

Смарт-контракти на основі блокчейну в державних закупівлях України

Олексій Животівський, студент¹ (ORCID: 0009-0005-6971-3687)

¹ Київський національний університет будівництва і архітектури, 03037, м. Київ, проспект Повітряних Сил, 31, Україна

АНОТАЦІЯ

Державні закупівлі в Україні стикаються з викликами, що потребують інноваційних рішень для підвищення ефективності та прозорості. Ключові проблеми включають: недостатню прозорість та ризики маніпуляцій, високі адміністративні витрати, складність контролю за виконанням контрактів, та обмежену довіру громадськості. Технологія смарт-контрактів на основі блокчейну пропонує комплексний підхід до вирішення цих проблем. Дослідження аналізує потенціал впровадження смарт-контрактів у систему державних закупівель України, оцінюючи їх вплив на ефективність процесів та виявляючи можливі перешкоди при впровадженні. Результати дослідження вказують на значний потенціал для оптимізації процесів, підвищення прозорості та зниження корупційних ризиків.

Ключові слова: *смарт-контракти, блокчейн, державні закупівлі, ProZorro, прозорість, ефективність, цифрова трансформація.*

1. ВСТУП

Державні закупівлі є критично важливим процесом для ефективного функціонування держави. Однак, існуюча система в Україні стикається з низкою викликів, які потребують інноваційних рішень. Технологія смарт-контрактів на основі блокчейну пропонує потенційне вирішення багатьох з цих проблем. У контексті глобальної цифрової трансформації, впровадження блокчейн-технологій у сферу державних закупівель є не лише інноваційним кроком, але й необхідністю для забезпечення конкурентоспроможності та ефективності державного.

2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є аналіз потенціалу впровадження смарт-контрактів на основі блокчейну в систему державних закупівель України, оцінка їх впливу на ефективність та прозорість процесів, а також виявлення можливих перешкод при впровадженні цієї технології

3. АНАЛІЗ ПОТОЧНОЇ СИСТЕМИ

Виявлено ключові проблеми існуючої системи державних закупівель:

Критично недостатня прозорість процесів, що створює сприятливе середовище для корупції.

Значні ризики маніпуляцій та зловживань з боку учасників торгів. Складність здійснення ефективного контролю за виконанням контрактів.

Високі адміністративні витрати на проведення тендерів та управління контрактами. Обмежена довіра громадськості до процесу державних закупівель. На Рис. 1 наведено візуальне представлення технології блокчейн.



Рисунок 1. Візуальне представлення технології блокчейн

Кожен куб символізує блок даних, а з'єднання між ними демонструють ланцюжок, який лежить в основі цієї технології.

4. ПОТЕНЦІАЛ БЛОКЧЕЙНУ ТА СМАРТ-КОНТРАКТІВ

Технологія блокчейну та смарт-контрактів забезпечує: Високий рівень автоматизації процесів, що знижує ризики людської помилки

Повну незмінність та захищеність всіх даних

Суттєве зниження корупційних ризиків завдяки автоматизації та прозорості

Можливість реального часу відстеження всіх етапів закупівельного процесу

Підвищення ефективності аудиту та контролю за виконанням контрактів. На Рис. 2 наведено базовий принцип роботи блокчейну

Blockchain scheme

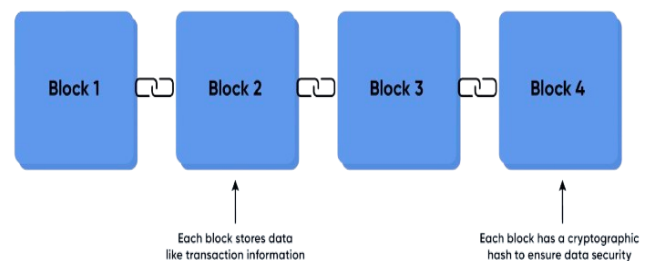


Рисунок 2. Базовий принцип роботи блокчейну

Кожен блок містить дані та хеш попереднього блоку, що забезпечує незмінність та прозорість інформації.

