

РУБАНОВ

Павло Миколайович

p.rubanov@finance.sumdu.edu.ua

УДК 336.7



## ЕТАПИ РОЗВИТКУ ТА ВИДИ ВІРТУАЛЬНИХ ВАЛЮТ

## STAGES OF DEVELOPMENT AND TYPES OF VIRTUAL CURRENCIES

к.е.н., доцент, Сумський державний  
університет

**RUBANOV Pavlo Mykolaiovych** – PhD in Economics, Associate Professor, Sumy State University

У статті досліджено еволюцію віртуальних валют від 1990-х рр. до теперішнього часу, виділено ключові етапи розвитку віртуальних грошей. Визначено, що попередниками криптовалют були ігрові валюти, які представляють собою цифрові засоби оплати специфічних категорій віртуальних товарів та послуг у віртуальних магазинах та відповідних багатокористувацьких онлайн-іграх. На основі проведеного аналізу ігрових грошей та криптовалют визначено спільні і відмінні ознаки цих різновидів віртуальних грошей. У статті надано класифікацію видів віртуальних валют за ознаками типу емітента та характером обігу (конвертованістю у фіатні гроші).

\* \* \*

В статье исследована эволюция виртуальных валют с 1990-х гг. до настоящего времени, выделены ключевые этапы развития виртуальных денег. Определено, что предшественниками криптовалют были игровые валюты, которые представляют собой цифровые средства оплаты специфических категорий виртуальных товаров и услуг в виртуальных магазинах и соответствующих многопользовательских онлайн-играх. На основе проведенного анализа игровых денег и криптовалют определены общие и отличительные признаки этих разновидностей виртуальных денег. В статье предоставлена классификация видов виртуальных валют по признакам типа эмитента и характера обращения (конвертирования в фиатные деньги).

\* \* \*

**Introduction.** The emergence of cryptocurrencies was preceded by the development of other varieties of virtual currencies, including game currencies, which were purely electronic and independent of government influence. Research of virtual currencies is the basis for understanding the essence of modern cryptocurrency, determining their status, identifying major risks and threats associated with their circulation.

**The purpose** of the article is to study the nature and evolution of virtual currencies, approaches to their classification, and to analyze common and distinctive features of gaming currencies and cryptocurrencies as the main varieties of virtual money.

**Results.** It is determined that the predecessors of the cryptocurrencies are game currencies, which are digital means of payment for specific categories of virtual goods and services in virtual stores and relevant multiplayer online games. The main stages of the development of virtual currencies after the emergence of game currencies include the launch of a game card trading exchange, the launch of bitcoin, the creation of a cryptoexchange market, the emergence of cryptocurrencies other than bitcoin, the first regulatory issues regarding bitcoin and the current stage of growth of the cryptocurrency market. Based on the analysis of game currency and cryptocurrency, the common and distinctive features of these varieties of virtual money are identified. It is found out that the main common features of cryptocurrencies and game currencies are the absence of state influence on their issue and the anonymity of operations. The differences between cryptocurrency and game currency are the purpose of creation, the method of emission, the mechanism of monitoring the emission, the accounting of transactions with virtual money, etc. The article presents the classification of types of virtual currencies, based on the type of issuer (centralized and decentralized) and the nature of circulation or convertibility into fiat money (convertible and non-convertible).

**Conclusion.** Virtual currencies have undergone several stages of development since the 1990s. The most developed and widespread form of virtual money nowadays is cryptocurrency.

**Ключові слова:** віртуальна валюта, ігрова валюта, криптовалюта, біткоїн, цифрові гроші

**Ключевые слова:** виртуальная валюта, игровая валюта, криптовалюта, биткоин, цифровые деньги

**Keywords:** virtual currency, game currency, cryptocurrency, bitcoin, digital money

## ВСТУП

З часу виникнення першої криптовалюти – біткоїну – минуло небагато часу, проте зростання обсягів емісії, розширення сфери використання цієї та ін-

ших криптовалют, збільшення їх вартості зумовило посилення уваги до них як з боку національних та наднаціональних органів регулювання, так і наукової спільноти. Виникнення криптовалют не було неперед-

бачуваним та раптовим явищем, адже йому передувала поява інших різновидів віртуальних валют, що характеризувалися вужчим колом обігу та іншим механізмом емісії, проте мали виключно електронну форму та не залежали від державного впливу, а саме ігрових валют. Вивчення різних видів віртуальних валют, дослідження передумов їх виникнення та закономірностей розвитку, ключових характеристик та проблем обігу є основою для розуміння сутності сучасних криптовалют, визначення їх статусу стосовно визнання чи невизнання законними платіжними засобами, дослідження основних ризиків і загроз, пов'язаних з обігом криптовалют.

