

УДК 336.74; 621:319.34  
JEL: G38, F5, F4

DOI: 10.18184/2079-4665.2017.8.4.554-565

## Анализ развития и регулирования криптовалют: зарубежный и российский опыт

Александр Васильевич Бабкин<sup>1</sup>, Диана Дмитриевна Буркальцева<sup>2</sup>,  
Ольга Анатольевна Гук<sup>3</sup>, Андрей Сергеевич Тюлин<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия  
195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29

<sup>2-4</sup> Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия  
295007, Симферополь, проспект Академика Вернадского, д. 4

E-mail: babkin@spbstu.ru, di\_a@mail.ru, guk.olya16@gmail.com, tyulin.andrey@mail.ru

Поступила в редакцию: 29.09.2017; одобрена: 10.11.2017; опубликована онлайн: 24.12.2017

### Аннотация

**Цель:** Проведение анализа регулирования криптовалют, его правового обеспечения и рисков, что позволит более глубоко исследовать данный феномен в целях финансовой безопасности России в современной мировой финансовой системе, учитывая сущность природы криптовалют.

**Методология проведения работы:** При исследовании роли государственного регулирования электронных денег (криптовалют) был применен диалектический метод научного познания. Также использованы расчетно-аналитические методы наблюдения, измерения, анализа и сравнения показателей, характеризующих государственное регулирование криптовалют в Российской Федерации, сильные и слабые стороны, возможности и угрозы использования и регулирования криптовалют.

**Результаты работы:** Авторами проведен анализ рынка криптовалют, изучен опыт и особенности государственного регулирования криптовалют, рассмотрены и предложены сильные и слабые стороны, возможности и угрозы использования и регулирования криптовалют.

**Выводы:** В процессе исследования опыта регулирования криптовалют в зарубежных странах мы нашли некие схожие черты. Во-первых, каждая страна стремится создать благоприятный климат развития новейших технологий (блокчейн) и видит высокий потенциал использования технологии не только в частном, но и государственном секторе. Во-вторых, рынок криптовалют растет высокими темпами, и государство, не адаптировав налоговый кодекс под современные вызовы цифровой экономики, недополучает доходы в бюджет, так как криптовалюты находятся вне правовой юрисдикции. В-третьих, на сегодняшний день насчитывается более 1 тысячи различных криптовалют, следовательно, необходимо разработать единые стандарты регулирования криптовалют.

**Ключевые слова:** криптовалюта, государственное регулирование, институционализация, правовое регулирование, цифровая экономика, цифровизация, блокчейн

**Для цитирования:** Бабкин А. В., Буркальцева Д. Д., Гук О. А., Тюлин А. С. Анализ развития и регулирования криптовалют: зарубежный и российский опыт // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2017. Т. 8. № 4. С. 554–565. DOI: 10.18184/2079-4665.2017.8.4.554-565

© Бабкин А. В., Буркальцева Д. Д., Гук О. А., Тюлин А. С., 2017

## Analysis of the Development and Regulation of Crypto-currency: Foreign and Russian Experience

Alexander V. Babkin<sup>1</sup>, Diana D. Burkaltseva<sup>2</sup>,  
Olga A. Guk<sup>3</sup>, Andrey S. Tyulin<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russian Federation  
29, Polytechnicheskaya St., Saint-Petersburg, 195251

<sup>2</sup> V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation  
4, Vernadskogo Prospekt, Simferopol, Republic of Crimea, 295007

E-mail: babkin@spbstu.ru, di\_a@mail.ru, guk.olya16@gmail.com, tyulin.andrey@mail.ru

Submitted 29.09.2017; revised 10.11.2017; published online 24.12.2017

**Abstract**

**Purpose:** carrying out the analysis of the regulation of the crypto-currency, its legal provisions and risks, which will allow us to study this phenomenon more deeply for the purpose of Russia's financial security in the modern world financial system, taking into account the essence of the nature of the crypto-currency.

**Methods:** when studying the role of state regulation of electronic money (crypto-currency), a dialectical method of scientific cognition was applied. Calculating and analytical methods of observing, measuring, analyzing and comparing indicators characterizing the state regulation of crypto-currencies in the Russian Federation, strengths and weaknesses, opportunities and threats to use and regulate crypto currency.

**Results:** the authors conducted the analysis of the crypto-currency market, studied the experience and peculiarities of the state regulation of the crypto-currencies, examined and proposed strengths and weaknesses, opportunities and threats to use and regulate crypto-currencies.

**Conclusions and Relevance:** in the process of studying the experience of regulating crypto currency in foreign countries, we found some similar features. First, each country seeks to create a favorable climate for the development of new technologies (detached) and sees a high potential for using technology not only in the private sector, but also in the public sector. Secondly, the crypto-currency market is growing at a high pace, and the state, without adapting the tax code to the modern challenges of the digital economy, receives less revenue in the budget, since the crypto-currencies are out of legal jurisdiction. Thirdly, today there are more than 1 thousand different crypto-currencies, therefore, it is necessary to develop common standards for the regulation of crypto-currencies.

**Keywords:** crypto-currency, state regulation, institutionalization, legal regulation, digital economy, digitalization, blockchain

**For citation:** Babkin A. V., Burkaltseva D. D., Guk O. A., Tyulin A. S. Analysis of the Development and Regulation of Crypto-currency: Foreign and Russian Experience. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2017; 8(4):554–565. DOI: 10.18184/2079–4665.2017.8.4.554–565

**Введение**

Начало XXI века принесло развитие цифровых технологий на основе информационной революции и процессов глобализации экономики. Информация в обществе и процессах хозяйствования стала основным ресурсом. В руках человека она преобразуется в знания, а социально-экономические отношения все больше переносятся в сетевое пространство. Ключевым фактором цифровой трансформации в деятельности субъектов рынка является развитие цифровой культуры. На современном этапе институциональная структура трансформационного общества имеет свои особенности и требует формирования цифровой экономики, что в настоящее время представляет собой актуальную задачу [1].

При этом очень важным является рассмотрение регулирования криптовалют, рассмотрения опыта в зарубежных странах и возможного применения его в Российской Федерации.

