

Технічні науки

УДК 004.6

Карапетян Анаїт Радіківна

кандидат технічних наук, старший викладач

Черкаський державний технологічний університет

Карапетян Анаит Радиковна

кандидат технических наук, старший преподаватель

Черкасский государственный технологический университет

Karapetyan Anait

Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer

Cherkasy State Technological University

Левчик Альбіна Андріївна

магістрант

Черкаського державного технологічного університету

Левчик Альбина Андреевна

магистрант

Черкасского государственного технологического университета

Levchyk Albina

Master of Science

Cherkasy State Technological University

**МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ РОЗРАХУНКІВ ЧЕРЕЗ МЕХАНІЗМ
БЛОКЧЕЙНУ**

**МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РАСЧЕТОВ ЧЕРЕЗ МЕХАНИЗМ
БЛОКЧЕЙН**

**MODEL OF REPRESENTATION OF RECKONING THROUGH THE
BLOCKCHAIN MECHANISM**

Анотація. У роботі розглянуто особливості роботи блокчейну на прикладі розрахунків крипто валютою, обґрунтовано необхідність використання блокчейну, досліджено особливості технології блокчейн.

Ключові слова: блокчейн, біткоїн, криптовалюта, блок.

Аннотация. В работе рассмотрены особенности работы блокчейна на примере расчетов криптовалютой, обоснована необходимость использования блокчейна, исследованы особенности технологии блокчейн.

Ключевые слова: блокчейн, биткоин, криптовалюта, блок.

Summary. The paper discusses the features of the blockchain using the example of cryptocurrency reckoning, justified the need to use blockchain, features of blockchain technology are investigated.

Key words: blockchain, bitcoin, cryptocurrency, block.

Вступ. Світ тримається на контрактах, угодах та записах про них. Це важлива частина сучасної економічної і бюрократичної машини. Вони захищають наші активи і встановлюють бар'єри для зловмисників. Вони ідентифікують учасників процесів і керують взаємодією між країнами, організаціями, компаніями і простими людьми [1].

Практично скрізь грошима керують держави, починаючи від їх випуску і закінчуючи правилами поведження та утилізації. Даний підхід має свої плюси, але є і мінуси. Ті, кого мінуси не влаштовують, часто не мають можливості щось змінити чи покращити.

У всьому світі люди проводять торговельні угоди, які традиційно проходять через бухгалтерію, але інформація про такі угоди часто залишається конфіденційною для суспільства. Саме тому суспільство звертається до послуг сторонніх організацій, яким довіряють, щоб полегшити проведення операції. Програмне забезпечення криптовалюти дозволяє створити єдину мережу бухгалтерських книг, які не закриті, але і

не належать якійсь єдиній стороні. Вона відкрита всьому суспільству і стає доступною тим, хто має вихід до цієї мережі – це називається блокчейн.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Blockchain визначається як децентралізована публічна база даних цифрових транзакцій, яка постійно здійснює запис в свій реєстр і ніколи не може бути змінена або видалена.

Існує деяка кількість перспективних блокчейн-платформ.

У роботі [2] автор зробив огляд ринку блокчейн-платформ та описав їх основні характеристики.

У роботі [3] автор порівняв та описав переваги і недоліки блокчейн-платформ.

Робота [4] присвячена міфам про блокчейн і біткойн, обґрунтуванню про те, чому це не найефективніша технологія.

У роботі [5] автором досліджено зміни курсу біткоіна за весь час та для представлення графіки для наочності.

Метою статті є аналіз роботи блокчейну, його переваги та недоліки, огляд блокчейн-платформ та вибір найоптимальніших з них, для конкретних задач.

Виклад основного матеріалу дослідження. Криптовалюти привернули до себе неабияку увагу. Загальний інтерес, на відміну від очікувань розробників, пояснюється не самою технологією, а комерційними результатами проекту. Блокчейн – це та цифрова платформа, яка дає можливості для безпечного, швидкого і недорогого в обслуговуванні обігу нової форми грошових коштів.

Банківські послуги стали стартовою точкою створення альтернативних систем підтримки цифрових транзакцій, адже продукти кредитних установ на сьогодні залишають бажати кращого. Висока вартість обслуговування за умови того, що клієнти і так несуть гроші в

банк. До того ж фінансові компанії не розкривають технології клієнтських додатків, але при цьому рівень їх безпеки залишається досить сумнівним.

Блокчейн і в теорії, і на практиці забезпечує користувачам наступну функціональність:

- зберігання та передачу даних користувача в децентралізованій області даних;
- ідентифікацію клієнтів на основі безпечних протоколів шифрування;
- виняток посередників в історії транзакцій;
- доступ в систему є вільним;
- рівень безпеки найвищий.

