

УДК 342.9

DOI <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2025.05.2.36>

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН ТА СМАРТ-КОНТРАКТІВ В ПУБЛІЧНОМУ АДМІНІСТРУВАННІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ

Мусій О.І.,

аспірант за спеціальністю 081 Право,

Навчально-науковий інститут права ім. І. Малиновського,

Національний університет «Острозька академія»

ORCID: 0000-0002-3668-1413

Мусій О.І. Застосування технології блокчейн та смарт-контрактів в публічному адмініструванні: виклики та можливості для правового регулювання.

У статті досліджується потенціал застосування технології блокчейн та смарт-контрактів у сфері публічного адміністрування. Акцент зроблено на правових викликах, що з'являються в процесі впровадження відповідних новацій, а також на можливостях, які вони відкривають для підвищення прозорості, ефективності та довіри до державних інституцій. Актуальність теми зумовлена глобальними процесами цифровізації, потребою модернізації державного управління та зростанням запиту зі сторони суспільства на відкритість і громадський контроль над роботою органів державної влади. Новизна дослідження полягає у вивченні правового аспекту інтеграції децентралізованих технологій у публічну сферу, що досі не достатньо опрацьоване в українській юридичній спільноті. Проаналізовано міжнародний досвід регулювання смарт-контрактів, виявлено правові прогалини в українському законодавстві та сформульовано пропозиції щодо його поліпшення. Отримані результати можуть бути корисними для законодавців, представників державних органів та дослідників у питаннях цифровізації процесів у сфері державного управління.

Крім того, у дослідженні висвітлено практичне застосування блокчейну та смарт-контрактів у різних секторах державного управління, включаючи управління цифровою ідентичністю, стягнення податків, розподіл соціального забезпечення та реєстрацію майна. Розглядаючи пілотні проекти та міжнародні тематичні дослідження, це дослідження демонструє, як ці технології можуть оптимізувати адміністративні процеси, зменшити бюрократію та мінімізувати ризик корупції. Результати дослідження свідчать про те, що поступова, регульована інтеграція блокчейн-рішень може значно підвищити операційну ефективність органів державної влади та задоволеність громадян.

Нарешті, дослідження розглядає потенційні ризики та обмеження, пов'язані з впровадженням блокчейну в державному секторі, включаючи високі витрати на впровадження, технологічні проблеми та правову невизначеність. Воно підкреслює важливість розробки комплексних регуляторних баз, встановлення чітких стандартів використання смарт-контрактів та забезпечення того, щоб працівники державного сектору володіли необхідними технічними навичками. У статті робиться висновок, що хоча блокчейн пропонує трансформаційні можливості, його успішне впровадження в державному управлінні залежить від збалансованого підходу, який поєднує технологічні інновації з правовою та інституційною готовністю.

Ключові слова: смарт-контракт, блокчейн, публічне управління, правове регулювання, договірні відносини, цифровізація, криптоактиви.

Musii O.I. Application of blockchain technology and smart contracts in public administration: challenges and opportunities for legal regulation.

The article explores the potential of blockchain technology and smart contracts in the field of public administration. The emphasis is on the legal challenges that arise in the process of implementing relevant innovations, as well as on the opportunities they open up for increasing transparency, efficiency, and trust in state institutions. The relevance of the topic is due to global digitalization processes, the need to modernize public administration, and the growing demand from society for openness and public control over the work of state authorities. The novelty of the study lies in the study of the legal aspect of integrating decentralized technologies into the public sphere, which has not yet been sufficiently developed in the Ukrainian legal community. The international experience of regulating smart contracts is analyzed, legal gaps in Ukrainian legislation are identified, and proposals for its improvement are formulated. The results obtained may be useful for legislators, representatives of state bodies, and researchers in the field of digitalization of processes in public administration.

Furthermore, the research highlights practical applications of blockchain and smart contracts in various public administration sectors, including digital identity management, tax collection, social welfare distribution, and property registration. By examining pilot projects and international case studies, the study demonstrates how these technologies can streamline administrative processes, reduce bureaucracy, and minimize the risk of corruption. The findings suggest that a gradual, regulated integration of blockchain solutions could significantly enhance operational efficiency and citizen satisfaction.