**Обзор литературы и исследований.** Изучением области категорий и инструментов цифровой экономики и криптовалют занимается ряд зарубежных и отечественных ученых и практиков [8–10, 15–22]. Российские ученые занимаются также вопросами исследования инструментов цифровой экономики, государственного регулирования криптовалют. Дается научно-популярное представление о таком феномене, как «Цифровая» экономика. «Данная тематика весьма обширна и в настоящее время является крайне популярной как в России, так и за рубежом. Ажиотаж вокруг этой области, с одной стороны, и отсутствие единого понятийного поля, с другой, приводят к появлению огромного количества, казалось бы, несовместимых мнений и, как следствие, к невозможности ди-

алога. Многие специалисты склонны понимать феномен «Цифровой» экономики весьма узко, уделяя внимание лишь отдельным моментам. Тотальная цифровизация, автоматизация и внедрение соответствующих технологий является естественным и закономерным процессом, а потому неизбежным. В тоже время сегодня ни у кого нет целостной картины будущего (ни ближайшего, ни отдаленного), а значит, результат предстоящих нам изменений не предопределен» [4].

Работы ученых посвящены проблемам создания унифицированной цифровой платформы цифровой экономики. Обсуждаются пути создания информационного общества и вопросы развития цифровой экономики в качестве его цифровой экосистемы. Исследуются проблемы влияния криптовалютной технологии на финансовую сферу цифровой экономики. Обосновывается возможность применения блокчейн-технологии в качестве унифицированной цифровой платформы цифровой экономики будущего, рассматривается вопрос расширения областей применения технологии блокчейн [3].

Рассмотрены вопросы влияния «больших данных» на процесс принятия решений. Исследованы подходы к определению понятия «большие данные», выявлена структура этого понятия, включающая методы сбора, хранения, доступа данных, математические методы анализа, выявленные скрытые закономерности и правила их использования. Исследовано влияние «больших данных» на процесс принятия решений, рассмотрены модели, позволяющие учесть эти особенности [6].

Проанализировано влияние Интернета на нынешнюю экономику, сравнение таких современных понятий, как «интернет-коммерция», «электронная

коммерция», «интернет-экономика», «электронная экономика» и т.п. Проведен анализ структуры и специфических особенностей интернет-экономики, а также роли и места интернет-технологий в современной экономической науке. Установлено, что появление интернет-экономики и ее развитие образует ряд существенных изменений в экономике и приводит к изменению традиционных положений экономической теории и практики [13]. Рассматривается налогообложение криптовалют на примере стран Европейского союза и Японии [14].

«Новейшей разновидностью платежных инструментов, порожденной в большей степени научно-техническим прогрессом, нежели эволюцией финансовых и денежных отношений, выступают электронные платежные инструменты. Термин «электронные платежные инструменты», как и «электронные деньги», «электронные расчеты», в теории однозначно не определен» [5, 6].

Материалы посвящены разбору свойств криптовалют на примере биткойн (Bitcoin), которые оказывают большое влияние на экономику в XXI веке, проблемам лицензирования криптовалют в России и способам к решению данной проблемы [2].

Конкурентоспособность современных банков на рынке во многом зависит от внедрения новых банковских продуктов и технологий. Учеными приводится характеристика криптовалюты биткойн, приводятся её преимущества и недостатки, рассматриваются особенности биткойн-технологии. Согласно данным банка Santander, использование распределенного реестра позволит банкам сэкономить на инфраструктуре до 20 млрд долл. ежегодно к 2022 году. Подобные реестры будут дешевле в эксплуатации, чем используемые сейчас решения, связывающие финансовые институты, и могут предотвратить «заморозку» активов на часы или даже дни, за которые проходит операция по переводу сейчас [11]. Проблемы контроля за эмиссией и оборотом криптовалют рассматриваются вместе с понятием криптовалюты, общими свойствами таких валют [7].

Рассматриваются актуальные вопросы использования криптовалюты в Китае. Акцент сделан на правовом регулировании обращения Bitcoin и другой криптовалюты, на неоднозначном отношении денежных властей КНР к криптовалюте и возможных путях по экспериментальному внедрению в обращение цифровой валюты. Нормативно-правовое регулирование операций с цифровыми валютами в КНР осуществляется регламентирующими документами НБК и других профильных ве-

домств. При этом действует процедура обязательной регистрации участников и контроль сайтов, через которые осуществляются операции с виртуальной валютой, в том числе и с Bitcoin [12].

При таком активном рассмотрении криптовалют остаются актуальными вопросы их государственного регулирования, а именно, правового урегулирования, определения биткойна на мировом рынке, выпуска крипторубля, угрозах и возможностях неправомерного использования подобных платежных систем, подходах в международном регулировании криптовалют в отдельных иностранных юрисдикциях.

**Материалы и методы.** Анализ литературы по государственному регулированию криптовалюты позволяет определить современное состояние исследований, отметить недостаточную изученность экономической природы виртуальных валют, их нормативно-правового обеспечения и состояния институциональных процессов регулирования цифровой экономики и использования потребителями широкого круга. В этой связи необходимо проведение анализа регулирования криптовалют, его правового обеспечения и рисков.

Регулирование криптовалют в экономических процессах невозможно изучать так, как исследуются процессы в естественных науках, потому что они не протекают в «чистом виде», а переплетаются с социальными, политическими, таким образом, их можно понять, только используя метод научной абстракции, который предполагает очищение исследуемого предмета от частного, случайного, переходящего и выделение существенного, постоянного, типичного.

### Результаты исследования

**Анализ рынка криптовалют.** На сегодняшний день в мире существует более 1170 видов криптовалют, общая капитализация которых на 15 октября 2017 года составляла 169,81 млрд долл. США<sup>1</sup>. Тем не менее, наибольшее распространение получили лишь Bitcoin и Ethereum (табл. 1).

Данные криптовалюты принимаются всеми существующими биржами и обменными пунктами. Остальные криптовалюты построены на базе открытого кода Bitcoin и практически ничем от него не отличаются. Они являются производными инструментами Bitcoin. Этим объясняется их меньшая популярность. Удельный вес в капитализации криптовалют Bitcoin занимает 1 место – 54,22%, Ethereum занимает 2 место – 18,43%. То есть на 5 наиболее капитализированных криптовалют при-

<sup>1</sup> Crypto-Currency Market Capitalizations URL: <https://coinmarketcap.com/> (дата обращения: 15.10.2017)

Капитализация основных криптовалют (на 15 октября 2017 г.)

