

ВІРТУАЛЬНІ АКТИВИ ЯК МІСТ МІЖ ЦИФРОВОЮ ЕКОНОМІКОЮ ТА ФІЗИЧНОЮ РЕАЛЬНІСТЮ

У сучасному світі, де цифровізація економіки породжує нові форми активів – криптовалюти, токени, NFT, цифрові права – постає необхідність критичного переосмислення їхньої економічної сутності. Особливої актуальності набуває аналіз віртуальних активів крізь призму фізичної економії, зокрема у світлі вчення Сергія Подолинського, який ще у XIX столітті поставив під сумнів абстрактно-грошову природу вартості, запропонувавши натомість енергетичну концепцію праці.

Подолинський стверджував, що економічна цінність виникає лише тоді, коли людська праця акумулює сонячну енергію в корисній формі, тобто створює енергетичний надлишок у системі «людина – природа». У цьому контексті віртуальні активи, які не мають матеріального носія, не акумулюють енергію в класичному фізичному сенсі, постають як парадоксальні об'єкти: вони мають ринкову вартість, але не мають енергетичної основи, що суперечить подолинському критерію економічної доцільності [1].

Це породжує низку проблем. По-перше, віртуальні активи не створюють фізичного продукту, а отже, не сприяють накопиченню енергії в економіці. По-друге, їхнє виробництво (наприклад, майнінг криптовалют) супроводжується величезними енергетичними витратами, які не компенсуються жодною матеріальною користю. Таким чином, з точки зору Подолинського, віртуальні активи є енергетично деструктивними: вони споживають енергію, але не створюють енергетичного надлишку.

Іноземні дослідники, зокрема економісти-екологи та пост-грошові теоретики, також звертають увагу на цю суперечність. Наприклад, у працях німецького економіста Харальда Велцера та американського еколога Джейсона Хікеля підкреслюється, що цифрові активи сприяють зростанню енергетичного сліду економіки, не забезпечуючи при цьому реального зростання добробуту. Вони функціонують у межах символічної економіки, де вартість визначається не фізичною корисністю, а спекулятивними очікуваннями [2].

Це ставить під сумнів легітимність віртуальних активів як об'єктів бухгалтерського обліку. Якщо облік має відображати реальні процеси створення вартості, то чи мають право на існування активи, які не мають енергетичної основи? У цьому контексті виникає потреба у новій обліковій парадигмі, яка враховуватиме не лише грошову, а й фізичну та енергетичну природу активів.

У світлі вчення Сергія Подолинського, який розглядав економічну діяльність як процес накопичення енергії в системі «людина – природа», віртуальні активи, що не мають матеріального носія і не створюють енергетичного надлишку, постають як енергетично деструктивні. Проте сучасна економічна реальність, зокрема розвиток фінансових інструментів сталого розвитку, відкриває можливість для умовної реінтеграції віртуальних активів у фізичну економіку – за умови, що доходи від операцій з ними інвестуються у сфери, які сприяють реальному накопиченню енергії: відновлювану енергетику, енергозбереження, біоагроєкологію.

Іноземні дослідження підтверджують, що відновлювана енергетика є одним із найпривабливіших секторів для інвестицій у сучасному світі. За даними IRENA, у 2023 році глобальні інвестиції в цей сектор перевищили 300 млрд доларів США, що стало рекордним показником [3]. Ці інвестиції не лише сприяють зменшенню викидів парникових газів, а й створюють енергетичний надлишок, що повністю відповідає подолинській концепції продуктивної праці. Якщо доходи від віртуальних активів спрямовуються на фінансування таких проєктів – наприклад, будівництво сонячних електростанцій, розвиток біоенергетики або впровадження енергоефективних технологій – вони опосередковано сприяють відновленню енергетичного балансу.

У цьому контексті віртуальні активи можуть виконувати роль фінансового інструменту, що забезпечує акумуляцію капіталу для енергетично позитивних цілей. Це схоже на механізм «зелених» облігацій, які, згідно з дослідженнями Савченко та Романця [3], є ефективним інструментом фінансування проєктів сталого розвитку. Якщо віртуальні активи будуть інтегровані в подібні механізми – наприклад, через токенизацію «зелених» проєктів або створення криптовалют із фіксованим екологічним призначенням – вони можуть стати мостом між цифровою економікою та фізичною реальністю.

Дослідження, проведене Suganya та Sasirekha (2024), підкреслює, що віртуальні активи в межах метавсесвіту формують нові ринки, нові моделі власності та нові механізми створення вартості.

Вони функціонують як інструменти цифрової капіталізації, які можуть бути спрямовані на фінансування реальних проєктів – від інфраструктури до екологічних ініціатив [4]. У цьому сенсі віртуальні активи стають фінансовими провідниками, які перетворюють цифрову абстракцію на фізичну дію.

