

УДК 336.7:004.738.5:330.837

DOI: 10.60022/3(2)-37S

Бродетський Олег Сергійович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня освіти

Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет», Україна

Brodetskyi Oleg

PhD student

Private Higher Education Establishment "European University", Ukraine

ORCID: 0009-0003-9404-0715

КРИПТОЕКОНОМІКА ЯК НОВИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ ТРАНСАКЦІЙНОЇ ТЕОРІЇ ТА ФІНАНСОВОГО ПОСЕРЕДНИЦТВА

Анотація. У статті обґрунтовано, що криптоекономіка формує новий етап розвитку трансакційної теорії та трансформує традиційні уявлення про фінансове посередництво в умовах цифровізації глобальної економіки. Доведено, що поява криптовалют, блокчейн-інфраструктури, смарт-контрактів, децентралізованих фінансів і токенизованих активів змінює механізми координації економічних агентів, знижує залежність від класичних посередницьких інститутів та створює альтернативні способи забезпечення довіри, контролю й виконання фінансових зобов'язань.

Обґрунтовано, що у класичній трансакційній теорії центральне місце займають витрати пошуку інформації, укладання угод, контролю за їх виконанням, захисту прав власності та мінімізації опортуністичної поведінки. У межах традиційної фінансової системи значна частина цих функцій покладається на банки, біржі, платіжні системи, депозитарії, клірингові установи та інші фінансові посередники. Водночас розвиток криптоекономіки змінює саму природу трансакційних витрат: частина з них автоматизується за допомогою програмного коду, частина переноситься на рівень цифрової інфраструктури, а частина набуває нових форм, пов'язаних із технологічними, регуляторними, інформаційними та безпековими ризиками. У статті показано, що блокчейн не усуває трансакційні витрати повністю, але змінює їхню структуру та джерела виникнення. Якщо в традиційній економіці довіра переважно забезпечується через інститути, юридичні процедури та централізований контроль, то у криптоекономіці вона дедалі більше формується через алгоритмічну верифікацію, консенсусні механізми, прозорість реєстрів і автоматизоване виконання угод. Це дає підстави розглядати криптоекономіку не лише як технологічне явище, а як нову інституційну форму організації економічних взаємодій.

Особливу увагу приділено трансформації фінансового посередництва. Визначено, що криптоекономіка не стільки повністю витісняє фінансових посередників, скільки змінює їхню роль: від класичних гарантів і контролерів трансакцій до операторів цифрової інфраструктури, провайдерів ліквідності, аналітичних платформ, кастодіальних сервісів, криптосервісів, сумісних із регуляторними вимогами та інституційних учасників ринку цифрових активів. У цьому контексті фінансове посередництво переходить від моделі централізованого контролю до моделі інфраструктурної, алгоритмічної та мережевої координації. Доведено, що криптоекономіка створює подвійний ефект для трансакційної теорії: з одного боку, вона знижує окремі види витрат, пов'язані з перевіркою, переказом вартості, виконанням контрактів та доступом до фінансових послуг; з іншого боку, генерує нові трансакційні витрати, пов'язані з волатильністю, кіберризиками, складністю користування цифровими активами, регуляторною невизначеністю, інформаційною асиметрією на крипторинку та ризиками технологічної залежності. Саме тому криптоекономіку доцільно розглядати як етап не спрощення, а ускладнення трансакційної логіки фінансових відносин.

Наукова новизна статті полягає у концептуалізації криптоекономіки як нового етапу еволюції трансакційної теорії, у межах якого довіра, посередництво та контроль дедалі більше переміщуються з інституційного рівня на рівень цифрової інфраструктури, алгоритмів і мережевих протоколів. Практична цінність дослідження полягає у можливості використання запропонованого підходу для аналізу трансформації фінансового посередництва, оцінювання нових форм трансакційних витрат на крипторинку та формування регуляторних підходів до цифрових фінансових екосистем.

Ключові слова: криптоекономіка, трансакційна теорія, трансакційні витрати, фінансове



посередництво, блокчейн, смарт-контракти, децентралізовані фінанси, цифрові активи, довіра, фінансова інфраструктура, криптовалютний ринок, інституційна трансформація.

CRYPTOECONOMICS AS A NEW STAGE IN THE DEVELOPMENT OF TRANSACTION COST THEORY AND FINANCIAL INTERMEDIATION

Abstract. *The article substantiates that cryptoeconomics represents a new stage in the development of transaction cost theory and transforms traditional understandings of financial intermediation under the conditions of global economic digitalisation. It is argued that the emergence of cryptocurrencies, blockchain infrastructure, smart contracts, decentralised finance, and tokenised assets changes the mechanisms of coordination among economic agents, reduces dependence on classical intermediary institutions, and creates alternative ways of ensuring trust, control, and the fulfilment of financial obligations.*

The article examines and substantiates that in classical transaction cost theory, a central role is assigned to the costs of information search, contract negotiation, monitoring of contract fulfilment, protection of property rights, and the minimisation of opportunistic behaviour. Within the traditional financial system, a significant share of these functions is carried out by banks, exchanges, payment systems, depositories, clearing institutions, and other financial intermediaries. At the same time, the development of cryptoeconomics changes the very nature of transaction costs: some of them are automated through software code, some are transferred to the level of digital infrastructure, while others acquire new forms related to technological, regulatory, informational, and security risks. The article shows that blockchain does not eliminate transaction costs completely, but changes their structure and sources of origin. While in the traditional economy trust is mainly ensured through institutions, legal procedures, and centralised control, in cryptoeconomics it is increasingly formed through algorithmic verification, consensus mechanisms, the transparency of distributed ledgers, and the automated execution of agreements. This provides grounds for considering cryptoeconomics not only as a technological phenomenon, but also as a new institutional form of organising economic interactions.

Particular attention is paid to the transformation of financial intermediation. It is determined that cryptoeconomics does not so much completely displace financial intermediaries as changes their role: from classical guarantors and controllers of transactions to operators of digital infrastructure, liquidity providers, analytical platforms, custodial services, regulatory-compliant crypto service providers, and institutional participants in the digital asset market. In this context, financial intermediation shifts from a model of centralised control to a model of infrastructural, algorithmic, and network-based coordination. It is proven that cryptoeconomics creates a dual effect for transaction cost theory: on the one hand, it reduces certain types of costs related to verification, value transfer, contract execution, and access to financial services; on the other hand, it generates new transaction costs associated with volatility, cyber risks, the complexity of using digital assets, regulatory uncertainty, information asymmetry in the crypto market, and risks of technological dependence. Therefore, cryptoeconomics should be viewed not as a simplification, but as a complication of the transaction logic of financial relations.

The scientific novelty of the article lies in the conceptualisation of cryptoeconomics as a new stage in the evolution of transaction cost theory, within which trust, intermediation, and control are increasingly shifting from the institutional level to the level of digital infrastructure, algorithms, and network protocols. The practical value of the study lies in the possibility of applying the proposed approach to analyse the transformation of financial intermediation, assess new forms of transaction costs in the crypto market, and develop regulatory approaches to digital financial ecosystems.

Keywords: *cryptoeconomics, transaction cost theory, transaction costs, financial intermediation, blockchain, smart contracts, decentralised finance, digital assets, trust, financial infrastructure, cryptocurrency market, institutional transformation.*

Постановка проблеми. Прискорена цифровізація фінансових відносин, поширення блокчейн-технологій, криптовалют, смарт-контрактів, токенизованих активів і децентралізованих фінансів суттєво змінюють логіку функціонування сучасної економіки. Якщо традиційна фінансова система історично ґрунтувалася на інституційній довірі, посередництві банків, бірж, платіжних систем, депозитаріїв та регуляторів, то криптоекономіка пропонує іншу модель координації економічних агентів — через цифрові протоколи, алгоритмічну верифікацію, розподілені реєстри та автоматизоване виконання угод. Унаслідок цього трансформується не лише технічна форма здійснення фінансових операцій, а й глибинна природа трансакцій, довіри, контролю та посередництва.