Таблица 1

Table 1

Capitalization of the main crypto-currencies (as of October 15, 2017)

Наименование криптовалюты	Эмиссия	Капитализация, млрд долл. США	Удельный вес капитализации, %
Bitcoin, BTC	16,624,587	92,07	54,22
Ethereum, ETH	95,117,672	31,3	18,43
Ripple, XRP	38,531,538,922	10,09	5,94
Bitcoin cash, BCH	45,138,151	5,2	3,06
Litecoin, LTC	6,330,948	3,4	2,00
Прочие	–	27,75	16,3
ИТОГО	–	169,81	100

Составлено авторами по материалам: *Crypto-Currency Market Capitalizations*. URL: <https://coinmarketcap.com/> (дата обращения: 15.10.2017)

Compiled by the authors based: *Crypto-Currency Market Capitalizations*. URL: <https://coinmarketcap.com/> (accessed: 15.10.2017)

ходится 84,7% удельного веса, а на остальные криптовалюты – 16,3% удельного веса (по состоянию на 15 октября 2017 года). Стоит отметить, что на рынке капитализации перераспределяются удельные веса криптовалют. Так, по состоянию на 30 марта 2016 года [4] удельный вес в капитализации криптовалют Bitcoin составлял 78,52%, Ethereum – 11,77%, а по количеству наименований криптовалют рост составил с 500 до 1170. Тенденция удельного веса Bitcoin постепенно снижается, что говорит о перспективности инвестирования в альтернативные криптовалюты. Это в первую очередь связано с появлением новой модели краундфиндингового инвестирования с помощью криптовалют, которое получило название ICO (от англ. Initial coin offering – первичное предложение монет, первичное размещение монет). Для более детального анализа рынка криптовалют считаем необходимым рассмотреть динамику капитализации криптовалют (рис. 1).

Изучив динамику капитализации криптовалют, мы можем наблюдать постепенно восходящий тренд. Так, 27 августа 2013 года капитализация рынка криптовалют составляла 1,54 млрд долл. США; 1 сентября 2015 года – 3,96 млрд долл. США, т.е. за период 2013–2015 гг. капитализация увеличилась в среднем на 2,5 млрд. Однако стоит отметить «золотой период» рынка криптовалют в 2017 году. По состоянию на 3 января 2017 года капитализация рынка составляла почти 18 млрд долл. США, а 15 октября 2017 года капитализация рынка увеличилась почти в 10 раз, и составила 175 млрд долл. США, что связано в первую очередь с популярностью финансирования проектов через ICO, признания или непризнания регуляторами новой эпохи

функционирования рыночных отношений. Стремительные темпы роста криптовалют не оставляют без внимания регуляторы всех стран, в частности, Российской Федерации, создавая риски неурегулированности отношений между субъектами правоотношений, образовывая юридический вакуум. Поэтому считаем необходимым исследовать зарубежный опыт регулирования криптовалют, и внести предложения по функционированию рынка Российской Федерации.

**Правовое регулирование криптовалют.** Появление криптовалют – одна из ключевых причин растущего спроса на глобальную социально-политическую революцию, или, если оперировать менее радикальными терминами,

комплекс институциональных реформ. Уровень доверия граждан к государству падает с каждым годом по всему миру, с поправками на темпы этого падения и в зависимости от региона. Наиболее прогрессивная часть общества настроена если не на ликвидацию государства как такового, то на замещение его группой сервисных компаний, работающих на конкурентной основе.

В этом контексте серьезные изменения ожидают не только так называемый общественный договор, но и международную институционально-правовую систему в целом. Однако именно децентрализованные системы являются одним из ключевых инструментов на пути к этим эволюционным изменениям. Подготовленный документ ярко иллюстрирует проблемы, с которыми сталкиваются государственные структуры по всему миру не только при попытке создать оптимальный правовой фреймворк для криптовалютного бизнеса, но и при попытке определить и понять такое явление как децентрализованные системы.

В случае с отдельными странами исторический срез ярко иллюстрирует полную неспособность большинства государств адекватно и компетентно реагировать на инновации и технологический прогресс, цифровизацию. С этой позиции документ может рассматриваться как своего рода хроника регуляторной энтропии. И, что наиболее важно, ситуация с криптовалютами в данном контексте хорошо коррелирует с несистемными попытками регулирования многих других инновационных явлений.

Авторы рассматривают правовое регулирование криптовалют в Австралии, Великобритании, Евро-



Источник: Crypto-Currency Market Capitalizations. URL: <https://coinmarketcap.com/> (дата обращения: 15.10.2017)

Рис. 1. Динамика капитализации рынка криптовалют (с 28 апреля 2013 г. по 15 октября 2017 г.)

Source: Crypto-Currency Market Capitalizations. URL: <https://coinmarketcap.com/> (accessed: 15.10.2017)

Fig. 1. Dynamics of the market capitalization of the Crypto-currency (from April 28, 2013 to October 15, 2017)

пейском союзе, Китае, Российской Федерации, США (табл. 2).

В мировой практике юридически не идентифицирована сущность криптовалюты как «валютой единицы», некоторые страны (США, Япония) идентифицируют криптовалюту как цифровой товар и облагают его налогом согласно действующему законодательству. Однако за криптовалюту можно купить реальные товары и услуги, тогда получается, что сейчас начинает прогрессировать бартерная система обмена «криптовалюта-товар/услуга». Однако страны готовят законодательные акты и нормативные документы, с помощью которых смогут идентифицировать криптовалюту и регулировать ее.

Регулирование криптовалют в РФ. Для того чтобы проанализировать перспективу внедрения и признания криптовалют в Российской Федерации, необходимо исследовать этапы внедрения и обсуждения криптовалют (см. табл. 2).

Российская Федерация идет по двум путям: с одной стороны, нужно регулировать обращение эмитированных ранее криптовалют, и идентифицировать их в правовом поле как «цифровой товар», с другой стороны, раскрыть и исследовать

преимущества имитирования национальный криптовалюты (битрубли). Однако если идентифицировать криптовалюты как «валюту», то необходимо переработать все нормативно-правовое поле относительно валютного контроля и валютного обращения в финансовой среде с учетом предлагаемого авторами SWOT-анализа криптовалют (табл. 3).

В процессе анализа информации<sup>2</sup> по регулированию криптовалют следует изучить особенности инициативы по институциональному обеспечению финансово-экономической безопасности.

