

# СЕКЦІЯ КОМП'ЮТЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

УДК 004.6:005.94

*Ольховецька Неля, Бадовський Матвій,  
здобувачі фахової передвищої освіти  
I курсу спеціальності «Комп'ютерна інженерія»,  
науковий керівник Слєпцова О.Я.*

## ІСТОРІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ КРИПТОВАЛЮТ. БІТКОІН, ЯК ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА ГРОШЕЙ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Чи не найголовнішою ознакою глобалізаційних тенденцій у сучасному світі постає динамічний розвиток всіх сфер суспільства, зокрема, різноманітних інноваційних технологій. Однією з таких технологій, виступають електронні гроші (криптовалюти), які швидко набирають популярності.

Актуальними питаннями на сьогодні є визначення особливостей функціонування криптовалюти на сучасних фінансових ринках, аналіз динаміки курсу та оцінка переваг і недоліків її впровадження. На сьогоднішній день криптовалютою користується безліч людей по всьому світі. Також вона відіграє значну роль у сучасній світовій економіці.

Ще задовго до створення біткоіну, у 1983 році Девід Чаум і Стефан Брендс запропонували перші протоколи цифрової валюти. У травні 1997 року Адам Бак для протидії надсиланню спаму і DoS-атакам запропонував Hashcash, засновану на системі доказів виконання роботи. Згодом схожа система стала частиною процедури створення нових блоків у біткоін-базі.

1998 року Вей Дай в розісланні шифропанків описав ідеї криптовалюти «b-money». Незалежно від нього, приблизно в той же час аналогічні ідеї запропонував Нік Сабо для «bit-gold». Нік Сабо також запропонував модель ринкового механізму, заснованого на управлінні інфляцією, і досліджував деякі аспекти виявлення надійної інформації у ненадійній децентралізованій системі.

У 2008 році був опублікований файл з описом протоколу і принципу роботи платіжної системи у вигляді тимчасової мережі. За словами розробника Сатоші Накамото, розробка почалася у 2007 році. У 2009 році він закінчив розробку протоколу і опублікував код програми-клієнта. Мережа «біткоїнів» була запущена. Одна з версій каже, що Сатоші Накамото це псевдонім австралійського підприємця і фахівця з шифрування Крега Стівена Райта. Подальшу розробку організовує і координує співтовариство розробників, при цьому будь-які значні зміни у протоколі повинні бути прийняті більшістю власників майнінгових пулів. Перший обмін біткоїнів на реальний товар стався у травні 2010 року – американець Ласло Ханеч за 10 тис. біткоїнів отримав дві піци [1].

10 грудня 2017 року Чиказька біржа опціонів (CBOE) стала першою, яка допустила біткоін-ф'ючерси до обігу на своїй торговельній платформі. Наплив відвідувачів на сайт біржі був настільки значним, що сайт кілька годин був у непрацездатному стані.

На даний момент у світі кількість видів криптовалют вже наближається до тисячі і ринок продовжує рости. Біткоін – це перша і найвідоміша з безлічі інших віртуальних електронних валют. Вона є найпопулярнішою та найбільш ліквідною цифровою валютою, яка не прив'язана до будь-якої національної валюти чи нематеріальних активів і є не підконтрольною.

Біткоін функціонує без будь-якого контролюючого органу або центрального банку; обробка транзакцій і емісія здійснюються колективно учасниками мережі, дозволяє проводити будь-які операції анонімно, без ідентифікації користувача. Він має відкритий вихідний код;

ніхто не володіє і не контролює біткоїни, але всі можуть стати учасниками мережі. Мережа біткоїн заснована на так званому «блокчейні» (ланцюжку блоків) і являє собою публічний реєстр, який зберігає дані про всі транзакції системи. Усі транзакції захищені електронними підписами користувачі – учасників мережі, які видобувають біткоїни, або проводять з ними будь-які операції.

Головна ідея біткоїна – створення валюти, яка працюватиме прозоро, вільно поширюватиметься і не знеціниться. На відміну від звичних грошових одиниць, нині жодна держава не може контролювати, додатково «надрукувати» або знецінити біткоїни [2].

Серед основних способів отримання монети біткоїн є генерація їх власними силами, або купівля за якусь традиційну валюту, тобто звичайний спосіб конвертації валют.

Одним із способів отримання цифрової валюти є майнінг. Він полягає в тому, що на комп'ютери користувачів, які знаходяться в різних точках планети, встановлюють спеціальне програмне забезпечення за допомогою якого в результаті вирішення певних математичних завдань створюються біткоїни. В даному випадку процес їх створення і розповсюдження не контролюється [2].

Хмарний майнінг – кращий спосіб отримання біткоїнів на початок 2019 року. Являє собою оренду потужності сервісу хмарного майнінгу у вигляді контракту на рік. Вся видобута цією потужністю криптовалюта потрапляє до вас на рахунок. У середньому дохід становить 130-300% за рік, все залежить від курсу і зростання складності мережі. Але в хмарному майнінгу є дуже багато сайтів шахраїв або пірамід, довіряти можна тільки перевіреним сервісам, на ринку їх не так багато. Найбільш авторитетні IQMining і HashFlare [3].

