

## Смарт-контракти як новий рівень в економіці трансакційних витрат

*Ковальчук Юрій Русланович*

*аспірант «Менеджмент»,*

*ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна*

За роки, відколи блокчейн став мейнстрімом, ентузіазм щодо цієї технології був надзвичайним як у промисловості, так і в наукових колах. Прихильники блокчейна відзначають його винахід як нову технологічну революцію, яку можна порівняти з винаходом парової машини чи Інтернету. Технологія Blockchain була розроблена як частина протоколу Bitcoin. Біткоїн — це криптовалюта, розроблена під час фінансової кризи 2008 року, яка запропонувала новий підхід до вирішення проблем, пов'язаних з центральними органами влади, шляхом встановлення колективної довіри на основі децентралізованих основ. Однак на даний час ми спостерігаємо широке розмаїття реалізацій і використання технологій блокчейн. Найвідомішим є платформа Ethereum, яка була розроблена та популяризована як приклад впровадження технології блокчейну, відмінної від «класичних» криптовалют. Зараз термін blockchain використовується як універсальне об'єднання різних концепцій, три основних: криптографічний захист записаної історії, смарт-контракти (розумні контракти) та розподілена книга [1].

Смарт-контракти, зокрема, були однією з ключових концепцій, популяризованих технологіями блокчейн і особливо платформою Ethereum. Сама концепція, однак, передувє технології блокчейн і може бути реалізована без неї. В дослідженні концепції смарт-контрактів варто згадати роботи таких вчених як О. Баранов, М. Марутян, О. Богданов, К. Некіт, та інші.

Мета дослідження полягає у вивченні концепції смарт-контрактів в рамках інституційної економіки, і, зокрема, теорії економіки трансакційних витрат.

Ідея смарт-контракту була сформульована Сабо-за десять років до знаменитої статті про біткоїн [1]. Смарт-контракти визначаються як автоматично виконувані угоди між сторонами на основі заздалегідь визначених кодифікованих критеріїв. Сторони такої угоди визначають зобов'язання та права, які, як очікується, будуть автоматично виконуватися на основі цифрово-кодованих тригерів. Сабо передбачив, що повний цикл процесу укладення контракту, включаючи пошук, переговори, виконання та винесення рішення, буде оброблятися апаратним і програмним забезпеченням без участі людини. Також проілюстрував свою концепцію розумного контракту на прикладі оренди автомобіля. Якщо водій не сплачував лізингові платежі, автомобіль автоматично блокувався за допомогою цифрового тригера, а контроль повертався до кредитора або банку. Такий технологічний спосіб забезпечення виконання угоди міг би уникнути використання дорогої судової системи. Знайомий приклад смарт-контракту — автоматичне скасування автоцивілки страховою компанією, якщо вчасно не надійшла оплата. Іншим широко поширеним прикладом автоматичного виконання контракту з цифровою підтримкою є автоматизована угода про регулярні платежі, яку люди зазвичай встановлюють через свої банки для оплати рахунків [2].

Успіх біткоїна спонукав прихильників концепції смарт-контрактів розпочати розробку контрактних платформ загального призначення, які дозволяють автоматично виконувати договірні умови в цифровому кодуванні поза системою біткоїну. Найвідомішою платформою є Ethereum. У 2013 році початкову ідею Ethereum запропонував Віталік

Бутерін, який стверджував, що біткоіну потрібна загальна мова сценаріїв, яка б дозволяла розробляти різноманітні програми. Після того, як спільнота біткоіну відхилила його пропозицію, він написав білий документ Ethereum, в якому пропонується розробити нову контрактну платформу [3].

Економіка трансакційних витрат стверджує, що ринки та компанії є альтернативними способами управління економічною діяльністю в суспільстві. Згідно з цією теорією, компанії існують для економії витрат на управління, які виникають, коли ринок використовується як механізм управління. Компанії керують трансакціями, керуючи та контролюючи дії агентів через управлінську ієрархію. Ринки, з іншого боку, регулюють операції через договірні угоди, які можуть бути забезпечені через судову систему [4].

Економіка трансакційних витрат припускає, що агенти зацікавлені в власних інтересах («шукають можливості з підступністю») і є обмежено раціональними через обмеження, накладені біологічними, фізичними та соціальними факторами. Обмежена раціональність запобігає комплексному укладанню контрактів, оскільки неможливо визначити, як сторони діятимуть у всіх можливих непередбачених обставинах. Ієрархічні механізми управління можуть розв'язувати конфлікти шляхом нав'язування порядку «зверху» та дозволяють компаніям адаптуватися до нових умов у ситуаціях, коли ринкові контракти не виконуються. Сторони також повинні докласти зусиль для вибору контрагентів з точки зору репутації та надійності та встановити фактичні гарантії трансакцій проти ризику опортунізму.