Finally, the study addresses the potential risks and limitations associated with blockchain adoption in the public sector, including high implementation costs, technological challenges, and legal uncertainty. It emphasizes the importance of developing comprehensive regulatory frameworks, establishing clear standards for smart contract usage, and ensuring that public sector employees are equipped with the necessary technical skills. The paper concludes that while blockchain offers transformative opportunities, its successful adoption in public administration depends on a balanced approach that combines technological innovation with legal and institutional preparedness.

Key words: smart contract, blockchain, public administration, legal regulation, contractual relations, digitalization, cryptoassets.

Постановка проблеми. Швидкий розвиток цифрових технологій трансформував численні сектори, включаючи державне управління. Серед цих інновацій технологія блокчейн та смарт-контракти виділяються своїм потенціалом для підвищення прозорості, ефективності та довіри до діяльності держави та її органів. Децентралізована та незмінна природа блокчейну може забезпечити єдине, перевірене джерело інформації, тоді як смарт-контракти можуть автоматизувати адміністративні процеси, зменшити бюрократичні затримки та мінімізувати можливості для корупції.

Незважаючи на ці багатообіцяючі переваги, впровадження блокчейну та смарт-контрактів у державному управлінні стикається зі значними правовими та регуляторними викликами. Чинне законодавство в багатьох країнах не повністю оснащено для вирішення питань, пов'язаних з цифровою ідентифікацією, захистом даних, забезпеченням виконання контрактів, відповідальністю та транскордонною сумісністю. Відсутність узгодженої правової бази створює невизначеність як для державних установ, так і для громадян, що потенційно перешкоджає ширшому впровадженню цих технологій. Отже, існує нагальна потреба проаналізувати регуляторні прогалини, визначити найкращі практики та дослідити правові механізми, які можуть сприяти безпечній та ефективній інтеграції блокчейну та смарт-контрактів у державне управління.

Метою цієї статті є аналіз потенційного застосування технології блокчейн та смарт-контрактів у державному управлінні, зосереджуючись на визначенні правових проблем та можливостей для розвитку регуляторного регулювання. Дослідження має на меті з'ясувати, як ці технології можуть підвищити прозорість, ефективність та довіру до державних процесів, а також дослідити необхідні правові рамки для забезпечення їх безпечного та ефективного впровадження.

Стан опрацювання проблематики. Концептуальні основи блокчейну та смарт-контрактів формувалися протягом останніх трьох десятиліть. Поняття «смарт-контрактів» вперше було введено Ніком Сабо в 1990-х роках, який визначив їх як самовиконувані угоди, вбудовані в комп'ютерний код. Ця рання теоретична основа була додатково розширена такими вченими, як Кевін Вербах, який досліджував взаємодію між технічними характеристиками блокчейну та необхідністю додаткових правових та інституційних рамок. Ці дослідження підкреслюють, що блокчейн слід розуміти не лише як технологічну інновацію, а й як соціально-технічну систему, яка кидає виклик традиційним моделям управління.

Критики з юридичної наукової спільноти наголошують на тому, що блокчейн не усуває потребу в інституціях, а навпаки, змінює регуляторні підходи. Прімавера Де Філіпі просувала концепцію «законності», наголошуючи, що децентралізовані мережі створюють нові виклики легітимності, підзвітності та взаємодії між «кодом як законом» та традиційними правовими системами. Брюс Шнайєр стверджував, що блокчейн лише зміщує центр довіри, а не усуває його, підкреслюючи постійну роль правових гарантій та державного нагляду.

Емпіричні дослідження зосередилися на пілотних проектах у державному секторі. Дж. Майкл Граля та Крістофер Меллон проаналізували використання блокчейну для реєстрації власності та земельних кадастрів у Грузії, Україні та Дубаї, відзначаючи як можливості, так і інституційні виклики. Систематичні огляди Свейна Ольнеса, Джолієн Убахт та Марійн Янссен класифікували потенційні переваги блокчейну в управлінні, такі як прозорість, незмінність та покращена якість даних, водночас вказуючи на значні перешкоди, включаючи сумісність, інфраструктурні обмеження та цифрову грамотність громадян.

