу була більшою, ніж витрати на його покупку. Крім того, обов'язок перерахування платежу виникає, якщо саме використання капіталу приносить прибуток. Наприклад, куплені акції дають дивіденди.

У випадку з VA не виникає різниці між витратами та ціною продажу, тому не виникає необхідність розрахунку різниці у вартостях, а оподаткування здійснюється лише раз, на етапі матеріалізації. За базу оподаткування можемо брати всю суму комерційної матеріальної вартості, тобто всієї суми коштів, отриманої в Є-гривні на рахунок при обміні VA.

Хоча пропозиція передбачає схему роботи (обміну) VA на Є-гривню подібну до обміну валюти, це не означає, що це дає право прирівняти операції до валютних чи готівкових.

Інша сторона визначень міститься у визначенні «майна», яке включає, в тому числі, «будь-яке майно», незалежно від того, матеріальне воно чи ні. Віртуальна валюта вважається власністю, якщо вона належить особі, і тому вона включена у визначення «майна». У вищезгаданому випадку продаж віртуальної валюти за певну плату вважається продажем «активу» за плату і, отже, буде класифікуватися як приріст капіталу

Ставки податку на приріст капіталу у світі різняться та коливаються від 20 до 45%. Так, податок в Ізраїлі на капітал становить 45%, приріст капіталу в США за активами оподатковується за максимальною ставкою федерального податку в розмірі 20%, а на корпоративному рівні застосовується стандартна ставка податку на прибуток у розмірі 21%. У Великобританії 40% – якщо річний дохід становить від 50 271 до 150 000 фунтів стерлінгів, 45% – якщо річний дохід перевищує 150 000 фунтів стерлінгів. Податок на приріст капіталу не відрізняється від ставки підходу податку і становить 50% в Австрії. Податок на приріст капіталу і податок на дивіденди сплачуються за ставкою від 28% до 42% в Данії.

Для спрощення та більш широкого розповсюдження обміних та розрахункових операцій з VA можемо уявити схему розрахунку банківською картою, на якій знаходиться гривня за кордоном, наприклад в Австрії.

Базою оподаткування в такому випадку стала би сума матеріальних благ, отриманих від моменту обміну VA на Є-гривню на платформі комерційного банку. Вид віртуального активу тут не враховується, бо саме НБУ визначатиме список VA, які пропонуватимуться для міжбанківської матеріалізації. Сума податку становитиме %, нарахований та сплачений з усієї вартості матеріалізації VA. В даному випадку податковими агентами можуть виступати банки, які разом з операцією обміну повинні будуть контролювати одночасну сплату податку.

Розглянемо види обміну та схеми їх оподаткування:

VA → Є-гривня. Контроль сплати податку та матеріалізація відбувається через Банк

Вартість VA = Є-гривня (згідно біржовому курсу) + Сума податку (% законодавчо встановлений) на повну суму Є-гривні

VA → Мат. Благо. Посередник, який оформлює перехід права власності на матеріальне благо і контролює сплату податку в момент передачі права власності.

Вартість VA = Матеріальне благо (згідно погодженій вартості)
+ Оціночна вартість (вповноважений посередник, якщо оціночна вартість більша від погодженої)+ Сума податку (% законодавчо встановлений) на суму оціночної вартості

VA → VA

Не виникає база оподаткування і VA, який пройшов етап контролю може бути обмінаний на інший VA без застосування податку

Є-гривня → VA

Не виникає база оподаткування. VA, який пройшов етап контролю може бути обмінаний на Є-гривні при операції придбання VA.

Ведення таких обмінних операції надасть можливість легалізувати та розширити варіативність операцій з VA, а саме оплачувати віртуальною валютою активи та/або товари та/або послуги та/або конвертувати її в інший платіжний засіб, включаючи іншу віртуальну валюту.

Для цілей ПДВ віртуальна валюта (актив) не кваліфікується як «валюта», «цінний папір» або «оборотний документ», і тому не має бути включена у сфери його застосування.

При здійсненні операцій з VA фізичних осіб на організованому українському ринку валютних активів не викликає труднощів, оскільки допуск фізичних осіб на цей ринок повинен здійснюватися за аналогією з допуском інвесторів на ринок цінних паперів, і так само традиційним чином повинно здійснюватися оподаткування матеріальних благ, отриманих від відповідних операцій. Питання ускладняється покупкою фізичними особами активів в інтернеті у продавців і на електронних майданчиках, зареєстрованих за межами юрисдикції України.