Мнение международной авторитетной организации FATF<sup>3</sup> важно рассмотреть с учетом того, что криптовалюта является одним из привлекательных инструментов легализации (отмывания) доходов, полученных преступным путем, и финансирования терроризма. Например, в июле 2017 года в Греции задержали россиянина за отмывание 4 млрд долл. через биткоины – «он назван «мозгом» группировки. Она владеет и управляет «одним из крупнейших сайтов мира в области электронной преступности». Группа легализует преступные доходы, конвертируя их в биткоины»<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Министерство связи и массовых коммуникаций РФ. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/>; Минфин РФ предложил считать криптовалюту «иным имуществом». URL: <https://rg.ru/2017/06/08/minfin-rf-predlozhit-schitat-kriptovaliutu-inym-imushchestvom.html?tgml>; ПБК URL: <http://www.rbc.ru/society/26/07/2017/597877fe9a7947cd81b6a2b2>

<sup>3</sup> FATF URL: <http://www.fatf-gafi.org/>

<sup>4</sup> Федеральный портал проектов нормативных и правовых актов. URL: <http://regulation.gov.ru/#>

Таблица 2

## Хронология событий в правовом регулировании криптовалют

Table 2

## Chronology of events in the legal regulation of crypto-currencies

Дата	Событие
В Австралии	
Май 2013 г.	Резервный банк Австралии определил Bitcoin как альтернативу валютам разных стран и платежную систему
Декабрь 2013 г.	Президент Резервного банка заявил, что австралийцам не запрещено расплачиваться в магазинах любой валютой, которой они хотят
Февраль 2014 г.	Представитель Налоговой службы Австралии отметил, что регулятор рассматривает возможность налогообложения криптовалютных операций. Комиссия по ценным бумагам и инвестициям Австралии заявила о возможности урегулирования криптовалютной деятельности.
Декабрь 2014 г.	Комиссия по ценным бумагам считает, что цифровая валюта не является финансовым продуктом
Август 2015 г.	Комитет сената Австралии по вопросам экономики подчеркнул, что в целях обложения налогом на товары и услуги криптовалюта не должна рассматриваться в качестве денег
Ноябрь 2016 г.	По мнению Правительственного учреждения по организации стандартов учета, необходимо стандартизировать учет цифровых валют
В Великобритании	
2014 г.	Банк Англии впервые сделал заявление относительно Bitcoin
Ноябрь 2014 г.	Казначейство Великобритании инициировало запрос информации о цифровых валютах
Март 2015 г.	Правительство согласилось с тем, что использование цифровых валют представляет минимальные риски для финансовой стабильности и кредитно-денежной системы
Февраль 2016 г.	Рабочая группа по виртуальным валютам Содружества наций опубликовала доклад о правовом статусе цифровой валюты и регулировании операций с ней
Март 2016 г.	Стало известно о работе над созданием централизованной цифровой валюты RSCoin
Ноябрь 2016 г.	Участниками «регулятивной песочницы» стали 9 компаний, связанных с криптовалютами
В ЕС	
Октябрь 2012 г.	ЕЦБ определил Bitcoin как конвертируемую децентрализованную виртуальную валюту
Декабрь 2013 г.	По мнению Европейской службы банковского надзора, пользователи не защищены от финансовых потерь в случае закрытия крипто-валютных бирж
Март–Май 2014 г.	Представитель ЕЦБ отметил, что криптовалюта представляет определенные риски для пользователей
Июль 2014 г.	Европейская служба банковского надзора рекомендует финансовым учреждениям отказаться от покупки, хранения и продажи цифровых валют, пока не будут приняты правила, регулирующие этот вид деятельности
Март 2015 г.	В отчете ЕЦБ цифровые валюты были названы «нестабильными по своей природе», но имеющими потенциал по изменению сферы оплаты услуг
Начало января 2016 г.	Еврокомиссия объявила о планах по ужесточению стандартов отчетности для криптовалютных бирж и компаний, предоставляющих криптовалютные кошельки пользователям
Февраль 2016 г.	В отчете Комитета Европарламента по экономическим и монетарным вопросам сообщается о необходимости воздержаться от прямого регулирования Bitcoin и других цифровых валют
Август 2016 г.	Опубликовано заключение Европейской службы банковского надзора относительно предложенной директивы: положения о сборе персональных данных должны быть более строгими
Сентябрь 2016 г.	Европол объявил о создании совместно с Интерполом и Базельским институтом управления рабочей группы, которая будет заниматься борьбой с легализацией с помощью криптовалюты доходов, полученных преступным путем
в Китае	
Ноябрь 2013 г.	Заместитель главы Народного банка: в ближайшем будущем не представляется возможным признать Bitcoin законным финансовым инструментом, но и запрета на осуществление криптовалютных операций нет
Март 2014 г.	Народный банк настоятельно рекомендовал китайским банкам и платежным системам закрыть счета пятнадцати китайских веб-ресурсов, осуществляющих торговлю Bitcoin
11 апреля 2014 г.	Президент Народного банка отметил, что регулятор не рассматривает возможность запрета Bitcoin и не предпринимал никаких шагов для этого. При этом Bitcoin он определил, как своего рода актив, а не валюту
Конец апреля 2014 г.	Банки и платежные системы продолжили закрывать счета клиентов, которые осуществляют торговлю Bitcoin
Январь 2016 г.	Народный банк заявил о планах по запуску собственной крипто-валюты

**Хронология событий в правовом регулировании криптовалют**

End of the table 2

**Chronology of events in the legal regulation of crypto-currencies**

Дата	Событие
Июнь 2016 г.	Стало известно, что 70% транзакций в сети Bitcoin проходит через китайские майнинг-пулы
В РФ	
Январь 2014 г.	Пресс-служба Центрального банка Российской Федерации опубликовала информацию «Об использовании при совершении сделок «виртуальных валют», в частности, Биткойн»
Февраль 2014 г.	Генеральная прокуратура Российской Федерации прямо определила криптовалюту как денежный суррогат. Госнаркоконтроль: «Bitcoin все активнее используется наркомафией для осуществления платежей при реализации наркотиков»
Сентябрь 2016 г.	Заместитель директора Росфинмониторинга заявил, что «организации, которые осуществляют связь между виртуальным и реальным оборотом платежных средств, необходимо лицензировать»
Октябрь 2016 г.	Министерство финансов отложило подготовку законопроекта о запрете криптовалют
Ноябрь 2016 г.	Федеральная налоговая служба опубликовала письмо о мерах по осуществлению контроля за оборотом криптовалют
Декабрь 2016 г.	Стало известно, что законопроект, регулирующий криптовалютную деятельность, будет принят не раньше осени 2017 года
Июнь 2017 г.	Минфин призывает определять криптовалюту «иным имуществом»

Составлено авторами по материалам <sup>5</sup>

Compiled by the authors based <sup>5</sup>

С точки зрения безопасности FATF <sup>6</sup> (англ. The Financial Action Task Force – Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег) <sup>7</sup> – криптовалюты несут угрозу деятельности Противодействия доходов, полученных преступным путем и финансированием терроризма (далее ПОД/ФТ).