Спочатку технологія децентралізованого обміну даними користувачів була створена для функціонування криптовалюти біткоїн. Альтернативне поле для проведення транзакцій в мережі виключає таких посередників, як держава, чиновники, юристи і бухгалтери. Ще більше підігріває інтерес практична відсутність комісій (або в мінімальному розмірі) за проведення переказів.

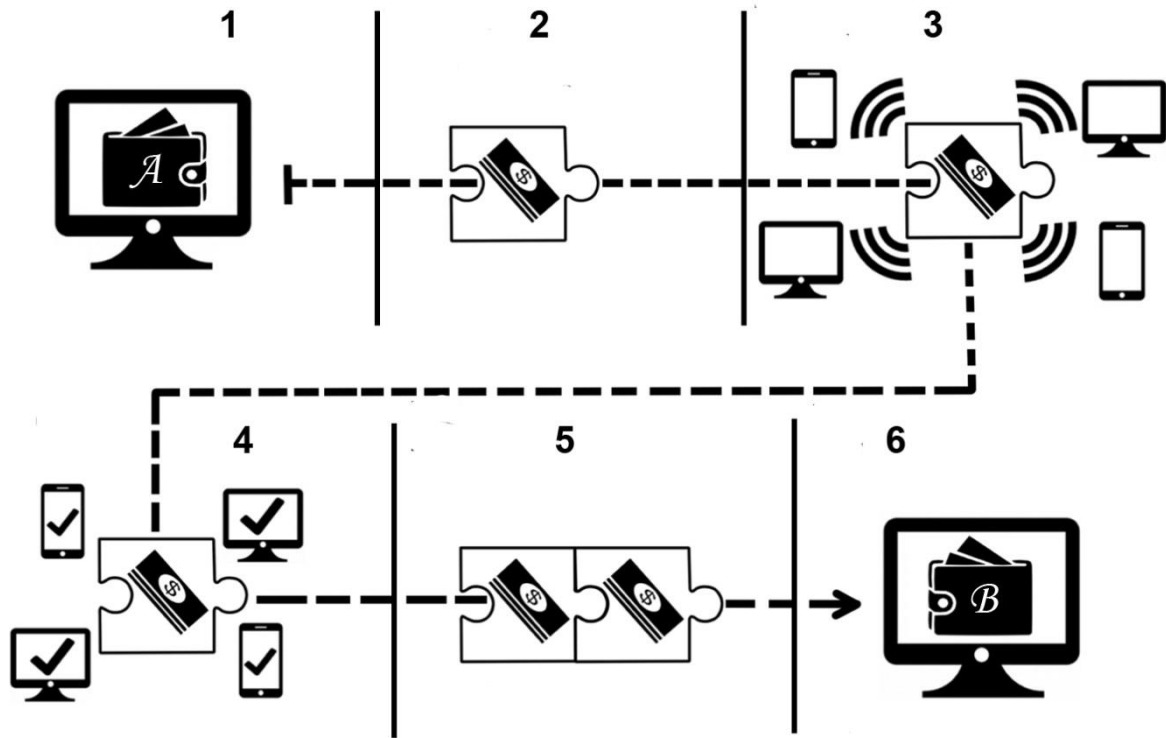
На сьогоднішній день творцем блокчейну (в перекладі з англійської «ланцюжок блоків») вважається Сатоши Накамото, якого ніколи ніхто не бачив [6].

Робота платформи. Базова система блокчейна являє собою постійно зростаючу послідовність блоків, які розділяються між учасниками за допомогою мереж.

У кожен блок додається тимчасова відмітка (хеш-сума). Ці блоки строго в певній послідовності складаються в ланцюжки. Система відхилить ланцюг через невідповідність структури і хеш-суми, якщо відбудеться спробі змінити послідовність блоків.

Для того щоб ніхто не міг перерахувати хеш-суму, яка є правильною для системи, змінивши тимчасову позначку блокчейн використовує кілька способів захисту: Proof of Work (PoW) і Proof of Stake (PoS).

Робота блокчейну (на прикладі криптовалют)



1. А хоче перевести гроші В.
2. Транзакції передаються в мережу і збираються в «блоки», кожен з яких має номер і хеш попереднього блоку.
3. Всім учасникам системи надсилаються «блоки» для перевірки.
4. Кожен з учасників записує «блок» в свій екземпляр бази даних, якщо немає помилок.
5. Тепер «блок» може бути доданий до «ланцюжку блоків», який містить інформацію про всі попередні транзакції.
6. Гроші переведені від А до В.

Учасники транзакції не можуть ввести в оману один одного. В даній системі не потрібні посередники, такі як банк. У ній немає центрального вузла, зруйнувавши який можна похитнути всю систему. Операції прозорі для її учасників, так як всі дані вносяться в одну базу.