У класичній трансакційній теорії фінансові посередники розглядаються як інститути, що

знижують трансакційні витрати, зменшують інформаційну асиметрію, забезпечують виконання контрактів, акумулюють і перерозподіляють ресурси, здійснюють моніторинг ризиків та формують довіру між учасниками ринку. Саме тому банки, біржі, страхові компанії, платіжні системи та інші фінансові інститути тривалий час виступали необхідними елементами економічної взаємодії. Однак поява криптоекономіки поставила під сумнів незамінність класичного посередника, оскільки частина його функцій може бути перенесена на рівень програмного коду, блокчейн-інфраструктури та децентралізованих мереж. Водночас криптоекономіка не усуває трансакційні витрати повністю. Навпаки, вона змінює їхню структуру, джерела виникнення та механізми прояву. З одного боку, блокчейн і смарт-контракти здатні зменшувати витрати на перевірку, облік, переказ вартості, виконання угод і доступ до фінансових сервісів. З іншого боку, цифрове середовище породжує нові витрати, пов'язані з волатильністю криптоактивів, кіберризиками, складністю користування цифровими гаманцями, помилками у смарт-контрактах, регуляторною невизначеністю, технологічною залежністю та новими формами інформаційної асиметрії. Отже, криптоекономіка не стільки спрощує фінансові відносини, скільки переводить їх у нову, складнішу трансакційну площину.

Особливої актуальності ця проблема набуває у контексті трансформації фінансового посередництва. Криптоекономіка не означає повного зникнення посередників, а радше змінює їхню функціональну роль. На зміну класичному посереднику як гаранту довіри та контролю приходять нові інфраструктурні учасники: криптобіржі, кастодіальні сервіси, провайдери ліквідності, аналітичні платформи, оператори блокчейн-інфраструктури, DeFi-протоколи, емітенти стейблкоїнів та регульовані постачальники послуг із цифровими активами. Відтак посередництво не зникає, а набуває гібридного характеру — поєднуючи інституційні, технологічні, алгоритмічні та мережеві механізми координації.

Попри зростаючу увагу наукової спільноти до криптовалют, блокчейну та цифрових фінансів, у науковій літературі все ще недостатньо розкрито криптоекономіку саме як етап еволюції трансакційної теорії. Більшість досліджень зосереджується або на технологічних характеристиках блокчейну, або на регуляторних ризиках криптоактивів, або на інвестиційній природі криптовалют. Водночас менш дослідженим залишається питання про те, як криптоекономіка змінює фундаментальну логіку трансакційних витрат, довіри, контролю, контрактного виконання та фінансового посередництва.

Недостатньо розробленим також залишається теоретичне пояснення подвійної природи криптоекономіки. З одного боку, вона виступає як механізм зниження окремих трансакційних бар'єрів завдяки автоматизації, прозорості та децентралізації. З іншого боку, вона створює нові типи трансакційних витрат, які не були характерними для традиційної фінансової системи або проявлялися в ній в іншій формі. Саме ця подвійність потребує глибшого наукового осмислення, оскільки дозволяє уникнути спрощеного трактування криптоекономіки як простого «заміщення» банків і фінансових посередників технологією.

Актуальність дослідження посилюється тим, що криптоекономіка дедалі більше інтегрується у глобальну фінансову систему через розвиток ринків цифрових активів, стейблкоїнів, децентралізованих фінансів (DeFi) та процесів токенизації активів. Цифрові інструменти вже виконують функції інвестиційних активів, платіжних засобів, елементів токенизованої фінансової інфраструктури, механізмів залучення капіталу та складових нових фінансових екосистем. За таких умов виникає потреба не лише в регуляторному описі крипторинку, а й у глибшому теоретичному поясненні того, як трансформується сама природа фінансової взаємодії. Зокрема, спостерігається поступове зміщення довіри з інституційного рівня на рівень алгоритмів і цифрових протоколів, а також перехід фінансового посередництва від традиційних організаційних структур до інфраструктурно-протокольних форм координації.

Наукова проблема полягає у теоретичному обґрунтуванні криптоекономіки як нового етапу розвитку трансакційної теорії та фінансового посередництва, визначенні змін у структурі трансакційних витрат під впливом блокчейн-технологій і децентралізованих фінансових механізмів, а також у концептуалізації нової ролі фінансових посередників у цифровому середовищі. Такий підхід дає змогу розглядати криптоекономіку не лише як технологічну інновацію, а як глибшу інституційну трансформацію сучасної фінансової системи.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблематика криптоекономіки як нового етапу розвитку трансакційної теорії та фінансового посередництва формується на перетині кількох наукових напрямів: теорії трансакційних витрат, інституціональної економіки, теорії фінансового посередництва, інформаційної економіки, цифрових фінансів і досліджень блокчейн-інфраструктури. У класичних працях Р. Коуза [1], О. Вільямсона [2] та Д. Норта [3] було закладено розуміння того, що економічні взаємодії не є «безкоштовними»: вони потребують витрат на пошук інформації, укладання угод, контроль, захист прав власності та забезпечення виконання контрактів. Саме ці витрати пояснюють існування фірм, ринкових інститутів і посередницьких структур, які беруть на себе функцію зниження

невизначеності та організації довіри між економічними агентами. Основні положення цих робіт підтверджуються даними видавців і академічних баз, зокрема щодо статті Coase в *Economica*, книги North у Cambridge University Press та праці Williamson про трансакційні витрати.

Важливе місце у розвитку цієї логіки займає теорія інформаційної асиметрії. Дж. Акерлоф [4] показав, що нерівномірний розподіл інформації між учасниками ринку може призводити до неефективності, недовіри та витіснення якісних активів менш якісними. Для фінансових ринків ця ідея має особливе значення, оскільки більшість фінансових операцій ґрунтується не лише на ціні активу, а й на довірі до інформації про його якість, ліквідність, ризик і майбутню дохідність. У цьому контексті фінансові посередники історично виконували роль інституційних «фільтрів» інформації, зменшуючи невизначеність між власниками капіталу та його користувачами.

У працях Д. Даймонда [5], Г. Гортон та Е. Вінтона [6], а також Р. Мертон і З. Боді [7] фінансове посередництво розглядається як механізм делегованого моніторингу, управління ризиками, трансформації строків, акумуляції ресурсів і зниження витрат прямої взаємодії між економічними агентами. Такий підхід дозволяє пояснити, чому банки, біржі, депозитарії, платіжні системи та інші фінансові інститути тривалий час залишалися центральними елементами фінансової архітектури. Вони не лише переміщували капітал, а й створювали довіру, стандартизували угоди, контролювали виконання зобов'язань і зменшували ризики опортуністичної поведінки.

Поява Bitcoin стала переломним моментом у дискусії про природу довіри та посередництва у фінансових відносинах. У роботі С. Накамото [8] було запропоновано модель електронної готівки, яка дозволяє здійснювати платежі без прямої участі фінансового інституту, спираючись на криптографічний доказ, механізм консенсусу та розподілений реєстр. Ця ідея не просто створила новий цифровий актив, а поставила під сумнів традиційне припущення про необхідність централізованого посередника як гаранта довіри. У цьому сенсі Bitcoin можна розглядати як практичний експеримент із перенесення частини трансакційних функцій із банківської та правової інфраструктури на рівень цифрового протоколу.

Подальший розвиток цієї ідеї пов'язаний із концепцією смарт-контрактів. Н. Сабо [9] ще до появи Bitcoin обґрунтував можливість формалізації та автоматизованого забезпечення договірних відносин за допомогою криптографічних протоколів. Згодом В. Бутерін [23] запропонував Ethereum як платформу для створення децентралізованих застосунків і програмованих фінансових відносин. Унаслідок цього блокчейн перестав бути лише технологією переказу вартості й перетворився на інфраструктуру для автоматизації контрактів, токенизації активів, децентралізованого управління та створення нових фінансових ринків.

У сучасних дослідженнях криптоекономіка дедалі частіше розглядається не лише як технологічний феномен, а як нова інституційна форма економічної координації. А. Нараянан зі співавторами [10] систематизували технологічні та економічні основи Bitcoin і криптовалют, тоді як Р. Беме, Н. Крістін, Б. Едельман і Т. Мур [11] показали, що Bitcoin поєднує економічні стимули, криптографічні механізми, технологічну архітектуру та специфічні форми управління.

Особливо важливий внесок у пояснення економічної природи блокчейну зробили К. Каталіні та Дж. Ганс [12]. Вони довели, що блокчейн насамперед впливає на дві ключові категорії витрат: витрати верифікації та витрати формування мережевої взаємодії. Зменшення вартості перевірки інформації про стан активів, історію операцій і право власності змінює базову логіку трансакційних витрат. Проте це не означає повного зникнення посередництва: радше відбувається перерозподіл посередницьких функцій між протоколом, користувачами, розробниками, валідаторами, біржами, кастодіальними сервісами та регуляторними структурами.

