

Кліщук О. В.
студент спеціальності «Економічна кібернетика»

Ліщинська Л. Б.

д.т.н., професор

Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Вінниця

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СМАРТ-КОНТРАКТІВ У БІЗНЕСІ

Все більшого значення набуває впровадження прогресивних інформаційних технологій та інноваційних проектів у всіх сферах людської діяльності. Не виключенням стали популярні протягом останніх років технологія Blockchain, ICO (Initial Coin Offering, криптовалюти) та смарт-контракти. Дослідження новітніх технологій відображені в роботах як вітчизняних, так і зарубіжних вчених: І.М. Дороніна, І.В. Клименко [1], А. Бек, П. Бруді, М. Свон та інші.

Звичайно ж, інвестування нових проектів, про які всі говорять, зазвичай є прибутковим, але попри популярність цих термінів виникає необхідність уточнення їх значень, встановлення реальних можливостей їх застосування та функціонування, що і визначає актуальність цього дослідження.

Мета роботи полягає у дослідженні можливостей використання смарт-контрактів у різних сферах діяльності, аналіз переваг та недоліків даної технології, перспектив впровадження в майбутньому.

Одним із рішень з використанням передових технологій, які дійсно можуть поліпшити діяльність підприємства є використання смарт-контрактів (розумних контрактів). Смарт-контракт – це певна умова, описана у вигляді програмного коду, при виконанні якої сторони, що підписують смарт-контракт, обмінюються деякими активами (валютою, нерухомістю, акціями, тощо) [1]. Тобто, основна ідея розумного контракту полягає у зменшенні або повному виключенні людського фактору в бізнес-операціях, відкидаючи ймовірність афери, помилок, посередників, тим самим зменшуючи витрати. Розумні контракти працюють за принципами, коли актив або валюта переводяться в програму, після цього вона починає стежити за виконанням умов контракту. Як тільки

умови будуть виконані, продавець отримує гроші, а покупець товар.

Важливо відзначити, що для смарт-контракту необхідна наявність декількох обов'язкових елементів, зокрема:

- цифрова ідентифікація і наявність усіх цифрових сторін договору;
- в укладенні смарт-контрактів необхідним є приватне децентралізоване середовище, в яке і будуть записуватися смарт-контракти;
- предмет договору та наявність необхідних для його виконання інструментів;
- конкретно описані умови виконання смарт-контракту, які учасники підтверджують одночасно.

Хоча смарт-контракти можуть існувати у різних сферах інформаційних технологій, але найчастіше використовуються в Blockchain-середовищі, де вся програмна логіка розумного контракту записується і знаходиться в блоці, який є програмним контейнером, що об'єднує всі повідомлення, стосовно окремого смарт-контракту. Повідомлення можуть виконувати роль виходів і виходів програмного коду смарт-контракту і приводити до будь-яких дій в реальному та цифровому світі за межами Blockchain [2].

Технологія Blockchain, в свою чергу, це розподілений реєстр, який являє собою децентралізовану систему, яка існує завдяки безлічі комп'ютерів, об'єднаних в одну мережу. На даний момент укладення та виконання смарт-контрактів найбільше зосереджено на Blockchain-платформі Ethereum, яка є відкритою онлайн-платформою, де можна створити будь-який смарт-контракт (в порівнянні з платформами Bitcoin, Side Chains чи NXT), але за виконання контракту потрібно заплатити відповідною криптовалютою цієї платформи.

Можна виділити основні перевагами смарт-контрактів:

- незалежність, за якої зникає потреба у посередниках для укладення угоди;
- швидкість, оскільки на роботу з паперовими документами і їх супроводом витрачається набагато більше часу, а програмний код смарт-контракту автоматизує більшість цих завдань;
- точність, за якої автоматизовані контракти будуть відповідати тільки заданим в програмному коді умовам, при виконанні

яких і будуть здійснені відповідні транзакції, передачі активів, або ж навпаки, скасовані за невиконання запрограмованих умов.

