УДК 336.71

Васильчишин О. Б.
Кекіш І. П.
Тернопільський національний економічний університет

ФЕНОМЕН КРИПТОВАЛЮТ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ СУЧАСНИМИ ТЕОРЕТИЧНИМИ ТА ПРАВОВИМИ ВИКЛИКАМИ

У статті розглянуто технічні особливості криптовалют на прикладі криптовалюти біткоїн, а також описано основні функціонально-економічні характеристики. Проведено дослідження сутності криптовалют з огляду на теорію грошей та теорію вільної банківської діяльності. Визначено основні аспекти, за дотримання яких криптовалюта може стати повноцінним платіжним засобом.
Ключові слова: криптовалюта, біткоїн, готівка, електронні гроші, віртуальна валюта, інвестиційний інструмент, теорія грошей, теорія вільної банківської діяльності.

Постановка проблеми. Динамічний розвиток інформаційних технологій та мережі Інтернет є рушійним процесом розвитку багатьох сфер життя суспільства, зокрема банківської справи, адже більшість фінансових інновацій останніх років створюється на їхній основі. Безумовно, інновацією початку XXI століття є виникнення криптовалют, які, стрімко збільшуючи свою капіталізацію, поступово займають вагому частку в безготівкових розрахунках країн світу.

Недавня поява криптовалют разом із збільшенням їх популярності в частині інвестиційних активів та квазігрошових розрахунків актуалізує питання теоретичних досліджень феномена криптовалют з метою отримання чіткого уявлення про їх сутність з точки зору грошових теорій, про механізм участі в безготівкових розрахунках, а також про перспективи становлення повноцінних грошових одиниць у вигляді криптовалют.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В науковій спільноті останнім часом проводяться багато досліджень щодо специфіки криптовалют і їх використання в товарно-грошових відносинах, зокрема серед наукових праць у цій сфері варто відзначити роботи таких дослідників, як О.С. Беломитцева [1], Д.С. Вихрущев, О.В. Желєзов [2], О.А. Ніколайчук [3], Н.В. Пантелєєва [4], Н. Поппер [5], О.М. Фомін [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Однак зазначені вище вчені мало уваги приділили порівняльним характеристикам криптовалют і різних форм грошей, упускаючи вивчення сутності криптовалют з позицій теорії грошей та теорії вільної банківської діяльності, що звужувало об'єкт дослідження та не дало змогу всебічно підійти до розуміння сутності криптовалют.

Мета статті полягає у дослідженні сутності криптовалют з позицій теорії грошей і теорії вільної банківської справи, а також формулювання теоретичного підґрунтя для розвитку криптовалют як повноцінного платіжного засобу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Незважаючи на те, що бурхливий розвиток криптовалют розпочався на початку XXI століття, сама історія розвитку криптовалют бере початок з 1992 року, коли перші спроби створення віртуальної валюти на засадах криптографії було здійснено неформальним об'єднанням програмістів під назвою шифропанки. Після цього у 1993 році американський програміст Ерік Х'юз вперше заявив про можливість конфіденційності здійснення платежів через застосування особливої системи, а саме багатоетапного шифрування. У 1994 році відомий американський вчений та інженер корпорації "Intel" Тімоті Мей в опублікованій статті «Питання і відповіді про шифропанків» описав всі плюси і мінуси такої системи, безпеку транзакцій, які неможливо відстежити через їх шифрування, що проводяться без посередників між учасниками транзакцій. Для цього треба було створити новий механізм розрахунків, оминаючи банківський сектор [3, с. 143].

Вперше концепцію криптовалюти, яка називалась "b-money", було описано в 1998 році автором на ім'я Вей Дай, який запропонував фактично реальний спосіб виконання умов договору між анонімними сторонами.

Власне криптовалюта була створена в 2005 році Ніком Сабо, яка називалась "Bitgold", як цифровий платіжний засіб, що вимагає умови виконання алгоритму «докази роботи», із запозиченням ідеї Хела Фіні про «доказ роботи з циклічним застосуванням» RPOW-сервера. Нині австралійські ЗМІ поширили інформацію про те, що автором цієї революційної технології є австралійський підприємець Крег Стівен Райт, який вже представив докази свого авторства біткоїн. «Я зіграв головну роль в цій справі, але мені допомагали й інші люди», – заявив К.С. Райт, назвавши криптографа Хела Фінні. «Відомі члени біткоїн-спільноти і ключова команда розробників криптовалюти також підтвердили заяву Райта», – пишуть іноземні ЗМІ. Згідно з офіційною інформацією австралійської влади К.С. Райт є директором двох IT-компаній, таких як "Hotwire" і "Panopticrypt", що зареєстровані на його домашній сіднейській адресі [7].

Однак в більшості засобів масової інформації, спеціалізованій технічній та економічній літературі [1-6] автори дотримуються думки про те, що крипто валюту біткоїн створив чоловік або група осіб під назвою Сатосі Накамото, який опублікував вихідний код і описав принципи роботи мережі біткоїн. За словами Сатосі Накамото, біткоїн був створений для того, щоб кожна людина могла самостійно управляти своїми коштами без втручання з боку третіх осіб. Після того як проект був підтриманий спільнотами в усьому світі, Сатосі Накамото перестав брати будь-яку участь у проекті.

Технічно в основі функціонування біткоїн лежить принцип запису транзакцій у вигляді послідовності блоків, який називається ланцюжком блоків транзакцій (блокчейн). Ланцюжок блоків транзакцій – це свого роду накопичувач (таблиця або книга записів), який зберігає всі виконувані транзакції. Алгоритм формування блокчейн передбачає створення нового блоку ланцюга (нового запису), який включає захищену криптографією інформацію попереднього блоку (хеш), тобто кожен новий запис створюється з урахуванням попереднього. Нові блоки транзакцій

© Васильчишин О. Б., Кекіш І. П., 2017

повинні бути підтверджені шляхом підбору хешу певної складності. Для підтвердження використовується алгоритм на основі доказів виконаної роботи (PoW).

В реальності розрахунки в системі біткоїн здійснюються за допомогою цифрових біткоїн-монет. Кожна цифрова біткоїн-монета – це фрагмент захищеного криптографією коду, який зручно пересилати через Інтернет і зберігати у файлі-гаманці. Коли один користувач передає певну суму електронних монет іншому користувачу, він створює нову транзакцію, яка містить хеш попередньої транзакції, підписаний ним, і публічний ключ подальшого власника. Потім ця інформація спеціальним запитом відправляється в мережу. Решта вузлів мережі перевіряють підписи, перш ніж прийняти транзакцію до обробки.