Перш за все, з метою забезпечення законності таких операцій необхідно додати до Закону України «Про валюту і валютні операції» норму, яка дозволила б фізичним особам оплачувати віртуальними активами зі своїх банківських рахунків, у тому числі за рахунок іноземної валюти, відкритих в банках за межами України, за умови дотримання валютного законодавства України (ліміти і обсяги таких операцій для фізичних осіб повинні визначатися регулятором).

Податкове законодавство повинне встановити правила, згідно з якими фізичні особи будуть зобов'язані декларувати матеріалізацію своїх віртуальних активів дорожче якогось ліміту, встановленого на законодавчому рівні. Сплата податків повинна здійснюватися після обміну віртуального активу на матеріальне благо відповідно до загальних правил, що застосовуються аналогічно валютному ринку і ринку цінних паперів. Контроль за декларуванням здійснюється податковою службою в рамках її звичайної практики. У разі виявлення незадекларованих активів в рамках процедури, порушник повинен бути оштрафований, та з нього стягнена заборгованість, а базою оподаткування в даному випадку повинна бути повна вартість операції з обміну зазначеного активу. Такий режим оподаткування віртуальних активів дозволить максимально використовувати всі вже встановлені процедури і механізми податкової служби і не чинити занадто великий тиск на фізичних осіб.

За даними Міністерства цифрової трансформації, Україна займає провідні позиції у світі щодо застосування населенням віртуальних активів. Вітчизняна спільнота блокчейн розробників входить до ТОП-3 у світі, а також досить високою є вартість пересланих криптоактивів та їх залишків на адресах (гаманцях) Блокчейн-технології протягом останніх років усе більше захоплюють інформаційний простір в Україні, у цій сфері формується фахова спільнота. Кількість заходів, присвячених блокчейн-технології та криптовалютам, постійно збільшується. На постійній основі

проводиться Blockchain Conference Kyiv. На бізнес-форумі в Лугано в травні 2023 Україну визнали найбільш недооціненим активом Європи. За прогнозами, які були озвучені Михайло Кухарем (головний економіст Ukraine Economic Outlook) в інтерв'ю з Михайлом Чабонян (власник Української криптобіржі KUNA) на бізнес-форумі в Лугано в травні 2023 р., ми зробили приблизний розрахунок доходів (Таблиця 6), які би України могла отримати, якщо б ввела спрощену регуляцію на ринку VA, безпосередньо криптовалют та електронних грошей [16].

Таблиця 5

Розрахунок прогнозованого надходження до бюджету при оподаткуванні криптовалюти у розмірі податку в 1%

Назва параметру	%	Сума
<i>Загальна кількість валют у світі</i>	<i>100%</i>	<i>\$100 трлн.</i>
<i>Доля криптовалют на початок 2022 у світі</i>	<i>3%</i>	<i>\$3 трлн.</i>
<i>Доля криптовалюти станом на 04.2023, %</i>	<i>1%</i>	<i>\$1 трлн.</i>
<i>Прогнозний рівень криптовалюти до 2035 року (криптовалюти можуть замінити готівкові кошти)</i>	<i>до 30%</i>	<i>\$30 трлн.</i>
<i>Рівень матеріалізації криптовалюти у розмірі 5% від долі 2023 року, тобто від 1 трлн.\$</i>	<i>до 5%</i>	<i>\$50 млрд.</i>
<i>Податок при матеріалізації (% взятий як приклад)</i>	<i>1%</i>	<i>\$500 млн.</i>

Джерело: розроблено автором

Провідною тенденцією розвитку сучасної економіки є трансформація реальної (матеріальної) економіки у цифрову. Відбувається подальше формування гібридного світу, де віртуальна, цифрова і реальна економіки обумовлюють одна одну. Рух здійснюється з обох боків: віртуалізація та цифровізація матеріальної економіки; матеріалізація віртуальної (цифрової) економіки. У результаті цифрова економіка формується на перетині віртуальної та матеріальної сфер шляхом цифровізації нематеріальних і матеріальних активів, а також за рахунок змін світогляду та поведінкових норм суспільства. Цей синтез забезпечує поширення класичних економічних законів на цифрову складову національної економіки [6, с. 45].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Незважаючи на руйнування внаслідок війни, які завдали певної шкоди енергетичній інфраструктурі, енергетичний потенціал України залишається досить суттєвим, хоча й потребує системного оновлення [1] для забезпечення подальшої цифровізації економіки України та ефективного використання віртуальних активів. Обіг віртуальних активів в Україні має бути законодавчо врегульований, що потребує внесення відповідних змін до законодавства України. В першу чергу, внесення змін до Закону України «Про віртуальні активи» та забезпечення набуття ним чинності з метою перетворення VA в об'єкт оподаткування.