Однак ця трансформація не є автоматичною. Вона потребує інституційного дизайну, прозорих механізмів інвестування та чіткої прив'язки до фізичних результатів. Без цього віртуальні активи залишаються в межах символічної економіки, де вартість існує лише як очікування, а не як результат енергетичного або матеріального процесу. У світлі вчення Сергія Подолинського, який вважав, що економічна діяльність має сенс лише тоді, коли вона сприяє накопиченню енергії в системі природи, така абстрактна вартість є недостатньою [5]. Проте якщо доходи від віртуальних активів спрямовуються на відновлювану енергетику, енергоефективні технології, біоагроєкологію, вони можуть виконувати роль енергетично позитивного фінансового інструменту. У цьому випадку цифрова економіка не протистоїть фізичній, а вбудовується в неї, стаючи її частиною. Це відкриває перспективу гібридної економіки, де цифрові активи не замінюють фізичну реальність, а підсилюють її, забезпечуючи фінансову підтримку для сталого розвитку.

Таким чином, віртуальні активи можуть бути містком між абстрактною вартістю та матеріальним добробутом, але лише за умови, що цей міст спирається на енергетично ефективні та соціально відповідальні практики. Це вимагає нової парадигми економічного мислення, де цифрове і фізичне не протиставляються, а взаємодоповнюють одне одного в межах єдиної системи сталого розвитку. Реалізація ідеї про віртуальні активи як міст між цифровим і фізичним вимагає створення нової облікової архітектури, яка включає: інтеграцію ESG-метрик у облік віртуальних активів; використання блокчейн-технологій для прозорості та простежуваності цільового використання коштів; розробку нових стандартів звітності, які враховують не лише фінансові, а й енергетичні та соціальні результати; створення цифрових токенів із вбудованими механізмами сталого впливу. Це вимагає не лише технічних змін, а й нової парадигми економічного мислення, де цифрове і фізичне не протиставляються, а взаємодоповнюють одне одного в межах єдиної системи сталого розвитку. У цьому контексті віртуальні активи перестають бути абстрактними символами вартості і стають інструментами реального впливу, що поєднують інновації, етику та енергоефективність.

Список використаних джерел

1. Кудь А. А. Феномен віртуальних активів: економіко-правовий аспект. *International Journal of Education and Science*. 2020. Vol. 3, № 3. P. 30–42. URL: https://culturehealth.org/ijes_archive/IJES.2020.3.3.pdf/. Дата звернення: 01.09.2025.
2. Digital Accounting Information Systems to drive sustainability in organizations [Електронний ресурс]. *The XXI Conference of the Italian Chapter of AIS*. Електрон. текст. дані. URL: https://www.itaais.org/conference/2024/wp-content/uploads/sites/14/2024/03/T04_Digital-Accounting-Information-Systems-to-drive-sustainability-in-organizations.pdf. Назва з екрана. Дата звернення: 01.09.2025.
3. Савченко М. В., Романець Т. П. Інвестиції у відновлювальну енергетику: світові тренди та сучасні інструменти. *Бізнес Інформ*. 2024. № 3. С. 23–30. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-3-23-30>. Дата звернення: 01.09.2025.
4. Hanneke B., Heß M., Hinz O. Foundations of Decentralized Metaverse Economies: Converging Physical and Virtual Realities. *Journal of Management Information Systems*. 2025. Vol. 42. P. 238–272. URL: <https://doi.org/10.1080/07421222.2025.2452017>. Дата звернення: 01.09.2025.
5. Suganya V., Sasirekha V. Economic Implications of Virtual Goods and Digital Assets in the Scope of Metaverse: An Analysis [Електронний ресурс]. *Omnichannel Approach to Co-Creating Customer Experiences Through Metaverse Platforms*. 2025. Електрон. текст. дані. URL: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/341020>. Назва з екрана. Дата звернення: 01.09.2025.

УДК 502.131.1:631:330.15(477)

Станіслав Васи́ліншн,

доктор економічних наук, професор,
директор Інституту обліку і фінансів НААН,
провідний науковий співробітник відділу обліку та оподаткування
ННЦ «Інститут аграрної економіки»

ВИКЛИКИ СУЧАСНОГО СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ КРИЗЬ ПРИЗМУ НАУКОВИХ ПОГЛЯДІВ С. ПОДОЛИНСЬКОГО

Сергій Подолинський – український мислитель, економіст, лікар та природодослідник, якого сучасники називали «першопрохідцем» енергетичної економіки. Його праці стали методологічним проривом, адже в них обґрунтовувалась думка про єдність еконо-