Ще одним важливим виміром є токенизація, дизайн стимулів та децентралізоване управління. Шермін Вошмгрі та інші вчені досліджували, як токен-економіка, децентралізовані автономні ор-

ганізації (DAO) та механізми голосування в мережі переосмислюють прозорість, підзвітність та юридичну відповідальність. Їхні висновки вказують на необхідність розробки нових регуляторних інструментів, таких як класифікація цифрових активів, юридичне визнання DAO та стандарти перевірки особи, адаптовані до потреб державного управління.

Серед українських науковців тему застосування блокчейну та смарт-контрактів в публічному адмініструванні досліджували Олексій Терлюк, Наталія Жидовська, Людмила Петришин, Оксана Прокопишин, Ковальчук Костянтин, Єжилий Юрій, тощо.

Незважаючи на значний теоретичний та емпіричний прогрес, залишається кілька постійних прогалин. До них належать: відсутність систематичних оцінок пілотних проектів блокчейну в масштабі національних державних послуг, невизначений правовий статус смарт-контрактів та записів блокчейну в різних юрисдикціях, невирішені питання захисту даних та дотримання GDPR та проблеми сумісності та стандартизації. Отже, майбутні дослідження повинні зосередитися на порівняльно-правових дослідженнях, емпіричних оцінках пілотних проектів та розробці адаптивних регуляторних підходів, які узгоджують технічні властивості блокчейну з державною підзвітністю та правами громадян.

Виклад основного матеріалу. Важливим етапом розвитку сучасних держав є цифровізація державних послуг та сервісів. Застосування діджитал технологій сприяє підвищенню рівня ефективності державних послуг, зменшенню кількості бюрократичних процедур та покращенню комунікації між громадянами та державою. Сучасні цифрові технології докорінно змінюють традиційні системи державного управління. Хорошими прикладами таких сучасних технологій є смарт-контракти та блокчейн. Проте з впровадженням таких новацій виникає низка правових та технологічних викликів, що потребують комплексного підходу та регулювання зі сторони держави.

Тут варто розібратись, що таке блокчейн технології та як їх ще можна використовувати у сфері публічного адміністрування. Незважаючи на те, що блокчейн технологія в основному застосовується в криптовалюті, але вона має потенціал для застосування в інших галузях. Для цього звісно потрібно попрацювати із звичними схемами, щоб адаптувати їх під нові потреби суспільства, але ці зусилля варті результату. Блокчейн – це децентралізована технологія зберігання та передачі даних, що працює за принципом ланцюга блоків, пов'язаних один між одним за допомогою криптографічних методів. Технологія дозволяє створювати надійні, прозорі та незмінні реєстри інформації. Децентралізованість та захищеність даних, автоматизованість та прозорість процесів є основними перевагами блокчейну. Кожна нова транзакція або інформація про активи записується у вигляді блоку даних. Блок містить інформацію, що відповідає на питання: хто, що, коли, скільки. Кожен блок пов'язаний із блоками до та після нього. Наступний блок посилює перевірку попереднього блоку, а з тим — і всього ланцюжка. Разом вони утворюють блокчейн [1].

Контракт або угода є стандартною формою оформлення домовленостей двох сторін, досягнутої в ході попередніх переговорів. Власне договора (угоди) між представниками різних сфер суспільного життя є основою ринкової економіки в будь-якій державі світу. Протягом років світової еволюції формувалось та розвивалось поняття «договору», а паралельно з ним відповідні принципи, що знайшли своє місце у нормах загального права. Часто імплементація таких еволюційних понять потребує значних ресурсів, оскільки людству знадобилось не одне століття для того, аби сформулювати такі концепції як «договірне право» чи «право власності», які є фундаментом для функціонування сучасного світового ринку. Однак цифрова революція змусила світ адаптуватись та шукати нові рішення значно скоріше. Сучасні комп'ютерні технології дозволяють функціонувати великій кількості складних алгоритмів, а мережа Інтернет дозволяє швидко обмінюватись великою кількістю інформації. Поєднання алгоритмів та власне можливості швидкого обміну інформацією дає можливість для застосування нових комп'ютерних протоколів. Поняття «смарт-контракт» вперше використав американський вчений Нік Сабо у 1994 році, який визначає їх як комп'ютерні протоколи, які забезпечують автоматичне виконання умов договору [2]. Власне смарт-контракти не можна назвати виключно юридичним поняттям, адже в основі все ж таки лежать цифрові технології, які використовують алгоритми, що прописані в доктрині договірного права, при цьому беручи до уваги загальні економічні концепції та тенденції ринку. До порівняння із звичайним договором, смарт-контракт запускає автоматично певні дії погоджені сторонами при виконанні певних умов. Смарт-контракти об'єднують протоколи з інтерфейсами користувачів, забезпечуючи формалізацію та безпеку взаємодій у комп'ютерних мережах. Їхня мета, цілі та принципи розробки ґрунтуються на нормах права, економічних теоріях та концепціях надійних і захищених протоколів. Варто провести порівняння між смарт-контрактами та звичними бізнес процесами, що базуються на укладанні традиційних письмових угод та контролі людей за виконанням їх умов. Завдяки технологіям блокчейн угоду можна захистити певними алгоритмами від порушень з боку учасників, а також виключити доступ зі сторони третіх осіб.

