

4. Шестопалова Л. М. Відмежування корупційних правопорушень від правопорушень, пов'язаних із корупцією. *Підприємництво, господарство і право*. 2017. № 5. С. 193–197.

5. Киричко В. М. Проблема розмежування кримінальної та адміністративної відповідальності за порушення заборон одержання неправомірної вигоди й подарунків, шляхи її вирішення. *Проблеми законності*. 2017. Вип. 138. С. 118–131.

6. Настюк В., Крайник Г. Проблеми адміністративної та кримінальної відповідальності за корупційні правопорушення в Україні. *Право України*. 2015. № 12. С. 48–57.

7. Пасека О. Ф. Співвідношення понять «правопорушення, пов'язане з корупцією», «корупційне правопорушення» та «корупційний злочин». *Право і суспільство*. 2020. № 2. Ч. 2. С. 197–203.

8. Рішення Конституційного Суду України від 27.10.2020 № 13-р/2020 у справі №1-24/2020(393/20). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v013p710-20#top> (дата звернення 10.09.2025).

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-544-3-23>

РОЛЬ SMART-ТЕХНОЛОГІЙ У ПОДОЛАННІ КОРУПЦІЙНИХ РИЗИКІВ

Партика Станіслав Олександрович

*старший викладач кафедри електронних обчислювальних машин,
Харківський національний університет радіоелектроніки
м. Харків, Україна*

Борисова Дар'я Євгенівна

*здобувачка вищої освіти,
Харківський національний університет радіоелектроніки
м. Харків, Україна*

Внаслідок повномасштабного вторгнення масштаби руйнувань в Україні є безпрецедентними для сучасної Європи. За оновленою оцінкою Joint Rapid Damage and Needs Assessment, проведеною Світовим банком у співпраці з урядом України та міжнародними партнерами, потреби у відбудові сягають близько 524 млрд. дол. на наступне десятиліття [1]. Такий масштабний процес відбудови створює унікальне «вікно можливостей» для модернізації економіки, впровадження новітніх технологій і побудови інфраструктури,

орієнтованої на принципи сталості та цифрової прозорості. Водночас величезні обсяги фінансових ресурсів і складність процедур розподілу коштів об'єктивно формують високі корупційні ризики на всіх етапах від планування і проведення закупівель до контролю якості виконаних робіт. Найбільш вразливими до корупції є сфери державних закупівель, розподілу гуманітарної та донорської допомоги, управління інфраструктурними проектами, а також відновлення житлового фонду. Для України ці виклики ускладнюються ще й необхідністю одночасного ведення воєнних дій, що знижує можливості класичного інституційного контролю. В умовах обмежених людських та часових ресурсів особливої актуальності набуває застосування цифрових і smart-технологій як інструментів мінімізації корупційних ризиків.

Smart-рішення – це не лише автоматизація процесів чи перехід у «безпаперовий формат», але й інтеграція штучного інтелекту, цифрових двійників, блокчейн-систем, супутникового моніторингу та аналітики великих даних у кожний етап реконструкції. Вони дозволяють забезпечити прозорість і підзвітність використання коштів; здійснювати незалежну та оперативну перевірку фактичного стану відбудови; створити умови для громадського моніторингу й міжнародного аудиту; мінімізувати вплив людського фактора, що традиційно є головним джерелом зловживань. Питання впровадження smart-технологій у процес відбудови України виходить за рамки технічної інноваційності і перетворюється на вагомий елемент антикорупційної політики. Дослідження викликів і можливостей цих технологій є необхідним кроком для розроблення цілісної стратегії, здатної поєднати потреби швидкої реконструкції з вимогами прозорості, довіри та міжнародної легітимності.

Сучасні умови відбудови України зумовлюють необхідність впровадження технічних рішень, які вже довели свою ефективність або мають високий потенціал у зниженні корупційних ризиків та підвищенні транспарентності процесів. Одним із інструментів є система цифрової ідентифікації Дія, яка значно зменшує кількість контактів «людина-людина», прискорює процедури реєстрації підприємців і верифікації прав власності, а також забезпечує можливість створення повного audit-trail для фінансових і адміністративних транзакцій. Не менш актуальним прикладом є платформа ProZorro, яка зробила сферу публічних закупівель більш відкритою та конкурентною, скоротивши обсяг закритих угод. Її подальший розвиток безпосередньо пов'язаний із впровадженням аналітичних модулів та систем штучного інтелекту, здатних автоматично виявляти аномалії та підозрілі тендерні практики [2].

Вагомим інструментом для контролю за використанням ресурсів під час реконструкції стають технології супутникового моніторингу, зокрема поєднання оптичних та SAR-знімків із алгоритмами машинного навчання. Такі моделі дозволяють швидко і достовірно виявляти масштаби руйнувань інфраструктури й будівель та перевіряти відповідність заявлених результатів фактичному стану робіт, що суттєво підвищує рівень прозорості звітності [3]. Водночас перспективним напрямом є застосування Digital Twin та технологій BIM, які надають можливість створювати цифрові двійники об'єктів і територій, моделювати процеси будівництва, прогнозувати матеріальні потоки та здійснювати дистанційний контроль за реалізацією проєктів. Наукові дослідження підтверджують доцільність інтеграції Digital Twin у систему поствоєнної відбудови як інструменту, що сприяє мінімізації ризиків зловживань і покращенню ефективності управління [4].

У процесі відбудови України важливо не лише використовувати вже наявні цифрові інструменти, а й запроваджувати інноваційні технологічні рішення, які можуть стати запобіжниками корупції через поєднання сучасних технологій з механізмами прозорості та контролю (табл. 1).