Існує безліч ферм масового видобутку біткоїнів. Алгоритм спроектований так, що в міру розвитку системи й збільшення грошової маси в ній, генерація нових грошей стає все складнішим, вимагаючи все більше потужностей. Таким чином, якщо спочатку можна досить легко збагатитися, то на якійсь стадії стає вигідніше купувати [4].

Всі дані про кількість біткоїнів користувача зберігаються у бінарному файлі, який називають гаманцем. Гаманець показує поточний баланс, історію транзакцій та адреси, що доступні для надсилання коштів. Оскільки усі транзакції зберігаються у розподіленій базі даних, то комп'ютер користувача не повинен мати постійного підключення до мережі, щоб отримувати біткоїни [3]. Біткоїнові платежі зазвичай показуються одержувачу майже миттєво, але спочатку як «непідтверджені», тому що система поки не може гарантувати постійність такої транзакції. Переказ валюти може бути недійсною через конфлікт транзакцій (наприклад, коли два одержувачі отримують однакові біткоїни). Це може статися коли у програмному забезпеченні відправника є помилка, або коли він навмисно робить спробу шахрайства [4].

Криптовалюта – це вид цифрової валюти, створена на базі блокчейну за допомогою криптографічних методів та математичних обчислень. Вони не мають централізованого органу управління. Усі дії перевіряються іншими учасниками цієї операції. Як правило у криптовалюти є фіксована верхня межа загального обсягу емісії та демісія шляхом обов'язкового знищення невеликої фіксованої суми в кожній транзакції. Криптовалюти діляться на три основні типи: біткоїн, альткоїни серед яких стейблкоїни та токени. Кожна група має свої особливості [5].

Біткоїн (Bitcoin) – це найперша криптовалюта, яка й досі залишається найпопулярнішою та провідною цифровою монетою за ринковою капіталізацією. Він був створений розробником, або групою розробників під псевдонімом «Сатоші Накамото» у 2009 році. Використовує хешування SHA-256 і систему proof-of-work. Вона дозволила сторонам здійснювати угоди без посередників, тобто банків чи інших фінансових організацій. Система є децентралізованою, а

копії блокчейна зберігаються у різних користувачів на пристроях. Це означає, що ніхто не зможе заволодіти всією мережею та вносити правки у криптовалюту [2][3][6].

Альткоїни – це решта криптовалют, створених після біткоїну, частка яких 2022 році на крипторинку досягла приблизно 40%. Запуск біткоїна та його відкритого коду дозволив створити тисячі інших криптовалют. Засновники перших альткоїнів брали за основу програмний код біткоїна, вносили невеликі зміни і з'являлась нова криптовалюта. Таку цифрову готівку почали називати форками (з англійської fork, «відгалуження») [1][2]. У 2012 році з'явився Лайткоїн (Litecoin) творцем якого є Чарлі Лі. Задумувався як альтернатива біткоїну [1][2]. На відміну від останнього, використовує нову систему хешування «Script, що дає пропускну швидкість у чотири рази більшу. На базі Лайткоїна була створена та сама монета Доджкоїн (Dogecoin), про яку Ілон Маск пише у своєму твітері.

Стейблкоїни – це альткоїни, курс якої забезпечений стійкими фіатними валютами (долар, євро тощо), або товарними цінностями (золото срібло). Ціна на стейблкоїн забезпечена певним фінансовим активом, отже курс стейблкоїна дорівнюватиме курсу активу. Один із найвідоміших стейблкоїнів – криптовалюта USDT від компанії Tether [2]. Вона забезпечена американським доларом і її курс відповідає ринковому курсу долара. Але більшість стейблкоїнів – вже не рахуються як криптовалюта. Їх можуть випускати централізовані приватні компанії або держави. Це означає, що їх випуск може бути необмежений, що призводить до інфляції та знецінення. Проти чого і виступав Сатосі Накамото - творець Біткоїна. Загалом стейблкоїни мають багато спільного між фіатними грошима. Вони є своєрідним мостом між світом криптовалют та світом фіатних грошей [1][2].

Токени – це вже зовсім не криптовалюта. Це одиниці обліку на цифровому балансі. Іноді їх порівнюють з віртуальними цінними паперами. Головна відмінність від криптовалют полягає в тому, що токени можуть бути як централізовані, так і децентралізовані. Також токени не завжди використовують технологію блокчейн [2][1].