Подібний підхід розвивають С. Девідсон, П. де Філіппі та Дж. Поттс [13], які визначають блокчейн як інституційну технологію. На їхню думку, блокчейн змінює не лише технічний спосіб запису даних, а й саму архітектуру економічної координації, оскільки дає змогу створювати правила, стимули та механізми контролю всередині цифрової мережі. Дослідження Л. В. Конга та Ч. Хе [14] поглиблюють розуміння того, як блокчейн і смарт-контракти впливають на ринкову конкуренцію, інформаційне середовище та контрактні можливості економічних агентів. Автори показують, що смарт-контракти можуть зменшувати інформаційну асиметрію, розширювати простір контракування та підвищувати прозорість ринкової взаємодії.

Окрема група праць зосереджена на трансформації корпоративного управління, права та довіри під впливом блокчейну. Д. Єрмак [15] показує, що блокчейн може змінити баланс сил між менеджерами, інвесторами, аудитором та акціонерами завдяки прозорості записів, нижчим витратам обліку та підвищеній простежуваності власності. П. де Філіппі та А. Райт [19] розглядають блокчейн як «rule of code», тобто середовище, де частина правових і договірних норм реалізується через програмний код. К. Вербах [20], зі свого боку, наголошує, що блокчейн не усуває потребу в довірі, а створює її нову

архітектуру — не через повну відмову від інститутів, а через поєднання протоколів, спільнот, правил, стимулів і правового регулювання.

Важливий напрям сучасної літератури пов'язаний із децентралізованими фінансами. Ф. Шер [16] розглядає DeFi як альтернативну фінансову інфраструктуру, побудовану на смарт-контрактах і відкритих протоколах, яка відтворює традиційні фінансові послуги — обмін, кредитування, деривативи, управління активами — у більш відкритій, інтегровувальній і прозорій формі. Д. Зетцше, Д. Арнер і Р. Баклі [17] підкреслюють, що DeFi має не лише технологічне, а й регуляторне значення, оскільки розмиває межі між фінансовими послугами, відкритим банкінгом, RegTech і криптоактивами. Я. Чен і К. Беллавітіс [18] доводять, що децентралізовані бізнес-моделі можуть розширювати фінансову інклюзію, відкривати доступ до інновацій і створювати нові підприємницькі можливості, але водночас генерують нові ризики, пов'язані з управлінням, масштабуванням і регуляторною невизначеністю.

Разом із цим у літературі дедалі активніше підкреслюється, що криптоекономіка не ліквідує фінансове посередництво, а змінює його конфігурацію. Якщо у традиційній фінансовій системі посередник постає як централізований гарант довіри, то в криптоекономіці посередництво розподіляється між протоколами, валідаторами, майнерами, оракулами, криптобіржами, кастодіанами, DeFi-платформами, емітентами стейблкоїнів і постачальниками аналітичних даних. У цьому сенсі виникає не «дезінтермедіація» у чистому вигляді, а реінтермедіація — поява нових посередників, які виконують інфраструктурні, інформаційні, технічні та регуляторно-сумісні функції.

Саме ця подвійність є однією з найважливіших теоретичних проблем. З одного боку, блокчейн зменшує окремі види трансакційних витрат: витрати перевірки, обліку, підтвердження права власності, переказу вартості та виконання частини контрактних умов. З іншого боку, він створює нові трансакційні витрати: витрати кібербезпеки, технологічної складності, управління приватними ключами, помилок у смарт-контрактах, регуляторної невизначеності, волатильності, залежності від оракулів і ліквідності цифрової інфраструктури. У випадку стейблкоїнів Г. Гортон і Дж. Чжан [22] прямо показують, що приватні цифрові гроші можуть відтворювати старі проблеми нестабільності, зокрема ризики недовіри до резервів і можливість «набігів» на емітентів. Дослідження Ф. Люміно, В. Ван і О. Шильке [21] також є важливими для розуміння блокчейну як нового механізму управління співпрацею. Автори зазначають, що блокчейн може забезпечувати виконання угод і координацію у спосіб, відмінний від традиційного контрактного та реляційного управління.

Наукова прогалина полягає у відсутності комплексної концептуалізації криптоекономіки як нового етапу розвитку трансакційної теорії та фінансового посередництва. Саме тому дана стаття спрямована на обґрунтування того, що криптоекономіка не є лише технологічною інновацією або альтернативним сегментом фінансового ринку. Вона становить глибшу інституційну трансформацію, у межах якої довіра, контроль, верифікація, виконання контрактів і посередництво дедалі більше переміщуються з організаційного рівня традиційних фінансових інститутів на рівень цифрової інфраструктури, алгоритмів, протоколів і мережевих механізмів координації.

Попри значну кількість досліджень, присвячених трансакційним витратам, фінансовому посередництву, блокчейну, криптовалютам і децентралізованим фінансам, криптоекономіка досі не повною мірою осмислена як новий етап розвитку трансакційної теорії. У науковій літературі блокчейн здебільшого розглядається або як технологічна інновація, або як інструмент цифрових фінансів, або як об'єкт регуляторного контролю. Водночас недостатньо розкритим залишається питання про те, як саме криптоекономіка змінює базову логіку економічних трансакцій — довіру, контроль, посередництво, верифікацію та виконання зобов'язань.

Окремою невирішеною проблемою є подвійна природа трансакційних витрат у криптоекономіці. З одного боку, блокчейн, смарт-контракти та DeFi-протоколи можуть знижувати витрати на перевірку інформації, переказ вартості, облік прав власності та виконання угод. З іншого боку, вони породжують нові витрати, пов'язані з кіберризиками, волатильністю, технічною складністю, помилками в коді, регуляторною невизначеністю та залежністю від цифрової інфраструктури. Тому криптоекономіка не ліквідує трансакційні витрати, а радше змінює їхню структуру та джерела виникнення. Недостатньо дослідженою також залишається трансформація фінансового посередництва. У багатьох працях криптоекономіка подається як простір дезінтермедіації, тобто усунення посередників із фінансових операцій. Проте на практиці відбувається не повне зникнення посередництва, а його переформатування: поряд із банками та класичними фінансовими інститутами з'являються криптобіржі, кастодіальні сервіси, провайдери ліквідності, DeFi-платформи, оракули, емітенти стейблкоїнів та аналітичні інфраструктури. Отже, посередник не зникає, а переходить у нову — цифрову, алгоритмічну та мережеву — форму.

Ще одним дискусійним аспектом є проблема довіри. Традиційна фінансова система спирається на інституційну довіру — до банків, регуляторів, права та державного нагляду. Натомість у

криптоекономіці довіра частково переноситься на код, протокол, консенсусний механізм і прозорість розподіленого реєстру. Однак така «алгоритмічна довіра» не є абсолютно самодостатньою, оскільки її ефективність залежить від якості програмного коду, безпеки мережі, поведінки учасників, ліквідності ринку та регуляторного середовища.

Невирішеною залишається комплексна наукова проблема: як концептуально пояснити криптоекономіку не лише як технологічну інновацію, а як нову інституційну форму організації фінансових трансакцій, у якій змінюються природа трансакційних витрат, роль посередників і механізми формування довіри. Саме ця прогалина визначає наукову новизну статті та обґрунтовує необхідність розгляду криптоекономіки як нового етапу розвитку трансакційної теорії та фінансового посередництва.

Метою статті є теоретичне обґрунтування криптоекономіки як нового етапу розвитку трансакційної теорії та фінансового посередництва. У межах цього підходу криптоекономіка розглядається не лише як технологічний феномен, пов'язаний із блокчейном, криптовалютами та смарт-контрактами, а як глибша інституційна трансформація фінансових відносин, у якій змінюються способи формування довіри, механізми контролю, структура трансакційних витрат і роль фінансових посередників. Для досягнення поставленої мети у статті передбачено вирішення таких дослідницьких завдань:

- узагальнити теоретичні підходи до розуміння трансакційних витрат, фінансового посередництва та ролі інститутів у забезпеченні довіри між економічними агентами;
- розкрити економічну природу криптоекономіки як середовища, у якому частина функцій довіри, верифікації та виконання угод переноситься з традиційних фінансових інститутів на рівень цифрових протоколів, алгоритмів і блокчейн-інфраструктури;
- визначити, як блокчейн, смарт-контракти, криптовалюти, токеновані активи та децентралізовані фінанси змінюють структуру трансакційних витрат, знижуючи одні їх види та водночас породжуючи нові технологічні, регуляторні й інформаційні витрати;
- проаналізувати трансформацію фінансового посередництва в умовах криптоекономіки та обґрунтувати, що сучасні цифрові фінанси ведуть не до повного зникнення посередників, а до їх реінтермедіації — появи нових інфраструктурних, алгоритмічних і мережевих форм посередництва;
- концептуалізувати криптоекономіку як нову інституційну форму організації фінансових трансакцій, у межах якої довіра, контроль і координація дедалі більше поєднують класичні інституційні механізми з цифровими протоколами, смарт-контрактами та мережевими моделями взаємодії.