Дослідженню питань сутності та особливостей емісії й обігу віртуальних грошей займалися такі вітчизняні та зарубіжні науковці, як Д. Алєн, Б. Бернанке, А. Глибовець, А. Грінспен, Дж. Діббел, Дж. Елліот, Д. Єрмак, Г. Карчева, Т. Кім, Т. Ковальчук, В. Кравчук, Д. Науменко, Дж. Потс, О. Сльозко, Я. Суровицький, М. Швайк та інші. Значна увага віртуальним валютам, особливо криптовалютам, приділяється міжнародними інституціями та організаціями, а також спеціалізованими урядовими установами, зокрема, Міжнародною групою з протидії відмиванню брудних грошей (FATF), Європейською банківською організацією (EBA), Федеральним бюро розслідувань США (FBI).

#### МЕТА РОБОТИ

Метою статті є дослідження сутності та еволюції віртуальних валют, підходів до їх класифікації, аналіз спільних та відмінних рис ігрових валют та криптовалют як основних різновидів віртуальних грошей.

#### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інформаційною базою статті є наукові праці, матеріали періодичних видань, ресурси Internet. Дослідження засноване на методології наукового пізнання та системному аналізі. Для отримання результатів використовувалися загальнонаукові методи, в т.ч. методи наукової абстракції, узагальнення та порівняння – у визначенні спільних та відмінних рис ігрових валют та криптовалют; групування, аналізу та синтезу – у проведенні класифікації віртуальних валют; історичного та логічного аналізу – у визначенні етапів розвитку віртуальних валют.

#### РЕЗУЛЬТАТИ

Віртуальні валюти є цифровим вираженням вартості, їх емітентом не є центральний банк або інший орган державної влади, вони не належать до фіатних грошей, але приймаються фізичними або юридичними особами як засіб обігу і платежу та можуть передаватися, зберігатися або продаватися з використанням електронних засобів [4]. Головними ознаками, що відрізняють віртуальну валюту від законних грошей та інших платіжних засобів, є їх нерегульованість та децентралізований характер.

У механізмі випуску та обігу віртуальних грошей відсутні посередники у вигляді центрального банку та традиційних фінансово-кредитних установ. До того ж емісія віртуальних грошей може не обмежуватися єдиним емітентом – їх випуск та обіг знаходяться під контролем розробників та членів специфічного вір-

туального товариства, в якому такі гроші приймаються у розрахунках. Відповідно й звичне монетарне регулювання, визначене державними і міжнародними нормативно-правовими документами для традиційних платіжних засобів, на віртуальні гроші не розповсюджується.

Хоча віртуальні гроші не мають статусу законного платіжного інструменту, не забезпечені традиційними готівковими чи безготівковими грошима чи іншими високоліквідними активами, а їх емітент не несе зобов'язання відносно їх погашення чи конвертації вартості у традиційні платіжні засоби, віртуальні гроші можуть виступати засобом обігу, мірою вартості і засобом нагромадження вартості, тобто виконувати функції грошей [8].

У більшості наукових досліджень вивчення віртуальних грошей обмежується виключно криптовалютами. Дійсно, біткоїн та інші криптовалюти за короткий проміжок часу отримали значне поширення у світі. На сьогоднішній день саме криптовалюти становлять основу ринку віртуальних валют, проте виключно ними даний ринок не обмежений.