Проблеми блокчейна

1. Швидкість і ефективність грошових операцій. Те, що пропонує блокчейн біткоїн, - Visa, Mastercard і PayPal вже сьогодні роблять в рази швидше. Час обробки транзакцій біткоїну в середньому займає від 20 хвилин до однієї години. Процес перевірки кожного блоку в ланцюзі для підтвердження надійності перекладу, змушує користувачів чекати і сподіватися, що з їх грошима все в порядку.

Від того, наскільки система буде вдосконалена залежить можливість блокчейн біткоїн в майбутньому обслуговувати велику кількість користувачів. Поки ж ця технологія обробляє до 10 транзакцій в секунду, в той час як Visa за цей же час справляється з числом в 600 тисяч транзакцій.

Крім цього, перекази в блокчейн біткоїні є незворотними і не мають підтвержень. Якщо за секунду після транзакції в PayPal, Visa або MasterCard користувач отримує SMS-повідомлення про успішність операції і поточний баланс, то тут потрібно оновлювати гаманець на протязі 10-20 хвилин, щоб перевірити чи дійсно пішли або прийшли гроші.

2. Відстеження транзакцій користувачів на публічному блокчейні. У відкритому блокчейні біткоїни пропонують зробити доступною історію грошових переказів кожного користувача. Ідея досить демократична, але, якщо говориться про впровадження даної технології на масовому рівні, постає питання наскільки це буде доречним. Якщо криптовалютою будуть користуватися не тільки фізичні особи, а й великі компанії, чи захочуть їх власники ділитися тим, коли і на що вони витрачали свої гроші.

3. Зростання цифрового обсягу блокчейна. Про цей мінус технології говорив не тільки Кай Стінчкомб, а й експерт Лабораторії Касперського Олексій Маланов в своїй статті «Шість міфів про блокчейн і біткоїн, або Чому це не така вже й ефективна технологія».

Для того, щоб самостійно користуватися технологією, а не довіряти серверам бірж і їх криптогаманцям які часто банкрутують, користувачі змушені зберігати на своїх комп'ютерах дані всіх транзакцій. У біткоїн ці дані займають вже більше 150 Гбайт, причому основний стрибок стався в останні два роки, коли кількість грошових операцій в цій криптовалюти стрімко збільшилася.

В цілому, блокчейн – дійсно інноваційне впровадження, за допомогою якого вже функціонують спрощені і вдосконалені бази даних, а також просунуті комп'ютерні системи. Але, чи зможе технологія замінити сучасні банківські системи і контролювати складні економічні процеси – питання тільки можливостей її розвитку і потреб людини [7].

Сфери застосування. Крім криптовалюти, технологія блокчейна вже привертає увагу навіть старих фінансових інститутів.

Один із способів застосування - розумні контракти, які прибирають безліч юридичної тяганини. Наприклад, електронний нотаріус Stampery запевняє угоди за допомогою блокчейна.

Ще один спосіб використання – це сфера авторського права і особистих даних. Сервіс Ascribe допомагає художникам і іншим творчим людям підтвердити своє авторство за допомогою блокчейна.

В цілому, областей застосування блокчейна дуже багато - від торгівлі золотом, до створення систем розподілу енергії та систем парламентських голосувань [8].

Висновок. Виходячи з вище описаного можна сміливо стверджувати, що блокчейн за останні роки став дійсно інноваційним проривом. Враховуючи інтерес до даної цифровій платформи, це доводить, що її прогрес та розвиток будуть набирати оберти і в подальшому. Блокчейн дійсно не має конкурентів з безпеки і відкритості записів проведених транзакцій, але так як це досить нова технологія, в ній

присутні і мінуси, такі як швидкість обробки даних, відстеження транзакцій, збільшення цифрового обсягу блокчейна.

Література

1. Криптовоматика 2.0 / А.Марков, А.Антонов // Москва. – 2018. – С. 10
2. Newico.Exchange [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://newico.exchange/ru/news/blokcheyn-platformy.html>.
3. Майнинг Криптовалюты [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://mining-cryptocurrency.ru/sravnenie-blokchejnov-ethereum-stellar-eos-neo-nem>
4. habr [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/company/kaspersky/blog/336036>
5. coinnet [Електронний ресурс]. – Режим доступа <https://coinnet.ru/grafik-kursa-bitkoina>
6. Status men. Мужской журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://statusmen.ru/science/blockchain-istorija>
7. Новое время [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://nv.ua/techno/technoblogs/tri-ubiystvennyh-problemy-blokchejna-2465554.html>
8. Revolver Lab [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://revolverlab.com/how-its-works-blockchain-6d0355c43bfc>.