Стаття спрямована на формування цілісного теоретичного бачення криптоекономіки як складного етапу еволюції фінансової системи, де технологія не просто замінює посередника, а перебудовує саму логіку економічної взаємодії.

Методичне підґрунтя статті базується на поєднанні трансакційного, інституційного, системного та функціонального підходів, що дозволяє розглядати криптоекономіку не лише як технологічне явище, а як нову форму організації фінансових трансакцій. Такий підхід дає змогу простежити, як у цифровому середовищі змінюються механізми довіри, контролю, верифікації, виконання угод і фінансового посередництва.

У дослідженні використано трансакційний підхід, відповідно до якого криптоекономіка аналізується через зміну структури трансакційних витрат. Особлива увага приділяється тому, які витрати блокчейн та смарт-контракти потенційно знижують — витрати перевірки інформації, переказу вартості, обліку прав власності, виконання угод, — і які нові витрати, які вони створюють: технологічні, кібербезпекові, регуляторні, інфраструктурні та інформаційні. Це дозволяє уникнути спрощеного твердження, що криптоекономіка «усуває» трансакційні витрати, і показати, що вона радше змінює їхню природу та джерела виникнення.

Важливим елементом методики є інституційний підхід, за допомогою якого криптоекономіка розглядається як простір формування нових правил економічної взаємодії. Якщо у традиційній фінансовій системі довіра забезпечується через банки, державне регулювання, судові механізми, платіжні системи та фінансовий нагляд, то у криптоекономіці частина цих функцій переноситься на рівень цифрових протоколів, консенсусних механізмів, смарт-контрактів і розподілених реєстрів. Саме тому блокчейн у межах цього дослідження трактується не лише як технологія зберігання даних, а як інституційна інфраструктура нового типу.

Для аналізу змін у ролі посередників застосовано функціональний підхід. Він дає змогу дослідити не тільки те, чи зникають традиційні фінансові посередники, а й те, які саме функції вони виконували та кому ці функції переходять у криптоекономіці. У статті фінансове посередництво розглядається через функції акумуляції ресурсів, забезпечення ліквідності, моніторингу ризиків, перевірки інформації, гарантування виконання зобов'язань і формування довіри. Це дозволяє показати, що криптоекономіка не призводить до повної дезінтермедіації, а формує процес реінтермедіації — появу

нових цифрових посередників, серед яких криптобіржі, DeFi-протоколи, кастодіальні сервіси, оракули, провайдери ліквідності, емітенти стейблкоїнів та аналітичні платформи. У межах системного підходу криптоекономіка розглядається як складна фінансова екосистема, у якій взаємодіють технологічні, економічні, інституційні та поведінкові елементи. Такий підхід дозволяє аналізувати крипторинки не як ізольований сегмент цифрових активів, а як систему взаємопов'язаних механізмів: блокчейн-мереж, смарт-контрактів, токенизованих активів, стейблкоїнів, децентралізованих фінансів, централізованих бірж, регуляторних вимог і користувацької поведінки. Завдяки цьому криптоекономіка постає як середовище, у якому технологія, ринок і інститути взаємно змінюють одне одного.

Також використано порівняльно-аналітичний метод, який дає змогу зіставити традиційну модель фінансового посередництва з моделлю криптоекономіки. У межах такого зіставлення аналізуються відмінності між інституційною та алгоритмічною довірою, централізованим і децентралізованим контролем, класичним контрактом і смарт-контрактом, банківським посередництвом і протокольною координацією. Це дозволяє виявити не лише розрив між традиційною фінансовою системою та криптоекономікою, а й зони їхнього поступового зближення.

Логіка дослідження передбачає послідовне проходження кількох аналітичних етапів. На першому етапі узагальнюються класичні положення трансакційної теорії та теорії фінансового посередництва. На другому етапі визначається, які функції традиційних посередників можуть бути автоматизовані або перенесені на рівень цифрової інфраструктури. На третьому етапі аналізується подвійний ефект криптоекономіки: зниження одних трансакційних витрат і виникнення нових. На четвертому етапі обґрунтовується теза про реінтермедіацію, тобто появу нових форм фінансового посередництва у цифровому середовищі. На завершальному етапі формується концептуальне бачення криптоекономіки як нового етапу розвитку трансакційної теорії.

Оскільки дослідження має теоретико-концептуальний характер, його методика не передбачає побудови кількісної моделі, а спрямована на формування аналітичної рамки для пояснення змін у фінансовій системі. Обмеження такого підходу полягає в тому, що криптоекономіка є динамічним середовищем, де технологічні, ринкові та регуляторні умови швидко змінюються. Водночас саме концептуальний аналіз дозволяє виявити глибинні закономірності цих змін і показати, що криптоекономіка є не просто новим сегментом фінансового ринку, а трансформацією самої логіки трансакцій, довіри та посередництва.

Виклад основного матеріалу. Трансакційна теорія є однією з ключових теоретичних основ для пояснення того, чому економіка не функціонує як ідеально «чистий» ринок, де всі учасники миттєво знаходять один одного, володіють повною інформацією, укладають угоди без ризику та виконують зобов'язання без потреби в контролі. У реальній економіці будь-яка угода має свою приховану «вартість взаємодії»: необхідно знайти надійного контрагента, перевірити інформацію, погодити умови, забезпечити виконання договору, мінімізувати ризик шахрайства та захистити права власності. Саме ці витрати у класичній економічній літературі визначаються як трансакційні витрати.

Уперше важливість таких витрат була концептуально обґрунтована Р. Коузом, який показав, що фірми та інститути виникають не випадково, а як спосіб зменшення витрат ринкової координації [1]. Пізніше О. Вільямсон поглибив цей підхід, розглянувши трансакційні витрати через призму обмеженої раціональності, опортуністичної поведінки, специфічності активів і невизначеності [2]. У такій логіці ринок не є нейтральним простором обміну, а складною системою, у якій довіра, контроль і правила мають економічну ціну.

Особливе значення трансакційна теорія має для розуміння фінансового посередництва. Фінансові ринки функціонують в умовах високої інформаційної асиметрії: позичальники краще знають свій реальний фінансовий стан, інвестори не завжди можуть точно оцінити ризик активів, а учасники ринку нерідко мають різний доступ до інформації. У такому середовищі фінансові посередники — банки, біржі, страхові компанії, платіжні системи, депозитарії, рейтингові агентства — виконують не лише технічну функцію переміщення коштів. Вони зменшують невизначеність, стандартизують угоди, акумулюють інформацію, оцінюють ризики та створюють механізм довіри між сторонами, які не знають одна одну безпосередньо. Дж. Акерлоф довів, що інформаційна асиметрія може руйнувати якість ринкової взаємодії, оскільки слабка поінформованість однієї сторони створює простір для недовіри, завищених ризиків і неефективного відбору [4]. Саме тому фінансові посередники історично стали своєрідними «інституційними фільтрами» фінансової системи. Вони не просто обслуговують угоди, а роблять їх можливими в умовах, коли прямий обмін між учасниками був би занадто ризикованим або дорогим.

З позиції Д. Даймонда фінансові посередники можна розглядати як механізм делегованого моніторингу: замість того, щоб кожен інвестор самостійно перевіряв кожного позичальника, цю функцію бере на себе спеціалізований інститут [5]. У результаті знижуються витрати збору інформації, контролю за виконанням зобов'язань і управління ризиками. Г. Гортон та Е. Вінтон також підкреслюють,

що посередники забезпечують не лише трансформацію заощаджень в інвестиції, а й стабільність фінансової взаємодії через управління ліквідністю, строками та ризиками [6].

Водночас традиційна модель фінансового посередництва має і свої обмеження. Вона передбачає значну концентрацію довіри в централізованих інститутах. Це означає, що користувачі фінансових послуг змушені довіряти банкам, платіжним операторам, біржам, депозитаріям, регуляторам та іншим учасникам інфраструктури. Така модель працює відносно ефективно у стабільному інституційному середовищі, однак вона створює залежність від посередника, підвищує вартість доступу до фінансових послуг, може обмежувати швидкість операцій і формувати ризик концентрації контролю.

