

Блокчейн технології при реалізації системи електронного голосування

УДК 004.73: 061.22

¹Валентина Яшук, ²Наталія Фединець

¹Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, ²Львівський торговельно-економічний університет, ¹valentina.lender@gmail.com, ²nataliafedynets@gmail.com

Процес цифрової трансформації відбувається швидко і докорінним чином змінює усталені системи та структури. Це в повній мірі відноситься до процесу організації волевиявлення громадян з використанням механізму електронного голосування. Між тим, невизначеність самого поняття "електронне голосування" породжує і незрозуміння шляхів практичного втілення електронного голосування, створює певні бар'єри подальшого просування у цьому напрямку.

Питаннями, які торкаються найрізноманітніших аспектів побудов та перспектив розвитку систем електронного голосування, присвячені праці багатьох дослідників сучасності. Разом з тим продовжує залишатись актуальною необхідність у подальших дослідженнях низки питань щодо прикладних проблем комп'ютерних технологій обробки та захисту даних в системах електронного голосування. Проблеми, перераховані вище, їхня актуальність обумовили вибір теми, визначили мету й завдання. Метою є визначення методичних підходів до реалізації системи електронного голосування з використанням блокчейн технологій.

Під час регулювання питання електронного голосування необхідно враховувати інструменти захисту даних. Таємниця голосування вимагає, щоб ні орган адміністрування виборів, ні будь-які інші суб'єкти не знали, як проголосував виборець. Водночас орган влади має контролювати доступ до певного рішення, оскільки такий доступ обмежений лише тими, хто має на це право.

Систему електронного голосування доцільно впроваджувати тоді, коли 1) існуватиме чітке розуміння, що електронне голосування є найбільш прийнятним рішенням наявних проблем, 2) братиметься до уваги міжнародний досвід та перші кроки не здійснюватимуться у ізоляції, 3) існуватиме широка згода щодо її доцільності у ключових зацікавлених сторін, 4) буде виділено достатньо часу для технічної імплементації системи та її сприйняття суспільством, 5) у виборців буде довіра і впевненість у виборчій системі та виборчій адміністрації.

Технічно більшість систем е-голосувальних підпадають під один із таких чотирьох типів. Електронні апарати для голосування з прямим записом (direct recording electronic machines – DRE). DRE можуть поставлятися з паперовим слідом або без нього (voter-verified paper audit trail (VVPAT) або контрольний паперовий слід, що перевіряється виборцем). Системи оптичного розпізнавання міток (optical mark recognition – OMR), які використовують сканери, що можуть розпізнати вибір громадянина на спеціальних виборчих бюлетенях, що піддаються автоматичному зчитуванню. Системи OMR можуть бути центральними системами підрахунку (якщо виборчі бюлетені сканують і підраховують у спеціальних центрах підрахунку

голосів) або дільничними системами оптичного сканування й підрахунку (precinct count optical scanning – PCOS). Електронні принтери бюлетенів (electronic ballot printers – EBP), – пристрої, подібні до машин DRE, які видрукують папірці для машинного зчитування або електронні жетони, що містять вибір громадянина. Системи голосування в Інтернеті, коли голоси передаються через Інтернет до центрального серверу підрахунку.

Сьогодні технології – блокчейн підвищують якість життя, надають нові сервіси та послуги, зменшують ризики негативних подій та пом'якшують можливі наслідки. Децентралізація в блокчейні реалізується через складні та пов'язані між собою криптографічні механізми, які гарантують, що події, які вже відбулися та задокументовані, не можуть бути змінені чи скомпрометовані. Блокчейн-системи – це захищені сховища, в яких забезпечується історично стійке зберігання записів (реєстрів), і ці реєстри можуть містити будь-яку важливу інформацію.

Блокчейн представляє собою ланцюжок з блоків даних (що містять транзакції), який одночасно зберігається різними вузлами мережі. Нові блоки даних можуть бути додані до ланцюжка лише за згодою більшості вузлів в результаті досягнення консенсусу, а блоки, щодо яких вузли вже дійшли згоди, не можуть бути модифіковані у майбутньому. Технологія блокчейн базується на використанні надійної криптографії та дозволяє забезпечити: розподілене зберігання інформації на різних вузлах; функціонування системи у разі збою одного або декількох вузлів; надійність та безпеку операцій в режимі повної недовіри між вузлами.

Побудова системи електронного голосування на основі блокчейну дозволить забезпечити виконання таких властивостей як: прозорість: достовірність транзакції, що містить голос виборця, може бути перевірена учасниками протоколу голосування у будь-який момент; цілісність: транзакція, що містить голос виборця, не може бути модифікована або вилучена з блокчейну після того, як блок, в якому міститься ця транзакція, було прийнято у результаті консенсусу; анонімність голосування, що не дозволяє зв'язати транзакцію, що містить голос виборця, з його особою (ідентифікаційними даними); автоматичний підрахунок голосів та публікація результатів голосування. Впровадження технології блокчейн підвищує довіру до інформаційних ресурсів, надійність збереження інформації та якість наданих послуг. Відмітимо, що в Україні технологія блокчейн вже знайшла застосування при розробці електронних реєстрів.

Отже, розроблення системи електронного голосування, що базуватиметься на використанні технології блокчейн, є найперспективнішим напрямом розбудови національної системи електронного голосування.

1. Kateryna Isirova. Blockchain Technology as the Prospective Instrument for Ensuring Electronic Trust Services in Conditions of Cyberthreats // European Cybersecurity Journal. 2018. Issue 5 (1). P 34-43
2. Gorbenko I., Kuznetsov A., Gorbenko Y., Vdovenko S., Tymchenko V. Studies on Statistical Analysis and Performance Evaluation For Some Stream Ciphers // International Journal of Computing. 2019. 18(1). P. 82-88.