Попередником криптовалют і першою формою віртуальних грошей були ігрові гроші – цифрові засоби оплати, які мають обмежену сферу обігу, приймаються до оплати у певних віртуальних магазинах і онлайн-іграх та використовуються для придбання таких категорій віртуальних товарів та послуг, як: певний статус у грі чи на сайті; підвищення рейтингу; отримання додаткових можливостей; придбання ігрових елементів (персонажі, артефакти, зброя, екіпування, додаткові «життя») тощо. Перші ігрові валюти почали з'являтися на початку 1990-х рр., від моменту їх виникнення до появи біткоїна у 2009 р. пройшло близько 20 років (рис. 1).

Виникнення ігрових валют було зумовлено необхідністю підвищення швидкості та зручності торгівлі віртуальними товарами в онлайн грі. Кожна онлайн гра має свою віртуальну валюту (наприклад, World of Warcraft, Diablo III), яка використовується для торгівлі товарами та предметами у грі. Перешкодою для віртуальної торгівлі в онлайн-іграх було те, що передача віртуального товару та сплата реальної валюти за нього не могли відбуватися одночасно: оплата реальної валюти здійснюється за допомогою прямих банківських переказів або з використанням таких платіжних систем як PayPal, а передача віртуальних товарів відбувається в межах онлайн-гри. Для реалізації угоди продавець і покупець віртуального товару повинні мати своїх персонажів (аватарів) у грі, в якій продавець повинен передати товар від свого аватара до аватара покупця. Оскільки торгувати кожним предметом у двох різних просторах досить незручно, гравці використовують в транзакціях ігрові валюти. Для цього вони, як правило, конвертують реальну валюту в ігрову, а потім завершують більшість операцій, пов'язаних з іграми, використовуючи ігрову валюту. За необхідності гравці можуть здійснити зворотну операцію – конвертувати ігрову валюту в реальну [6].

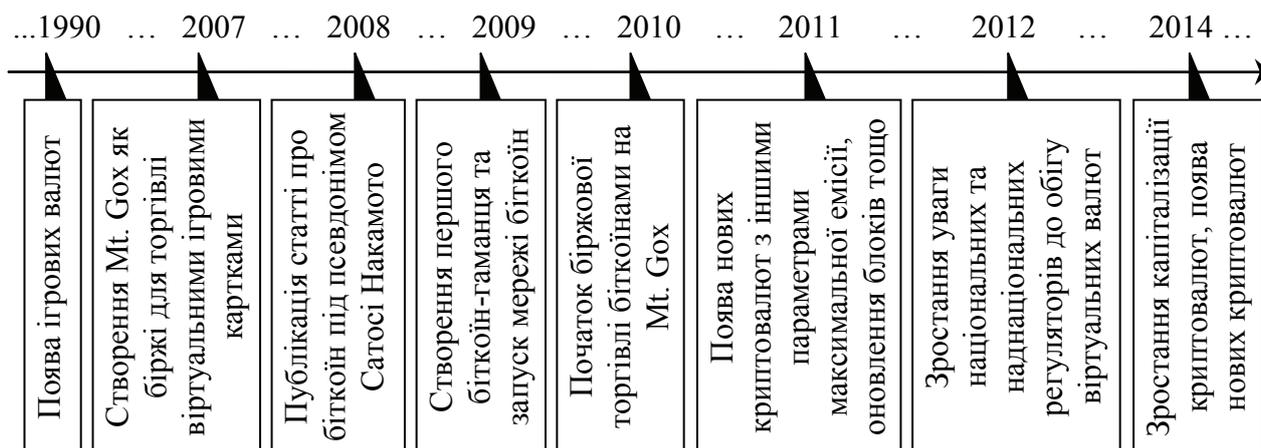


Рис. 1. Основні етапи розвитку віртуальних грошей

Найрозвиненішою формою віртуальних грошей є криптовалюти. Їх назва походить від використовуваного методу ведення записів про випуск і обіг таких грошей – криптографії (шифрування). Першою криптовалютою, що виникла у 2009 р., був біткоїн. В основу криптовалют покладений механізм блокчейн та технологія захисту даних «proof-of-work», які дозволяють забезпечувати найстійкіший до впливів й атак цифровий реєстр проведених транзакцій та іншої інформації на основі розподілення бази даних між учасниками мережі та децентралізованого управління. За рахунок технології блокчейн історія всіх проведених транзакцій з криптовалютою зберігається на всіх комп'ютерах у системі, а усі записи в блоках про транзакції пов'язані так, що кожен наступний блок містить посилання на попередній. Майнінг криптовалют може здійснюватися будь-яким користувачем системи, який надає у використання потужності свого комп'ютера для проведення складних обчислень [9].