Особливо помітними ці обмеження стали в умовах цифровізації фінансових ринків. Сучасні фінансові операції дедалі частіше потребують високої швидкості, прозорості, глобальної доступності та автоматизованого виконання (табл.1). Традиційні інститути, побудовані на централізованій перевірці, багаторівневому погодженні та регуляторно складній інфраструктурі, не завжди здатні забезпечити таку гнучкість. Саме на цьому тлі криптоекономіка пропонує альтернативну логіку: частина функцій довіри, верифікації та виконання угод може бути перенесена з організаційного рівня фінансових інститутів на рівень цифрового протоколу.

Таблиця 1

Еволюція логіки трансакційних витрат і фінансового посередництва

Теоретичний елемент	Класична економічна логіка	Роль фінансового посередника	Обмеження традиційної моделі	Значення для переходу до криптоекономіки
Пошук інформації	Учасники ринку витрачають ресурси на пошук надійного контрагента та перевірку його якості	Банки, біржі та рейтингові агентства акумулюють і структурують інформацію	Інформація часто залишається закритою, дорогою або асиметрично розподіленою	Зростає потреба у відкритих реєстрах, прозорих даних і верифікованій історії операцій
Довіра між сторонами	Довіра формується через репутацію, право, договори та інституційні гарантії	Посередник виступає гарантом надійності операції	Довіра концентрується в обмеженій кількості централізованих інститутів	З'являється ідея алгоритмічної довіри через протокол, код і консенсус
Контроль виконання угод	Виконання договорів потребує моніторингу, юридичного захисту та примусу	Фінансові інститути контролюють платіж, кліринг, розрахунок і виконання зобов'язань	Процеси можуть бути повільними, дорогими та залежними від третіх сторін	Смарт-контракти відкривають можливість автоматизованого виконання умов угоди
Захист прав власності	Права власності підтверджуються юридичними документами, реєстрами та інституційним контролем	Депозитарії, реєстратори та клірингові системи забезпечують облік прав	Централізовані бази даних можуть бути непрозорими, вразливими або фрагментованими	Блокчейн пропонує незмінний цифровий запис права власності та історії трансакцій
Управління ризиками	Ризик зменшується через диверсифікацію, страхування, застави та регулювання	Посередники оцінюють кредитний, ринковий, операційний і ліквідний ризик	Посередник сам може стати джерелом системного ризику	У криптоекономіці ризики частково переходять у площину коду, кібербезпеки та ліквідності протоколів
Вартість доступу до фінансів	Доступ до фінансових послуг залежить від інституційних правил, комісій і регуляторних процедур	Посередники забезпечують доступ, але водночас встановлюють умови входу	Частина користувачів може бути виключена з фінансової системи через високі бар'єри	Децентралізовані фінанси декларують відкритіший доступ, але створюють нові технічні бар'єри
Швидкість трансакцій	Трансакції проходять через кілька етапів перевірки, погодження та розрахунку	Посередники забезпечують надійність, але часто уповільнюють процес	Міжнародні платежі та складні фінансові операції можуть бути дорогими й тривалими	Цифрові протоколи дають можливість скорочення часу розрахунків і автоматизації взаємодії

Джерело: [1, с. 389; 4, с. 491; 6, с. 449]

Криптоекономіка виникає не просто як продовження цифровізації фінансових послуг, а як спроба переосмислити сам механізм економічної взаємодії. Якщо традиційна фінансова система побудована навколо інститутів, які перевіряють, гарантують, контролюють і підтверджують трансакції, то криптоекономіка пропонує іншу логіку: частина цих функцій переноситься на рівень цифрового протоколу. У цьому сенсі блокчейн, криптовалюти, токени, смарт-контракти та DeFi формують не просто нові фінансові інструменти, а новий спосіб організації довіри між учасниками ринку.

Економічна природа криптоекономіки полягає у поєднанні трьох елементів: цифрового активу, децентралізованої інфраструктури та системи економічних стимулів [12, Р. 83]. Криптовалюти виконують роль носіїв вартості або засобів розрахунку в цифровому середовищі; блокчейн забезпечує прозорий і незмінний запис операцій; токени дають змогу представляти права, активи або участь у певній екосистемі; смарт-контракти автоматизують виконання угод; а DeFi-протоколи відтворюють фінансові функції — обмін, кредитування, забезпечення ліквідності, інвестування — без класичного централізованого посередника.

На відміну від традиційної фінансової системи, де довіра зазвичай концентрується навколо банку, біржі, платіжної системи чи державного регулятора, у криптоекономіці вона частково «розподіляється» між кодом, мережею та економічними стимулами учасників. Це не означає, що довіра зникає повністю. Вона змінює свою форму: замість довіри до конкретної установи виникає довіра до протоколу, правил консенсусу, криптографічного підтвердження, відкритості реєстру та передбачуваності алгоритму.

Саме тому криптоекономіку доцільно розглядати як середовище алгоритмічної верифікації. У традиційних фінансах підтвердження операції здійснюється через інституційну інфраструктуру: банк перевіряє платіж, депозитарій підтверджує право власності, клірингова система забезпечує розрахунок, регулятор встановлює правила. У блокчейн-середовищі значна частина цих процесів виконується через механізм консенсусу, тобто узгодження стану мережі між її учасниками [14, Р. 1764]. Розподілений реєстр зберігає історію операцій, робить її відкритою для перевірки та зменшує потребу в єдиному центрі контролю. Однак важливо уникати спрощеного уявлення про криптоекономіку як повністю «безпосередницьку» систему. Насправді вона не усуває всі форми посередництва, а змінює їхню природу. Якщо раніше ключовим посередником була фінансова установа, то тепер важливими елементами взаємодії стають протоколи, валідатори, майнери, оракули, криптобіржі, кастодіальні сервіси, провайдери ліквідності та розробники цифрової інфраструктури. Тобто посередництво не зникає, а переходить у більш технічну, мережеву та алгоритмічну форму. Особливість криптоекономіки полягає ще й у тому, що вона поєднує фінансові та інституційні функції (табл.2). Блокчейн не лише передає вартість, а й фіксує правила її переміщення. Смарт-контракт не лише виконує операцію, а й вбудовує умови цієї операції в код. Токен не лише представляє актив, а й може задавати права доступу, участі, голосування або розподілу доходу. Тому криптоекономіка є не просто набором цифрових інструментів, а новою архітектурою економічної координації.

Таблиця 2

Криптоекономіка як нова архітектура фінансових трансакцій

Елемент криптоекономіки	Економічна роль	Що змінює у фінансовій трансакції	Нова логіка довіри
Криптовалюта	Цифровий носій вартості та інструмент обміну	Дає можливість здійснювати переказ вартості без обов'язкового проходження через банк або платіжного оператора	Довіра формується через правила емісії, криптографічний захист і прозорість мережі
Блокчейн	Розподілена інфраструктура обліку операцій	Заміщує централізовану базу даних спільним реєстром, доступним для перевірки учасниками мережі	Довіра переноситься з адміністратора реєстру на незмінність записів і консенсус
Токени	Цифрове представлення активів, прав або участі в екосистемі	Розширюють можливість фінансового обігу: актив може бути поділений, програмований і інтегрований у цифрові ринки	Довіра залежить від правил токенизації, прозорості забезпечення та якості протоколу
Смарт-контракти	Автоматизований механізм виконання угод	Частково замінюють ручне погодження, юридичний контроль і посередницьке підтвердження	довіра частково переноситься на програмний код, але залежить від його коректності та безпеки
DeFi-протоколи	Децентралізовані фінансові сервіси	Відтворюють кредитування, обмін, ліквідність і дохідність без класичного банківського центру	Довіра формується через відкриті правила протоколу, заставні механізми та ринкові стимули
Консенсусні механізми	Узгодження достовірного стану мережі	Замінюють єдиний центр перевірки колективним підтвердженням операцій	Довіра базується на економічній зацікавленості учасників підтримувати правильність мережі
Оракули	Передача зовнішніх даних у блокчейн-систему	Дають змогу смарт-контрактам реагувати на ціни, події, курси, індекси та інші зовнішні сигнали	Довіра залежить від якості, незалежності та захищеності джерел даних
Криптобіржі та кастодіани	Інфраструктура доступу, ліквідності та зберігання активів	Поєднують децентралізовані активи з традиційною фінансовою поведінкою користувачів	Довіра частково повертається до інституційного рівня, але вже в цифровому форматі

Джерело: [2; 11, с. 219]

Однією з ключових ідей криптоекономіки є не повне усунення трансакційних витрат, а їхнє переформатування. У традиційній фінансовій системі значна частина витрат виникає через необхідність залучення посередника: банк перевіряє платіж, депозитарій підтверджує право власності, клірингова система забезпечує розрахунок, а регулятор і правова система створюють загальні правила довіри. Криптоекономіка змінює цю логіку: вона переносить частину функцій перевірки, обліку та виконання угод із централізованих інститутів на рівень цифрової інфраструктури.