Смарт контракти можуть допомагати державі у різних галузях, зокрема сфері публічних закупівель. Технологія може автоматизувати торги, виконання контрактів та виплату платежів. Яскравим прикладом є місто Дубай в Об'єднаних Арабських Еміратах. Стратегія блокчейну Дубая має на меті зробити всі урядові документи цифровими до кінця 2025 року. Смарт контракти використовуються в закупівлях та реєстрації землі. Після прийняття заявки платіж автоматично виконується, коли умови контракту виконані, що зменшує корупцію та затримки. Об'єднані Арабські Емірати та місто прагнуть стати глобальним центром цифрових активів, включаючи криптоіндустрію, і працюють над залученням деяких найбільших фірм у цьому секторі та розробкою регулювання віртуальних активів. У 2017 році Земельний департамент Дубая запустив свою блокчейн-платформу, використовуючи базу даних для реєстрації договорів нерухомості, включаючи оренду та реєстрації, та пов'язуючи їх з обліковими записами комунальних та телекомунікаційних компаній [3].

Шведське управління реєстрації земельних ділянок, Lantmäteriet, було на передовій інтеграції технології блокчейн в операції з нерухомістю. З червня 2016 року Lantmäteriet у співпраці з компаніями Telia, ChromaWay та Kairos Future тестує способи реєстрації операцій з нерухомістю в блокчейні [4].

В Україні технологія блокчейн проходить пілотне тестування для підвищення ефективності та безпеки соціальних виплат та соціального забезпечення. Помітною є ініціатива Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (УВКБ ООН), яке у співпраці з Фондом розвитку Stellar запустило систему виплати допомоги на основі блокчейну у грудні 2022 року. Ця система використовує мережу Stellar та стейблкоїн USD Coin (USDC) для доставки цифрових коштів безпосередньо до цифрових гаманців внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та інших постраждалих від війни осіб у таких містах, як Київ, Львів та Вінниця. Одержувачі можуть конвертувати свої цифрові кошти в місцеву валюту у понад 4500 пунктах прийому платежів MoneyGram по всій Україні або переказати їх на особисті банківські рахунки, що полегшує доступ до основних послуг, таких як харчування, медичне обслуговування та опалення [5]. Ця пілотна програма не лише пришвидшує доставку допомоги, але й забезпечує прозорість та підзвітність у процесі розподілу. Використовуючи незмінний реєстр блокчейну, система забезпечує повну відстежуваність коштів, зменшуючи ризик шахрайства та неправильного розподілу. Крім того, використання цифрових гаманців дозволяє бенефіціарам отримувати доступ до підтримки без необхідності використання традиційної банківської інфраструктури, що особливо корисно для тих, хто не має офіційного посвідчення особи або проживає в зонах конфлікту. Успіх цього пілотного проекту отримав визнання, а УВКБ ООН отримало нагороду «Найкращий проект з впливом» на Паризькому тижні блокчейну 2023 року за інноваційне використання блокчейну в гуманітарній допомозі [6].

Програма електронного резидентства Естонії є прикладом інтеграції технології блокчейн у державні послуги, пропонуючи безпечну та ефективну систему цифрової ідентифікації. Запущена у 2014 році, програма електронного резидентства надає мешканцям світу цифрове посвідчення особи, видане урядом, що дозволяє їм створювати та керувати компаніями, що базуються в ЄС, повністю онлайн. Це цифрове посвідчення особи забезпечує безпечну автентифікацію та юридично обов'язкові цифрові підписи, що дозволяє користувачам отримувати доступ до низки державних електронних послуг, включаючи подання податкової декларації та підписання документів, без необхідності фізичної присутності [7].