Конвертируемые виртуальные валюты, которые можно обменять на реальные деньги или другие виртуальные валюты, являются потенциально уязвимыми с точки зрения их незаконного использования в целях отмывания денег и финансирования терроризма по многим из причин, указанных в Руководстве по НПМУ от 2013 года. Во-первых, они могут обеспечить более высокую степень анонимности по сравнению с традиционными способами безналичных платежей. Системы виртуальных ва-

лютов, которыми можно торговать через Интернет, в целом характеризуются отсутствием прямого взаимодействия с клиентами, и могут позволить осуществлять анонимное финансирование (финансирование наличными деньгами или финансирование третьими лицами через виртуальные обменные пункты, в которых не идентифицируется надлежащим образом источник финансирования). Также они могут обеспечить возможность осуществления анонимных переводов, если личности отправителя и получателя не установлены должным образом. Децентрализованные системы особо уязвимы с точки зрения риска анонимности. Например, Биткойн-адреса, функционирующие в качестве счетов, по своей сути не содержат имён или иной идентификационной информации о клиентах, а в самой системе отсутствует центральный

<sup>5</sup> Правовое регулирование криптовалютного бизнеса. URL: <http://axon.partners/wp-content/uploads/2017/02/Global-Issues-of-Bitcoin-Businesses-Regulation.pdf>; Министерство финансов Российской Федерации URL: <https://www.minfin.ru/ru/>; Государственная Дума URL: <http://www.duma.gov.ru/>; Федеральный портал проектов нормативных и правовых актов. URL: <http://regulation.gov.ru/#>; Пленарное заседание Петербургского международного экономического форума. Сайт. Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/54667>; Правительство России URL: <http://government.ru/>; Центральный банк Российской Федерации URL: <http://www.cbr.ru/>; Федеральная служба по финансовому мониторингу URL: <http://www.fedsfm.ru/>; Виртуальные валюты. Ключевые определения и потенциальные риски в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма [Доклад] URL: <http://economy.gov.ru/mines/main>; Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/); FATF URL: <http://www.fatf-gafi.org/>

<sup>6</sup> FATF URL: <http://www.fatf-gafi.org/>

<sup>7</sup> Виртуальные валюты. Ключевые определения и потенциальные риски в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма [Доклад] URL: <http://cbr.ru>

Таблица 3

## SWOT-анализ криптовалют

Table 3

## SWOT Analysis of Crypto-Currency

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> <li>• высокий потенциал к росту;</li> <li>• рассматривается как инвестиционный инструмент с высокой доходностью;</li> <li>• псевдоанонимность транзакций;</li> <li>• дефляционная модель (Биткойн), т.е. ограниченность эмиссии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• высокая волатильность;</li> <li>• рассматривать необходимо только как объект инвестирования;</li> <li>• невозможно отменить транзакцию (любая операция по списанию считается завершённой и не подлежит изменениям);</li> <li>• если взломали «биткойн кошелек», то вернуть их невозможно;</li> <li>• не везде можно расплатиться криптовалютой;</li> <li>• сложно масштабируемая система (Биткойн – 7 операций в сек, платежные системы – до 500 операций в сек)</li> </ul>
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Платежи резко подешевеют. Распространение криптовалют избавит людей от необходимости платить комиссии платёжным системам, банкам-эмитентам карт, банкам-эквайерам и другим участникам финансовых операций. Станут возможны микроплатежи (например, суммы менее 5–10 рублей), и всё это без использования наличных;</li> <li>• Если все начнут пользоваться криптовалютами, и использование наличных средств прекратится, финансовые операции станут полностью прозрачными. Как следствие, пропадёт необходимость в таких организациях, как, например, налоговая служба. Такая неочевидная сейчас вещь, как налоги каждого конкретного физического лица и организации, станет абсолютно прозрачной – рассчитать их можно будет абсолютно точно и автоматически, а собираемость налогов существенно возрастет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• угроза «репутации» центральных банков;</li> <li>• возможность использования для отмывания доходов, полученных преступным путем и финансирования терроризма;</li> <li>• угроза классическим коммерческим организациям (банковским учреждениям), ведь потребность в их существовании при использовании криптовалют исчезнет;</li> <li>• невозможность на данный момент времени ввести контролирующий орган для контроля движения криптовалютного капитала</li> </ul>

Разработано авторами

Developed by the authors

сервер или провайдер услуг. Биткойн-протокол не требует и не обеспечивает установление и проверку личностей участников, или формирование и ведение данных об операциях за прошедший период, которые непременно увязаны с личностями участников в реальном мире. Кроме того, отсутствует центральный контролирующий орган, и в настоящее время нет программного обеспечения для целей ПОД, с помощью которого можно было бы отслеживать и выявлять схемы подозрительных операций. Правоохранительные органы не в состоянии определить одно центральное место или лицо (администратора) для проведения расследований или ареста активов (хотя соответствующие органы могут выявить отдельных провайдеров услуг по обмену для получения от них информации о клиентах, которую они могут собирать). Таким образом, все это обеспечивает такой уровень потенциальной анонимности, который просто невозможен в случае кредитных и дебетовых карт или более старых традиционных систем онлайн-платежей, таких как PayPal. Широкое распространение виртуальной валюты также повышает потенциальные риски в области ПОД/ФТ, которая она представляет. Системы виртуальных валют доступны через Интернет (в том числе, с

мобильных телефонов), и могут использоваться для осуществления трансграничных платежей и переводов денежных средств. Кроме того, виртуальные валюты, как правило, функционируют в рамках сложной инфраструктуры, включающей ряд лиц, часто находящихся в нескольких разных странах, обеспечивающих переводы денежных средств и совершение платежей. Такая сегментация услуг означает, что может быть не вполне ясно и понятно, кто конкретно отвечает за обеспечение соблюдения требований ПОД/ФТ и осуществление надзора/реализацию правоприменительных мер. Более того, данные и записи об операциях и клиентах могут вестись и храниться у разных лиц, часто находящихся в различных юрисдикциях, что дополнительно затрудняет их доступность для правоохранительных и регулирующих органов. Эта проблема усугубляется стремительно меняющимся и развивающимся характером технологий и бизнес-моделей децентрализованных виртуальных валют, в том числе изменением количества и видов/функций участников, оказывающих услуги в рамках платёжных систем с использованием виртуальной валюты. Также важно учитывать тот факт, что различные элементы системы виртуальной валюты могут находиться в юрисдикциях, в которых



отсутствуют надлежащие меры контроля в сфере ПОД/ФТ. Участники систем централизованных виртуальных валют могут быть замешены в отмывании денег, и намеренно выискивать юрисдикции со слабым режимом ПОД/ФТ. Децентрализованные конвертируемые виртуальные валюты, позволяющие осуществлять анонимные операции между лицами, могут существовать в цифровом пространстве, которое полностью недоступно для любого отдельного государства<sup>7</sup>.