Блокчейн у цьому контексті виступає як механізм зниження окремих трансакційних витрат. Завдяки розподіленому реєстру учасники мережі можуть перевіряти історію операцій без потреби звертатися до єдиного центрального адміністратора. Це зменшує витрати на підтвердження даних, перевірку права власності та фіксацію руху активів [13, Р. 641]. Якщо в традиційній системі достовірність інформації забезпечується через інституційний авторитет, то у блокчейн-середовищі вона підтримується через криптографічний запис, прозорість реєстру та механізм консенсусу.

Особливу роль у трансформації трансакційних витрат відіграють смарт-контракти. Їхня цінність полягає в тому, що вони дозволяють автоматизувати виконання окремих умов угоди. У класичній моделі контракт потребує юридичного оформлення, моніторингу, підтвердження виконання та, у разі порушення, примусового забезпечення через інститути права. Смарт-контракт частково змінює цю логіку: якщо умови закладені в код, то виконання може відбуватися автоматично після настання визначеної події. Це потенційно знижує витрати контролю, погодження, посередницького підтвердження та затримок у виконанні операцій. Водночас було б помилкою стверджувати, що криптоекономіка робить фінансові трансакції «безвитратними». Насправді вона не скасовує витрати, а переводить їх в іншу площину. Замість витрат на банківську перевірку або юридичне супроводження з'являються витрати на кібербезпеку, аудит смарт-контрактів, управління приватними ключами, перевірку надійності протоколу, оцінювання ліквідності цифрового активу та захист від технічних помилок. Іншими словами, частина інституційних витрат зменшується, але натомість зростає значення технологічних та інфраструктурних ризиків [9].

Нові трансакційні витрати криптоекономіки особливо помітні у сфері децентралізованих фінансів. Користувач може отримати доступ до кредитування, обміну або інвестування без класичного банку, але водночас бере на себе більше відповідальності за розуміння механізму протоколу, ризик втрати доступу до гаманця, можливі помилки в коді, зміну ринкової ліквідності та нестабільність вартості активів. У традиційній системі частину цих ризиків поглинає посередник; у криптоекономіці вони частково повертаються до самого користувача або розподіляються між учасниками мережі.

Окремим джерелом витрат стає волатильність криптоактивів. Якщо традиційні платіжні та фінансові інструменти зазвичай спираються на відносно стабільні валюти або регульовані активи, то криптовалютні операції часто відбуваються в умовах різких коливань цін [9]. Це створює додаткові витрати оцінювання ризику, хеджування, ліквідності та прийняття рішень. Навіть якщо сама трансакція технічно є швидкою та дешевою, її економічний результат може бути нестабільним через зміну ринкової ціни активу.

Ще одним важливим аспектом є регуляторна невизначеність. У традиційній фінансовій системі правила взаємодії, хоча й можуть бути складними, зазвичай мають чітке правове оформлення. У криптоекономіці ж статус цифрових активів, DeFi-протоколів, токенизованих прав, стейблкоїнів і смарт-контрактів у багатьох юрисдикціях залишається динамічним і не до кінця визначеним. Це створює новий тип трансакційних витрат — витрати правової адаптації, комплаєнсу, регуляторного моніторингу та оцінювання ризику зміни правил. Отже, криптоекономіка має подвійний ефект. З одного боку, вона здатна зменшувати витрати на перевірку, облік, переказ вартості, підтвердження права власності та виконання окремих умов угоди [7, Р. 21]. З іншого боку, вона створює нові витрати, пов'язані з технологічною складністю, безпекою, волатильністю, регуляторною невизначеністю та залежністю від цифрової інфраструктури. Саме ця подвійність є принципово важливою: криптоекономіка не робить трансакції абсолютно дешевими або безризиковими, а змінює баланс між різними видами витрат.

У результаті відбувається перехід від інституційної логіки трансакцій до інфраструктурно-алгоритмічної логіки. У першій моделі довіра забезпечується переважно через фінансові установи, регуляторів, юридичні договори та централізовані системи контролю. У другій — через протоколи, код, консенсус, криптографічну верифікацію та прозорість цифрового реєстру. Проте нова логіка не знищує стару повністю: на практиці формується гібридна модель, у якій цифрова інфраструктура доповнюється регулюванням, інституційним наглядом, біржовими майданчиками, кастодіальними сервісами та аналітичними платформами.

Трансформація трансакційних витрат у криптоекономіці полягає не у простому зниженні вартості фінансової взаємодії, а у зміні самої природи цих витрат. Якщо раніше головною проблемою було знайти надійного посередника і довірити йому виконання операції, то тепер ключовим питанням

стає надійність протоколу, безпека коду, стійкість мережі та здатність користувача діяти у складному цифровому середовищі [19]. Саме тому криптоекономіка розширює трансакційну теорію, додаючи до неї новий вимір — вимір алгоритмічної, інфраструктурної та технологічно опосередкованої довіри.

Однією з початкових ідей криптоекономіки була дезінтермедіація — тобто можливість здійснювати фінансові операції без традиційних посередників: банків, платіжних систем, клірингових установ чи бірж. Блокчейн справді відкрив простір для прямої взаємодії між учасниками ринку, де переказ вартості, підтвердження операцій і виконання певних умов можуть відбуватися без централізованого контролера.

Проте на практиці криптоекономіка не усунула посередників повністю. Вона радше змінила їхню природу. Користувачі все одно потребують доступу до ліквідності, зберігання активів, перевірених даних, технічної підтримки, аналітики, безпеки та зручного входу у цифрову фінансову систему. Саме тому замість повної дезінтермедіації формується реінтермедіація — поява нових цифрових посередників, які виконують інфраструктурні, технологічні та інформаційні функції. У цьому середовищі посередник уже не обов'язково є банком або класичною фінансовою установою [24]. Ним може бути криптобіржа, DeFi-протокол, оракул, кастодіальний сервіс, провайдер ліквідності або емітент стейблкоїна. Їхня роль полягає не стільки в тому, щоб бути «гарантом довіри» у традиційному сенсі, скільки в тому, щоб забезпечити роботу цифрової інфраструктури, через яку здійснюються трансакції.

Таблиця 3

Від дезінтермедіації до реінтермедіації у криптоекономіці

Нова форма посередника	Яку проблему вирішує	Чим відрізняється від класичного посередника	Новий ризик, який виникає
Криптобіржі	Забезпечують доступ до купівлі, продажу та обміну цифрових активів	Поєднують ринок криптоактивів із поведінкою користувачів, які звикли до централізованих платформ	Ризик зламу, банкрутства, маніпуляцій або недостатньої прозорості резервів
Кастодіальні сервіси	Зберігають приватні ключі та цифрові активи користувачів	Беруть на себе технічну складність володіння активами	Залежність користувача від надійності зберігача
DeFi-протоколи	Автоматизують кредитування, обмін, заставу та дохідність	Працюють через смарт-контракти, а не через банківського менеджера чи кредитний комітет	Помилки в коді, атаки на протокол, нестача ліквідності
Оракули	Передають зовнішні дані у блокчейн-систему	Стають «мостом» між цифровим протоколом і реальною економікою	Ризик недостовірних або маніпульованих даних
Провайдери ліквідності	Забезпечують можливість обміну активів у DeFi-середовищі	Замінюють частину функцій маркет-мейкерів і біржової інфраструктури	Ризик непостійних втрат, різких змін цін і відтоку капіталу
Емітенти стейблкоїнів	Створюють цифрові активи з прив'язкою до стабільної валюти	Поєднують криптоінфраструктуру з традиційними валютними резервами	Ризик втрати прив'язки, непрозорості резервів або регуляторного тиску
Аналітичні платформи	Допомагають оцінювати ризики, активність мережі, ліквідність і поведінку учасників	Перетворюють відкриті блокчейн-дані на інтерпретовану інформацію	Ризик помилкової інтерпретації даних або залежності від методології платформи

Джерело: [5, с. 402; 16, с. 162; 20]

У традиційній фінансовій системі довіра переважно має інституційну природу: учасники ринку довіряють банкам, платіжним системам, біржам, регуляторам і правовим механізмам, які підтверджують операції, захищають права власності та забезпечують виконання зобов'язань. Така модель працює через авторитет посередника: користувач довіряє не стільки іншій стороні угоди, скільки інституту, який гарантує правильність і безпеку трансакції.