Мальта перебуває на передовій інтеграції технології блокчейн у свій державний сектор, особливо у сфері оподаткування. Уряд Мальти досліджував використання смарт-контрактів для автоматизації стягнення податку на додану вартість (ПДВ), особливо в таких секторах, як нерухомість та цифрові послуги. Записуючи транзакції в блокчейні, ці смарт-контракти можуть розраховувати та сплачувати ПДВ у режимі реального часу, зменшуючи адміністративні накладні витрати та мінімізуючи помилки. Такий підхід не лише оптимізує процес стягнення податків, але й підвищує прозорість та дотримання вимог, оскільки всі транзакції надійно реєструються та незмінні [8].

Технологія блокчейн в сфері публічного управління забезпечує підвищений рівень прозорості, безпеки та ефективності, забезпечуючи незмінні, перевірені цифрові реєстри для публічних записів, управління контрактами та ведення різного роду справ. Застосування технології дозволяє створення безпечних реєстрів власності, автоматизацію корпоративного управління за допомогою самовиконуваних смарт-контрактів, оцифрування послуг електронного урядування та забезпечення захищеної від несанкціонованого доступу документації для адміністративних та судових процесів. Технологія забезпечує децентралізований, захищений від несанкціонованого доступу реєстр, який можна використовувати для безпечного зберігання та управління критично важливими публічними записами, такими як свідоцтва про право власності, свідоцтва про громадянство, бізнес-ліцензії, дозволи та інші важливі документи. Забезпечуючи, щоб кожен запис мав позначку часу, був перевіреним та незмінним, блокчейн значно знижує ризик шахрайства, підробки або несанкціонованих

змін. Це створює вищий рівень довіри між громадянами та державними установами, оскільки люди можуть бути впевнені, що їхні записи є автентичними та не можуть бути підроблені. Крім того, використання блокчейну забезпечує прозорі та ефективні процеси перевірки, мінімізуючи бюрократичні затримки та адміністративні помилки. Це також забезпечує безпечний цифровий доступ, а це означає, що громадяни, підприємства та державні установи можуть швидко та надійно отримувати та обмінюватися важливими документами. Зрештою, реєстри на основі блокчейну підвищують підзвітність, оптимізують управління та зміцнюють загальну цілісність систем ведення публічного обліку. Хоча блокчейн пропонує такі переваги, як зниження витрат та збільшення рівня довіри громадян до державних послуг, широке впровадження технології в галузі публічного управління вимагає вирішення таких проблем, як високі витрати на впровадження, потреба в спеціалізованій інфраструктурі та розробка комплексного правового регулювання на рівні держави.

Технологія є корисною завдяки можливості укладання смарт-контрактів. «Розумні контракти» можуть автоматизувати адміністративні процеси шляхом самовиконання за умов виконання заздалегідь визначених умов, що спрощує завдання в таких сферах, як корпоративне управління та державні закупівлі. Смарт-контракти, що є самовиконуваними угодами з умовами, безпосередньо записаними в код, мають потенціал для значного покращення адміністративних процесів. Після виконання попередньо визначених умов ці контракти автоматично запускають дії без необхідності ручного втручання, забезпечуючи як ефективність, так і прозорість. У корпоративному управлінні розумні контракти можуть оптимізувати такі завдання, як голосування акціонерів, розподіл дивідендів, звітність про дотримання вимог та ведення обліку. Це зменшує обсяг паперової роботи, мінімізує ризик людських помилок та зміцнює довіру між зацікавленими сторонами, забезпечуючи перевірений та захищений від несанкціонованого доступу слід усіх транзакцій.

У державних закупівлях смарт-контракти можуть автоматизувати весь цикл – від оголошення тендерів та оцінки заявок до виконання контракту та виплати платежів. Вбудовуючи правила та критерії відповідності безпосередньо в код, уряди можуть зменшити корупційні ризики, усунути фаворитизм та забезпечити чесну конкуренцію. Платежі також можуть здійснюватися автоматично після виконання постачальником узгоджених зобов'язань, зменшуючи затримки та суперечки. У більш широкому сенсі, смарт-контракти сприяють зниженню витрат, швидшому прийняттю рішень та більшій підзвітності як у державному, так і в приватному секторах. Їх також можна інтегрувати із системами перевірки особи на основі блокчейну, цифровими підписами та реєстрами, що ще більше підвищить надійність адміністративних операцій.

