



*Белінська Янина Василівна,  
д.е.н., професор, завідувач кафедри  
міжнародної економіки ННІ ЕОМС,  
Університет ДФС України*

### *БІТКОЇН – ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ*

Біткоіни - це цифрова криптовалюта<sup>6</sup>, створена в 2008 році невідомим математиком під псевдонімом Сатоши Накамото.. В основі ідеї Bitcoin лежало бажання створити не «папірці», які представляють реальні гроші, а електронну валюту з тими властивостями золота, завдяки яким воно є ідеальними грошима.

**Історія створення.** Bitcoin створювався протягом двох десятиліть інтенсивних досліджень і розробок анонімних ентузіастів. Перша електронна готівка DigiCash з'явилася в 1990 р. завдяки зусиллям криптографа Девіда Чома. Однак система DigiCash мала істотні недоліки як порівняти з Bitcoin: вона була централізованою, закритою і не відповідала технічним можливостям комп'ютерів того часу. Фірма Чома збанкрутувала в 1998 р. якраз перед масовим поширенням і комерціалізацією інтернету [1].

**Властивості Bitcoin.** 1) Нематеріальність (вони знаходяться виключно в світовій мережі Інтернет), 2) не підконтрольність нікому (навіть самому винахіднику), 3) анонімність (власників виявити неможливо), 3) наявність вартісної основи (на майнінг біткоінів витрачаються ресурси, але не людські, а комп'ютерні), 4) умовно обмежений ресурс завдяки введенню функції швидкості сумарно видобутих біткоінів від часу, яка є обернено пропорційна, з часом падає і наближається до нуля. Максимальна кількість біткоінів очікується в обсязі 21 млн до 2025 року; 5) відкритість і доступність для кожного (будь-яка людина може простежити всі транзакції в процесі «майнінгу» будь-якого біткоіна). Усі перелічені властивості забезпечують ті якості біткоіну, що роблять його грошима

Одним з ключових моментів у вирішенні завдання забезпечення надійності біткоіну є застосування криптографічного методу proof-of-work – це «непотрібні» обчислення, які повинні проводитися довго, але доказ того, що вони були, має перевірятися миттєво. Ідея надійності біткоіну полягає в тому, що кожна транзакція необоротна і підтверджується їх блоками, які відповідають певним вимогам. Ці блоки об'єднуються в ланцюжок і доступні

---

<sup>6</sup> Крипто валюта - це децентралізована валюта із захистом від повторного використання, яка базується на досягненнях сучасної криптографії



всім для перегляду у вигляді єдиної бази даних (блокчейн). Відтак весь ланцюжок можна перевірити на валідність на спеціальному сайті – [Bitcoin Block Explorer](#), тому двічі продати біткоїн неможливо. Надійний механізм шифрування, який використовуються в SSL, в SSH і навіть в банківських мережах має 100-відсотковий захист від злому. За експертними оцінками, щоб зламати мережу біткоїнів, не вистачить потужностей всіх суперкомп'ютерів світу.

**Механізм видобутку.** Блокчейн – це ланцюжок блоків даних в форматі JSON. Кожен блок містить всю необхідну для функціонування мережі інформацію, свій порядковий номер і хеш-суму (шістнадцятиричним число) попереднього блоку. У першому блоці такої хеш-суми немає. Хеш має задовольняти визначені вимоги: він повинен починатися з певної кількості нулів, тобто має бути менше параметра під назвою «bits». Цей механізм дозволяє надійно зберігати всі необхідні дані в мережі, адже якщо змінити хоча б один символ в блоці, то його хеш зміниться цілком і всі нулі зникнуть.

Незважаючи на те, що хеш-функція обчислюється за суворим математичним алгоритмом, Майнінг з метою пошуку хешу можливий за рахунок параметра «nonce». Програма-майнер просто перебирає різні значення «nonce», одне за іншим, обчислюючи значення хеш блоку, і якщо буде отримано хеш, що відповідає заданому параметру складності, то той, хто його отримав, отримає нагороду у вигляді нових біткоїнів і комісій всіх транзакцій, включених до блоку. Тобто тому, хто згенерував блок, в якому розташована ця транзакція, спрямовується 50 монеток. Це свого роду нагорода за витрачений час і ресурси на генерацію блоку. Створюючи новий блок в ланцюжку, клієнт вносить вклад в роботу Bitcoin. З 2009 року до грудня 2012 року сума винагороди за один видобутий блок становила 50 BTC. Потім це число знизилася до 25 BTC. Коли кількість здобутих біткоїнів перевищує половину, нагорода зменшується в 2 рази. Коли їх кількість дійде до 75%, нагорода впаде ще в 2 рази, і так далі. За даними блогу Visual Capitalist, станом на початок вересня 2017 року обсяг криптовалют у світі оцінювався у \$146,2 млрд. Ліва частина (47%) припадала на біткоїн, а 19% займав Ethereum.

Видобуток біткоїнів потребує потужної технічної бази, зокрема спеціальний десктоп (ноутбуки не підходять) з потужною відеокартою, як мінімум GeForce GTX 1060 або ATI Radeon RX 480 з охолодженням, тому що відеокарта буде навантажена на 100% цілодобово безперервно. Саме відеокарти займаються розшифровкою даних при видобутку біткоїни. Прибутковість видобутку на вищеописаному комп'ютері складе не більше 2 дол. США за добу (0,000794 BTC). Для підвищення швидкості видобутку криптовалюти купують



спеціальні "ферми" - зв'язки з декількох відеокарт з'єднаних між собою (від 3-5 і більше). Їх окупність приблизно 2-3 роки при цілодобовому "Майнінг" і навантаженням на електромережу 800-1500 Вт. Вартість ASIC-Майнер починається від \$ 2500 " і по потужності перевершують ферми з 30 відеокарт.