### Зависимость инерции массы денег от экономики

Новейшая экономика и ее процессы будет еще стремительнее протекать, используя технологии по работе с энергией информации, но и это не предел, так как будущее за квантовыми сигналами, в том числе в экономических процессах, и это уже следующий этап эволюции человека и его возможностей.

«Если Вам необходимо доказать теорему, то Вы терпеливо нанизываете один шаг логического построения на другой. Возникает цепочка, где сначала возникает аксиома, потом обнаруживается теорема. Как только цепочка замыкается – то теорема доказана. Эту теорему необходимо превратить в алгоритм и записать ее в какой-то программный продукт. И она дальше полетит как ракета»<sup>8</sup>.

Авторы по результатам исследования выдвигают гипотезу: зависимость инерции массы денег от экономики. И учитывая принцип относительности<sup>9</sup>, увязать экономику (энергию) и массу денег (материю), где определенная масса денег (материи) может быть преобразована в экономику (в количество энергии), и наоборот. Где сразу стоит вопрос о скорости обращения массы денег (материи), где ее стоит установить в квадрате, так как она не преодолима.

Глобальная экономика (экономика в масштабах всего Мира) равна массе глобальных денег (в масштабах всего Мира), умноженной на квадрат скорости обращения глобальных денег (в свободном глобальном мировом экономическом пространстве):

$$E = M \cdot C^2,$$

где  $E$  – глобальная экономика,  $M$  – масса глобальных денег,  $C$  – скорость обращения глобальных денег.

Вышеуказанное уравнение описывает массу глобальных денег, которые не двигаются, поэтому если взять полное уравнение:

$$E^2 = (M \cdot C^2)^2 \cdot (p \cdot C)^2,$$

где  $p$  – импульс глобальных денег из уравнения:

$$E = p \cdot C,$$

то энергия глобальных денег, не имеющих массы, равна их импульсу, умноженному на скорость обращения глобальных денег.

Обоснование зависимости инерции массы денег от экономики позволит в эпоху перехода к новому этапу развития социально-экономических отношений общества «новых технологий» обеспечить финансово-экономическую безопасность на уровне государств.

### Выводы

На данный момент насчитывается более тысячи различных криптовалют, которые требуют разработки единых стандартов их регулирования, адаптации налогового законодательства, идентификации криптовалют для получения дохода.

Зарубежные страны в процессе регулирования криптовалют стремятся создать благоприятный климат развития новейших технологий (блокчейн), а также видят потенциал использования технологии в различных секторах социально-экономической деятельности, использования криптовалюты для инвестирования малого и среднего бизнеса в регионах.

Направления дальнейших разработок на основании проведенных исследований авторы видят в изучении возможностей правового регулирования, эмиссии национальной криптовалюты (битрубль), использования ее для финансирования федеральных целевых программ, учитывая ее преимущества.

Национальная криптовалюта, которая может быть введена в обращение, означает формирование новых институциональных условий для функционирования и развития российского финансового рынка. Но необходимо понимать, что криптовалюта ни в краткосрочной, ни в среднесрочной перспективе не сможет полностью заместить традиционные средства платежей и способы осуществления платежей.

<sup>7</sup> FATF URL: <http://www.fatf-gafi.org/>; Виртуальные валюты. Ключевые определения и потенциальные риски в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма [Доклад] URL: <http://cbr.ru>

<sup>8</sup> Кому и зачем нужен блокчейн (19.02.2017) URL: <https://www.youtube.com/watch?v=rumsYfQoik>

<sup>9</sup> В работе Альберта Эйнштейна о зависимости инерции тела от его энергии, опубликованной в 1905 году в журнале *Annalen der Physik*, впоследствии опубликованной в книге «Принцип относительности», выводилась формула  $E = mc^2$  – энергия равна массе, умноженной на квадрат скорости света в свободном пространстве. Теория относительности Эйнштейна фактически определила направления развития физики на протяжении всего XX века

Поэтому наиболее важно, в том числе в целях обеспечения национальной экономической безопасности, унифицировать российское финансовое и налоговое законодательство с международными правовыми актами в аспекте организационных и экономических подходов к эмиссии и обращению национальной, а также мировых криптовалют. Это позволит создать новые финансовые инструменты, которые могут быть использованы для стимулирования роста национальной экономики, которая в настоящее время покидает зону кризиса и демонстрирует определенные тенденции к дальнейшему росту.