Блокчейн може створити більш надійну та доступну екосистему для взаємодії громадян та органів державної влади, оптимізуючи та автоматизуючи процеси, пов'язані з державними послугами. Створюючи безпечну та прозору цифрову інфраструктуру, блокчейн надає громадянам доступ до державних послуг без зайвої бюрократії чи затримок. Наприклад, перевірка особи, голосування, сплата податків та видача ліцензій чи дозволів можуть бути спрощені завдяки захищеним від несанкціонованого доступу цифровим записам, що зменшує ризик шахрайства та корупції. Розумні контракти можуть додатково автоматизувати рутинні процедури, такі як поновлення документів або обробка заявок, гарантуючи, що ці дії виконуються автоматично після виконання певних умов. Більше того, децентралізований характер блокчейну сприяє інклюзивності, забезпечуючи рівний доступ до державних послуг незалежно від географічного розташування особи, соціально-економічного статусу чи рівня цифрової грамотності. Це не лише підвищує ефективність, але й зміцнює довіру між громадянами та державними установами, гарантуючи прозорість, підзвітність та цілісність даних.

Використання технології блокчейн у судових системах має потенціал докорінно змінити управління справами та обробку доказів. Блокчейн забезпечує безпечний, незмінний та прозорий реєстр усіх записів, гарантуючи, що після введення даних їх неможливо змінити або підробити. Ця функція особливо цінна для судових проваджень, де автентичність та цілісність доказів є критично важливими. Записуючи документи, свідчення та процесуальні дії в блокчейні, суди можуть гарантувати перевірений ланцюг зберігання для кожного доказу. Це мінімізує ризик підробки, маніпуляцій з даними або втрати важливих файлів. Крім того, можна усунути суперечки щодо того, яка версія документа є «правильною» чи «оригінальною», оскільки блокчейн додає позначки часу та перевіряє кожен запис. Крім того, блокчейн може оптимізувати судові робочі процеси, дозволяючи уповноваженим сторонам, таким як судді, адвокати, правоохоронні органи та сторони у справі, безпечно отримувати доступ до інформації, пов'язаної зі справою, у режимі реального часу. Це зменшує бюрократичні затримки, підвищує прозорість та збільшує довіру до судових установ. Зрештою, інтеграція блокчейну в управління судовими справами може призвести до швидшого вирішення справ, зменшення адміністративних витрат та зміцнення довіри громадськості до справедливості та доброчесності правової системи.

Сьогодні багато держав світу напрацьовують правову базу для регулювання криптоактивів, зокрема і смарт-контрактів. Це робиться для запобігання шахрайським діям та забезпечення прав власників відповідних активів. Україна теж не стоїть осторонь, 17 лютого 2022 року Верховна Рада України прийняла Закон України «Про віртуальні активи» (остання редакція від 15 листопада 2024 року), проте цей документ так і набув чинності. Цей нормативно-правовий акт регулює правовідносини, що виникають у зв'язку з оборотом віртуальних активів в Україні, визначає права та обов'язки учасників ринку віртуальних активів, засади державної політики у сфері обороту віртуальних активів [9]. А 3 вересня 2025 року Верховна Рада України в першому читанні підтримала законопроект 10225-д щодо легалізації ринку з віртуальних активів (криптовалюти) в Україні та визначення правил їх оподаткування. У тексті поданого до першого читання законодавці пропонують визначення віртуального активу, як особливого виду цифрового об'єкта (майна), який існує в електронній формі завдяки технології розподіленого реєстру (блокчейну). У законопроекті усі віртуальні активи ділять на три основні категорії:

- 1) токени з прив'язкою до активів
- 2) токени електронних грошей
- 3) інші токени, які не є токенами, передбаченими пунктами 1 і 2

Токен з прив'язкою до активів – це віртуальний актив, що не є токеном електронних грошей та передбачає підтримання своєї стабільної вартості шляхом прив'язки до вартості будь-кого іншого об'єкта цивільних прав або права на інший об'єкт цивільних прав чи їхнього поєднання, включаючи поєднання з однією чи декількома офіційними валютами чи поєднання декількох офіційних валют. Токен з прив'язкою до активів може посвідчувати право грошової вимоги або право вимоги на об'єкт цивільних прав або інші майнові права на об'єкт цивільних прав, до вартості яких він прив'язується [10].