Ігрові валюти та криптовалюти мають декілька спільних рис. По-перше, вони існують виключно у цифровій формі, створюються у віртуальному світі та можуть бути конвертовані у реальні валюти виключно на спеціальних ринках та торговельних майданчиках. Першою та найбільшою на даний момент онлайн біржою, на якій проводяться торговельні операції з біткоїнами, є Mt. Gox. Цікавим є той факт, що початковою метою створення біржі Mt. Gox у 2007 р. була торгівля ігровими валютами та іншими товарами з онлайн-ігр.

Наступна спільна ознака всіх віртуальних валют – їх емісія має децентралізований характер, тобто здійснюється певними недержавними утвореннями, або навіть окремими учасниками, і не підпадає під державне регулювання. Наприклад, учасник онлайн гри може створити ігрову валюту, виконавши певне завдання у грі. Нові біткоїни створюються у комп'ютерній мережі завдяки наданню у використання обчислювальної потужності комп'ютера. Аналогічно, створена віртуальна валюта може бути використана у віртуальному світі для придбання віртуальних товарів. Наприклад, ігрова валюта використовується гравцем для вдосконалення свого персонажа – придбання зброї, їжі, артефактів тощо [6]. Інший варіант використання

віртуальної валюти – обмін її на фіатні гроші.

Можливість конвертації віртуальної валюти у фіатні гроші стає стимулом для багатьох користувачів максимально наростити обсяг створеної віртуальної валюти виключно з метою її обміну на реальні гроші [3]. Масштабне створення ігрових грошей є проблематичним для економіки гри, оскільки може призвести до інфляції ігрової валюти. Для запобігання цьому менеджери гри можуть створювати спеціальні команди для відслідковування і блокування гравців, які цілеспрямовано створюють нові ігрові гроші, а також розробляти правила гри таким способом, щоб змусити гравців більше витратити здобутих у грі віртуальних грошей. Більше того, самі гравці онлайн ігор схильні захищати свою віртуальну валюту від знецінення. Відомі випадки, коли гравці свідомо атакують у грі користувача, який підозрюється у «промисловому» (з метою збагачення) видобутку ігрової валюти. Крім того, гравці змушують компанії, що обслуговують онлайн ігри, використовувати антихакерське програмне забезпечення та інші механізми захисту ігрових валют [6].

Тенденція відносно «індустріалізації» створення віртуальних валют характерна і для криптовалют. Зокрема, зростання зацікавленості в біткоїні зумовила утворення так званих «майнінг-ферм» – високопотужних комп'ютерних установок для збільшення видобутку біткоїнів. На відміну від ігрових валют, криптовалюти не мають сформованих механізмів самоконтролю користувачів за обсягами створення валюти. З іншого боку, дане питання регулюється використовуваними математичними алгоритмами функціонування криптовалют. Наприклад, максимальна кількість біткоїнів складає 21 млн., а алгоритм системи призначений для генерації заздалегідь визначеної швидкості біткоїнів [7]. Однак структура біткоїна не є абсолютно фіксованою – його можна ділити на частки безліч разів. Нові зміни до структури біткоїна можуть вноситися за згодою більшості користувачів або ж зумовлюватися зовнішнім впливом, як, наприклад, у разі стрибкоподібної зміни рівня обчислювальної потужності комп'ютерів.

Ще однією спільною ознакою віртуальних валют є анонімність їх власників. На відміну від операцій з

реальними грошима, які відслідковуються і фіксуються фінансовими установами та можуть бути проконтрольовані урядовими структурами, у транзакціях з віртуальними валютами виявити реального їх власника дуже важко. Як правило, користувачі здійснюють операції з ігровими валютами та криптовалютами, використовуючи віртуальне ім'я. Крім того, одним користувачем може бути створено безліч веб-гаманців для торгівлі криптовалютами, ідентифікувати кожен з яких майже неможливо. Зважаючи на це, поширеним є переконання стосовно використання криптовалют для відмивання грошей, торгівлі незаконними товарами і фінансування небажаної діяльності [2].