### Список литературы

1. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / *Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н.* // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. С. 9–25. DOI: 10.18721/JE.10301
2. *Багдасарьян И.С., Сочнева Е.Н., Кайль А.А.* Развитие рынка криптовалют в России. // Постулат. 2016. № 12 (14). С. 29 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28152223&> (дата обращения: 15.10.2017)
3. *Бауэр В.П.* Проблемы на пути создания унифицированной цифровой платформы цифровой экономики. М.: РАЕН, 2017. 39 с. URL: [http://raen.info/upload/000/files/project/47\\_68-2/25.pdf](http://raen.info/upload/000/files/project/47_68-2/25.pdf) (дата обращения: 10.10.2017)
4. Введение в «Цифровую» экономику / *А.В. Кешелова, В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев* и др.; под общ. ред. *А.В. Кешелова*. М.: ВНИИГеосистем, 2017. 28 с. URL: <http://qps.ru/HzJbE> (дата обращения: 12.09.2017)
5. *Коробейникова О.М., Коробейников Д.А., Назарбаев О.* Инновационные платежные инструменты в платежных системах // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. 2017. Т. 5. № 11 (11). С. 102–104. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28938050> (дата обращения: 15.10.2017)
6. *Королев О.Л., Апатова Н.В., Круликовский А.П.* «Большие данные» как фактор изменения процессов принятия решений в экономике // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 4. С. 31–38. DOI: <http://dx.doi.org/10.18721/JE.10403>
7. *Куликов С.В., Рыжкова О.В.* Проблемы управления оборотом криптовалют // Современный менеджмент: теория и практика. Материалы Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. *Н.В. Кузнецовой*. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2016. С. 74–77. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26575978> (дата обращения: 15.09.2017)
8. *Куприяновский В.П., Куренков П.В., Бубнова Г.В., Дунаев О.Н., Синягов С.А., Намиот Д.Е.* Экономика инноваций цифровой железной дороги. Опыт Великобритании // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Т. 5. № 3. С. 79–99. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28426697> (дата обращения: 15.10.2017)
9. *Куприяновский В.П., Синягов С.А., Липатов С.И., Намиот Д.Е., Воробьев А.О.* Цифровая экономика – «умный способ работать» // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 2. С. 26–33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25412966> (дата обращения: 15.10.2017)
10. *Куприяновский В.П., Уткин Н.А., Намиот Д.Е., Куприяновский П.В.* Цифровая экономика = модели данных + большие данные + архитектура + приложения? // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 5. С. 1–13. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25957126> (дата обращения: 15.10.2017)
11. *Панова Т.А.* Банки и технологии криптовалют // Инновационные процессы в банковском секторе российской экономики на современном этапе. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2015. URL: <http://docplayer.ru/34160676-Banki-i-tehnologii-kriptovalyut.html> (дата обращения: 10.09.2017)
12. *Савинский С.П.* Криптовалюты и их нормативно-правовое регулирование в КНР // Деньги и кредит. 2017. № 7. С. 65–67. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29660160> (дата обращения: 15.10.2017)
13. *Федосеева К.Н., Бойченко О.В.* Место и роль интернет-технологий в современной экономике. В сб.: Актуальные проблемы социально-экономического развития общества. Сборник трудов по материалам II научно-практической конференции. Феодосия: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017. С. 195–199. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30050685> (дата обращения: 08.09.2017)
14. *Шрайбер Э.А., Варнавский А.В.* Налоговое регулирование криптовалюты // Аллея Науки. 2017. № 10. С. 275–279. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29736632> (дата обращения: 15.10.2017)
15. Электронная экономика: теория, модели, технологии / *Т.Н. Беляцкая* и др.; под общ. ред. *Т.Н. Беляцкой, Л.П. Князевой*. Минск: БГУИР, 2016. 252 с.
16. *Davidson St., Harmer M., Marshall An.* The New Age of Ecosystems. Redefining Partnering in an Ecosystem Environment. IBM Institute for Business Value, 2015. 20 p. URL: <http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03617USEN&appname=skmwww> (дата обращения: 18.01.2017)
17. *Kosten D.* Bitcoin Mission Statement. Or What Does It Mean Sharing Economy and Distributed Trust? 2015. URL: <http://ssrn.com/abstract=2684256> (дата обращения: 02.11.2016)
18. *Byrne P., Mitchell M.* The Story of Deep Capture. 2014. URL: <http://www.deepcapture.com/wp-content/uploads/2009/08/deepcapture-the-story-v1.pdf> (дата обращения: 02.11.2016)
19. *Thomas P., Goldhammer Ar.* Capital in the Twenty-first Century. Cambridge Massachusetts: Belknap of Harvard UP, 2014. 452 p.

20. Nash John F. Ideal Money and Asymptotically Ideal Money. *Contributions to Game Theory and Management*. 2009; 2:281–293. URL: <http://sites.stat.psu.edu/~babu/nash/money.pdf> (дата обращения: 29.10.2016)
21. Phelps J. *Pyramids Are Tombs: Yesterday's Corporate Structure, Like the 20th Century, Is History*. Santa Monica, CA: IMC Pub., 2002. 336 p. URL: [http://pyramidsaretombs.com/Company\\_Organisation/?chapter=116](http://pyramidsaretombs.com/Company_Organisation/?chapter=116) (дата обращения: 01.07.2017)
22. Shorrocks An., Davies J., Lluberas R. *Credit Suisse Global Wealth Databook*. 2013. URL: <https://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/?fileID=1949208D-E59A-F2D9-6D0361266E44A2F8> (дата обращения: 29.08.2017)

*Об авторах:*

**Бабкин Александр Васильевич**, заместитель начальника Управления научно-организационной деятельности Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, профессор Высшей школы промышленного менеджмента и экономики, Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого (195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29), доктор экономических наук, Scopus ID: 56968223000, babkin@spbstu.ru

**Буркальцева Диана Дмитриевна**, профессор кафедры финансов предприятий и страхования, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4), Симферополь, Российская Федерация, доктор экономических наук, Scopus ID: 57191192862, di\_a@mail.ru

**Гук Ольга Анатольевна**, доцент кафедры менеджмента предпринимательской деятельности, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4), Симферополь, Российская Федерация, кандидат философских наук, Scopus ID: 57193861343, guk.olya16@gmail.com

**Тюлин Андрей Сергеевич**, магистр, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4), Симферополь, Российская Федерация, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2306-2530>, tyulin.andrey@mail.ru

*Заявленный вклад авторов:*

**Бабкин А. В.** – научное руководство; администратор проекта; изучение концепции; курирование данных;

**Буркальцева Д. Д.** – проведение критического анализа материалов и формирование выводов;

**Гук О. А.** – развитие методологии;

**Тюлин А. С.** – подготовка начального варианта текста.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

- Babkin A.V., Burkaltseva D.D., Kosten D.G., Vorobyov Yu.N. Formation of digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, development problems. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Economicheskije nauki = Scientific and technical lists of SPbSPU. Economic sciences*. 2017; 10(3):9–25. DOI: 10.18721/JE.10301 (in Russ.)
- Bagdasaryan I.S., Sochneva E.N., Kayl A.A. Cryptocurrency in Russia. *Postulat*. 2016; 12(14):29. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28152223&> (accessed 15 October 2017) (in Russ.)
- Bauer V.P. Problems on the way of creation the unified digital platform digital economy. Moscow: RAEN; 2017. 39 p. Available at: [http://raen.info/upload/000/files/project/47\\_68-2/25.pdf](http://raen.info/upload/000/files/project/47_68-2/25.pdf) (accessed 10 October 2017) (in Russ.)
- Introduction to the "Digital" Economy / A.V. Keshelava, V.G. Budanov, V.Yu. Romyantsev and others; Ed. A.V. Keshelava. Moscow: VNIIgeosystem, 2017. P. 28. Available at: <http://qps.ru/HzJbE> (accessed 12 September 2017) (in Russ.)
- Korobeynikova O.M., Korobeynikov D.A., Nazarbaev O. Innovative payment instruments in the payment systems. *Aktualnie problem gumanitarnih i socisl'no-economichekikh nauk = Actual problems of the humanities and socio-economic sciences*. 2017; 5(11(11)):102–104. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28938050> (accessed 15 October 2017) (in Russ.)
- Korolev O.L., Apatova N.V., Krulicovskiy A.P. «Big Data» as a Factor in the Change of Decision-making Processes in the Economy. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Economicheskije nauki = Scientific and technical lists of SPbSPU. Economic sciences*. 2017; 10(4):31–38. DOI: 10.18721/JE.10403 (in Russ.)
- Kulikov SV, Ryzhkova O.V. Problems of turnover control kriptovyalyut. *Modern management: theory and practice. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference / Ed. N.V. Kuznetsova. Magnitogorsk: Magnitogorsk State Technical University*. 2016. P. 74–77. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26575978> (accessed 15 September 2017) (in Russ.)
- Kupriyanovskiy V.P., Kurenlov P.V., Bubnova G.V., Dunaev O.N., Sinyagov S.A., Namiot D.E. Economics of innovations for digital railways. Experience in the UK. *International Journal of Open Information Technologies*. 2017; 5(3):79–99. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28426697> (accessed 15 October 2017) (in Russ.)