У криптоекономіці довіра не зникає, а змінює свою форму (табл.4). Вона дедалі більше переходить у площину алгоритмічної довіри, де ключову роль відіграють код, криптографічна перевірка, консенсусний механізм і прозорість розподіленого реєстру [3]. Учаснику не обов'язково знати контрагента особисто, якщо правила взаємодії вже закладені у протокол, а історія операцій може бути перевірена мережею. Особливо важливим інструментом такої моделі є смарт-контракти. Вони дозволяють не просто зафіксувати умови угоди, а автоматично виконати їх у разі настання визначених обставин. Це змінює саму логіку контролю: замість подальшого примусу до виконання зобов'язання виникає механізм попередньо запрограмованого виконання [18]. Проте «довіра до коду» також має межі, оскільки код може містити помилки, смарт-контракт може бути атакований, а зовнішні дані, які надходять через оракули, можуть бути неповними або викривленими.

Таблиця 4

Зміна механізмів довіри та контролю у цифровому фінансовому середовищі

Механізм довіри	Як працює у традиційній фінансовій системі	Як змінюється у криптоекономіці	Ключове обмеження
Інституційна довіра	Гарантується банками, біржами, регуляторами, судами та платіжними системами	Частково заміщується довірою до цифрового протоколу та відкритого реєстру	Залежність від якості правового та регуляторного середовища не зникає повністю
Контроль операцій	Здійснюється централізованими установами через перевірку, кліринг і нагляд	Розподіляється між учасниками мережі через консенсус і криптографічне підтвердження	Мережа може бути вразливою до технічних атак або концентрації контролю
Виконання зобов'язань	Забезпечується договорами, юридичними процедурами та примусовим виконанням	Частково автоматизується через смарт-контракти	Код виконує лише те, що в нього закладено, навіть якщо результат економічно несправедливий
Перевірка інформації	Ґрунтується на звітності, аудиті, рейтингах і даних фінансових установ	Переходить до відкритих блокчейн-даних, ончейн-аналітики та оракулів	Відкритість даних не завжди означає правильність їхньої інтерпретації
Довіра до активу	Підтримується правом власності, регуляторним статусом і фінансовою інфраструктурою	Залежить від протоколу, ліквідності, токеноміки та якості забезпечення	Можливі волатильність, втрата прив'язки стейблкоїнів або недостатня прозорість резервів
Роль людини	Людина або інститут ухвалює рішення, перевіряє винятки та коригує помилки	Частина рішень автоматизується, але розробники, валідатори й управлінські спільноти залишаються важливими	Повна автономність є радше ідеалом, ніж реальною практикою

Джерело: [8; 10; 21, с. 515]

Криптоекономіка дає підстави переосмислити класичну трансакційну теорію, оскільки переносить частину економічної взаємодії у середовище, де правила угоди, її перевірка та виконання можуть бути закладені не лише в інституціях, а й у цифрових протоколах. Якщо традиційна трансакційна теорія пояснювала роль фірм, ринків і посередників через необхідність зниження витрат координації, то криптоекономіка показує, що новим інструментом такої координації може ставати сама цифрова інфраструктура.

Обмеження класичної трансакційної теорії полягає в тому, що вона формувалася в умовах, коли основними механізмами довіри були право, репутація, ієрархія, контракт і фінансовий посередник [10]. Однак цифрове фінансове середовище створює іншу ситуацію: частина функцій, які раніше виконували банки, біржі, депозитарії чи регулятори, може бути перенесена на рівень блокчейн-мереж, смарт-контрактів, консенсусних механізмів і відкритих цифрових реєстрів [22, с. 953]. Це не заперечує значення інститутів, але змінює їхнє місце у системі фінансової взаємодії. Криптоекономіка формує нові трансакційні механізми, у яких взаємодія між учасниками ринку відбувається не лише через договір або посередника, а через протокол (табл.6). Протокол у цьому випадку виконує подвійну роль: з одного боку, він задає технічні правила взаємодії, а з іншого — формує економічні стимули для учасників мережі. Саме тому блокчейн можна розглядати не просто як технологію обліку, а як нову форму інституційного середовища, де правила, контроль і стимули частково вбудовані в цифрову архітектуру.

Таблиця 5

Криптоекономіка як розширення трансакційної теорії

Класична трансакційна логіка	Що змінює криптоекономіка	Нове теоретичне значення
Інститут знижує невизначеність	Частина невизначеності зменшується через відкритий реєстр, консенсус і криптографічну перевірку	Довіра може формуватися не лише соціально чи юридично, а й технологічно
Контракт потребує зовнішнього контролю	Смарт-контракт здатний автоматично виконувати заздалегідь визначені умови	Виконання угоди частково переходить від правового примусу до програмної логіки
Посередник забезпечує надійність трансакції	Роль посередника розподіляється між протоколами, платформами, валідаторами та сервісами доступу	Виникає не ліквідація, а переформатування посередництва

Продовження таблиці 5

Витрати координації знижуються через організації	Координація може здійснюватися через мережеві механізми та економічні стимули учасників	Цифрова мережа стає новою формою економічної організації
Право власності підтверджується централізованими реєстрами	Блокчейн фіксує історію володіння та руху активів у прозорому цифровому середовищі	З'являється модель програмованого й перевірюваного права власності
Довіра концентрується в установах	Довіра розподіляється між кодом, протоколом, ринком, спільнотою та регулюванням	Формується гібридна модель довіри, характерна для цифрових фінансів
Фінансова інфраструктура є допоміжним механізмом	Інфраструктура стає активним елементом, який сам задає правила взаємодії	Технологія перетворюється на частину інституційного порядку

Джерело: [15, с. 12; 17, с. 192; 23]

У межах цієї логіки змінюється природа посередництва, довіри та контролю. Посередник більше не обов'язково виступає у вигляді банку або фінансової установи; ним може бути протокол, валідатор, оракул, DeFi-платформа, криптобіржа або кастодіальний сервіс. Довіра більше не зводиться лише до репутації інституту, а формується через прозорість коду, перевірюваність операцій, стійкість мережі та економічну зацікавленість учасників підтримувати її коректну роботу. Контроль також стає менш централізованим і дедалі більше набуває алгоритмічного характеру.

Висновки. Проведене дослідження дало змогу розглядати криптоекономіку не лише як технологічний феномен, пов'язаний із блокчейном, криптовалютами, смарт-контрактами та DeFi, а як новий етап трансформації фінансових відносин. Її сутність полягає не просто у появі нових цифрових активів, а у зміні самої логіки організації трансакцій: довіра, контроль, перевірка інформації та виконання зобов'язань дедалі більше переміщуються з рівня традиційних фінансових інститутів на рівень цифрових протоколів, алгоритмів і мережевої взаємодії.

У межах дослідження обґрунтовано, що криптоекономіка не заперечує трансакційну теорію, а розширює її аналітичні межі. Класична трансакційна теорія пояснювала існування інститутів і посередників через необхідність зниження витрат пошуку інформації, укладання угод, контролю та захисту прав власності. Криптоекономіка додає до цієї логіки новий вимір — інфраструктурно-алгоритмічний, у якому частина трансакційних функцій може виконуватися через блокчейн-реєстри, смарт-контракти, консенсусні механізми та децентралізовані фінансові протоколи.

Одним із ключових висновків є те, що криптоекономіка не ліквідує трансакційні витрати повністю. Вона змінює їхню структуру. З одного боку, цифрові протоколи можуть знижувати витрати перевірки, обліку, переказу вартості, підтвердження права власності та автоматизованого виконання угод. З іншого боку, виникають нові витрати, пов'язані з кіберризиками, волатильністю цифрових активів, помилками програмного коду, регуляторною невизначеністю, складністю користування криптоінструментами та залежністю від цифрової інфраструктури. Отже, криптоекономіка не спрощує фінансову взаємодію однозначно, а переводить її у нову, складнішу трансакційну площину.

Важливим результатом дослідження стало обґрунтування процесу реінтермедіації фінансового посередництва. Початкова ідея криптоекономіки була пов'язана з дезінтермедіацією, тобто усуненням класичних посередників із фінансових операцій. Проте фактичний розвиток цифрових фінансів демонструє іншу тенденцію: посередники не зникають, а змінюють форму. Поряд із банками, біржами та платіжними системами з'являються криптобіржі, кастодіальні сервіси, DeFi-протоколи, оракули, провайдери ліквідності, емітенти стейблкоїнів та аналітичні платформи. Їхня роль полягає вже не лише у гарантуванні довіри, а у забезпеченні доступу, ліквідності, даних, технічної сумісності та безпеки цифрових трансакцій.