Усі транзакції знаходяться у відкритому доступі, але без розкриття інформації про реального власника. Кожен користувач може створити собі необмежену кількість адрес. При цьому ні ім'я гаманця (акаунту), ні адреси зовсім не зобов'язані бути пов'язаними з ім'ям власника; це просто довгі послідовності з випадкових букв і цифр, наприклад 12KRYTmTFLBRJEUUS19Rp W2Eirpxjeopd6.

Подібно до того як під час випуску реальної готівки кожній банкноті присвоюється індивідуальний номер ідентифікації, у системі біткоїн не тільки всі монети строго враховані, але й усі транзакції з їх участю тримаються відкритими для публіки. Однак та легкість, з якою будь-який користувач може створювати безліч різних гаманців і адрес, а також оперувати ними, підвищує складність пошуку власників самих гаманців та біткоїн-трансакцій. Секретні ключі асиметричних пар ключів зберігаються у файлі-гаманці wallet.dat, а відповідні їм публічні ключі використовуються для формування біткоїн-адрес.

Щоб не було можливості двічі витратити електронні монети, повинна бути єдина історія всіх угод. Тоді в доступний всім користувачам журнал здійснених угод – блокчейн – буде потрапляти тільки перша транзакція або в крайньому разі одна з декількох транзакцій. Вона і буде визнана всією системою і зарахована як справжня. Решту система відкине і не стане включати в блокчейн.

Системою визнаються тільки «реальні» блоки. Ознакою «реального» блоку є структура його хеш-суми, що виражена в двійковому коді: вона повинна містити певну кількість нулів. Якщо користувач спробує використовувати раніше витрачені bitcoin-монети знову, блок не буде реальним, а мережа не прийме цю транзакцію як дійсну.

«Реальні» (мовою IT-спеціалістів – «красиві») блоки важко знайти, це щось на зразок того, як із тонн золотої руди попадається лише один золотий самородок. Пошуком «реальних блоків» в системі займаються майнери – спеціальні програми або конкретні особи (залежно від контексту). Їх діяльність називається «майнінг» (від англ. "mining" – «видобуток корисних копалин»). Система налаштована таким чином, що на знаходження «реального» блоку майнер витрачає в середньому 10 хвилин.

За виявлення «реальних» блоків майнер отримує винагороду у вигляді нових біткоїн-монет в кількості 25 штук. Це стимулює їх надавати в систему обчислювальні потужності та підтримувати роботу мережі. Отримані майнерами біткоїн-монети визначають емісію в системі біткоїн. Зазначені обчислення потрібні, по-перше, для захисту від повторного витрачання одних і тих же біткоїн-монет, по-друге, для внесення в систему міри вартості – праці майнера, яка схожа на працю золотошукача.

Емісія нових біткоїн-монет проводиться автоматично, але її обсяг алгоритмічно обмежений так, щоб загальна кількість емітованих біткоїнів не перевищила 21 млн. Цю властивість закладено в систему її розробником; вона була спроектована так, щоб, як і золото, біткоїн-монети були б рідкісними, і їх ніхто не міг підробити. Нині загальна кількість цифрових монет досягає майже 16,5 млн. [6].

Окрім емісії або майнінгу пересічними особами біткоїн чи інші криптовалюти можна отримати такими способами:

– купівля криптовалюти біткоїн на біржі, на якій потрібно зареєструватися та пройти авторизацію з відправкою скан-копій документів; купувати можна різні види криптовалют; завдяки аналізу курсу цей варіант підходить тим, хто хоче інвестувати кошти в прибуткову справу;

– обмін криптовалют між приватними особами;

– обмін в обмінному пункті, обмінні сервіси працюють за тим же принципом, що і звичайні обмінники; кілька разів на день відбувається синхронізація курсу;

– отримати через крани-сайти криптовалют; вони роздають Сатоши (мінімальна частина біткоїн) безкоштовно; суми невеликі, але дають змогу розібратися на практиці, чим є новий платіжний інструмент.

Розглянувши технічні аспекти функціонування біткоїну, за принципом якого створені і функціонують більше тисячі різноманітних криптовалют, звернемо увагу на економіко-функціональні особливості криптовалюти.

Так, однією з головних особливостей криптовалюти, що відображає її феномен, є ***децентралізованість***, яка ґрунтується на функціонуванні пірингової мережі криптовалюти, де немає головного сервера (або установи у вигляді центрального банку чи центрального бюро), що відповідає як за емісію криптовалюти, так і за всі операції з криптовалютами. Протоколи працюють як однорангова мережа, в якій обмін інформацією відбувається між 2-3 і більше програмами-клієнтами. Всі встановлені у користувачів програми-гаманці є частиною мережі біткоїн. Кожен клієнт зберігає запис про всі зроблені транзакції і про кількість біткоїнів на кожному гаманці. Транзакції виробляються великою кількістю розподілених серверів, через що контроль обміну біткоїнів між користувачами практично неможливий.

Іншою не менш важливою особливістю криптовалюти, зокрема біткоїну, є ***відкритий код криптовалюти з одночасною анонімністю користувачів та майнерів***. В мережі криптовалют вся інформація про транзакції є в загальному доступі (скільки, коли), але немає даних про одержувача або відправника монет (немає доступу до персональної інформації власників гаманців), що дає змогу використовувати криптовалюти для фінансування тероризму та відмивання грошей, отриманих злочинним шляхом.

Відсутність інфляції – третя важлива особливість криптовалют, адже обсяги емісії (майнінгу) розраховані таким чином, щоб мати кінцеву величину незалежно від економічної ситуації чи бажання регулюючих органів. Наприклад, біткоїн (21 мільйон), лайткоїн (84 мільйони), дашкоїн (19 мільйонів).

Четвертою особливістю криптовалют є ***необмеженість транзакцій***, які можуть проводитися між учасниками системи без будь-яких обмежень з боку державних контролюючих органів та в умовах анонімності платників.

П'ятою особливістю криптовалют є ***відсутність посередників під час проведення платіжних операцій***, що дає змогу здійснити оплату товарів чи послуг безпосередньо постачальнику, оминаючи фінансових посередників.

