

УДК 339.977

Танцюра Максим Юрьевич,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры экономики предприятия,
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,
г. Симферополь.

Tantsyura Maksim Yuryevich,
Ph.D. in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Business Economics,
V.I. Vernadsky Crimean Federal University,
Simferopol.

ОСОБЕННОСТИ ЭМИССИИ КРИПТОВАЛЮТЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

PECULIARITIES OF CRYPTOCURRENCY EMISSION IN THE CONDITIONS OF INTELLECTUALIZATION OF THE ECONOMY

Статья посвящена особенностям эмиссии криптовалюты в условиях интеллектуализации экономики. Актуальность данной статьи обусловлена процессом ускоренного развития криптовалютного рынка, необходимостью научного осмысления этих процессов, а также поручением Президента Российской Федерации по разработке правовых основ легализации криптовалюты на территории страны.

Автор ставит своей целью на основе обобщения имеющихся данных определить особенности эмиссии криптовалюты в условиях интеллектуализации экономики.

Методической основой исследования является системный подход к изучаемой проблеме, который основывается на применении методов многоуровневого сравнения, графической визуализации и математического анализа данных. На основе изучения исходных данных определены особенности эмиссии криптовалюты в условиях интеллектуализации экономики.

Установлено, что к особенностям эмиссии криптовалюты в условиях интеллектуализации экономики относятся: специфичный объект криптоэмиссии, максимальная децентрализация криптоэмиссии, множество субъектов криптоэмиссии, отсутствие законодательных ограничений криптоэмиссии, переменная рентабельность криптоэмиссии, доверительный характер криптоэмиссии; неизбежность дефляции криптоэмиссии, инвестиционная основа объема криптоэмиссии.

Ключевые слова: криптоэмиссия, криптовалюта, экономика.

The article is devoted to the peculiarities of crypto currency emission in the context of intellectualization of the economy. The relevance of this article is due to the process of accelerated development of the crypto-currency market, the need for scientific reflection on these processes, and the instruction of the President of the Russian Federation to develop legal bases for the legalization of crypto-currency in the country.

The author sets as his goal on the basis of a generalization of available data to determine the features of the issuance of crypto-currency in the context of intellectualization of the economy.

The methodical basis of the research is a systematic approach to the problem under study, which is based on applying multi-level comparison methods, graphical visualization and mathematical data analysis. Based on the study of the initial data, the specifics of the emission of crypto-currency in the conditions of intellectualization of the economy were determined.

It is established that the specific features of cryptoemission, the maximum decentralization of cryptoemission, a lot of subjects of cryptoemission, the absence of legislative limitations of cryptoemission, the variable profitability of cryptoemission, the confidential nature of cryptoemission, are among the features of the issuance of crypto-currency in the context of intellectualization of the economy; the inevitability of the cryptoemission deflation, the investment basis of the volume of crypto emission.

Keywords: cryptoemission, crypto-currency, economy.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность статьи обусловлена процессом ускоренного развития криптовалютного рынка, необходимостью научного осмысления этих процессов, а также поручением Президента Российской Федерации по разработке правовых основ легализации криптовалюты на территории страны [8]. Кроме того, внимание большого количества ученых-экономистов мира привлечено ценовой скачок одной из самых популярных в мире в настоящее время криптовалют — биткойна (рис. 1).

Публикации по вопросам криптовалюты активно пополняют базы научных репозиторий. Среди ученых, занимающихся данной тематикой, можно отметить Бабкина А.В., Буркальцеву Д.Д., Пшеничникова В.В., Тюлина А.С., Воробьева В.И., Дубровина О.Е., Благина В.А. В их работах рассматривается проблема криптовалюты как нового явления в мировой экономике, преимущества и недостатки данного инструмента, особенности технологии блокчейн как основы криптовалюты и другие вопросы.

Published on TradingView.com, February 26, 2018 13:03 MSK
MOEX:BTCUSD, M O:10049.02 H:11780.00 L:5920.72 C:9498.10



Created with TradingView

Рис. 1. Котировки BTC/USD за 2011–2017 гг. [2]

Следует отметить, что, несмотря на всю актуальность и важность исследуемой проблемы, в электронной библиотеке Elibrary.ru из 28420571 публикаций лишь 1565 (0,005 %) публикаций посвящены криптовалюте.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Учитывая вышеизложенное, автор ставит своей целью на основе обобщения имеющихся данных определить особенности эмиссии криптовалюты в условиях интеллектуализации экономики.