Незважаючи на прийняття Закону України «Про віртуальні активи» (№ 2074-IX від 17.02.2022 р.), він так і не набрав чинності через відсутність внесення змін до Податкового кодексу України [6]. А враховуючи, що «ринок віртуальних активів дуже динамічний і стрімко розвивається» [6] та курс на інтеграцію з ЄС передбачає впровадження регламенту MiCA, цей Закон в певному сенсі вже застарів та потребує оновлення.

Незважаючи на те що загальний тренд на цифровізацію є історично обумовленим, нинішній етап розвитку характеризується передкризовими рисами, які полягають у стагнації ефективності стратегування, формуванні «фінансових бульбашок» навколо технологічних компаній, що діють на базі цифрових платформ.

Концентрація і перерозподіл ресурсів для своєчасної та адекватної реакції на майбутні виклики потребують якісної системи стратегічного управління. Тому поглиблена інтеграція віртуальних активів в економічні процеси є невідворотною і своєчасність визначення зі стратегічним баченням місця та ролі VA в економіці України дозволить підвищити рівень їх використання та ефективності для нашої держави.

Література

1. Вишневецький О. С., Микитенко Т. П. Роль атомної енергетики у розвитку цифрової економіки України. *Ефективна економіка*. 2021. № 12. doi: 10.32702/2307-2105-2021.12.15; URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9763> (дата звернення: 19.05.2023).
2. Tapscott D. *The Digital Economy*. 1994. URL: <https://arxiv.org/pdf/2210.08993.pdf>.10.12.2017 (дата звернення: 19.05.2023).
3. Stark J.R. Is The Ripple Decision a Cause for Crypto-Celebration? Momentarily at Best. 2023. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/ripple-decision-cause-crypto-celebration-momentarily-best-stark/> (дата звернення: 20.07.2023).
4. Szabo N. Bit gold. 2005. URL: <https://web.archive.org/web/20060329122942/http://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html> (дата звернення: 18.06.2023).
5. Negroponte N. *Being Digital*. New York: Alfred A. Knopf. 1995.
6. Вишневецький О.С. Цифрова платформізація процесу стратегування розвитку національної економіки: монографія. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2021. 449 с.
7. Кудь А. Методика диагностики токена блокчейна на соответствие цифровому активу: методическое пособие / НИИ ХОГОКЗ. Харьков: ХОГОКЗ, 2019. 56 с. doi: 10.26697/9786177089055.2019; URL: https://culturehealth.org/hogokz_knigi/Kn_produkc/Manual/Kud_manual_1.pdf (дата звернення: 08.06.2023).
8. Ельріх С. Криптобомба уповільненої дії. Біржові токени довели до банкрутства FTX, але їх продовжують використовувати інші біржі. *Forbes Ukraine*. 15.11.2022. URL: <https://forbes.ua/svit/kriptobomba-upovilnenoj-dii-birzhovi-tokeni-doveli-do-bankrutstva-ftx-ale-ikh->

- prodovzhuyut-vikoristovuvati-inshi-birzhi-15112022-9779 (дата звернення: 19.05.2023).
9. Рокицька Ю. Службові токени: приклади використання utility-токенів. GAGARIN NEWS. 2023. URL: <https://gagarin.news/ua/news/understanding-utility-tokens-their-use-cases-and-examples/> (дата звернення: 19.05.2023).
 10. by @Finoa_Banking. The Era of Tokenization—market outlook on a \$24trn opportunity. October 26th 2018. URL: <https://hackernoon.com/market-outlook-on-tokenized-assets-a-usd24trn-opportunity-9bac0c4dfefb> (дата звернення: 19.05.2023).
 11. НКЦПФР про оподаткування криптовалют в Україні та зміни до Закону «Про віртуальні активи». Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку. 17.01.2023. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/nktspfr-pro-opodatкування-kryptovaliut-v-ukraini-ta-zminy-do-zakonu-pro-virtualni-aktyvu-interv-iu/>(дата звернення: 19.05.2023).
 12. Bitcoin analytics. URL: <https://coinmarketcap.com/uk/currencies/bitcoin/> (дата звернення: 19.05.2023).
 13. CipherTrace. Inspector for Financial Investigations & Due Diligence. URL: <https://ciphertrace.com/wp-content/uploads/2022/04/CipherTrace-Inspector-Financial-Investigations-and-Blockchain-Forensics.pdf> (дата звернення: 19.05.2023).
 14. Crypto Crime Report. *Chainalysis*. 2022. URL: <https://go.chainalysis.com/2022-CryptoCrime-Report.html> (дата звернення: 25.02.2023).
 15. Financial Action Task Force. Virtual Assets Red Flag Indicators of Money Laundering and Terrorist Financing. URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/Virtual-Assets-Red-Flag-Indicators.pdf> (дата звернення: червень 2023).