Висока швидкість трансакцій є шостою особливістю криптовалют, адже швидкість трансакцій в криптовалютах, зокрема в біткоїні, є значно вищою, ніж у всесвітньовідомих платіжних системах "Mastercard" і "Visa", що дає змогу практично миттєво отримувати кошти за оплату товарів і послуг.

Низька вартість трансакцій є, на наш погляд, останньою вагомою особливістю криптовалют і системи блокчейн.

Досліджуючи технічні та економічні особливості криптовалют, ставимо запитання про те, чи справді криптовалюти є валютою як такою, чи можуть криптовалюти виконувати роль фіантних грошей та повністю замінити електронні гроші в майбутньому.

Потрібно зауважити, що однозначної відповіді на це запитання сьогодні немає, адже в різних наукових та технічних колах висуваються різноманітні гіпотези та теорії, які як пророкують повну заміну традиційних національних валют криптовалютами, а банківської системи – блокчейном, так і крах криптовалют як мильних бульбашок або ринку доткомів.

На наш погляд, відповідь на це запитання повинна ґрунтуватися на комплексному аналізі сутності криптовалют, основних тенденцій їх еволюції та розвитку порівняно з традиційними валютами.

В традиційній грошовій теорії дослідження сутності грошей розпочинається зі з'ясування причин їх виникнення, надання характеристики зміни форм грошей в процесі їх еволюції, а також з аналізу функцій грошей. Так, добре відомо, що традиційна грошова теорія говорить про наявність двох концепцій появи грошей, а саме раціоналістичної та еволюційної. Раціоналістична концепція передбачає появу грошей в процесі реалізації угоди між людьми про затвердження тієї чи іншої валюти або того чи іншого еквівалента вартості товарів і послуг як законного платіжного засобу. Пізніше раціоналістична концепція набуває директивного характеру, адже більшість сучасних валют країн світу затверджена в законодавчому порядку, що не дає змогу визначити першопричину появи грошей в результаті довіри до вартісного еквівалента чи в результаті директивного рішення, яке може ґрунтуватися на суб'єктивному бажанні влади. Еволюціоністська концепція передбачає появу грошей в результаті еволюції форм грошей від примітивного вартісного еквівалента у вигляді зерна, ракушок чи знарядь праці (наприклад, сокира, зернотерка) до електронних грошей, які відображають кредитну форму грошей у вигляді записів на банківських рахунках фіантних грошових знаків певної країни. Одними з головних причин появи грошей за еволюціоністською концепцією були перехід від натурального господарства до виробництва товарів та обміну ними, що відбувалося в процесі поділу праці (ремісники і торговці), обмеженість корисних копалин порівняно зі зростанням виробництва матеріальних благ та торговельного обігу (зумовило необхідність появи кредитних грошей), а також розвиток міжнародної торгівлі (необхідність появи безготівкових форм розрахунків з метою економії витрат і часу на торгівельні операції), що спричинило впровадження електронних грошей.

Виникнення криптовалют в багатьох наукових джерелах [2-4] визначається як революція грошових відносин і новий етап розвитку форм грошей, а саме розвиток цифрових грошей. Водночас перешопричиною появи криптовалют вважають світову фінансову кризу 2008-2009 років, а також зарегульованість банківської системи, яка обмежує бажання суспільства розраховуватися будь з ким та за що-небудь без дотримання певних правил. Недарма метою створення біткоїну було створення можливостей для управління своїми коштами без втручання третіх осіб. Аналізуючи тенденції створення та реєстрації нових криптовалют на спеціалізованих біржах після 2009 року, можемо зробити висновок, що офіційна мета створення криптовалюти може виявитися лише прикриттям спекулятивних намірів як їхніх творців, так і в майбутньому їхніх користувачів і власників. Так, з 2009 року, згідно з даними сайту http://coincap.io, який відслідковує капіталізацію ринку криптовалют, а також інші важливі показники, пов'язані з цим ринком, кількість криптовалют станом на кінець 2017 року, які реально видобуваються і беруть участь в розрахунках, становить 1 076 одиниць [8]. Згідно з даними іншого спеціалізованого інтернет-ресурсу bitmakler.com [9] можна прослідкувати приблизну кількість появи нових криптовалют за роками (рис. 1).

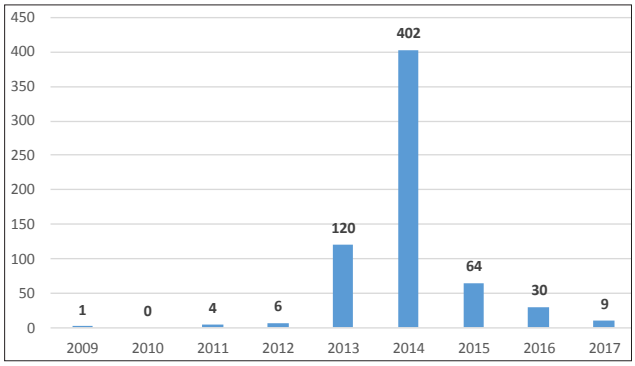

Рис. 1. Кількість зареєстрованих нових криптовалют за період з 2009 по 2018 роки

Джерело: розраховано авторами на основі [9]

Збільшення кількості криптовалют та анонімний характер їх використання спричинили колосальний приріст їх капіталізації (рис. 2).

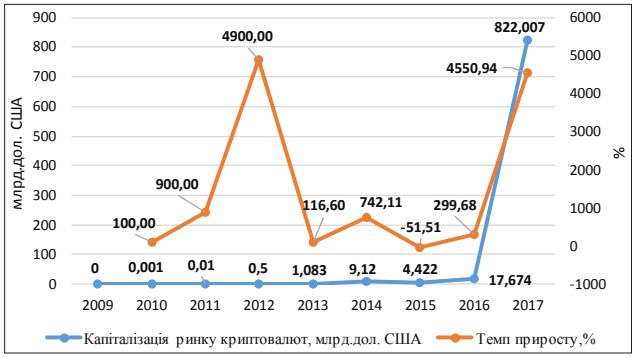

Рис. 2. Капіталізація ринку криптовалют та темпи її приросту у 2009-2017 роках

Джерело: розраховано авторами за даними [8; 9]

Динаміка капіталізації криптовалют нагадує капіталізацію високотехнологічних компаній, так званих доткомів, перед крахом 2000 року. Слід відзначити, що новий виток зростання індексу NASDAQ Composite у 2017 році тісно корелює з динамікою капіталізації ринку криптовалют, що дає підстави припустити назрівання нової мильної бульбашки у світовій економіці (рис. 3).