Тобто, смарт-контракти в більшій мірі оптимізують різного роду затрати і витрати на досягнення кінцевої мети, при забезпеченні відповідними операціями.

Незважаючи на доцільність використання цієї технології на даний момент існують різного роду недоліки, пов'язані із правовим статусом смарт-контрактів, оскільки їх фінансові інструменти (криптовалюти) на законодавчому рівні затверджені не в кожній країні. Також, для забезпечення точності усіх умов розумного контракту потрібно найдрібніші деталі угоди записувати програмний код без помилок. До того ж, в процесі переговорів з реальною людиною є можливість домовитися, а програма буде суто виконувати свій алгоритм і при складніших процесах угод буде ще важче створити розумний контракт з відповідними умовами.

Крім того, на сьогодні відсутня вся необхідна інформація для укладання смарт-угод, а програми-оракули, які мали б знаходити відповідні дані, просто не мають з чим працювати, оскільки для них не створено ще необхідної бази. Також, чим складніший контракт, тим більше умов та інформації потрібно витягувати з різних платформ, але не всі платформи готові відкрити дані оракулам, при цьому не всі платформи можна вважати достовірними і авторитетними на ринку [3].

Більшість баз для створення смарт-контрактів обмежені у функціоналі та мають чимало недоліків при постановці алгоритмів і функцій. Єдиною на даний момент Blockchain-платформою, де наявна вбудована Ґ'юринг-повна мова розробки смарт-контрактів Solidity (схожа на JavaScript), завдяки якій користувачі самі можуть створювати будь-які контракти, є платформа Ethereum.

Хоча Blockchain-платформу майже неможливо зламати, та все ж існує ймовірність хакерських атак на будь-яку платформу шляхом обмеження копій Blockchain-реєстру і перепису правил його роботи, а надалі – проведення махінацій і переведення чи здійснення інших маніпуляцій з активами платформи.

При тому, що у смарт-контрактах вся інформація зберігається децентралізовано, тобто доступна для кожного, великі фірми не можуть використовувати спектр контрактів і умов, які пов'язані з комерційною таємницею. Через неможливість зміни смарт-

контракту, яка з однієї сторони підвищує безпеку угод, не існує можливостей для внесення змін або розширення спектру умов виконання. Ще одним недоліком є відсутність або незначне розуміння того, що собою являють смарт-контракти і які їх можливості.

Отже, зважаючи на стрімкий розвиток, інформатизацію та глобалізаційні процеси, більшість проблем та обмежень розумних контрактів будуть вирішуватися та поступово впроваджуватися в бізнес-середовище. Смарт-контракти мають високий потенціал закріпитися в нашому бізнесі в майбутньому, що потребує подальшого дослідження їх структури, особливостей впровадження, розширення можливостей і захисту Blockchain-платформ тощо.

Список використаних джерел

1. Клименко І.В. Застосування Blockchain-технологій у публічному управлінні / І.В. Клименко, Г.М. Лозова, Л.П. Акімова // Науковий вісник «Демократичне Врядування». – 2017. – Вип. 20. – Режим доступу: http://lvivacademy.com/vidavnistvo_1/visnyk20/fail/Klymenko,Lozova,Akimova.pdf.
2. Корж І. Смарт контракти як інноваційний правовий інструмент [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.businesslaw.org.ua/smatr-contracts-as-a-legal-innovative-tool>.
3. Ukraine Ethereum Testnet. Що таке Смарт-контракт? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ethereum.net.ua/discussion/34/scho-take-smart-kontrakt>.

Кмитюк Т. Л.

к.е.н.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ІНТЕГРАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ВНЗ

Аналіз інноваційної діяльності викладання науково-педагогічних працівників (НПП) ВНЗ базується на низці показників, які в кінцевому результаті дають не однакову вагу у підсу-