Методической основой исследования является системный подход к изучаемой проблеме, который основывается на применении методов многоуровневого сравнения, графической визуализации и математического анализа данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Президент Сбербанка, Герман Греф, в 2014 году на Всемирном экономическом форуме в Давосе заявил, что виртуальные валюты — «очень интересный международный эксперимент, который ломает парадигму валютной эмиссии» [9]. Для определения особенностей эмиссии криптовалюты (далее — криптоэмиссии) рассмотрим её по следующим параметрам:

- объект криптоэмиссии;
- децентрализация криптоэмиссии;
- субъекты криптоэмиссии;
- ограничения криптоэмиссии;
- рентабельность криптоэмиссии;
- доверительность криптоэмиссии;
- дефляция криптоэмиссии;
- объем криптоэмиссии.

Объект криптоэмиссии. Как следует из названия, объектом криптоэмиссии является криптовалюта. В настоящее время существует множество определений криптовалюты, поэтому вопрос определения необходимо рассматривать в отдельной статье. В то же время необходимо отметить то, что важно именно с точки зрения экономической науки: ценность. Причина наличия ценности у криптовалюты — ее ограниченность (например, биткоинов может быть вычислено всего 21 млн монет), при этом она обладает целым рядом специфичных преимуществ и недостатков (табл. 1).

Децентрализация криптоэмиссии. Традиционно полномочия по эмиссии национальной валюты принадлежат исключительно центральному банку, а в условиях криптовалюты её эмиссию может осуществлять любой желающий. Для полноценной эмиссии криптовалюты достаточно иметь минимальные

Таблица 1. Преимущества и недостатки криптовалют *

Тип	Преимущества	Недостатки
Регуляторные	Открытость транзакций	Введение запретов или отсутствие госрегулирования
Монетарные	Низкие транзакционные издержки	Децентрализация эмиссии
Рыночные	Высокая скорость транзакций	Сверхволатильность цены
Потребительские	Возможность использования в международных расчетах	Ограниченность сферы применения
Технические	Доступность средств майнинга	Плюрализм криптовалют
Юридические	Анонимность бенефициара	Нелегальный товарооборот

* Составлено на основании [1, 4, 5]

технические средства, цена которых доступна практически каждому человеку. В связи с этим функции центрального банка по контролю денежного обращения перейдут к криптобиржам, так как только они смогут оказывать существенное регулирующее воздействие на котировки криптовалют. Причем какие-либо попытки государственного вмешательства в механизм функционирования крипторынка будут абсолютно бесполезны, поскольку приведут лишь к развитию внебиржевого рынка криптовалюты. Внебиржевой рынок, действующий по принципу реер-to-реер, похож на торрент-сеть, что обуславливает его неуязвимость, например, для блокировок.

Субъекты криптоэмиссии. Потенциальными субъектами криптоэмиссии, в первую очередь, являются пользователи Интернета, поскольку процесс обращения криптовалюты тесно связан с функционированием глобальной сети. Очевидно, что не все пользователи станут субъектами криптоэмиссии, однако дальнейшее развитие крипторынка и повышение котировок приведет к ускорению процесса преращения потенциальных субъектов в реальных. Следует также учесть, что численность пользователей ежегодно растет в среднем на 2–3 % (табл. 2).

Таблица 2. Численность интернет-пользователей в мире *

Год	Численность интернет-пользователей	Доля от общей численности населения	Численность населения Земли
2016	3 424 971 237	46,1%	7 432 663 275
2015	3 185 996 155	43,4%	7 349 472 099
2014	2 956 385 569	40,7%	7 265 785 946
2013	2 728 428 107	38%	7 181 715 139
2012	2 494 736 248	35,1%	7 097 500 453
2011	2 231 957 359	31,8%	7 013 427 052
2010	2 023 202 974	29,2%	6 929 725 043
2009	1 766 403 814	25,8%	6 846 479 521

* [3]

Ограниченность криптоэмиссии. Эмиссия криптовалюты в отсутствие законодательных норм ограничена лишь вычислительными возможностями и финансовой целесообразностью: расходы на майнинг (стоимость оборудования, электроэнергии и др.) не должны превышать цену криптовалюты. Причем, если себестоимость майнинга — величина относительно постоянная, то цена криптовалюты — сверхволатильный параметр.

Рентабельность криптоэмиссии. Данный показатель существенно зависит от того, какие методы для производства криптовалюты используют субъекты. В настоящее время существует три способа криптоэмиссии [6]:

- 1) ICO (Initial Coin Offering) аналог IPO на рынке ценных бумаг;
- 2) майнинг — создание криптовалюты путем осуществления специальных вычислительных операций;
- 3) форжинг — образование новых блоков в уже существующих криптовалютах.