Рис. 3. Динаміка біржового індексу NASDAQ Composite за 1993-2017 роки

Джерело: [10]

Можливим розвитком подій може стати поступове переміщення капіталу з ринку деривативів (рис. 4), який за своєю природою є спекулятивним, на ринок криптовалют, що також дає змогу зробити припущення про спекулятивний характер криптовалюти і трактувати її не як валюту, а як інвестиційний спекулятивний інструмент.

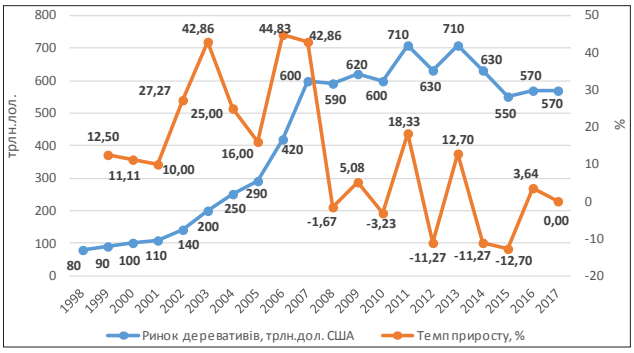

Рис. 4. Капіталізація ринку деривативів та її темп приросту у 1998-2017 роках

Джерело: розраховано авторами за даними [11]

Як свідчать дані рис. 4, темпи приросту капіталізації ринку деривативів уповільнилися після 2009 року, тобто після введення додаткових обмежень розвинутими країнами світу на операції з похідними цінними паперами з метою зниження обсягів спекулятивних операцій на фінансових ринках для зниження ймовірності виникнення фінансових бульбашок у майбутньому. Як не дивно, саме з 2009 року розпочався розвиток ринку криптовалют з введення у використання криптовалюти біткоїн. Таким чином, сьогодні, на наш погляд, криптовалюта більшою мірою має спекулятивний підтекст, а за своєю сутністю є грошовими сурогатом у вигляді інвестиційного інструмента, а не повноцінною валютою.

Підтвердженням цієї тези можуть стати дані відомого українського експерта, аналітика і консультанта у сфері криптовалют Павла Кравченка, який під час своєї лекції «Що таке блокчейн, і як він працює?» [17] навів інформацію про спрямованість трансакцій біткоїн за обсягами в 2016 році, де на першому місці знаходяться транзакції біткоїна з Китаю в Китай (тобто переміщення біткоїну між адресами китайських криптовалютних бірж), на другому – переміщення біткоїну між адресами бірж Сполучених Штатів Америки; на третьому – переміщення біткоїну між біржами інших країн; четверте місце посідає майнінг; п'яте – СКАМ, тобто фінансові піраміди (спеціальні сайти, які залучають на депозити біткоїни, а після отримання бажаної суми закриваються); шосте місце – даркнет, тобто переказ біткоїну між учасниками певної приватної мережі, як правило, певних субкультур (наприклад, торговців наркотиків); сьоме місце за обсягом в піраміді трансакцій біткоїну посідають гаманці і платіжні операції за товари і послуги. Таким чином, можна зробити висновок, що біткоїн та інші криптовалюти є добре розвинутими як інвестиційний спекулятивний інструмент і перебувають на початкових стадіях розвитку як повноцінна валюта.

Зважаючи на те, що криптовалюти, окрім інвестиційних спекулятивних операцій, використовуються для купівлі-продажу товарів і послуг в усьому світі (хоча й в невеликих обсягах), розглянемо характеристики криптовалют з точки зору форм грошей.

Так, першою і найголовнішою характеристикою сучасних грошей є їх ***правовий статус*** (табл. 1), адже всі грошові одиниці країн світу затверджуються на законодавчому рівні, навіть якщо певна країна використовує валюту іншої країни (наприклад, в Еквадорі офіційною національною грошовою одиницею є долар Сполучених Штатів Америки) або колективну валюту (країни Єврозони використовують колективну валюту євро). Правовий статус як обов'язковий атрибут валюти законодавством країн вноситься в саме визначення поняття валюти.

Відповідно до Декрету Кабінету Міністрів України «Про систему валютного регулювання і валютного контролю» від 19 лютого 1993 року валютою України є грошові знаки у вигляді банкнотів, казначейських білетів, монет і інших форм, що перебувають в обігу та є законним платіжним засобом на території України, а також вилучені з обігу або такі, що вилучаються з нього, але підлягають обміну на грошові знаки, які перебувають в обігу, кошти на рахунках, у внесках в банківських та інших фінансових установах на території України. Іноземна валюта – іноземні грошові знаки у вигляді банкнотів, казначейських білетів, монет, що перебувають в обігу та є законним платіжним засобом на території відповідної іноземної держави, а також вилучені з обігу або такі, що вилучаються з нього, але підлягають обміну на грошові знаки, які перебувають в обігу, кошти у грошових одиницях іноземних держав і міжнародних розрахункових (клірингових) одиницях, що перебувають на рахунках або вносяться до банківських та інших фінансових установ за межами України [12].

Виходячи з цих визначень, можемо зробити висновок, що будь-який вартісний еквівалент, який вимірює вартість товарів і послуг на території України та за її межами, може вважатися валютою тільки тоді, коли він є законним платіжним засобом як в Україні, так і в іноземних країнах, які він представляє. З іншого боку, валюта у формі грошових знаків чи електронних платіжних засобів відображає атрибути держави (назву грошової одиниці, назву країни, герб, прапор, історичні особливості), що підтверджує їх платіжність і походження.

