

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ  
КРИПТОВАЛЮТНЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМ****Диана Игоревна СТЕПАНОВА<sup>а\*</sup>, Татьяна Евгеньевна НИКОЛАЕВА<sup>б</sup>,  
Наталья Владимировна ИВОЛГИНА<sup>с</sup>**

<sup>а</sup> кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры финансов и цен, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация  
s\_diana@mail.ru

<sup>б</sup> кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и цен, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация  
nikolaeva-tanya@mail.ru

<sup>с</sup> кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и цен, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация  
nataly55550@yandex.ru

\* Ответственный автор

**История статьи:**

Принята 21.12.2015

Одобрена 13.01.2016

УДК 336.744

JEL: E42, E58, G28, O33

**Ключевые слова:** биткоин, криптовалюта, виртуальная валюта, платежная система

**Аннотация**

**Предмет.** В статье отмечается, что исследование механизмов организации и функционирования виртуальных платежных систем обусловлено необходимостью оценки их влияния на состояние денежного обращения в стране и в разрезе международных расчетов. Создание таких платежных систем связано с развитием интернет-технологий в сфере проведения взаиморасчетов за товары (работы и услуги).

**Цели и задачи.** Определение перспектив развития виртуальных платежных систем в России и за рубежом. Исследование классификации, видов и условий эмиссии криптовалют, механизма функционирования локальных криптовалютных систем, определение их места и роли в организации безналичных расчетов между субъектами рыночных отношений, а также оценка их влияния на денежную систему и международные расчеты.

**Методология.** На основе матричного анализа исследованы классификация, формы и виды криптовалют. Использование методов сравнительного анализа, логического познания и методов, основанных на принципах рассуждений, позволило выявить ключевые проблемы развития виртуальных платежных систем на основе современных IT-технологий.

**Результаты.** Дана оценка современного состояния виртуальных криптовалютных систем. По итогам проведенного анализа видов, эмиссионного механизма и условий обращения криптовалют выявлены их отличительные особенности, преимущества, определены недостатки их использования в системе безналичных расчетов. Раскрыты место и роль криптовалютных платежных систем в системе организации денежного обращения и международных расчетов.

**Выводы.** Результаты проведенного анализа функционирования криптовалютных платежных систем могут быть полезны как для совершенствования государственной монетарной политики, так и для расширения финансового инструментария проведения расчетов между частными лицами на основе развития современных интернет-технологий.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

Развитие сети Интернет, технологических процессинговых инноваций и современных средств шифрования привели к созданию новой формы электронных денег – криптовалюты. Ее появление обусловлено желанием юридических и физических лиц получить дополнительный источник денежных средств, а также проводить финансовые сделки конфиденциально, без посредников. В последнее время довольно часто виртуальные торговые площадки, социальные сети, интернет-сообщества формируют свои платежные системы и распространяют собственные цифровые валюты для обмена

товаров и услуг, которые они предлагают, тем самым способствуя появлению новых форм виртуальных денег. Криптовалюта (виртуальная валюта) – вид цифровой валюты, эмиссия и учет которой основаны на асимметричном шифровании и применении различных криптографических методов защиты. Любая криптовалюта создается посредством процесса, называемого майнинг. Обычно майнеры (создатели) для генерирования криптовалют используют сверхпроизводительные персональные компьютеры или мощные серверы. Они конкурируют, решая сложные математические головоломки. Поскольку сеть криптовалют растет

небывальными темпами, выпуск виртуальных денег (эмиссия криптовалют) является технологически сложным процессом.

Такая эмиссия ограничивается производительностью (процессорной мощностью) компьютера или специализированных машин для генерации криптовалют. Эти машины обмениваются информацией с себе подобными по сети, участвуют в генерации виртуальной валюты и хранят свой экземпляр базы данных текущего состояния операций. Поэтому криптовалюты часто называют «электронным золотом». Как и золото, криптовалюты характеризуются повышенными трудозатратами при их выпуске (майнинге, эмиссии): количество единиц конкретной криптовалюты ограничено, а трудоемкость эмиссии со временем только растет. Например, максимально возможное количество единиц самой распространенной криптовалюты Bitcoin составляет 21 млн (согласно алгоритму ее создания).

Как отмечает Т.Е. Николаева, у криптовалют нет центра управления, эмиссионного органа или регулятора, которые обеспечивали бы стабильную и надежную работу платежной системы [1]. Информация о сделках хранится в зашифрованном виде у всех участников системы. Каждая сделка (передача криптовалюты от одного участника другому) фиксируется у всех пользователей.