Соответственно для каждого из этих способов существуют свои методы оценки рентабельности. В случае использования второго способа автор может предложить следующую формулу рентабельности майнинга (R_M):

$$R_M = \frac{(P_C - C_M)}{C_M} \times 100\% = \left(\frac{P_C}{C_M} - 1 \right) \times 100\%, \quad (1)$$

где P_C — цена криптовалюты, ден. ед.; C_M — себестоимость майнинга, ден. ед.

Вследствие высокой волатильности цены криптовалюты, на краткосрочных промежутках времени себестоимость можно считать величиной постоянной, а цену — переменной, тогда ожидаемую рентабельность майнинга ($M(R_M)$) можно определить по формуле (2):

$$M(R_M) = \sum_{i=1}^n p_i \left(\frac{P_{Ci}}{C_M} - 1 \right) \times 100\% = \left(\frac{1}{C_M} \sum_{i=1}^n P_{Ci} \times p_i - 1 \right) \times 100\%, \quad (2)$$

где p_i — вероятность i -го уровня цены криптовалюты, доли ед.; n — количество периодов наблюдений, ед.

Таблица 3. Котировки основных криптовалют за 2017 г. *

Название криптовалюты	Курс в долл. США		Изменение курса, %
	на 01.01.2017	на 15.10.2017	
Bitcoin	958	4411,12	360,45
Ethereum	8,38	297,35	3448,33
Ripple	0,006517	0,203521	3022,98
Bitcoin Cash	555	416,28	- 24,99
Litecoin	4,40	53,91	1125,23
DASH	11,20	317,98	2739,11
NEM	0,003434	0,232877	6681,51
IOTA	0,638503	0,588032	- 7,90
Neo	0,181483	36,24	19868,81
Monero	13,7	92,06	571,97

* [1]

Следует отметить, что использование предложенных формул затрудняется тем, что количество криптовалют непрерывно увеличивается и котировки их, в целом, не коррелируют между собой (табл. 3).

Как видно из таблицы 3, все криптовалюты имеют различные изменения за рассматриваемый период. Большинство криптовалют значительно подорожало, причем наибольшее удорожание на-

блюдается по малоизвестным валютам (Neo, NEM). Отрицательная динамика наблюдается по таким валютам, как IOTA и Bitcoin Cash.

В то же время по некоторым криптовалютам в отдельные промежутки времени может наблюдаться достаточно существенный уровень корреляции (табл. 4).

Таблица 4. Коэффициент корреляции криптовалют в сентябре 2017 года *

Тип	ETH	XPR	LTC	BTC	Тип	DASH	XMR	STEEM	BTC
ETH	1,00	0,78	0,73	0,82	DASH	1,00	0,65	0,02	0,61
XPR	—	1,00	0,79	0,79	XMR	—	1,00	-0,48	0,54
LTC	—	—	1,00	0,57	STEEM	—	—	1,00	-0,28
BTC	—	—	—	1,00	BTC	—	—	—	1,00

* [7]

Исходя из вышеизложенного, вероятность ценовых колебаний необходимо определять по каждой валюте отдельно. Тогда интегральный показатель ожидаемой рентабельности майнинга можно рассчитать по формуле (3):

$$M(R_M) = \sum_{j=1}^m M_j(R_M) \times k_j, \quad (3)$$

где $M_j(R_M)$ — рентабельность j -й криптовалюты, участвующей в майнинге, %; m — количество криптовалют, участвующих в майнинге, ед.; k_j — доля j -й криптовалюты, участвующей в майнинге, доли ед.

Для расчета доли криптовалюты, участвующей в майнинге (k_j), нужно разделить себестоимость ее майнинга (C_M^j) на общую себестоимость майнинга (C_M), как показано в формуле (4):

$$k_j = \frac{C_M^j}{C_M}. \quad (4)$$

Доверительность криптоэмиссии. Доверительный (условный) характер бумажных денег, как известно, основывается на доверии лица к государству-эмитенту, а также на роли этих денег в международном товарообороте. В случае криптовалюты речь идет не о доверии к суверену, а о доверии к конкретному лицу-эмитенту, корпорации. И поскольку в процессе глобализации происходит стирание национальных границ и образование надгосударственных структур, корпоративная власть увеличивается. Это может привести в дальнейшем к тому, что доверие к корпорациям превысит доверие к государству и, как следствие, преобладанию криптовалют над национальными валютами.