16. Lugano Business Forum. Про розвиток післявоєнної України з Михайлом Кухарем. URL: <https://youtu.be/C1U2GenA2u4> (дата звернення: червень 2023).

References

1. Vyshnevsky O. S., Mykytenko T. P. (2021). Rol atomnoi enerhetyky u rozvytku tsyfrovoy ekonomiky Ukrainy [The role of atomic energy in the development of the digital economy of Ukraine]. *Efektivna ekonomika*, 12. doi: 10.32702/2307-2105-2021.12.15; Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9763> [in Ukrainian].
2. Tapscott D. (1994). *The Digital Economy*. Retrieved from <https://arxiv.org/pdf/2210.08993.pdf>.10.12.2017 [in English].
3. Stark J.R. (2023). Is The Ripple Decision a Cause FOR Crypto-Celebration? Momentarily at Best. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/ripple-decision-cause-crypto-celebration-momentarily-best-stark/> [in English].
4. Szabo N. (2005). Bit gold. Retrieved from <https://web.archive.org/web/20060329122942/http://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html> [in English].
5. Negroponte N. (1995). *Being Digital*. New York: Alfred A. Knopf.
6. Vishnevsky O.S. (2021). *Tsyfrova platformizatsiia protsesu stratehuvannia rozvytku natsionalnoi ekonomiky* [Digital platformization of the process of strategizing the development of the national economy]: a monograph. NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. Kyiv [in Ukrainian].
7. Kud O. (2019). Methodology for diagnosing a blockchain token for compliance with a digital asset. Retrieved from https://culturehealth.org/hogokz_knigi/Kn_produkc/Manual/Kud_manual_1.pdf [in Ukrainian].

8. Ellrich S. (2022). Kryptobomba upovilnenoi dii. Birzhovi tokeny dovoly do bankrutstva FTX, ale yikh prodovzhuiut vykorystovuvaty inshi birzhi [Crypto time bomb. Exchange tokens led to the bankruptcy of FTX, but are still used by other exchanges]. Forbes Ukraine. Retrieved from <https://forbes.ua/svit/kryptobomba-upovilnenoi-dii-birzhovi-tokeni-doveli-do-bankrutstva-ftx-ale-ikh-prodovzhuyut-vikorystovuvati-inshi-birzhi-15112022-9779> [in Ukrainian].
9. Rokytska Yu. (2023). Sluzhbovi tokeny: pryklady vykorystannia utility-tokeniv [Service tokens: examples of using utility tokens]. Retrieved from <https://gagarin.news/ua/news/understanding-utility-tokens-their-use-cases-and-examples/> [in Ukrainian].
10. by @Finoa_Banking. (2018). The Era of Tokenization—market outlook on a \$24trn opportunity. Retrieved from <https://hackernoon.com/market-outlook-on-tokenized-assets-a-usd24trn-opportunity-9bac0c4dfefb> [in English].
11. NKTsPFR pro opodatkovannia kryptovaliut v Ukraini ta zminy do Zakonu «Pro virtualni aktyvy». (2023). Natsionalna komisiia z tsinnykh paperiv ta fondovoho rynku [NCCPFR on taxation of cryptocurrencies in Ukraine and amendments to the Law "On Virtual Assets". National Securities and Stock Market Commission]. Retrieved from <https://www.nssmc.gov.ua/nktspr-pro-opodatkovannia-kryptovaliut-v-ukraini-ta-zminy-do-zakonu-pro-virtualni-aktyvy-interv-iu/> [in Ukrainian].
12. Bitcoin analytics. Retrieved from: <https://coinmarketcap.com/uk/currencies/bitcoin/> [in English].
13. CipherTrace. Inspector for Financial Investigations & Due Diligence. Retrieved from <https://ciphertrace.com/wp-content/uploads/2022/04/CipherTrace-Inspector-Financial-Investigations-and-Blockchain-Forensics.pdf> [in English].

14. Crypto Crime Report. Chainalysis (2022). Retrieved from <https://go.chainalysis.com/2022-CryptoCrime-Report.html> [in English].
15. Financial Action Task Force. Virtual Assets Red Flag Indicators of Money Laundering and Terrorist Financing. Retrieved from <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/Virtual-Assets-Red-Flag-Indicators.pdf> [in English].
16. Lugano Business Forum. About the development of post-war Ukraine with Mykhailo Kuhar. Retrieved from <https://youtu.be/C1U2GenA2u4> [in English].