Необходимо отметить, что криптовалюта хотя и обладает некоторыми признаками финансовой пирамиды, но, по нашему мнению, таковой не является. Если в финансовой (инвестиционной) пирамиде основной способ дохода первых присоединившихся участников обеспечивается за счет постоянного привлечения денежных средств новых участников, то в платежной системе криптовалюты ее курс складывается как результат свободных торгов на бирже. Хотя определенную выгоду в количественном выражении единиц валюты имеют те участники денежной виртуальной системы, что присоединились и стали выпускать криптовалюту первыми, так как в дальнейшем (по мере развития системы данной криптовалюты) добывать ее становится все сложнее. Поэтому в большинстве случаев последующим участникам приходится лишь покупать эту криптовалюту за фиатные деньги<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Фиатные деньги (от лат. *Fiat* – декрет, указание, «да будет так») – деньги, законные платежные средства, номинальная стоимость которых устанавливается, обеспечивается и гарантируется государством посредством его авторитета и власти. При этом самостоятельной стоимости такие деньги не имеют или она несоизмерима с назначенным номиналом.

из-за невозможности ее добычи ввиду дороговизны специализированных машин для генерации криптовалют. Как правило, в финансовой (инвестиционной) пирамиде обещается высокая доходность, которую невозможно поддерживать длительное время, а погашение обязательств перед всеми участниками становится заведомо невыполнимо. Криптовалюта представляет собой реальный программный финансовый инструмент, рост курса которого зависит от соотношения спроса и предложения, а не от количества последующих присоединяющихся участников системы и их взносов.

Зачастую при финансовой (инвестиционной) пирамиде истинный источник получения дохода организаторами скрывается, а оглашается лишь вымышленный источник инвестиций. Подобную мошенническую подмену можно усмотреть в системе криптовалюты, так как никто не знает доподлинно, какие расчеты ведут майнинг-машины, какие закладки есть в алгоритме эмиссии криптовалюты и каким образом реально управляется эта система. Возможно, в алгоритме обращения и добычи криптовалюты есть скрытые разработчиком инструменты, которые позволяют управлять данной системой неясным образом. Также механизм вовлечения в эту денежную виртуальную систему основан скорее на доверии человека, пользователя, нежели на практическом научном знании алгоритма функционирования системы.

Виртуальная валюта согласно определению Группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (ФАТФ) является средством измерения стоимости, которым можно торговать в цифровой форме и которое функционирует в качестве средства обмена и/или расчетной денежной единицы и/или средства хранения стоимости, но не обладает статусом законного платежного средства ни в одной юрисдикции. По нашему мнению, виртуальные валюты не имеют прямой связи с фиатными валютами, являющимися законными деньгами и выпускаемыми странами-эмитентами (рис. 1). Однако криптовалюту можно обменивать на фиатные деньги (доллар, евро, рубль) и наоборот. Обмен происходит на виртуальных биржах.

Фиатные деньги обязательно выражены в одной из государственных валют и являются разновидностью денежных единиц платежной

Фиатные деньги не имеют гарантий обмена в фиксированной пропорции (привязку курса) на другую вещь (например, на золото).

системы одного из государств. Государство законами обязывает граждан принимать их к оплате. Соответственно, эмиссия, обращение и погашение фиатных денег происходит по правилам национальных законодательств, центральных банков и других государственных регуляторов.

Нефиатные деньги – это единицы стоимости негосударственных платежных систем. Соответственно, эмиссия, обращение и погашение (обмен на фиатные деньги) нефиатных денег происходят по их правилам. Степень контроля и регулирования в разных странах сильно различаются. Часто негосударственные платежные системы привязывают свои нефиатные деньги к курсам мировых валют, однако государства никак не обеспечивают надежность и реальную ценность таких стоимостных единиц.

Необходимо понимать, что криптовалюты не относятся также к электронным деньгам в российской юрисдикции. Согласно Федеральному закону от 27.06.2011 № 161-ФЗ (ред. от 29.12.2014) «О национальной платежной системе» электронными денежными средствами признаются «денежные средства, которые предварительно предоставлены одним лицом... другому лицу, учитывающему информацию о размере предоставленных денежных средств без открытия банковского счета..., для исполнения денежных обязательств... перед третьими лицами и в отношении которых лицо, предоставившее денежные средства, имеет право передавать распоряжения исключительно с использованием электронных средств платежа». Место криптовалют в денежной системе России можно представить определенным образом (табл. 1).