5. МОДЕЛЬ ВПРОВАДЖЕННЯ

Розроблена комплексна модель впровадження смарт-контрактів включає:

Повну інтеграцію з існуючою системою ProZorro для забезпечення безперервності процесів

Розробку надійної системи цифрової ідентифікації для всіх учасників закупівельного процесу

Впровадження механізмів автоматичної верифікації виконання умов контрактів

Створення децентралізованої платформи для зберігання та обробки даних про закупівлі

Розробку системи смарт-контрактів для автоматизації ключових етапів закупівельного процесу

6. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ

Детальний порівняльний аналіз традиційної та запропонованої блокчейн-системи виявив значний потенціал для оптимізації процесів:

Скорочення загального часу проведення закупівель на 30-50% завдяки автоматизації ключових етапів

Зниження адміністративних витрат на 20-40% за рахунок мінімізації потреби в ручній обробці

Підвищення прозорості всіх операцій на 70-90% завдяки незмінності даних у блокчейні

Зменшення кількості оскаржень результатів торгів на 40-60% через підвищення довіри до системи

Збільшення конкуренції серед постачальників на 25-35% завдяки спрощенню процесу участі в тендерах



Рисунок 3. Перша робота над створенням блокчейну

На Рис.3 наведена історична фотографія, яка фіксує момент, коли математики Скотт Сторнетт та Стюарт Хабер працювали над проблемами, що в майбутньому призвели до створення блокчейну.

7. ЕКОНОМІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ЕФЕКТИ

Очікуються значні економічні та соціальні ефекти від впровадження смарт-контрактів:

Економія бюджетних коштів до 10-15% від загального обсягу закупівель

Збільшення кількості учасників торгів на 20-30% завдяки підвищенню довіри до системи

Стимулювання розвитку інновацій у державному секторі

Підвищення рівня довіри громадськості до державних інституцій

Створення нових робочих місць у сфері блокчейн-технологій та смарт-контрактів

8. ТЕХНІЧНІ ТА ЮРИДИЧНІ ВИКЛИКИ

Впровадження блокчейн-технологій та смарт-контрактів у систему державних закупівель стикається з рядом викликів:

Необхідність розробки нової нормативно-правової бази для регулювання смарт-контрактів

Забезпечення сумісності нової системи з існуючими ІТ-інфраструктурами державних органів

Вирішення питань масштабованості та енергоефективності блокчейн-мережі

Забезпечення захисту персональних даних учасників закупівельного процесу

Навчання персоналу та підвищення цифрової грамотності учасників ринку державних закупівель

9. ВИСНОВКИ

Впровадження блокчейн-смарт-контрактів може трансформувати систему держзакупівель в Україні, підвищуючи ефективність, прозорість та знижуючи корупційні ризики. Реалізація вимагає подолання технічних, юридичних та організаційних викликів, але потенційні переваги значні. Успішне впровадження цієї технології може стати каталізатором для широкомасштабної цифрової трансформації державного сектору України, сприяючи підвищенню довіри міжнародного іміджу країни як інноваційної та прозорої держави.

Список літератури

- [1] Про публічні закупівлі: Закон України від 25.12.2015 № 922-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19>
- [2] Система електронних закупівель ProZorro. Офіційний веб-портал. URL: <https://prozorro.gov.ua/>
- [3] Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. Penguin.
- [4] Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X., & Wang, H. (2017, June). An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. In 2017 IEEE international congress on big data (BigData congress) (pp. 557-564). IEEE.
- [5] Lindman, J., Rossi, M., & Tuunainen, V. K. (2017). Opportunities and risks of Blockchain Technologies in payments—a research agenda. In Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.
- [6] Блокчейн: принцип роботи, сфери застосування та перспективи URL: <https://mc.today/uk/blokchejn-printsip-roboti-sferi-zastosuvannya-ta-perspektivi/>

ⁱ Робота виконана під керівництвом к. т. н., доц. Євгенії Шабали