Сулім А. О.
ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
sylim.anna@i.ua

ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКЧЕЙН: СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

Сучасні криптовалюти прикували до себе неабияку увагу. Всупереч очікуванню розробників, загальний інтерес пояснюється не самою технологією, а комерційними результатами проекту.

Вивчаючи прогрес біткоіна, користувачі мереж часто забувають історію блокчейна (Blockchain). Це саме та цифрова платформа, яка дає концептуальні можливості для безпечного, швидкого і недорогого в обслуговування обігу нової форми грошових коштів.

Вихідною точкою до створення альтернативних систем для підтримки цифрових транзакцій стали банківські послуги. Продукти кредитних установ на сьогодні характеризуються високою вартістю обслуговування. До того ж фінансові компанії не розкривають технології клієнтських додатків, але при цьому рівень їх безпеки залишається досить сумнівним.

Блокчейн же і в теорії, і на практиці забезпечує користувачам таку функціональність:

– зберігання та передачу даних користувача в децентралізованій області даних. Єдиного дата-центру не існує;
– ідентифікацію клієнтів на основі безпечних протоколів шифрування;
– виключення посередників в історії транзакцій;
– доступ в систему є вільним;
– рівень безпеки найвищий, що забезпечується за рахунок сукупних потужностей. Для того щоб зруйнувати або зламати платформу, знадобиться спільна участь кожного користувача, а їх десятки мільйонів.

Спочатку технологія децентралізованого обміну даними користувачів була створена для функціонування криптовалюти біткоін. Прорив нового продукту вже під час запуску прирівнювався до створення мережі інтернет. Поява блокчейна вселила надії в громадян, які все більше втрачали довіру до традиційних банківських продуктів.

Альтернативне поле для проведення транзакцій в мережі виключає таких посередників, як держава, чиновники, юристи і бухгалтери. Додатковим стимулом появи інтересу до блокчейна стала практична відсутність комісії (або в мінімальному розмірі) за вчинення переказів.

На сьогоднішній день творцем блокчейна (в перекладі з англійської «ланцюжка блоків») вважається Сатоші Накамото.

Блокчейн (ланцюжок блоків) - це розподілена база даних, у якій пристрої зберігання даних не підключені до загального сервера. Ця база даних зберігає постійно зростаючий список упорядкованих записів, званих блоками. Кожен блок містить мітку часу і посилання на попередній блок.

Інформація в Blockchain відкрита для будь-кого. Це означає, що ви можете подивитися історію транзакції і шлях, по якому вона відбувалася. Інформація про розмір угоди теж відкрита. При цьому особистість адресата і адресанта не розкривається. У цьому полягає прозорість блокчейна. Доступ до Blockchain відбувається з використанням спеціальних ключів, які гарантують надійність всієї мережі. Він є у кожного користувача. Ключ являє собою набір криптографічних записів. Він абсолютно унікальний, що гарантує неможливість підміни даних і хакерських атак. Щоб це здійснити, хакерам потрібно отримати доступ до всіх комп'ютерів мережі.

Механізми, що забезпечують дієздатність і надійність блокчейна - це алгоритми Proof of Work або PoW, виконаної роботи, і Proof of Stake або PoS, підтвердження частки. PoW у блокчейні перевіряє обчислення, що генеруються в процесі створення нового блоку, при цьому певний криптографічний шифр показує справжність блоку. Якщо в Proof of Work на перший план виходить обчислювальна потужність, то в Proof of Stake роль відіграє баланс гаманця. Здійснення і підтвердження транзакцій відбуватиметься без активної участі обчислювальної техніки, а завдяки активним монетам на гаманцях. Оптимальним варіантом алгоритму для блокчейн може бути поєднання PoS і PoW. На даному етапі свого розвитку блокчейн має свої переваги і недоліки (табл. 1).

Таблиця 1

Переваги і недоліки блокчейнів на сучасному етапі

Переваги	Недоліки
Децентралізація - учасники мережі рівні між собою і можуть обмінюватися даними напряму.	Масштабованість - якщо на блокчейн Bitcoin припадала хоча б частка транзакцій Visa, то його розмір досягав би сотень терабайт
Надійність - виключена підміна даних і хакерських атак, тому що використовуються спеціальні зашифровані ключі	Шахрайство - передача даних блокчейн відбувається необоротно. Через це неможливий відкат операції, навіть якщо вона була проведена помилково
Прозорість - всі блоки доступні для публічного перегляду. Можна перевірити пройдений шлях для будь-якої транзакції	Атака 51% - якщо в блокчейні Біткоіна 51% обчислювальних потужностей буде належати одному пристрою, то цілісність порушиться
Універсальність - блокчейн може застосовуватися не тільки у фінансовому секторі, а й в інших сферах життя (юриспруденція, нерухомість)	

Очевидно, що технологія блокчейн актуальна не тільки для криптовалютних транзакцій. Все, що пов'язано з транзакціями, може підтримуватися блокчейном.