Витрати на управління виникають через специфіку активів в умовах високої невизначеності та рідкості операцій. Специфіка активу створює умову залежності від власника певного активу, оскільки вартість такого активу залежить від іншого вхідного ресурсу, для якого перший є специфічним. Іншими словами, важко використати специфічні для трансакції активи для іншого використання, якщо зв'язок порушується. За наявності специфічних для відносин активів, як тільки сторони стикаються з необхідністю адаптації, легкість виконання контракту зникає, і виникають витрати, пов'язані з використанням судів або інших механізмів коригування. І компанії і ринки стикаються з витратами на управління. Порівняльні витрати на управління впливають на рішення робити чи купувати, а отже, на межі компанії. Тому, приймаючи рішення «робити або купувати», важливо враховувати відносні витрати на внутрішню ієрархію, яка уможливила б приватний договірний режим проти покладання на режим державного контрактного права для забезпечення виконання комерційних контрактів.

Частиною економіки трансакційних витрат, яку часто забувають, є її акцент на наявності «режиму договірного права», який лежить в основі управління трансакціями. Зокрема, Вільямсон виступає за «правовий плюралізм» на противагу перспективі «правового централізму», яку, як він стверджує, часто припускають економісти, і зауважує, що «багато суперечок між компаніями, які за чинними правилами можна передати до суду, замість цього вирішуються шляхом уникнення». Крім того, Вільямсон зазначає, що багато типів суперечок взагалі не можна передати до публічного суду, оскільки комерційні контракти не можуть бути повністю визначені через обмежену раціональність. Це призводить до того, що організація стає їхньою системою «власного суду та остаточної апеляції», по суті, створюючи власний приватний «режим договірного права» [5].

Беручи до уваги потенційний вплив концепції розумного контракту на режими приватного та публічного контрактного права, ми можемо уявити, що смарт-контракти, як

і інші інтернет технології, які зменшують витрати на моніторинг економічних транзакцій, можуть мати неоднозначний вплив. Однак, на відміну від моніторингу ІТ загального призначення, ключовою частиною концептуальної ідеї смарт-контрактів є запобігання перегляду через їхнє автоматичне виконання. Однак ключовим постулатом економіки транзакційних витрат є те, що режим приватного договірного права існує для вирішення суперечок, які виникають саме тоді, коли майбутні стани світу неможливо повністю визначити в комерційних контрактах. У цих випадках вартість ієрархії є виправданою, оскільки вона дозволяє вирішувати суперечки за фактом через управлінську владу зверху вниз. Хоча деякі аспекти режиму приватного договірного права, які покладаються на дії агентів моніторингу, можуть отримати вигоду від цифрової автоматизації, новизна автоматичного виконання контрактів між незалежними сторонами, пов'язана з концепцією смарт-контракту, найкраще теоретизувати як трансформацію публічного (а не приватного) режиму договірного права [6].

Отже, можна зробити наступні висновки. По-перше, прийняття смарт-контракту передбачає, що договірні умови адекватно відображають намічену угоду, досягнуту між сторонами. Кодування договірних умов у цифровій формі може сприйматися як спосіб зменшення неоднозначності, пов'язаної з використанням природних мов. По-друге, прийняття режиму договірного права, доповненого смарт-контрактами, і пов'язаних з ним практик вимагає трансформації існуючих інститутів, що незмінно призводить до опору. Якщо смарт-контракти будуть прийняті як частина правового середовища в країні, вони можуть зустріти опір з боку ряду інституційних зацікавлених сторін, таких як члени юридичної професії, поточні члени судової системи тощо. Тим не менш, навіть якщо смарт-контракт реалізується частково, то можливість цифрової кодифікації деяких аспектів публічних контрактів для забезпечення автоматичного виконання, ймовірно, покращить економічну ситуацію компаній і країни в цілому.

### Список використаних джерел

1. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* : веб-сайт. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення 10.11.2022)
2. Szabo, N. (1997) *Formalizing and Securing Relationships on Public Networks*. *First Monday*, 2, No. 9.
3. *Ethereum Whitepaper. A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform* : веб-сайт. URL: <https://ethereum.org/en/whitepaper/> (дата звернення 12.11.2022)
4. *Институциональная экономика: учебник / под общ. ред. А. Олейника.-М.: ИНФРА-Москва. 2007. - 704 с.*
5. *Williamson, O. E. «The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract,» Journal of economic perspectives. 2002. №16:3, pp. 171-195.*
6. *Contracting in the Smart Era: The Implications of Blockchain and Decentralized Autonomous Organizations for Contracting and Corporate Governance / A. Murray et al. Academy of Management Perspectives. 2019.*