Враховуючи "незалежність" біткоїну від світових фінансових систем, його правовий статус дотепер не визначений. У квітні 2017 року уряд Японії офіційно визнав біткоїн платіжним засобом, який виконує функцію валюти. Водночас офіційною грошовою одиницею залишилася лише ієна. Південна Корея заявила про намір легалізувати криптовалюту. На початку серпня 2017 року в НБУ заявили, що відсутність у світі єдиного підходу до визначення правового статусу найпоширенішої криптовалюти – біткоїна – ускладнює вирішення цієї проблеми в Україні.

Тим не менше в Україні 25 вересня 2017 р. вперше у світі відбулася електронна трансатлантична угода з обміну нерухомості на криптовалюту. Підприємець Марк Гінзбург фактично обміняв свою київську квартиру на Ethereum. Оскільки правовий статус криптовалют в Україні не визначений, то правники з юридичної фірми Юскутум застосували саме це формулювання. В процесі угоди сторони використали смарт-контракт блокчейну Ethereum [2].

Загалом в світі біткоїном можна розрахуватися за будь які товари і послуги. Найчастіше розраховуються в Інтернеті за товари, де потрібна анонімність. В Україні біткоїнами можна розраховуватися на таких сайтах [3]: кафе Kava Like; Кафе "Циферблат"; Ukrainian iPhone Service – сервісний центр для iPhone; Магазин «Натуральні продукти» пропонує молочну і м'ясну продукцію за біткоїни; "Еко-лавка" – магазин натуральних продуктів; "Юскутум" – адвокатська контора; E-Photo – типографія; SendFlowers – інтернет магазин, що доставит букет квітів за біткоїни; VIDEOFABRIKA - креативне агентство; <http://2show.mobi/> білети в кіно або театр; <https://www.u-f-l.net/> - магазин квітів і подарунків; <http://store.steampowered.com/> - популярна платформа цифрової дистрибуції відеоігор .

**Злочини, пов'язані з біткоїном.** На початку 2016 р. одна з найбільших китайських кріптовісх ВТСС піддалася масованій DDoS-атаці, за припинення якої вимагалися біткоїни. В кінці 2014 року група шантажистів погрозувала заразити вірусом Ебола всю Чехію, якщо їм не заплатять мільйон євро в біткоїни. В штаті Коннектикут взимку 2015 року, кілька місцевих жителів стали отримувати погрози від невідомих, якщо не заплатити викуп у біткоїни. Також в листах містилися вкрай докладні інструкції з купівлі та відправлення біткоїни. Влітку 2015 року група українських шахраїв тероризували великі мережі роздрібних магазинів дзвінками про мінування. Повідомивши потенційну



жертву про можливі проблеми з бізнесом по телефону або електронній пошті, вони пропонували заздалегідь відкупитися біткоїни. Суми варіювалися від 60 до 150 біткоїнів.

Тож активний розвиток криптовалют потребує правового врегулювання їх обігу. На даний момент в Україні утворився правовий вакуум. Відповідно до чинного законодавства, криптовалюта в якості взаєморозрахунків використовуватися не може, відповідно. Отже, фізичні чи юридичні особи, що використовують біткоїн, ризикують. Тож НБУ застерігає від операцій з криптовалютами, доки не буде створена законодавча система, яка зможе запобігти зловживанням. Пріоритетом є внесення змін до Податкового кодексу з приводу оподаткування криптовалютних операцій. А також визначення основних термінів та регулювання криптовалютних відносин.

Керівництво європейського союзу готує нову директиву, присвячену цифровим злочинів, вона також буде пов'язана зі створенням європейського агентства кібербезпеки. В директиву включено пропозицію посилити покарання для тих, хто пов'язаний з кіберзлочинами. Це зміцнить здатність правоохоронних органів боротися з цією формою злочинності, також дозволить розширити сферу охоплення злочинів, пов'язаних з інформаційними системами, що використовують різні платіжні операції, включаючи транзакції віртуальних валют. В окремому прес-релізі зазначено, що чинне законодавство не має інструментів залучення до відповідальності за злочини, пов'язані з технологіями. Чинні правила про криміналізацію негрошового шахрайства викладені в Рамковій вирішенні 2001/413 / ЖНА Ради, що діє з 2001 року [4].

Відтак незважаючи на труднощі використання та регулювання біткоїну він став невід'ємною частиною сучасного грошового обігу, базуючись на принципах створення вартості та зберігання інформації у сучасній інформаційно-мережевій економіці.

#### **Список використаних джерел**

1. Bitcoin. Как это работает /URL: <https://habrahabr.ru/post/114642/>
2. Криптовалюта в Україні. Все, що треба знати URL: <https://nv.ua/ukr/techno/it-industry/kriptovaljuta-bitcoin-v-ukrajini-vse-shcho-treba-znati-1918518.html>
3. Bitcoin: ТОП-5 советов новичкам по добыче и покупке криптовалюты / URL: <http://podrobnosti.ua/2185567-bitkoin-top-5-sovetov-novichku-po-dobyche-ili-pokupke-kriptovaljuty.html>
4. Еврокомиссия ужесточит наказания за преступления с криптовалютой URL: <http://finance.bigmir.net/news/86363-Evrokomissiya-ujestochit-nakazaniya-za-prestypleniya-s-kriptovalutoi>