Серед відмінностей ігрових валют та криптовалют слід виокремити застосування різних підходів до обліку проведених транзакцій. Історія операцій з криптовалютами генерується автоматично з використанням блокчейн технології, що закладено в саму сут-

ність криптовалют. Операції з ігровими валютами, навпаки, автоматично не фіксуються. Вони можуть записуватися менеджерами онлайн-гри для цілей резервного копіювання, але такі дані не зберігаються протягом тривалого часу, оскільки це вимагає значних затрат ресурсів. Відповідно для третьої сторони стає важко відстежити всю транзакцію із застосуванням ігрових грошей, що створює підстави для виникнення незаконних операцій та розвитку чорного ринку [5].

Отже, криптовалюти та ігрові валюти є основними різновидами віртуальних грошей. Проте наявність суттєвих відмінностей у механізмах емісії та обігу віртуальних валют не дозволяє обмежуватися виключно таким їх поділом. Для аналізу сутнісних характеристик віртуальних валют доцільно провести їх класифікацію за ознаками типу емітента та характеру обігу (рис. 2).

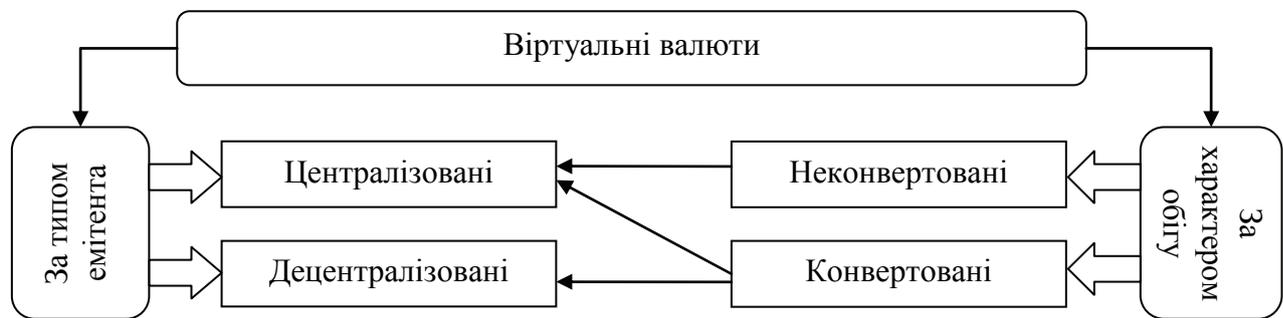


Рис. 2. Класифікація віртуальних валют

Характер обігу віртуальної валюти означає її можливість бути обмінною на будь-яку фіатну валюту (електронні чи традиційні гроші) і навпаки. За зазначеною характеристикою можна виокремити конвертовані (відкриті) та неконвертовані (закриті) віртуальні валюти. Для конвертованих віртуальних валют існує визначений курс, за якими вони можуть бути обміняні на фіатні гроші і навпаки. Неконвертовані віртуальні валюти використовуються як засіб обігу лише в межах певної спільноти та не можуть обмінюватися на фіатні гроші відповідно до правил їх використання. Слід зауважити, що конвертованість віртуальної валюти зберігається доти, поки існує попит і пропозиція на неї, тобто доки одні фізичні та юридичні особи використовують її для проведення операцій, а інші її приймають, оскільки конвертованість віртуальної валюти не гарантована законодавчо [1].

Залежно від типу емітента виокремлюють централізовані і децентралізовані віртуальні валюти. Емітентом централізованих віртуальних грошей є центральний адміністратор – окрема фізична особа або визначена група осіб – який встановлює єдині правила використання віртуальної валюти, веде централізований реєстр платежів і має право вилучати валюту з обігу [1]. Коло емітентів децентралізованих віртуальних грошей обмежити практично неможливо, тому і контролювати випуск та обіг таких грошей також не можна [8]. Неконвертовані валюти є виключно централізованими – їх емісія здійснюється центральним адміністратором, конвертовані віртуальні валюти за

типом емітента можуть бути як централізованими, так і децентралізованими.