Таблиця 1

Інноваційні цифрові інструменти для прозорості відбудови України

Технологічне рішення	Суть і механізм роботи	Очікуваний антикорупційний ефект
Trust Stack (Дія + ProZorro + blockchain + escrow)	Реєстрація підрядників через Дію, контракти у ProZorro, смарт-контракти в блокчейні, виплати траншами після верифікації супутниковими/AI-засобами	Мінімізація людського фактора; прозорість руху коштів; запобігання фіктивним актам
Digital Twin + Satellite/Drones	Геоприв'язані цифрові двійники територій, супутниковий та drone-моніторинг, ML-алгоритми оцінки прогресу робіт	Контроль обсягів будівництва та матеріалів; незалежна перевірка фактичних результатів
AI для аналізу закупівель	Алгоритми anomaly detection та graph analysis для перевірки тендерів, бенефіціарів і фінансових потоків	Виявлення підозрілих зв'язків і цінових аномалій; автоматична підтримка аудитів
Прозорі канали донорських коштів	Відкритий реєстр використання допомоги; інтеграція віртуальних	Прозорість розподілу фінансової допомоги; запобігання нецільовому

	активів із контролем офіційних розпорядників	використанню
Community Oversight	Мобільний додаток для громадян із фотозвітами, верифікацією робіт та інтеграцією з Дія і ProZorro	Підвищення участі громадськості; виявлення невідповідностей між звітами і реальністю

Джерело: побудовано авторами

Отже, інноваційні технічні рішення для відбудови України зосереджені на цифрових інструментах, що підвищують відкритість процесів і знижують корупційні ризики. Інтеграція цифрової ідентифікації, електронних закупівель, блокчейн-технологій та автоматизованої верифікації підрядників формує механізм відкритості та підзвітності у процесі ухвалення рішень і контролю за використанням ресурсів. Важливу роль відіграють цифрові двійники, супутникові й drone-дані, що дозволяють відслідковувати прогрес будівництва та перевіряти відповідність заявлених і фактичних робіт. Алгоритми ШІ забезпечують аналіз фінансових потоків і закупівель, виявляють аномалії та підозрілі зв'язки між контрагентами. Інституційно врегульовані механізми залучення донорських коштів гарантують швидкий і контрольований перерахунок міжнародної допомоги. Додатковий рівень контролю забезпечують платформи громадського нагляду, де місцеві мешканці можуть завантажувати фотозвіти й верифікувати виконані роботи. Сукупність цих інструментів формує єдину екосистему цифрової відбудови, що поєднує автоматизацію, аналітику й залучення громадськості.

Для підвищення прозорості та ефективності відбудови України необхідно впроваджувати системні політичні та законодавчі заходи, які доповнюють технічні рішення. Одним із напрямів є закріплення на законодавчому рівні статусу супутникових і drone-даних як легітимного доказу для здійснення виплат, що дозволяє офіційно використовувати дистанційний моніторинг у фінансових процедурах. Важливим кроком є інтеграція цифрової ідентичності в основні етапи реєстрації підрядників, що забезпечує верифікацію учасників та зменшує ризики фіктивних угод. Для централізованого зберігання та контролю критичних показників відбудови доцільно створити незалежний «Data Trust», який виконуватиме роль нейтрального оператора і гарантуватиме достовірність і цілісність даних. Додатково важливо фінансувати відкриті API для платформ ProZorro і Дія, що дозволить громадськості розробляти власні інструменти моніторингу та аналітики. Розроблення стандарту «Reconstruction Open Data Standard»

сприятиме уніфікації форматів звітності, полегшить інтеграцію різних джерел даних і забезпечить прозорість усіх етапів процесу відбудови.

Відбудова України після вторгнення – це масштабний виклик і водночас шанс для цифрової модернізації. Значні обсяги фінансових ресурсів і складність процедур розподілу коштів створюють високі корупційні ризики на всіх етапах відбудови, що робить вкрай важливим застосування smart-технологій та інноваційних рішень для підвищення контрольованості та ефективності управління [5]. Запропоновані технічні рішення формують єдину екосистему моніторингу відбудови, що дозволяє мінімізувати вплив людського фактора, здійснювати незалежну перевірку виконання робіт, контролювати розподіл ресурсів та залучати громадськість і міжнародних партнерів. Системна підтримка цих технологій законодавчими та організаційними заходами створює надійний фундамент для когерентної та ефективної відбудови. Таким чином, комплексне поєднання цифрових інновацій, аналітики та регулювання не лише знижує корупційні ризики, а й закладає основу для стійкого відкритого розвитку України в післявоєнний період.

Література:

1. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/02/25/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released>
2. Savishchenko A. How open source e-procurement system Prozorro helps to sustain Ukrainian economy. URL: <https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/e-procurement-prozorro-support-ukrainian-economy>
3. Frackiewicz M. From Battlefields to Space: How Ukraine's Satellite Program Skyrocketed in 2024–2025. URL: <https://ts2.tech/en/from-battlefields-to-space-how-ukraines-satellite-program-skyrocketed-in-2024-2025/>
4. Cherniavska T., Cherniavskyi B. Digital reconstructor: integration of digital twins for the reconstruction and remediation of war-affected territories in Ukraine. *UKLO Proceedings*. 2025. 1(1). Pp. 137–145. DOI: <https://doi.org/10.20544/AISC.1.1.25.P13>
5. Корупційні ризики під час будівництва, реконструкції, капітального ремонту цивільних об'єктів для відновлення України. НАЗК. 2025. URL: <https://baselgovernance.org/sites/default/files/2025-07/Restoration%20risk%20report%20UA.pdf>