Таблиця 1

Основні характеристики форм грошей

<table>
<tr><td></td><td colspan="10">Основні характеристики форм грошей</td></tr>
<tr><td>Сутність поняття</td><td colspan="10">Повноцінні гроші – гроші, у яких номінальна вартість (позначена на них) відповідає реальній вартості, тобто вартості матеріалу, з якого вони зроблені. До таких грошей відносять металеві гроші (мідні, срібні, золоті монети).</td></tr>
<tr><td>Форма грошей</td><td>Правовий статус</td><td>Порядок емісії</td><td>Характер пропозиції</td><td>Забезпечення</td><td>Ліквідність</td><td colspan="2">Вартість</td><td>Регулювання вартості</td><td>Характер обігу</td><td>Функції грошей</td><td>Рівень довіри</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Номінальна</td><td>Реальна</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Готівка</td><td>На початкових стадіях не було, згодом затверджувалася державою</td><td>Спочатку децентралізований, пізніше централізований в особі держави</td><td>Обмежений, залежав від обсягів корисних копалин</td><td>Дорогоцінний метал</td><td>Абсолютна</td><td></td><td>Існувала тільки реальна вартість, тобто те, що написано на монеті</td><td>Не було</td><td>Анонімний</td><td>Міра вартості; засіб обігу; засіб платежу; засіб нагромадження</td><td>Формується на основі довіри до емітента (держава, цар, князь тощо) та довіри до дорогоцінного металу</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Сутність поняття</td><td colspan="10">Знаки вартості (замінники повноцінних грошей) – гроші, номінальна вартість яких вище реальної, тобто витраченої на їх виробництво суспільної праці (металеві та паперові знаки вартості).</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Паперові гроші – це представники неповноцінних грошей, які з’явилися як замінники золотих монет.</td><td colspan="8">Кредитні гроші виникають з розвитком товарного виробництва, коли купівля-продаж здійснюється з розстрочкою платежу (в кредит). Їх поява пов’язана з функцією грошей як засобу платежу, де гроші виступають зобов’язаннями продавця, які повинні бути погашені у заздалегідь встановлений термін.</td></tr>
<tr><td colspan="8">Електронні гроші – різновид кредитних грошей, які є одиницею вартості, що зберігаються на відповідному електронному пристрої, приймаються як засіб платежу на користь емітента та інших юридичних і фізичних осіб, а також є грошовими зобов’язаннями емітента [13].</td></tr>
<tr><td colspan="5">Віртуальні гроші – валюта інтернет-спільнот або магазинів.</td><td colspan="3">Цифрові гроші (криптовалюти) – квазігроші, інвестиційний інструмент.</td></tr>
<tr><td>Форма грошей</td><td>Правовий статус</td><td>Порядок емісії</td><td>Характер пропозиції</td><td>Забезпечення</td><td>Ліквідність</td><td colspan="2">Вартість</td><td>Регулювання вартості</td><td>Характер обігу</td><td>Функції грошей</td><td>Формування довіри</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Номінальна</td><td>Реальна</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Паперові гроші</td><td>Надається державою</td><td>Централізовано державою</td><td>Обмежений</td><td>Державні активи</td><td>Абсолютна</td><td>Визначена державою</td><td>На основі попиту і пропозиції</td><td>Державою</td><td>Контрольований</td><td>Міра вартості, засіб обігу, засіб платежу, засіб нагромадження</td><td>На основі довіри до держави, ліквідності та реальної вартості</td></tr>
<tr><td>Готівка</td><td>Надається державою</td><td>Централізовано державою</td><td>Необмежений, регульований</td><td>Державні активи</td><td>Абсолютна</td><td>Визначена державою</td><td>На основі попиту і пропозиції</td><td>Державою</td><td>Анонімний</td><td>Міра вартості, засіб обігу, засіб платежу, засіб нагромадження</td><td>На основі довіри до держави, ліквідності реальної вартості</td></tr>
<tr><td>Електронні гроші</td><td>Надається державою</td><td>Централізовано державою</td><td>Необмежений, регульований</td><td>Державні активи</td><td>Обмежена</td><td>Визначена державою</td><td>На основі попиту і пропозиції</td><td>Державою</td><td>Контрольований</td><td>Міра вартості, засіб обігу, засіб платежу, засіб нагромадження, світові гроші</td><td>На основі довіри до держави, ліквідності та реальної вартості</td></tr>
<tr><td>Віртуальні гроші</td><td>Немає</td><td>Віртуальною інтер-нет-органі зацією</td><td>Залежно від попиту</td><td>Немає</td><td>Немає</td><td>Визначена емітентом</td><td>Визначена емітентом</td><td>Емітентом</td><td>Контрольований</td><td>Засіб платежу</td><td>Немає</td></tr>
<tr><td>Криптовалюта</td><td>Немає</td><td>Всіма учасниками майнінгу</td><td>Фіксований</td><td>Немає</td><td>Обмежена</td><td>Дорівнює вартості видобутку</td><td>На основі попиту і пропозиції</td><td>Відсутнє</td><td>Анонімний</td><td>Засіб обігу, засіб платежу, світові гроші</td><td>На основі можливостей збереження анонімності, швидкого заробітку та швидкості розрахунків</td></tr>
</table>

Джерело: власна розробка авторів

Нині жодна криптовалюта не має правового статусу ні на рівні окремої держави, ні на міжнародному рівні. Однак така ситуація не повинна бути приводом для відхилення ймовірності отримання криптовалютами правового статусу, адже на початкових етапах розвитку грошових відносин повноцінні гроші у формі монет з дорогоцінних металів також не мали правового статусу. Золоті, срібні та мідні монети у Середньовіччя могли чеканити певні міста, знатні роди, власники земель та інші вельможі, що зумовило необхідність появи такої стародавньої професії, як міняйли, які займалися обміном розмаїття монет. Якщо інтерпретувати історію зародження обігу золотих, срібних та мідних монет на сучасну історію розвитку криптовалют, то знайдемо багато схожих рис. Так, наприклад, кількість криптовалют є досить великою, що також вимагає певних знань і можливостей для їх обміну, чим сьогодні займаються криптовалютні біржі.

Окрім цього, ***порядок емісії*** повноцінних монет, як і криптовалют, на початкових етапах їх розвитку був децентралізованим, а лише згодом, коли державі необхідно було покривати дефіцит державного бюджету, емісія повноцінних грошей, а потім кредитних стала централізованою.

Характер пропозиції та обсяг емісії повноцінних грошей був обумовлений обмеженістю покладів золота і срібла, а отже, омежував можливості держави регулювати обсяг емісії грошей по відношенню до потреб економіки та попиту на гроші. Емісія ж криптовалют фактично є схожою на емісію повноцінних монет, адже для видобутку криптовалюти (наприклад, біткоїну) потрібно докласти так само багато зусиль, як і для видобутку золота і виплавляння золотих монет. За своїм характером емісія криптовалют є фіксованою, оскільки обсяг емісії закладений в програмному коді криптовалюти. Також емісія криптовалют є децентралізованою, що дає змогу уникнути надмірної концентрації грошей в руках однієї установи та здійснювати управління ними, керуючись особистими інтересами, нехтуючи при цьому інтересами більшості учасників системи (наприклад, жителів держави).

