

Назаров Є.М.

здобувач вищої освіти

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

Науковий керівник: к.пед.н., доцент Шаров С.В.

ОСОБЛИВОСТІ КРИПТОВАЛЮТ ТА СПОСОБИ ЇХ ДОБУВАННЯ

Анотація. Стаття присвячена огляду сутності криптовалюти, її особливостей та способів видобутку. Зазначається, що криптовалюта біткоїн не залежить від уряду, є анонімним, добувається за допомогою ферм та спеціальних пристроїв, які обчислюють складні задачі. Однак для цього потрібні значні апаратні можливості.

Ключові слова: криптовалюта, біткоїн, електронна комерція, біткоїн ферма

Nazarov Ye. Features of cryptovalutes and methods of their extraction. The article is devoted to the review of the essence of cryptocurrency, its features and methods of extraction. It is noted that the cryptocurrency bitcoin is independent of the government, is anonymous, is extracted with the help of farms and special devices that calculate complex problems. However, this requires significant hardware capabilities.

Key words: cryptocurrency, bitcoin, e-commerce, bitcoin farm

Сьогодні ми спостерігаємо за швидким розвитком інформаційного суспільства, що передбачає впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у різні сфери народного господарства, виробництво, освіту [4, с. 182] тощо. ІКТ вплинуло на життєдіяльність майже всіх людей, які живуть у суспільстві, способи їх спілкування між собою, взаємодії з суспільством, соціальними інститутами, підприємствами тощо.

В умовах поширення глобальних мереж зв'язку, інтеграцією технологій та набуттям нових знань, спостерігається стрімкий розвиток нового типу економічних відносин [2, с. 123]. Стала активно

розвиватися та поширюватися Інтернет-комерція (e-commerce), яка вплинула на розширення кола потенційних клієнтів, зовнішні зв'язки між партнерами, оптимізацію взаємодії всередині підприємства, призвела до появи нових форм ведення бізнесу [3, с. 343]. Зараз значна частина населення користується послугами Інтернет-магазинів, Інтернет-аукціонів, Інтернет-майданчиками тощо.

Однією з головних особливостей електронної комерції є розрахунок за товари та послуги різними способами, у тому числі електронними грошима. Одним із сучасних способів оплати є використання криптовалют, заснованих на технології блокчейну. Таким чином формується нова ведення бізнесу, заснована на використанні інформаційно-технологічної платформи. На думку зарубіжних науковців, у цьому сенсі окреслюється взаємозалежність: мережеве суспільство – мережева економіка – інформаційно-мережеві (цифрові) гроші [6, с. 213].

Під криптовалютою розуміється вид цифрової валюти, яка не підконтрольна жодному уряду, використовує методи асиметричного шифрування для обліку та емісії [1, с. 171]. Блокчейн – це публічний цифровий реєстр транзакцій, який ведеться мережею комп'ютерів таким чином, що його важко зламати чи змінити. Будь-який користувач може отримати доступ до перегляду транзакцій публічного блокчейну та їх вихідного коду. Зростаючий пул записів, які називаються блоками, пов'язуються між собою за допомогою криптографії. Кожна транзакція незалежно перевіряється одноранговими комп'ютерними мережами, позначається час і додається до зростаючого ланцюжка даних. Після запису дані змінити вже не можна [7, с. 6].

Найбільш розповсюдженим видом криптовалюти є біткоїн (Bitcoin) – децентралізована віртуальна валюта, для якої відсутній центр емісії, а всі операції є анонімними; електронний платіжний засіб, який підтримується попитом; зашифрована інформація, яку неможна підробити. Біткоїн має фіксовану (21 млн.) кількість криптомонет. Добувають («майнять») біткоїни за допомогою комп'ютерів, які вирішують складні математичні задачі та витрачають дуже багато електричної енергії. Підсумковий продукт у вигляді криптовалюти отримують в обмін на електроенергію.

Складне апаратне обладнання (пристрій або кілька пристроїв), які здатні проводити обчислення для видобутку криптовалют, називають майнінговою фермою. Як правило, ферми – це великі дата-центри або платформи, до яких підключені кілька процесорів або відеокарт. За допомогою комп'ютерного обладнання вирішуються складні криптографічні завдання та створюються нові блоки у блокчейні валюти [8, с.75]. У них записується інформація про всі транзакції в мережі, а новий блок створюється раз на десять хвилин. Новий блок транзакцій додається лише після того, як складна математична задача розв'язана та перевірена консенсусним механізмом. Кожен новий блок має унікальний криптографічний ключ, який є результатом додавання інформації та ключа попереднього блоку до формули.

Усі машини у мережі намагаються підібрати правильну послідовність символів блоку. Винагороду у вигляді частки певної криптовалюти нараховуються за обчислення, що пропорційні внеску окремої ферми. Вона видається власнику того комп'ютера, який вирахував її першим. Але можливість отримати нагороду залежить від того, наскільки потужна система в окремого майнера і загальної потужності всієї системи. Іншими словами, шанс отримати криптовалюту за обчислення у людини з невеликою домашньою фермою невеликий. Водночас, задачі на обчислення стають більш складними, а їх вирішення потребує більше часу і комп'ютерних потужностей. Поступове підвищення рівня складності, зростання цін на апаратне забезпечення, збільшення вартості електроенергії призвів до того, що майнінг за допомогою «домашньої» ферми часто стає нерентабельним [5, с. 125].