9. Kupriyanovskiy V.P., Sinyagov S.A., Lipatov S.I., Namiot D.E., Vorobyov A.O. Digital Economy – Smart Working. *International Journal of Open Information Technologies*. 2016; 4(2):26–33. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25412966> (accessed 15 October 2017) (in Russ.)
10. Kupriyanovskiy V.P., Utkin N.A., Namiot D.E., Kupriyanovskiy P.V. Digital Economy = data models + big data + architecture + applications? *International Journal of Open Information Technologies*. 2016; 4(5):1–13. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25957126> (accessed 15 October 2017) (in Russ.)
11. Panova T.A. Banks and Technologies Crypto-Currency. Innovative processes in the banking sector of the Russian economy at the present stage. Moscow: FGBOU VO «RGU named after G.V. Plekhanov», 2015. Available at: <http://docplayer.ru/34160676-Banki-i-tehnologii-kriptovalyut.html> (accessed 10 September 2017) (in Russ.)
12. Cavinsky S.P. Cryptocurrencies and Their Regulatory Framework in China. *Den'gi i kredit = Money and credit*. 2017; (7):65–67. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29660160> (accessed 15 October 2017) (in Russ.)
13. Fedoseeva K.N., Boychenko O.V. The place and role of Internet technologies in the modern economy. *Actual problems of social and economic development of society*. Collected works on the materials of the II scientific-practical conference. Feodosiya: FGBOU in the KSMTU, 2017. P. 195–199 Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30050685> (accessed 08 September 2017) (in Russ.)
14. Shrayber E.A., Varnavskiy A.V. Tax regulation of crypto currency. *Alleya nauki = Alley of Science*. 2017; 10:275–279. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29736632> (accessed 15 October 2017) (in Russ.)
15. Electronic economy: theory, models, technologies / T.N. Belyatskaya and others; Ed. T.N. Belyatskaya, L.P. Knyazevoy. Minsk: BSUIR, 2016. 252 p. (in Russ.)
16. Davidson St., Harmer M., Marshall An. The New Age of Ecosystems. Redefining Partnering in an Ecosystem Environment. *IBM Institute for Business Value* 2015. 20 p. URL: <http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03617USEN&apnname=skmwww> (accessed 18 January 2017) (in Eng.)
17. Kosten D. Bitcoin Mission Statement. Or What Does It Mean Sharing Economy and Distributed Trust? 2015. URL: <http://ssrn.com/abstract=2684256> (accessed 02 November 2016) (in Eng.)
18. Byrne P., Mitchell M. The Story of Deep Capture. 2014. Available at: <http://www.deepcapture.com/wp-content/uploads/2009/08/deepcapture-the-story-v1.pdf> (accessed 02 November 2016) (in Eng.)
19. Thomas P., Goldhammer Ar. Capital in the Twenty-first Century. Cambridge Massachusetts. Belknap of Harvard UP; 2014. 452 p. (in Eng.)
20. Nash John F. Ideal Money and Asymptotically Ideal Money. *Contributions to Game Theory and Management*. 2009; 2:281–293. URL: <http://sites.stat.psu.edu/~babu/nash/money.pdf> (accessed 29 October 2016) (in Eng.)
21. Phelps J. Pyramids Are Tombs: Yesterday's Corporate Structure, Like the 20th Century, Is History. Santa Monica, CA: IMC Pub.; 2002. 336 p. URL: [http://pyramidsaretombs.com/Company\\_Organisation/?chapter=116](http://pyramidsaretombs.com/Company_Organisation/?chapter=116) (accessed 01 July 2017) (in Eng.)
22. Shorrocks An., Davies J., Lluberas R. Credit Suisse Global Wealth Databook. Available at: <https://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/?fileID=1949208D-E59A-F2D9-6D0361266E44A2F8> (accessed 29 August 2017) (in Eng.)

#### About the authors:

**Alexander V. Babkin**, Deputy head of Department of scientific and organizational activity Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Professor of the Higher school of industrial management and economy, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (29, Polytechnicheskaya St., St. Petersburg, 195251), St. Petersburg, Russian Federation, Doctor of Economic Sciences, **Scopus ID: 56968223000**, [babkin@spbstu.ru](mailto:babkin@spbstu.ru)

**Diana D. Burkaltseva**, Professor of the Department "Finance of enterprises and insurance", V. I. Vernadsky Crimean Federal University (4 Vernadskogo Prospekt, Simferopol, Republic of Crimea, 295007), Simferopol, Russian Federation, Doctor of Economic Sciences, **Scopus ID: 57191192862**, [di\\_a@mail.ru](mailto:di_a@mail.ru)

**Olga A. Guk**, Docent of the Department "Business Management", V. I. Vernadsky Crimean Federal University (4 Vernadskogo Prospekt, Simferopol, Republic of Crimea, 295007), Simferopol, Russian Federation, Candidate of Philosophy, **Scopus ID: 57193861343**, [guk.olya16@gmail.com](mailto:guk.olya16@gmail.com)

**Andrey S. Tyulin**, Master in Finance and Credit, V. I. Vernadsky Crimean Federal University (4 Vernadskogo Prospekt, Simferopol, Republic of Crimea, 295007), Simferopol, Russian Federation, **ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2306-2530>**, [tyulin.andrey@mail.ru](mailto:tyulin.andrey@mail.ru)

#### Contribution of the authors:

**Babkin A. V.** – scientific management; project administrator; study of the concept; data management;

**Burkaltseva D. D.** – conducting critical analysis of materials and drawing conclusions;

**Guk O. A.** – development of methodology;

**Tyulin A. S.** – preparation of the initial version of the text.

*All authors have read and approved the final manuscript.*