Токен електронних грошей – це різновид віртуального активу, що передбачає підтримання своєї стабільної вартості шляхом прив'язки до вартості виключно однієї офіційної валюти [10].

Інші види віртуальних активів, що не належать до токенів з прив'язкою до активів та токенів електронних грошей, визначаються Регулятором у встановленому ним порядку відповідно до норм цього закону. Регулятора ринку віртуальних активів визначатиме Кабінет Міністрів України за погодженням з Національним Банком України.

Висновки Отже, технологія блокчейн демонструє значний потенціал та практичну цінність для застосування в галузі державного управління. Її децентралізований та верифікований характер забезпечує «єдине джерело достовірної інформації», що може суттєво підвищити довіру між громадянами та державними установами. Усуваючи розбіжності, часто спричинені фрагментованими базами даних або дублюванням записів у кількох установах, блокчейн забезпечує безпечний, прозорий та рівний доступ до інформації. Для громадян це означає підвищену впевненість у тому, що особисті записи, такі як документи, що посвідчують особу, або соціальні виплати, є автентичними та захищеними від маніпуляцій чи корупції. Для урядів блокчейн забезпечує ефективнішу координацію між установами, зменшує адміністративні суперечки та мінімізує ризик шахрайства. Зрештою, наявність незмінних та перевірених записів сприяє підзвітності, зміцнює демократичні процеси та закладає основу для більш відкритого та орієнтованого на громадян управління.

Автоматизація адміністративних завдань та оптимізація процесів, що забезпечуються блокчейном, ще більше підвищують ефективність. Зменшуючи ручне втручання, усуваючи повторювану паперову роботу та мінімізуючи людські помилки, ці рішення призводять до значної економії коштів як для урядів, так і для організацій. Автоматизація прискорює виконання адміністративних процедур, скорочуючи час очікування для громадян та бізнесу, а також покращуючи загальне надання послуг. У довгостроковій перспективі така оптимізація процесів сприяє більшій прозорості, підзвітності та довірі громадськості, оскільки адміністративні операції стають більш стандартизованими, передбачуваними та стійкими до маніпуляцій або затримок.

Властива незмінність записів блокчейну гарантує, що після введення інформації в систему її не можна змінити, видалити або підробити. Кожен запис має часову позначку та криптографічно захищений, що гарантує автентичність збережених даних. Як результат, блокчейн сприяє прозорості, запобігає шахрайській діяльності та зменшує ризик несанкціонованих змін. Для урядів, підприємств та приватних осіб це гарантує, що критично важливі записи, такі як фінансові операції, майнові права, юридичні контракти та документи, що посвідчують особу, залишаються захищеними від несанкціонованого втручання, тим самим підвищуючи як надійність даних, так і загальну цифрову безпеку.

Незважаючи на ці переваги, впровадження блокчейну в державному секторі стикається з кількома проблемами. Високі витрати на впровадження, включаючи розвиток інфраструктури, інтеграцію з існуючими ІТ-системами, навчання персоналу та довгострокове обслуговування, створюють

значні перешкоди, особливо для урядів з обмеженими бюджетами. Для регулювання застосувань блокчейну, особливо в таких сферах, як цифрові активи, смарт-контракти та захист даних, необхідна комплексна та узгоджена правова база. Без єдиних правил та міжнародно узгоджених стандартів уряди можуть зіткнутися з правовою невизначеністю та труднощами у забезпеченні відповідності, а транскордонна сумісність може бути ускладнена.

Також необхідно подолати технічні перешкоди. Успішне впровадження вимагає розвиненої інфраструктури, надійних заходів кібербезпеки та адміністративної готовності до впровадження інноваційних рішень. Багатьом державним установам бракує кваліфікованої робочої сили, цифрової грамотності або технічних знань, необхідних для ефективного управління блокчейн-системами. Крім того, питання масштабованості, споживання енергії та сумісності систем залишаються нагальними викликами для впровадження на національному рівні.