У цьому контексті звичайний персональний комп'ютер з одним процесором та інтегрованою відеокартою для таких операцій не підходить, оскільки в нього не вистачить апаратних потужностей. Саме тому майнери об'єднуються у пули; їхні машини підключаються один до одного через інтернет і працюють разом. У таких пулах обчислення проходять паралельно, і всі окремі комп'ютери працюють над унікальним рішенням поточного завдання. Винагороду ділять між собою всі машини цієї системи.

Апаратна система, що виконуються для обчислень, дуже сильно нагрівається. Тому важливим елементом майнінг ферм є система

охолодження. Саме з цієї причини домашня майнінг ферма часто збирається у відкритому корпусі, щоб повітря циркулювало вільно. Крім того, на них встановлені додаткові вентилятори, які забезпечують приплив свіжого повітря та відводять тепло. Для видобутку криптовалюти також використовуються спеціальні пристрої – ASIC-майнери. Назва розшифровується як «інтегральна схема спеціального призначення». Ці пристрої мають більшу потужність, ніж відеокарти, здатні добувати різні типи криптовалюти, зокрема біткоїн, лайнкоїн тощо.

Використання криптовалюти має перспективи для електронної комерції, коли є потреба в авторизації та запису низки дій або транзакцій. Блокчейн є незмінним, він автоматизує довірені транзакції між контрагентами, яким не потрібно знати один одного. Транзакції виконуються лише тоді, коли обидві сторони виконують запрограмовані умови. Криптовалюта, яка була куплена або видобувана за допомогою майнінгу, зберігається у спеціальному гаманці, яким керує тільки користувач. Точніше, у гаманці зберігається персональна інформація, яка дозволяє отримати доступ до криптовалюти, що зберігається у блокчейні. До поширених типів гаманців відносяться програмні (Blockchain Wallet, Coinbase Wallet, Atomic Wallet тощо), біржеві (Currency.com, Coinbase PRO, Huobi та ін.) та апаратні (Trezor, Ledger Nano S та ін.). Всі гаманці мають свої переваги та недоліки, пов'язані із захистом даних, можливістю здійснювати фінансові операції, підтримкою різних видів валют тощо.

На сьогодні технологія блокчейну використовуються в різних напрямках, зокрема торгівлі акціями, роботі електронних торговельних майданчиків. Перевагами біткоіну є анонімність, децентралізованість, відсутність посередників при розрахунках. До недоліків слід віднести нестабільний курс, технічну складність використання, наявність хакерських атак на гаманці, втрата грошей у випадку втрати доступу до гаманця, можливість використання криптовалюти на «чорних ринках» [1, с. 171]. З іншого боку, ризик втрати криптовалюти, стрімке підвищення вартості біткоіна, нестабільна екосистема криптовалют призвела до появи нових видів послуг, таких як страхування криптовалют [2, с. 125].

Отже, на сьогодні криптовалюта активно розвивається та використовується в електронній комерції. Для її отримання використовуються операції купівлі/продажу, майнінгу за допомогою спеціальних ферм або пристроїв. Поряд із перевагами, що пов'язані з анонімністю та децентралізованістю, використання криптовалюти, зокрема біткоїнів, вимагає значних апаратних потужностей та захист криптовалютного гаманця.

Література

1. Король М.М., Дір І.Ю., Вароді В.М. Особливості обігу криптовалюти як тенденція цифровізації глобальних фінансів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2019. № 28(1). С. 170–173.
2. Панфілова Д.А. Майбутнє криптовалют: проблеми та перспективи міжнародного визнання та страхування. *Актуальні проблеми господарської діяльності в умовах розбудови економіки Індустрії 4.0*. 2021. С. 122–127.
3. Одарченко А.М., Сподар К.В. Особливості електронної комерції та перспективи її розвитку в Україні. *Бізнес Інформ*. 2015. № 1. С. 342–346.
4. Шаров С.В. Інформатизація освіти як вектор розвитку сучасного суспільства. *Українські студії в європейському контексті: зб. наук. пр.* 2021. № 4. С. 181–188.
5. Штепенко К.П., Миргородська А.О. Стан і перспективи розвитку криптовалюти у світі. *Фінансовий простір*. 2018. № 2. С. 121–128.
6. Böhme R., Christin N., Edelman B., Moore T. Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. *Journal of Economic Perspectives*. 2015. Vol. 29. pp. 213–238.
7. Crosby M. et al. Blockchain technology: Beyond bitcoin. *Applied Innovation*. 2016. Т. 2. № 6-10. pp. 71.
8. Segendorf B. What is Bitcoin? *Sveriges Riksbank Economic Review*. 2014. Т. 2. pp. 71–86.