Криптовалюта є альтернативою звичайної валюти і має низку переваг [5][4]:

- кожна одиниця криптовалюти має унікальний код і захищена від підробки;
- криптовалюта є децентралізованою, тобто не має центру управління, через що засновник цифрових грошей або будь-який фінансовий інститут не може вплинути на її існування. Курс і операції регулюються цілком користувачами електронних гаманців;
- жодна криптовалюта не прив'язана до банків, що суттєво зменшує розмір комісії за здійснення операцій. Вартість комісії зазвичай це вартість ресурсів, затрачених на здійснення трансакції;
- відсутність прив'язки до банків сприяє суттєвому зменшенню затрат часу на здійснення операцій. Зазвичай підтвердження здійснення операцій приходить протягом декількох секунд;
- операції здійснюються напряду між різними власниками електронних гаманців, що сприяє підвищенню швидкості здійснення операцій та зменшенню комісії;
- комісія більшості видів криптовалют має максимальний поріг, що викликано скінченністю всіх можливих комбінацій символів, що утворюють кожен нову одиницю криптовалюти.
- Звичайно ж, недоліки теж є, і основними мінусами використання біткоїнів можна назвати такі пункти [5][4]:
- цінова нестабільність. Після появи цієї цифрової валюти в 2009 році, ціни за 1 біткойн коливалися в діапазоні від \$ 13 до \$ 1200. Такою була динаміка в 2013 році, і ніхто не може запевнити, що такі величезні стрибки не повторяться в майбутньому;

- втручання хакерів. Як і для будь-якого іншого цифрового продукту, щодо віртуальних валют цей ризик ніколи не варто скидати з рахунків;
- проблематичність повернення. По-перше, повернути монети може тільки одержувач платежу. Ну а по-друге, навіть через кілька днів гроші можуть повернутися назад за значно меншим курсом;
- недовіра користувачів. Хто б що не говорив, але більшість людей підозріло ставляться до віртуальних валют і просто не розуміють, як це працює. Відповідно, ймовірність того, що навіть у майбутньому вони будуть використовуватися як основний інструмент платежів – досить невелика.

Біткоїн є найпопулярнішою та провідною криптовалютою на ринку. Він дозволяє сторонам здійснювати угоди без посередників. Інші криптовалюти, такі як альткоїни та стейблкоїни, були створені на основі біткоїна з додаванням нових функцій. Хоча стейблкоїни забезпечені фіатними валютами або товарними цінностями, їх випуск може бути необмежений, що призводить до інфляції та знецінення. Майбутнє за криптовалютою.

#### Список використаних джерел:

1. Муравський О.А. Основні етапи становлення ринку криптовалюти// Нові форми грошей та фінансових активів: становлення, перспективи, ризики: тези І Міжнар. наук.-практ. конф. (29 листопада 2017 р.). Київ: КНЕУ, 2018. С. 74-80. URL: [https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/34678/nfg\\_18\\_13.pdf?sequence=1](https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/34678/nfg_18_13.pdf?sequence=1) (дата звернення: 14.04.2023).
2. Степаненко А.В. Глобальні мережеві гроші: перспективи bitcoin// Нові форми грошей та фінансових активів: становлення, перспективи, ризики: тези І Міжнар. наук.-практ. конф. (29 листопада 2017 р.). Київ: КНЕУ, 2018. С. 94-99. URL: [https://kneu.edu.ua/userfiles/Credit\\_Economics\\_Department/news/zbir2018.pdf](https://kneu.edu.ua/userfiles/Credit_Economics_Department/news/zbir2018.pdf) (дата звернення: 14.04.2023).
3. Історія створення Бікоїна. URL: <http://ieatso.com.ua/istoriya-stvorenniya-bitkoina-yak-zminyuvavsyia-kurs-kriptoalyuti-z-plinom-chasu> (дата звернення: 14.04.2023).
4. Bitcoin та Blockchain: що це таке і як працює в Україні та світі. URL: <https://hromadske.ua/posts/shcho-take-bitcoin> (дата звернення: 14.04.2023).
5. Криптовалюта: види та їх особливості. URL: <https://finap.com.ua/kriptoalyuta-vidi-ta-yih-osoblivosti/> (дата звернення: 14.04.2023).
6. Галицька Я. О., Абросімова А. Д. Перспективи біткоїна на глобальному валютному ринку. Нові форми грошей та фінансових активів: становлення, перспективи, ризики: тези І Міжнар. наук.-практ. конф. (29 листопада 2017 р.). Київ: КНЕУ, 2018. С. 24-27. URL: [https://kneu.edu.ua/userfiles/Credit\\_Economics\\_Department/news/zbir2018.pdf#page=24](https://kneu.edu.ua/userfiles/Credit_Economics_Department/news/zbir2018.pdf#page=24) (дата звернення: 14.04.2023).

УДК 004.42

*Бетлей Олеся, здобувач фахової передвищої освіти  
І курсу спеціальності «Дизайн»,  
науковий керівник Гавришків Н.Г.*

#### ВИКОРИСТАННЯ 3D ГРАФІКИ В МОДЕЛЮВАННІ ОДЯГУ

В наш час надзвичайно швидко розвиваються ІТ-технології, важко знайти сферу діяльності в якій їх немає. За останній час всі виробники спеціалізованих САПР швейної галузі