

УПРОВАДЖЕННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ПРОЗОРОСТІ ДЕРЖАВНИХ РЕЄСТРІВ

Валерія БАЛАЦЬКА
Іван ОПРСЬКИЙ

До основних проблем державних реєстраційних систем належать вразливість до кібератак, обмежений захист персональних даних, недостатній контроль користувачів над інформацією та недотримання міжнародних стандартів захисту даних, таких як GDPR. Традиційні централізовані системи зберігання інформації не здатні забезпечити належний рівень безпеки і прозорості, тому існує необхідність у нових технологічних рішеннях. У зв'язку з цим блокчейн розглядається як перспективна технологія для вирішення цих завдань завдяки своїм децентралізованим принципам роботи.

Блокчейн забезпечує децентралізоване зберігання даних, де кожна транзакція зберігається у вигляді незмінних записів у ланцюзі блоків, що захищає інформацію від несанкціонованих змін. Така структура дозволяє зберігати дані в мережі, де кожен блок містить унікальну ідентифікацію попереднього запису, створюючи нерозривний ланцюг. Це знижує ризики шахрайства та значно підвищує прозорість і захист даних, що важливо для державних реєстрів. Громадяни та державні установи можуть отримати доступ до даних без можливості їх змінити, що знижує ризик корупції. Блокчейн також дозволяє контролювати процеси та забезпечити громадянам повну видимість державних транзакцій, посилюючи довіру до державних інституцій.

У межах дослідження розроблено математичну модель, яка дозволяє оцінити ефективність упровадження блокчейн-технологій за такими показниками, як безпека, прозорість, надійність і швидкість обробки даних. Використання

такої моделі дозволяє об'єктивно оцінити ефективність блокчейн в порівнянні з традиційними централізованими системами. Це дає змогу зрозуміти, наскільки блокчейн-підхід може забезпечити більший захист і надійність державних реєстрів та наскільки економічно доцільним є його впровадження. Оцінка таких показників є важливою, оскільки державні органи потребують обґрунтованих доказів ефективності нових технологій перед їх реалізацією.

Блокчейн може також сприяти дотриманню Загального регламенту захисту даних (GDPR), що робить його привабливим рішенням для країн, які прагнуть до гармонізації законодавства щодо захисту персональних даних з європейськими стандартами. Блокчейн-технологія забезпечує захист персональних даних завдяки своїй структурі, що не дозволяє видаляти або змінювати інформацію без відповідних прав доступу та дозволу від власника даних. Це сприяє підвищенню безпеки інформації та дозволяє державним установам гарантувати збереження та конфіденційність даних громадян. Крім того, прозорість блокчейн дає можливість громадянам легко контролювати власні дані і бути впевненими в тому, що їхня інформація захищена від маніпуляцій.

Аналіз також виявив певні обмеження блокчейн-технологій у державному секторі. Високі початкові витрати на впровадження, обмеження масштабованості та вимоги до змін у правовій базі є факторами, які можуть сповільнити процес інтеграції блокчейн в державні системи. Масштабованість, зокрема, є важливою проблемою, оскільки з часом розмір блокчейн-реєстру зростає, що може ускладнювати його використання в умовах значного обсягу даних. Крім того, правові аспекти впровадження блокчейн в державні реєстри потребують додаткового вивчення та адаптації законодавства, зокрема щодо правил обробки та захисту даних, щоб нова технологія відповідала поточним вимогам безпеки і захисту прав громадян.

Незважаючи на виклики, блокчейн має великий потенціал у державному секторі. У перспективі необхідно вдосконалити архітектуру блокчейн-систем, підвищити масштабованість та інтегрувати технологію з іншими інноваціями, що дозволить знизити витрати і зробити її відповідною міжнародним стандартам безпеки. Отже, блокчейн здатний стати інструментом, який не лише підвищить надійність державних реєстрів, але й сприятиме зменшенню корупційних ризиків, посиленню захисту даних громадян і загальному підвищенню прозорості та довіри до державних інституцій.