Інституційний опір швидким змінам ще більше ускладнює впровадження. Встановлені бюрократичні структури, культурні бар'єри та страх порушення існуючих робочих процесів часто уповільнюють інновації. Переконавання державних службовців, політиків та громадян у прийнятті рішень на основі блокчейну вимагає інформаційних кампаній, пілотних проектів та переконливих доказів підвищення ефективності.

Нарешті, хоча блокчейн підвищує прозорість, він викликає важливі занепокоєння щодо конфіденційності даних та дотримання законів про захист даних. Досягнення належного балансу між відкритістю та конфіденційністю є особливо складним під час обробки конфіденційної інформації громадян, судових записів або медичних даних.

На завершення, блокчейн є трансформаційним інструментом для державного управління, що забезпечує підвищену довіру, ефективність та підзвітність. Однак, його успішна інтеграція вимагає ретельного врахування фінансових, правових, технічних та соціальних факторів, а також цілеспрямованих стратегій для подолання інституційної інерції та захисту конфіденційності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Звягінцева О. Блокчейн: що це за технологія та як вона змінює суцільний бізнес. Kyivstar Business Hub. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/blokchejn-shho-cze-za-tehnologiya-ta-yak-vona-zminyuye-suchasnij-biznes>.
2. Nick Szabo. Smart contracts. URL: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>.
3. Federico Maccioni. Dubai developer DAMAC signs \$1 bln deal with blockchain platform MANTRA. Reuters. 2025. URL: https://www.reuters.com/technology/dubai-developer-damac-signs-1-bln-deal-with-blockchain-platform-mantra-2025-01-09/?utm_source=chatgpt.com.
4. Distributed. Swedish Mapping Authority Pioneering Blockchain-Based Real Estate Sales. Nasdaq. 2018. URL: https://www.nasdaq.com/articles/swedish-mapping-authority-pioneering-blockchain-based-real-estate-sales-2018-03-15?utm_source=chatgpt.com.
5. The United Nations Refugee agency (UNHCR). UNHCR launches pilot Cash-Based Intervention Using Blockchain Technology for Humanitarian Payments to People Displaced and Impacted by the War in Ukraine. 2022. URL: https://www.unhcr.org/ua/en/news/unhcr-launches-pilot-cash-based-intervention-using-blockchain-technology-humanitarian-payments?utm_source=chatgpt.com.
6. The United Nations Refugee agency (UNHCR). UNHCR wins award for innovative use of blockchain solutions to provide cash to forcibly displaced in Ukraine. 2023. URL: https://www.unhcr.org/us/news/press-releases/unhcr-wins-award-innovative-use-blockchain-solutions-provide-cash-forcibly?utm_source=chatgpt.com.
7. E-residency. E-Estonia. URL: https://e-estonia.com/solutions/estonian-e-identity/e-residency/?utm_source=chatgpt.com.
8. GSB Group. Is a Blockchain Solution for Malta's Taxation System farfetched?. 2018. URL: https://www.csbgroupp.com/articles/is-a-blockchain-solution-for-maltas-taxation-system-farfetched/?utm_source=chatgpt.com.
9. Про віртуальні активи: Закон України від 15.11.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text>.
10. Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо врегулювання обороту віртуальних активів в Україні. Проект закону від 24.04.2025. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/56271>.
11. De Filippi, P., & Wright, A. Blockchain and the law: The rule of code. Harvard University Press. 2018. URL: <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674241596>.
12. Schneier, B. Click here to kill everybody: Security and survival in a hyper-connected world. W.W. Norton & Company. 2019.

13. Graglia, J.M., & Mellon, C. Blockchain and property in 2018: At the end of the beginning. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*. 2018. URL: <https://direct.mit.edu/itgg/article/12/1-2/90/9843/Blockchain-and-Property-in-2018-At-the-End-of-the>.
14. Ølnes, S., Ubacht, J., & Janssen, M. Blockchain in government: Benefits and implications of distributed ledger technology for information sharing. *Government Information Quarterly*. 2017. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X17303155?via%3Dihub>.
15. Voshmgir, S. Token economy: How the Web3 reinvents the Internet. *Token Kitchen*. 2020.
16. Szabo, N. Formalizing and securing relationships on public networks. *First Monday*. 1997. URL: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/548>.