Проблематика емісії та децентралізованості криптовалют може лягти в основу нових аргументів теорії школи вільної банківської справи і стати підґрунтям її практичної реалізації. Дискусії між представниками школи вільної банківської справи (Уайт, Селджин, Чернускі, Мізес, Хайєк, Ротбарт) і школи центрального банку (Кейнс і його послідовники, Фрідмен і його послідовники) розпочалися ще у XVIII столітті, однак нині призупинилися у зв'язку з відсутністю переконливіших аргументів на користь вільної банківської справи, на відміну від аргументів на користь школи центрального банку. Стисла характеристика аргументів «за» і «проти» вільної і централізованої банківської діяльності зображена в табл. 2.

Наведена в табл. 2 аргументація на користь централізованої банківської системи превалює сьогодні над аргументами на користь вільної банківської справи, що під час розгляду можливостей набуття ознак повноцінної валюти криптовалютами та повноцінної платіжної системи блокчейн завідомо ставить такі можливості під сумнів, мотивуючи це операційним, валютним, кредитним та ризиком ліквідності.

В цьому контексті хотілося б навести ще один аргумент проти вільної банківської діяльності, висунутий таким дослідником, як В. Сміт: «В разі нездатності виконати свої зобов'язання банк оголошувався б банкрутом і ліквідовувався, а його активи могли б бути використані для задоволення претензій кредиторів. При цьому акціонери такого банку втрачали б весь свій капітал або якусь його частину, а пов'язані з банкрутством штрафи або в крайньому разі велика їх частина покривалися б з кишені тих, хто реально відповідав за політику банку. Банкноти, емітовані за такої системи, грали б роль «обіцянок сплатити», обов'язкових до виконання на першу вимогу, і в формі загальноприйнятого засобу обігу, під яким ми будемо розуміти золото. Жоден з банків не був би вправі звертатися до уряду або до якогось іншого інституту за допомогою в разі виникнення потреби в такий. *Жоден з банків не зміг би примусовим чином надати своїм банкнотам форму грошей за допомогою простого оголошення їх законним засобом платежу*; вкрай сумнівно також, що суспільство стало б приймати неконвертовані банкноти такого банку, окрім як із знижкою, що варіюється залежно від перспектив їх повернення до конвертованості» [15].

Виходячи з аналізу наведених вище аргументів «проти» вільної банківської діяльності,

Таблиця 2

Аргументи «за» і «проти» вільної та централізованої банківської діяльності

		Вільна банківська діяльність	Централізована банківська діяльність
Аргументи	**За**	1. Система вільної банківської діяльності зумовлює природне обмеження емісії банкнот, оскільки банки відчувають тиск з боку відповідної міжбанківської розрахункової палати (Парнел, 1827 рік). 2. Вільна банківська діяльність обмежує кредитну експансію та інфляційні процеси в економіці, а отже, зменшує ймовірність виникнення економічних криз. 3. «У сфері грошового обігу, як і в інших сферах людської діяльності, примус породжує зовсім не порядок, а конфлікти і хаос» (Ротбарт, 2008 рік).	1. Офіційний центральний банк необхідний для своєчасного втручання у функціонування банківської системи з метою захисту держателів банкнот в період можливої кризи. 2. Банківська система, контрольована центральним банком, забезпечить меншу кількість економічних криз, ніж система вільної банківської діяльності. 3. Необхідність створення центрального банку полягає у необхідності створення умов для надання ліквідності банкам в період кризи як найкращого засобу її подолання.
	Проти	1. Вільна банківська діяльність сама по собі спочатку означає нестабільність і в будь-якому разі приведе до краху ринку через дію таких факторів, як асиметрія інформації або природна монополія. 2. В разі погіршення фінансового стану банк не зможе отримати достатнього обсягу ліквідності з боку центрального банку, а в разі його банкрутства вкладники ризикують втратити всі свої заощадження.	1. В разі функціонування централізованої банківської діяльності центральні банки зможуть використовувати свої можливості, обслуговуючи особисті інтереси влади. 2. Надмірна емісія для забезпечення потреб влади або в разі надання ліквідності комерційним банкам призводить до інфляційних процесів і нових витків кризи в майбутньому. 3. Рішення центральних банків і створені ним правила не є безпомилковими, що може стати причиною криз.

Джерело: складено авторами на основі [14; 15; 16]

яка передбачає вільну емісію, звертаємо увагу на позитивні аспекти криптовалют. Децентралізація криптовалют, яка, окрім іншого, передбачає децентралізацію емісії в рамках фіксованого обсягу, передбаченого програмним кодом, справді дасть змогу уникнути надмірної емісії, а також кредитної експансії, що підтвердить постулати теорії вільної банківської діяльності. Окрім цього, децентралізація майнінгу криптовалют убезпечить ринок від виникнення природних монополій (принаймні доти, поки не будуть розвинуті квантові комп'ютери, які зможуть в мільйони разів швидше розв'язувати криптографічні завдання, ніж сучасні комп'ютери), що також є позитивним аспектом щодо розвитку сучасної теорії вільної банківської діяльності.

Проте фіксований обсяг емісії криптовалют може призвести до дефляційних процесів, що не сприятиме розвитку економіки, а також безконтрольна поява криптовалют може призвести до перенасичення ринку економіки криптовалютами, які можуть знецінюватися по відношенню до національних валют. Також ми не можемо передбачити і спрогнозувати вартість криптовалюти після закінчення майнінгу, адже в цьому разі до такої валюти може зменшитися інтерес, що приведе до збільшення обсягів її обміну на інші криптовалюти чи традиційні валюти, а це в результаті призведе до знецінення та інфляції.

В будь-якому разі децентралізація майнінгу (емісії) та обмеженість її обсягів уповільнити темпи інфляції і кредитної експансії у світових масштабах, що збільшить діловий цикл та зменшить кількість фінансово-економічних криз, уповільнить економічний розвиток на рівні повзучої рецесії, що, на наш погляд, для суспільства є кращим, ніж часті та глибокі економічні кризи.