Дефляция криптоэмиссии. Обесценивание криптовалюты из-за роста вычислительной мощности и удешевления энергии. Помимо традиционных факторов, дефляция криптовалюты подвержена специфическим влияниям, поскольку свои особенности имеет майнинг по сравнению с классическим печатным станком. Рост вычислительной мощности в данном смысле является ключевым моментом, поскольку определяет объем выпуска криптовалюты в единицу времени.

Объем криптоэмиссии. Это важнейший показатель для балансировки денежно-товарной массы и котировок криптовалюты. Рассматриваемый объем зависит от величины инвестиций в криптовалюту, которые, по своей сути, являются венчурными, так как связаны с высоким уровнем риска. Причинами высокого уровня риска в данном случае являются:

- сверхволатильность криптовалюты;
- отсутствие общепринятых мировых норм регулирования оборота криптовалюты;
- инновационность технологий, на которых базируется процесс производства и функционирования криптовалюты;
- невозможность идентификации субъектов криптотранзакций и другие.

ВЫВОДЫ

Таким образом, к особенностям эмиссии криптовалюты в условиях интеллектуализации экономики относятся: специфичный объект криптоэмиссии, максимальная децентрализация криптоэмиссии, множество субъектов криптоэмиссии, отсутствие законодательных ограничений криптоэмиссии, переменная рентабельность криптоэмиссии, доверительный характер криптоэмиссии, неизбежность дефляции криптоэмиссии, инвестиционная основа объема криптоэмиссии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабкин А.В. Криптовалюта и блокчейн-технология в цифровой экономике: генезис развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, В.В. Пшеничников, А.С. Тюлин // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. — 2017. — № 5. Том 10. — С. 9–22.
2. Биржевая информация по курсу Bitcoin/USD [Электронный ресурс] // Финансовая группа БКС. — Режим доступа: bcs-express.ru/kotirovki-i-grafiki/btcusd (дата обращения: 27.02.2018).
3. Воробьева В.И. Криптовалюта — золото цифрового века / В.И. Воробьева // Экономика и бизнес: теория и практика. — 2017. — № 11. — С. 32–34.
4. Дубровина О.Е. Криптовалюта как инновационный инструмент / О.Е. Дубровина, В.А. Благинин // Лучшая научная статья 2017: Сборник статей XIV Международного научно-практического конкурса. — Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2017. — С. 81–84.
5. Солдатова А.С. Криптовалюта — биткоин в мировой экономике / А.С. Солдатова // Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики: Сборник научных статей XV Международной научно-практической конференции молодых учёных (Екатеринбург, 19–20 декабря 2017 г.). — Екатеринбург: Издательство Института экономики Уральского отделения РАН, 2017. — С. 366–368.
6. Максимова А.В. Криптовалюта как новый платёжный инструмент / А.В. Максимова, А.Н. Охотник, А.И. Колокольникова // Вестник современных исследований. — 2017. — № 11-1 (14). — С. 233–235.
7. Показатели корреляции некоторых криптовалют [Электронный ресурс] // BitInfoCharts. — Режим доступа: bitinfocharts.com (дата обращения: 12.10.2017).
8. Владимир Путин одобряет технологию Blockchain: Россия не может позволить себе опоздать [Электронный ресурс] // FreedmanClub. — Режим доступа: freedman.club/vladimir-putin-odobryaet-tehnologiyu-blockchain-rossiya-ne-mozhet-razvolit-sebe-opozdat (дата обращения: 27.02.2018).
9. Герман Греф: криптовалюты — интересный эксперимент [Электронный ресурс] // BitMakler.com. — Режим доступа: bitmakler.com/german-gref-kriptovalyuty-interesnyyeksperiment_news_2110 (дата обращения: 29.10.2017)
10. Замиралова А.Е. Криптовалюта и способы ее применения в современных рыночных условиях / А.Е. Замиралова, А.Е. Соколова, Т.В. Веревка // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. — Санкт-Петербург, 2017. — С. 322–325.
11. Поплавський О.О. Криптовалюта як об'єкт економічного аналізу в страхових компаніях / О.О. Поплавський // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: економічні науки. — 2016. — № 4 (78). — С. 178–184.
12. Тарасюк М.В. Криптовалюта как альтернатива современным деньгам / М.В. Тарасюк, Д.О. Бабин // Экономический вестник университета: сборник научных трудов ученых и аспирантов. — 2017. — № 35-1. — С. 281–285.
13. Кирьянова Д.А. Криптовалюта: угроза финансовой безопасности в РФ / Д.А. Кирьянова // Проблемы обеспечения финансовой безопасности и эффективности экономических систем в XXI в.: материалы Международной научно-практической конференции (27 октября 2017 года); под научной редакцией А.Ю. Румянцевой. — СПб.: Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики. 2017. — С. 262–268.

