

## Smart-договори

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*У цій статті проаналізовано смарт-договори як інноваційний підхід до укладання та виконання договорів за допомогою блокчейн-технологій. Досліджено основні принципи та переваги смарт-договорів у порівнянні з традиційними договорами.*

**Ключові слова:** цифрові договори, смарт-контракти, блокчейн-технології, персональні дані, юридичні угоди.

### *Abstract*

*This article analyzes smart contracts as an innovative approach to the conclusion and execution of contracts using blockchain technologies. The main principles and advantages of smart contracts in comparison with traditional contracts are studied.*

**Keywords:** digital contracts, smart contracts, blockchain technologies, personal data, legal agreements.

### Вступ

Із розвитком ІТ-технологій та блокчейн-платформ виник новий вид договорів — смарт-договори або «розумні угоди». Смарт-договір представляє собою угоду, яку написано у формі комп'ютерного коду та яку можна укласти, змінити чи розірвати тільки за допомогою певної комп'ютерної програми. Вперше ідея смарт-договору була описана у 1994 році відомим вченим в галузі інформатики та криптографії Ніком Сабо, але практичне застосування вона отримала тільки 14 років по тому з появою блокчейну. Вже тоді в алгоритм блокчейну Bitcoin були закладені принципи виконання смарт-договорів, однак вони не були реалізовані в клієнтському програмному забезпеченні з міркувань безпеки [1]. Якщо розібрати це визначення, то можна сказати, що смарт-договір - це комп'ютерний алгоритм, що виконується самостійно, в якому умови його виконання безпосередньо закодовані в рядках комп'ютерного коду, що зберігається в розподіленій децентралізованій мережі, такій як блокчейн. Цей код містить дані та інструкції, які виконують усі прописані в договорі транзакції і забезпечують їхнє відстеження та незворотність. При цьому смарт-договору не потрібні банк, держава чи інший посередник для гарантування дотримання контракту. У даній статті ми розглянемо смарт-договори як інноваційний підхід до укладання договорів.

### Практичне застосування смарт-договорів

Використання смарт-договорів спрощує роботу в багатьох сферах діяльності, підвищуючи довіру між бізнес-партнерами та рівень безпеки операцій, що проводяться, а також істотно скорочуючи витрати. Застосування смарт-договорів може бути: фінансові операції, автоматизація типових бізнес-процесів, управління ланцюгами поставок і логістика, реєстрація нерухомості, ліцензій та авторських прав, демократичне децентралізоване управління, вирішення спорів (арбітраж) тощо [2]. Найвідомішим прикладом використання смарт-контрактів у своїй діяльності є їх використання децентралізованими автономними організаціями DAO, правила управління яких визначаються саме смарт-договорів. Наступним прикладом застосування смарт-договорів є їх використання в індустрії онлайн-продажів (одягу, техніки тощо). Наприклад, ви хочете здійснити покупку через інтернет-магазин. Умови договору купівлі-продажу будуть зазначатися в смарт-договорі. Оплата за товар, який ви замовили, буде фіксуватися в блокчейні і тільки після того, як ви отримали своє замовлення, сума буде перераховуватися на рахунок продавця.

## Недоліки смарт-договорів

До недоліків слід віднести [3]:

1. Смарт-договори складні в реалізації та управлінні. Вони працюють таким чином, що їх неможливо змінити. І хоча це можна вважати перевагою, але це також може створити великі проблеми, пов'язані з оновленням коду смарт-договору, навіть якщо потрібно змінити лише одну кому.
2. Відсутність гнучкості, оскільки сторона не має можливості пояснити іншій стороні причини несплати, або домовитися про перенесення дедлайнів.
3. Сумнівність безпеки, оскільки як і будь-яка комп'ютерна програма, смарт-договір може мати певні баги й ніхто не виключає можливість впливу комп'ютерних вірусів.
4. Складність укладання, оскільки не кожна особа має хоча б мінімальні знання в написанні кодів, не говорячи вже про те, що потрібно дотримуватися певної процедури в укладенні такого смарт-договору.

Досліджуючи питання укладення смарт-договорів, виявлено, що всі посилаються на те, що для смарт-договорів не потрібно винаймати юристів, ніби можна зробити все самостійно. Але це складний процес, оскільки, якщо договір стосується великої суми грошей, то для передбачення всіх можливих ризиків і ситуацій знадобиться юрист, а для написання у вигляді коду — кваліфікований програміст.

## Висновок

У час швидкого розвитку інформаційних технологій та блокчейн-платформ, смарт-договори виявляються значним кроком вперед у сфері укладання та виконання договорів. Не дивлячись на переваги, смарт-договори мають свої обмеження та ризики, зокрема відсутність гнучкості, сумнівність у безпеці та складність укладання. Таким чином, хоча смарт-договори відкривають нові можливості у правовій сфері, їхнє використання вимагає уважного аналізу та професійного підходу до практичної реалізації.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Смарт-контракти та платформи для їх реалізації. Cryptohacker. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.cryptohackers.club/2019/04/smart-kontrakty-ta-platfomy-dlya-ih-realizatscii.html> (дата звернення: 26.04.2024). — Назва з екрана.
2. Все про типи та створення смарт контрактів. Merehead. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://merehead.com/ua/blog/how-develop-smart-contract/> (дата звернення: 26.04.2024). — Назва з екрана.
3. Що таке смарт-контракти і які принципи їх роботи?. LexInform: Правові та юридичні новини, юридична практика, коментарі. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://lexinform.com.ua/yuridychna-praktyka/shho-take-smart-kontrakty-i-yaki-prynsypy-yih-roboty/> (дата звернення: 26.04.2024). — Назва з екрана.

**КРАВЧУК Марія Віталіївна** — студентка групи ІБС-22Б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [maleria002@gmail.com](mailto:maleria002@gmail.com)

**ГАРНАГА Володимир Анатолійович** — доцент кафедри Захисту Інформації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Україна, e-mail: [garnaga.volodymyr@vntu.edu.ua](mailto:garnaga.volodymyr@vntu.edu.ua)

**KRAVCHUK Maria Vitaliyivna** — student of group IBS-22b, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

**HARNAGA Volodymyr Anatoliyovych** — associate professor of the Department of Information Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.