Наступним атрибутом валюти, який необхідно розглянути в контексті визначення сутності криптовалют,є ***забезпеченість***. Нині всі грошові знаки всіх країн є фідуціарними, тобто незабезпеченими золотом, однак це не означає, що вони взагалі нічим не забезпечені. Національні грошові одиниці забезпечені офіційними резервними активами (золотовалютними резервами) та всіма активами держави (державні підприємства, земля, надра), які можуть виступити в ролі застави за зобов'язанням держави. На відміну від паперових і кредитних грошей, криптовалюти не мають матеріального забезпечення (золотовалютні резерви, надра) або правових гарантій (не мають правового статуту), однак основне забезпечення вартості криптовалюти ґрунтується на довірі до неї з боку суб'єктів економіки, яка сьогодні є досить високою.

Рівень ліквідності як атрибут валюти по відношенню до криптовалют є обмеженим, адже нині за допомогою криптовалюти неможливо безперешкодно розрахуватися за будь-який товар чи послуг або обміняти криптовалюту на інший актив.

Особливе значення для валюти мають її вартість та порядок її формування. ***Вартість*** повноцінних грошей вимірюється вартістю дорогоцінного металу, а вартість дорогоцінного металу – складністю видобутку і його фізичним обсягом. Вартість неповноцінних знаків вартості поділяється на дві категорії, такі як номінальна (законодавчо затверджується у вигляді номіналу) і реальна (встановлюється під впливом попиту і пропозиції на гроші). Криптовалюта має сурогатну вартість і реальну. Сурогатна вартість визначається кількістю електроенергії, затраченої на майнінг одного точена (найменшої частинки) і складність майнінгу, а реальна вартість встановлюється на основі попиту і пропозиції на гроші. Важливо відзначити, що вартість неповноцінних грошей можна регулювати за допомогою необмеженого збільшення їх пропозиції шляхом емісії, а також за допомогою інструментів монетарної політики, регулюючи відсоткову ставку та валютний курс, що приводить до спотворення реальної вартості. Вартість криптовалют не піддається регулятивному впливу жодної організації, а визначається лише на основі попиту та пропозиції, що повною мірою відображає її реальну вартість. Спекулятивний аспект тут не потрібно брати до уваги, адже, як зазначалося вище, неможливим є виникнення природної монополії, а отже, і свідомої гри на криптовалютних біржах на підвищення чи зниження курсу.

Характер обігу криптовалюти, як і готівки, є анонімним, що не дає змогу прослідкувати власників криптовалюти та власників різноманітних операцій. Анонімний характер криптовалюти, на наш погляд, є однією з основ високої ***довіри*** до неї з боку інтернет-користувачів, адже анонімність розрахунків дає можливість розраховуватися за будь-що, уникати декларування доходів та сплати податків тощо. Іншими основами довіри до криптовалют є можливість швидкого заробітку за мінімальних вкладень, більша швидкість розрахунків.

Щодо ***функцій грошей***, то криптовалюти нині виконують лише три з п'яти класичних функції грошей, такі як засіб обігу, засіб платежу та світові гроші. Оскільки криптовалюти зараз не мають офіційного правового статусу, валютний курс є досить волатильним (рис. 5), а обсяги розрахунків перебувають на початковій стадії становлення, то вони не можуть повноцінно виконувати функції міри вартості та засобу нагромадження. Є досить багато випадків розрахунків біткоїном, однак мірою вартості за таких розрахунків виступає долар США, а самі розрахунки вже проводяться в біткоїні.

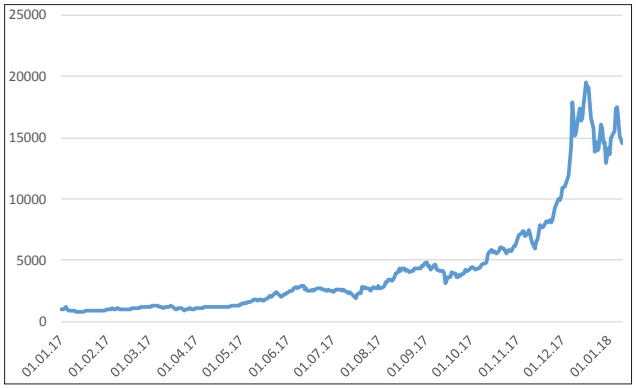

Рис. 5. Динаміка курсу біткоїну (BCT) до долара США (USD) за 2017 рік

Джерело: складено авторами за даними [8]

Волатильність курсу біткоїну залежить не тільки від поведінки гравців ринку криптовалют, але й від впливу рішень влади тих країн, де обсяги майнінгу та використання біткоїну в розрахунках є одними з найбільших. Наприклад, зниження курсу біткоїну на початку 2018 року пов'язане з тим, що влада Китаю підвищила тиск на криптовалютні біржі, а також заборонила проводити будь-які операції з використанням біткоїну або будь-яких інших криптовалют. Влада Південної Кореї розпочала перевірку найбільших банків щодо здійснення операцій з біткоїном. Іншими не

менш важливими факторами, які спровокували обвал курсу біткоїну, є припинення міжнародною платіжною системою "VISA" підтримки біткоїн-трансакцій та відмова від випуску біткоїн-карт.

Висновки. Таким чином, аналізуючи вищенаведене, можемо зробити висновок, що криптовалюта фактично більшою мірою нагадує оцифровану готівку, адже їй притаманна більшість рис, які притаманні готівці, особливо періоду функціонування повноцінних грошей. Біткоїн чи будь-які інші криптовалюти не може вважатися електронними грошима, оскільки всі електронні гроші є законними платіжними засобами в електронному вигляді. Щодо віртуальної валюти, під якою ми розуміємо інтернет-гроші, які створюються певними інтернет-магазинами чи організаціями, які поширюють комп'ютерні ігри чи інші комп'ютерні програми і продукти, які мають суто віртуальний характер, оплата за такі товари також є віртуальною.

Для біткоїну та інших подібних валют кращим відповідником буде криптовалюта, під якою потрібно розуміти знак вартості та інвестиційний інструмент, створений за допомогою математичних розрахунків вартості, захищених криптографічними кодами. Хоча криптовалюта фактично є віртуальною і створюється віртуально (в цифровому вигляді), вона використовується для купівлі реальних товарів та може бути обміняна через криптовалютні біржі як на інші криптовалюти, так і на офіційні валюти країн світу.