SPISOK LITERATURY

1. Babkin A.V. Kriptovalyuta i blokcheyn-tehnologiya v tsifrovoy ekonomike: genezis razvitiya / A.V. Babkin, D.D. Burkaltseva, V.V. Pshenichnikov, A.S. Tyulin // Nauchno-tehnicheskiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki. — 2017. — № 5. Tom 10. — S. 9–22.
2. Birzhevaya informatsiya po kursu Bitcoin/USD [Elektronnyy resurs] // Finansovaya gruppa BKS. — Rezhim dostupa: bcs-express.ru/kotirovki-i-grafiki/btcusd (data obrashcheniya: 27.02.2018).
3. Vorobyova V.I. Kriptovalyuta — zoloto tsifrovogo veka / V.I. Vorob'yeva // Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. — 2017. — № 11. — S. 32–34.

4. Dubrovina O.Ye. Kriptovalyuta kak innovatsionnyy instrument / O.Ye. Dubrovina, V.A. Blaginin // Luchshaya nauchnaya stat'ya 2017: Sbornik statey XIV Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo konkursa. — Penza: MTSNS «Nauka i prosveshcheniye», 2017. — S. 81–84.
5. Soldatova A.S. Kriptovalyuta — bitcoin v mirovoy ekonomike / A.S. Soldatova // Razvitiye territorial'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: voprosy teorii i praktiki: Sbornik nauchnykh statey XV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchonykh (Yevaterinburg, 19-20 dekabrya 2017 g.). — Yekaterinburg: Izdatel'stvo Instituta ekonomiki Ural'skogo otdeleniya RAN, 2017. — S. 366–368.
6. Maksimova A.V. Kriptovalyuta kak novyy platezhnyy instrument / A.V. Maksimova, A.N. Okhotnik, A.I. Kolokol'nikova // Vestnik sovremennykh issledovaniy. — 2017. — № 11-1 (14). — S. 233–235.
7. Pokazateli korrelyatsii nekotorykh kriptovalyut [Elektronnyy resurs] // BitInfoCharts. — Rezhim dostupa: bitinfocharts.com (data obrashcheniya: 12.10.2017).
8. Vladimir Putin odobryayet tekhnologiyu Blockchain: Rossiya ne mozhet pozvolit' sebe opozdat' [Elektronnyy resurs] / FreedmanClub. — Rezhim dostupa: freedman.club/vladimir-putin-odobryayet-tekhnologiyu-blockchain-rossiya-ne-mozhet-pozvolit-sebe-opozdat (data obrashcheniya: 27.02.2018).
9. German Gref: kriptovalyuty — interesnyy eksperiment [Elektronnyy resurs] // BitMakler.com. — Rezhim dostupa: bitmakler.com/german-gref-kriptovalyuty-interesnyyekperiment__news_2110 (data obrashcheniya: 29.10.2017)
10. Zamiralova A.Ye. Kriptovalyuta i sposoby yeye primeneniya v sovremennykh rynochnykh usloviyakh / A.Ye. Zamiralova, A.Ye. Sokolova, T.V. Verevka // Nedelya nauki SPbPU: materialy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem; Sankt-Peterburgskiy politekhnicheskii universitet Petra Velikogo. — Sankt-Peterburg, 2017. — S. 322–325.
11. Poplavs'kiy O.O. Kriptovalyuta yak ob'ekt yekonomichnogo analizu v strakhovikh kompaniyakh / O.O. Poplavs'kiy // Vestnik Zhitomir'skogo derzhavnogo tekhnologichnogo universitetu. Seriya: yekonomichni nauki. — 2016. — № 4 (78). — S. 178–184.
12. Tarasyuk M.V. Kriptovalyuta kak al'ternativa sovremennym den'gam / M.V. Tarasyuk, D.O. Babin // Ekonomicheskii vestnik universiteta: sbornik nauchnykh trudov uchenykh i aspirantov. — 2017. — № 35-1. — S. 281–285.
13. Kir'yanova D.A. Kriptovalyuta: ugroza finansovoy bezopasnosti v RF / D.A. Kir'yanova // Problemy obespecheniya finansovoy bezopasnosti i effektivnosti ekonomicheskikh sistem v XXI v.: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (27 oktyabrya 2017 goda); pod nauchnoy redaktsiyey A.Yu. Rumyantsevoy. — SPb.: Sankt-Peterburgskiy universitet tekhnologiy upravleniya i ekonomiki. 2017. — S. 262–268.

Статья поступила в редакцию 6 марта 2018 года

Статья одобрена к печати 28 марта 2018 года