## ВИСНОВКИ

Попередником сучасних криптовалют були ігрові валюти, які почали використовуватися у 1990-х рр. у багатокористувацьких онлайн іграх з метою спрощення проведення розрахункових операцій між гравцями у грі. Ігрові валюти та криптовалюти мають декілька спільних характеристик, що дозволяє відносити їх до віртуальних валют, зокрема: існування виключно у цифровій формі, децентралізований характер емісії та анонімність учасників. Водночас криптовалюти мають суттєві відмінності від ігрових валют: їх емісія і обіг засновані на технології блокчейн, обсяг емісії визначається математичними алгоритмами і залежить від обчислювальної потужності комп'ютера, потенційно вони можуть використовуватися у будь-яких електронних розрахунках, а облік проведених транзакцій фіксується в блоках автоматично.

### Список використаних джерел

1. Карчева Г.Т., Нікітчук С.М. Віртуальні інноваційні валюти як валюти майбутнього. *Фінансовий простір*. 2015. № 2 (18). С. 23-29.
2. Bitcoin virtual currency: Unique features present distinct challenges for deterring illicit activit. *FBI Report*. 2012. URL: [https://www.wired.com/images\\_blogs/threatlevel/2012/05/Bitcoin-FBI.pdf](https://www.wired.com/images_blogs/threatlevel/2012/05/Bitcoin-FBI.pdf)
3. Dibbell J. The life of a Chinese gold farmer. *The New York Times*. 2007. URL: <http://www.nytimes.com/2007/06/17/magazine/17lootfarmers-t.html?pagewanted=all&r=0>

4. EBA opinion on 'virtual currencies'. European Banking Authority. July 2014. URL: <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>

5. Elliott J. World of Spycraft: NSA and CIA spied in online games. *The New York Times*. 2013. URL: <http://www.propublica.org/article/world-of-spycraft-intelligence-agencies-spied-in-online-games>

6. Kim T. The Predecessors of Bitcoin and Their Implications for the Prospect of Virtual Currencies. *PLoS ONE*. № 10(4). URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123071>

7. Surowiecki J. Cryptocurrency. *MIT Technology Review*. 2011. URL: <https://www.technologyreview.com/s/425142/cryptocurrency/>

8. Virtual currencies – key definitions and potential aml/cft risks. FATF. July 2014. URL: <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>

9. Yermack D. Is Bitcoin a real currency? Working Paper; National Bureau of Economic Research. 2013. URL: <http://www.nber.org/papers/w19747.pdf>

**References**

1. Karcheva H.T., Nikitchuk S.M. Innovative virtual currencies as the currency of the future. *Finansovyi prostir*. 2015. Vol. 2. pp. 23-29. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fin\\_pr\\_2015\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fin_pr_2015_2_4) (in Ukrainian).

2. Bitcoin virtual currency: Unique features present distinct

challenges for deterring illicit activit. *FBI Report*. 2012. URL: [https://www.wired.com/images\\_blogs/threatlevel/2012/05/Bitcoin-FBI.pdf](https://www.wired.com/images_blogs/threatlevel/2012/05/Bitcoin-FBI.pdf)

3. Dibble J. The life of a Chinese gold farmer. *The New York Times*. 2007. URL: <http://www.nytimes.com/2007/06/17/magazine/17lootfarmers-t.html?pagewanted=all&r=0>

4. EBA opinion on 'virtual currencies'. European Banking Authority. July 2014. URL: <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>

5. Elliott J. World of Spycraft: NSA and CIA spied in online games. *The New York Times*. 2013. URL: <http://www.propublica.org/article/world-of-spycraft-intelligence-agencies-spied-in-online-games>

6. Kim T. The Predecessors of Bitcoin and Their Implications for the Prospect of Virtual Currencies. *PLoS ONE*. № 10(4). URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123071>

7. Surowiecki J. Cryptocurrency. *MIT Technology Review*. 2011. URL: <https://www.technologyreview.com/s/425142/cryptocurrency/>

8. Virtual currencies – key definitions and potential aml/cft risks. FATF. July 2014. URL: <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>

9. Yermack D. Is Bitcoin a real currency? Working Paper; National Bureau of Economic Research. 2013. URL: <http://www.nber.org/papers/w19747.pdf>