Окреме значення має трансформація довіри у фінансовому середовищі. У традиційній системі довіра має переважно інституційну природу й концентрується навколо банків, регуляторів, правових процедур та фінансового нагляду. У криптоекономіці формується інша модель — алгоритмічна довіра, що спирається на код, криптографічну перевірку, прозорість реєстру та правила консенсусу. Водночас така довіра не є абсолютно автономною, оскільки залежить від якості коду, безпеки мережі, достовірності зовнішніх даних, поведінки учасників і регуляторного середовища. Саме тому найбільш реалістичною є гібридна модель довіри, у якій поєднуються інститути, протоколи, ринкові стимули, спільноти та правове регулювання.

Таким чином, криптоекономіку доцільно трактувати як нову інституційну форму організації

фінансових трансакцій. Її значення полягає не лише в тому, що вона створює нові фінансові інструменти, а в тому, що вона змінює базові категорії фінансової науки: посередництво, довіру, контроль, верифікацію, право власності та виконання зобов'язань. У цьому контексті криптоекономіка постає як етап еволюції фінансової системи, у межах якого традиційна інституційна логіка доповнюється цифровою, алгоритмічною та мережевою логікою координації.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з кількома напрямками. По-перше, потребує поглиблення аналіз нових форм трансакційних витрат у криптоекономіці, зокрема витрат кібербезпеки, аудиту смарт-контрактів, регуляторної адаптації та управління цифровими ризиками. По-друге, важливим є дослідження реінтермедіації у різних сегментах крипторинку — DeFi, стейблкоїнах, токенизованих активах, криптобіржах і кастодіальних сервісах. По-третє, перспективним є вивчення гібридних моделей довіри, у яких поєднуються децентралізовані протоколи, державне регулювання, інституційний нагляд і ринкова саморегуляція.

Окремого дослідницького значення набуває питання інтеграції криптоекономіки у традиційну фінансову систему. Подальші роботи можуть бути спрямовані на аналіз того, як банки, інвестиційні компанії, регулятори та міжнародні фінансові інститути адаптуються до появи цифрових активів, токенизованої інфраструктури та децентралізованих фінансових механізмів. Це дозволить глибше зрозуміти, чи стане криптоекономіка альтернативою традиційним фінансам, чи радше перетвориться на їхній новий інфраструктурний шар.

У цілому результати дослідження формують концептуальне підґрунтя для подальшого розвитку трансакційної теорії в умовах цифровізації фінансових ринків. Криптоекономіка демонструє, що у сучасній фінансовій системі довіра більше не є виключно інституційною, посередництво більше не є лише організаційним, а трансакційні витрати більше не можуть пояснюватися тільки класичними категоріями ринку та фірми. Вони дедалі більше визначаються якістю цифрової інфраструктури, стійкістю протоколів, прозорістю даних і здатністю алгоритмічних систем забезпечувати координацію економічних агентів у глобальному фінансовому середовищі.

Література

1. Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
2. Williamson, O. E. (1985). The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting. *Free Press*.
3. North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
4. Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
5. Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393–414. <https://doi.org/10.2307/2297430>
6. Gorton, G., & Winton, A. (2003). Financial intermediation. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1, pp. 431–552). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01012-4](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01012-4)
7. Merton, R. C., & Bodie, Z. (1995). A conceptual framework for analyzing the financial environment. In D. B. Crane, K. A. Froot, S. P. Mason, A. F. Perold, R. C. Merton, Z. Bodie, E. R. Sirri, & P. Tufano (Eds.), *The global financial system: A functional perspective* (pp. 3–31). *Harvard Business School Press*.
8. Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
9. Szabo, N. (1997). Formalizing and securing relationships on public networks. *First Monday*, 2(9). <https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548>
10. Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction. *Princeton University Press*.
11. Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213–238. <https://doi.org/10.1257/jep.29.2.213>
12. Catalini, C., & Gans, J. S. (2020). Some simple economics of the blockchain. *Communications of the ACM*, 63(7), 80–90. <https://doi.org/10.1145/3359552>
13. Davidson, S., De Filippi, P., & Potts, J. (2018). Blockchains and the economic institutions of capitalism. *Journal of Institutional Economics*, 14(4), 639–658. <https://doi.org/10.1017/S1744137417000200>
14. Cong, L. W., & He, Z. (2019). Blockchain disruption and smart contracts. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1754–1797. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>
15. Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7–31. <https://doi.org/10.1093/rof/rfw074>

16. Schär, F. (2021). Decentralized finance: On blockchain- and smart contract-based financial markets. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 103(2), 153–174. <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>
17. Zetsche, D. A., Arner, D. W., Buckley, R. P., & Tang, B. W. (2020). Decentralized finance. *Journal of Financial Regulation*, 6(2), 172–203. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjaa010>
18. Chen, Y., & Bellavitis, C. (2020). Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00151. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2019.e00151>
19. De Filippi, P., & Wright, A. (2018). Blockchain and the law: *The rule of code*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674985933>
20. Werbach, K. (2018). The blockchain and the new architecture of trust. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11449.001.0001>
21. Lumineau, F., Wang, W., & Schilke, O. (2021). Blockchain governance—A new way of organizing collaborations? *Organization Science*, 32(2), 500–521. <https://doi.org/10.1287/orsc.2020.1379>
22. Gorton, G. B., & Zhang, J. Y. (2023). Taming wildcat stablecoins. *University of Chicago Law Review*, 90(3), 909–972. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3888752>
23. Buterin, V. (2014). *Ethereum: A next-generation smart contract and decentralized application platform*. <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
24. Harvey, C. R., Ramachandran, A., & Santoro, J. (2021). DeFi and the future of finance. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119836025>

References

1. Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
2. Williamson, O. E. (1985). The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting. Free Press.
3. North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
4. Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
5. Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393–414. <https://doi.org/10.2307/2297430>
6. Gorton, G., & Winton, A. (2003). Financial intermediation. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1, pp. 431–552). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01012-4](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01012-4)
7. Merton, R. C., & Bodie, Z. (1995). A conceptual framework for analyzing the financial environment. In D. B. Crane, K. A. Froot, S. P. Mason, A. F. Perold, R. C. Merton, Z. Bodie, E. R. Sirri, & P. Tufano (Eds.), *The global financial system: A functional perspective* (pp. 3–31). Harvard Business School Press.
8. Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
9. Szabo, N. (1997). Formalizing and securing relationships on public networks. *First Monday*, 2(9). <https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548>
10. Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction. Princeton University Press.
11. Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213–238. <https://doi.org/10.1257/jep.29.2.213>
12. Catalini, C., & Gans, J. S. (2020). Some simple economics of the blockchain. *Communications of the ACM*, 63(7), 80–90. <https://doi.org/10.1145/3359552>
13. Davidson, S., De Filippi, P., & Potts, J. (2018). Blockchains and the economic institutions of capitalism. *Journal of Institutional Economics*, 14(4), 639–658. <https://doi.org/10.1017/S1744137417000200>
14. Cong, L. W., & He, Z. (2019). Blockchain disruption and smart contracts. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1754–1797. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>
15. Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7–31. <https://doi.org/10.1093/rof/rfw074>
16. Schär, F. (2021). Decentralized finance: On blockchain- and smart contract-based financial markets. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 103(2), 153–174. <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>
17. Zetsche, D. A., Arner, D. W., Buckley, R. P., & Tang, B. W. (2020). Decentralized finance. *Journal of Financial Regulation*, 6(2), 172–203. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjaa010>
18. Chen, Y., & Bellavitis, C. (2020). Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00151. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2019.e00151>

jbvi.2019.e00151

19. De Filippi, P., & Wright, A. (2018). Blockchain and the law: *The rule of code*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674985933>

20. Werbach, K. (2018). The blockchain and the new architecture of trust. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11449.001.0001>

21. Lumineau, F., Wang, W., & Schilke, O. (2021). Blockchain governance—A new way of organizing collaborations? *Organization Science*, 32(2), 500–521. <https://doi.org/10.1287/orsc.2020.1379>

22. Gorton, G. B., & Zhang, J. Y. (2023). Taming wildcat stablecoins. *University of Chicago Law Review*, 90(3), 909–972. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3888752>

23. Buterin, V. (2014). *Ethereum: A next-generation smart contract and decentralized application platform*. <https://ethereum.org/en/whitepaper/>

24. Harvey, C. R., Ramachandran, A., & Santoro, J. (2021). DeFi and the future of finance. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119836025>

Отримано: 30.01.2026

Прийнято до публікації: 14.02.2026

Опубліковано: 15.02.2026