Перспективність Blockchain у фінансовій сфері визнали найбільші банки світу. Ще у 2013-му році був створений консорціум R3. Туди увійшли такі банки як J.P. Morgan, Goldman Sachs, Santander, ITG і інші. Група займається тестуванням децентралізованого реєстру в банківській сфері. Окремі банки також інвестують в блокчейн-стартапи, що регулярно з'являються останні кілька років. Інтерес банків до технології пов'язаний з потенційною загрозою, яку для них представляє криптовалюта. Блокчейн допоможе скоротити витрати на транзакції, зробити їх безпечніше. Практичність блокчейна незаперечна у всьому, що стосується зберігання даних і підтвердження автентичності. Потенційно ця децентралізована система даних здатна знищити корупцію. У блокчейн можна записувати дати народження людей, фінансові транзакції, відбитки пальців. Зберігати відомості про документи на кшталт дипломів, паспортів, водійських прав. У перспективі це може допомогти у боротьбі з різного роду злочинністю.

Приклади застосування блокчейна в різних сферах життя, крім фінансів:

– Ідентифікація особистості. На основі технології блокчейн працюють сервіси в області ідентифікації і підтвердження прав доступу. Вони створюють цифровий аналог посвідчення особи. До таких стартапів відносять HYRP, BlockVerify, OneName та інші.

– Авторські права. Платформа Ascribe використовує доповнюваний реєстр, у якому художники, музиканти, винахідники можуть зберігати авторські права за допомогою зашифрованих ідентифікаторів.

– Голосування. Поки що відкритий реєстр використовується тільки в приватних голосуваннях. Однак в університеті штату Вірджинія хочуть впровадити технологію, що базується на блокчейн. Це знизить ймовірність фальсифікації до нуля.

– Управління та юриспруденція. Потенціал Blockchain в цій сфері безмежний. В ідеалі може бути створена система зі звітністю представників місцевої і державної влади, зберігання даних про бюджет. Уже зараз є проекти на кшталт Borderless, які об'єднують в собі юридичні та економічні послуги.

– Музика. Проект Bittunes дозволяє виконавцям композицій зберегти за собою права і займатися продажем власних робіт. Є й інші сервіси, націлені на поширення незалежної музики і просування виконавців.

– Благодійність. Блокчейн з його здатністю записувати і зберігати дані дуже ефективний у сфері благодійності. Так, у платформі GiveTrack представлена відкрита інформація про пожертвування до фондів і їх витрати. Це ефективний інструмент у боротьбі з «терористами благодійності».

– Нерухомість. Впровадження блокчейн у сферу нерухомості здатне її значно вдосконалити. Прискориться процес купівлі-продажу, з'явиться інструмент надійного зберігання даних про права на власність і т. ін.

Технологія блокчейн застосовується в сфері послуг, біржовій і звичайній торгівлі. Потенційно вона може бути корисною всюди, де необхідна звітність, перевірка автентичності, зберігання даних.

Підсумовуючи, зауважимо, що блокчейн – це технологія, яка дає змогу реалізовувати найстійкіші цифрові реєстри в світі. Це рішення буде доступне будь-якій людині чи об’єкту з доступом до інтернету та практично безкоштовно. Корпорації та держави витрачають мільярди доларів для забезпечення цілісності своїх даних та намагаються знайти застосування технологій в своїх процесах, тому що це справді може економити їм сотні мільйонів доларів щороку. Також наразі відбувається стрімка адаптація технології до традиційних секторів економіки. Бази даних публічних блокчейн не підконтрольні жодній з організацій чи держав, а запис в блокчейни доступний абсолютно кожному. Варто тільки мати незначну технічну підготовку. Використання Blockchain дуже часто зводить нанівець потребу в посередниках.

Світ невпинно глобалізується. Інтернет та технології є фундаментом цього руху. Блокчейн – це перспективна фундаментальна технологія, що виведе процес на якісно новий рівень.

Список використаних джерел

1. Овчарук А. Что такое технология Blockchain и как ее могут использовать банки? [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://www.prostobank.ua/depozity /stati/chto_takoe_tehnologiya_blockchain_i_kak_ee_mogut_ispolzovat_banki

2. Что такое блокчейн простыми словами [Електронний ресурс] // Режим доступу: https://prostocoin.com/blog/blockchain-guide

Науковий керівник: Гордієнко І. В., к.е.н., доцент кафедри інформаційних систем в економіці