Повноцінний розвиток криптовалют як платіжного засобу чи грошової одиниці можливий лише за умови отримання правового статусу, що вже спостерігається в певних країнах світу (табл. 3).

В разі відсутності такого статусу криптовалюти можуть вважатися тільки інвестиційним інструментом, оскільки розрахунки будуть з їх використанням незаконними і нестимуть загрозу для фінансової безпеки як банківських систем, так і країн загалом.

Таблиця 3

Правові аспекти обігу криптовалют в деяких країнах світу

Країна	Регулювання обігу криптовалют
Великобританія	Боргова розписка
Німеччина	Приватні гроші, розрахункова одиниця
Норвегія	Біржовий актив
Фінляндія	Сировинний товар
США	Криптовалюта, легальний засіб обміну
Сінгапур	Криптовалюта, легальний засіб обміну
Швейцарія	Іноземна валюта
Франція	Ризиковий і спекулятивний фінансовий інструмент
Індія	Ризиковий і спекулятивний фінансовий інструмент
Китай	Грошовий сурогат, грошова піраміда
ЄС	Незаконний платіжний засіб, який несе ризики для його користувачів
Хорватія	Біткоїн можна використовувати для розрахунків, однак законним платіжним засобом він вважатися не може
Японія	Розпочато роботу з розробки механізму оподаткування операцій з криптовалютами
Таїланд	Дозволено обмін криптовалюти на національну валюту, але здійснення операцій з оплатою в криптовалюті заборонено
Норвегія	Криптовалюта визнана біржовим активом, але не валютою
Болгарія	Податком в розмірі 10% оподатковуються будь-які операції в криптовалюті

Джерело: складено автором на основі [1; 3]

З огляду на швидке зростання капіталізації ринку криптовалют, збільшення обсягів розрахунків з їх використанням, а також на збільшення кількості самих криптовалют перспективними напрямами дослідження в цьому аспекті можуть стати дослідження впливу експансії криптовалют на монетарну політику центральних банків та фінансову безпеку банківських систем країн світу.

Список використаних джерел:

1. Беломытцева О.С. О понятии криптовалюты биткоин в рамках мнений финансовых регуляторов и контексте частных и электронных денег. ПУФ. 2014. № 2(14). С. 26-29.
2. Вахрушев Д.С., Железнов О.В. Криптовалюта как феномен современной информационной экономики: проблемы теоретического осмысления. Науковедение. 2014. № 5(24). URL: https://naukovedenie.ru/PDF/127EVN514.pdf.
3. Николайчук О.А. Электронная валюта в свете современных правовых и экономических вызовов. JER. 2017. № 1. С. 142-154.
4. Пантелєєва Н.В. Нові форми грошей в умовах формування інформаційного суспільства. Вісник Національного банку України. 2015. № 5. С. 25-31.
5. Поппер Н. Цифровое золото. Невероятная история биткойна, или как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново / пер. с англ.; под ред. А.В. Слепцова. Москва: ООО «И.Д. Вильямс», компьютерное издание «Диалектика», 2016. URL: https://yadi.sk/i/OZXcqiGz3KQBy.
6. Фомин А.Н. Криптовалюты в цифровой экономике: финансово-экономические аргументы «за» и «против». Аналитический доклад. URL: http://csef.ru/media/articles/7770/8861.pdf.
7. Казнить нельзя помиловать. Власти обсуждают запуск российской криптовалюты. URL: http://fingazeta.ru/technology/kaznit-nelzya-pomilovat-201462.
8. Спеціалізований інтернет-сайт Coincap. URL: http://coincap.io.
9. Спеціалізований інтернет-сайт BitMakler.com. URL: https://bitmakler.com.
10. NASDAQ Composite Index. URL: https://finance.yahoo.com/quote/%5EIXIC.
11. Бумажные драгметаллы. URL: http://obvaldefoltovi4.livejournal.com/3260649.html.
12. Про систему валютного регулювання і валютного контролю: Декрет Кабінету Міністрів України від 19 лютого 1993 року № 15-93.
13. Алексєєнко М.Д., Ярова А.В. Електронні гроші: сутність і види. Фінанси, облік і аудит. 2012. № 19. URL: http://ir.kneu.edu.ua:8080/bitstream/2010/3332/1/Alekseenko.pdf.
14. Уэрта де Сото Хесус. Деньги, банковский кредит и экономические циклы / пер. с англ., под ред. А.В. Куряева. Челябинск: Социум, 2008. 663 с.
15. Смит В. Происхождение центральных банков. Москва: Ин-т национал. модели экономики, 1996. 230 с.
16. Ротбард М. Государство и деньги: как государство завладело денежной системой общества. Челябинск: Социум, 2008. 208 с.
17. Кравченко П. Що таке блокчейн, і як він1 працює? URL: https://www.youtube.com/watch?v=ZZ-zULP9xvk&t=650s.

Васильчишин А. Б.
Кекиш И. П.
Тернопольский национальный экономический университет

ФЕНОМЕН КРИПТОВАЛЮТ В СВЕТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАВОВЫХ ВЫЗОВОВ

Резюме
В статье рассмотрены технические особенности криптовалют на примере криптовалюты биткоин, а также описаны основные функционально-экономические характеристики. Проведено исследование сущности криптовалют с учетом теории денег и теории свободной банковской деятельности. Определены основные аспекты, при соблюдении которых криптовалюта может стать полноценным платежным средством.
Ключевые слова: криптовалюта, биткоин, наличные деньги, электронные деньги, виртуальная валюта, инвестиционный инструмент, теория денег, теория свободной банковской деятельности.

Vasylchyshyn O. B.
Kekish I. P.
Ternopil National Economic University

PHENOMENON CRYPT IN THE LIGHT OF MODERN THEORETICAL AND LEGAL QUESTIONS

Summary
The authors consider the technical features of cryptographic products on the example of bitcoin cryptographic, and also describe the main functional and economic characteristics of the article. The researchers investigated the essence of cryptovolume in terms of the theory of money and the theory of free banking. The authors identify the main aspects for which cryptography may become a valuable means of payment.
Key words: cryptovolume, bitcoin, cash, electronic money, virtual currency, investment instrument, theory of money, theory of free banking.