Некоторые эмитенты криптовалют специализируются лишь на создании платежной инфраструктуры для дальнейшего развития и распространения их виртуальной децентрализованной валюты. Вслед за самой распространенной кибервалютой Bitcoin появились Litecoin, Peercoin, Namecoin, Worldcoin, Hobonickel, Gridcoin, Fireflycoin, Zeuscoin и др. В настоящее время насчитывается около 700 видов такой валюты (табл. 2). К концу 2015 г. капитализация рынка криптовалют достигла 6 215 млн долл.:

- Bitcoin – 91%;
- Ripple – 3%;
- Litecoin – 2,5%.

Идея обращения валют, конкурирующих с легальными, не нова. Местные деньги в валюте, не регулируемой государственными властями, валюты локальных общин существовали задолго до цифровой эры и периодически возникают сейчас (например местная валюта воргл в австрийском городе Вёргл, локальные валюты в Британии – льюисский фунт в городе Льюисе, брикстонский фунт в районе Лондона Брикстоне, «шаймуратики» в поселке Шаймуратово в Башкортостане). По нашему мнению, эти локальные деньги могут иметь положительный эффект, если они содействуют финансовым инновациям в рамках закона и предоставляют дополнительные альтернативы оплаты товаров для потребителей и уплаты налогов [2]. Криптовалюты можно считать теми же локальными деньгами, но созданными не в результате территориальной локализации, а в сегменте профессиональной деятельности (в случае криптовалют – в среде IT-специалистов). Тем не менее локальные деньги и по профессиональному, и по территориальному признаку могут представлять угрозу для их пользователей и стабильности финансовой системы страны и мира, особенно с учетом недостатка регулирования, отсутствия централизованного контроля или надзора.

Власти многих стран считают, что Bitcoin и прочие криптовалюты тоже должны подпадать под надзор – наравне с фиатными валютами, поскольку есть опасность, что их используют или будут использовать для отмывания доходов, полученных незаконным путем, и других нелегальных финансовых операций [3]. Сформировать эффективную систему регулирования криптовалют очень сложно, поэтому во многих странах (Таиланд, Исландия, Китай, Россия и др.) использование криптовалют полностью или частично запрещено. В то же время в США и Германии Bitcoin даже регулируется национальным законодательством.

На фондовой бирже Нью-Йорка в мае 2015 г. появился индекс Bitcoin NYXBT. На основании данных о текущих реальных транзакциях и котировках на ряде площадок, на которых торгуется эта криптовалюта, вычисляется средний уровень индекса в долларах. С учетом того что в существовании Bitcoin заинтересован широкий круг инвесторов и его принимают к оплате такие крупные компании, как Expedia, Dell, Overstock, авиакомпания AirBaltic, бизнес-сообщество нуждается в стандартизации измерения стоимости этой криптовалюты. Этот новый сводный индикатор добавил финансовому рынку прозрачности, так как является своеобразным

ориентиром для инвесторов. Также появление этого индекса способствовало дальнейшей легитимизации криптовалют. Нью-Йоркская фондовая биржа и другие инвесторы даже спонсировали создание стартапа Coinbase, представляющего собой привязанный к банковским счетам электронный Bitcoin-кошелек.

Относительно либеральный подход к криптовалютам практикуется и в европейских странах. Например, недавно суд Европейского союза принял решение о том, что транзакции, связанные с обменом денежных средств, номинированных в традиционных валютах, на Bitcoin и обратно, не должны облагаться налогом на добавленную стоимость. Таким образом, виртуальные валюты фактически приравнивали к традиционным с точки зрения налогообложения. Согласно правилам ЕС сделки по обмену Bitcoin освобождаются от НДС в соответствии с нормой, относящейся к транзакциям валюты, банкнот и монет, используемых в качестве законного средства платежа.

Однако до сих пор не существует единого подхода и общего концептуального понимания виртуальной валюты государственными органами у большинства мировых держав. Перспективным шагом в области международного регулирования криптовалют стало принятие группой ФАТФ согласованных терминов (рис. 2) в области виртуальных валют в июне 2014 г.<sup>2</sup>

По итогам проведенного анализа видов, эмиссионного механизма и условий обращения криптовалют можно выделить следующие их отличительные особенности:

- децентрализованность процесса эмиссии;
- слабая контролируемость трансграничных переводов;
- анонимность транзакций;
- отсутствие регулятора;
- частный характер эмиссии;
- отсутствие обеспечения;
- сомнительная признаваемость;
- ограниченность эмиссии (ограниченное количество денег в обращении);

<sup>2</sup> Виртуальные валюты. Ключевые определения и потенциальные риски в сфере ПОД/ФТ. Отчет ФАТФ. Июнь 2014 г. URL: <http://www.fatf-gafi.org>

- неподверженность инфляции;
- нестабильность курса;
- недостаточная безопасность;
- инновационный аналог глобальной платежной системы на основе публичного коллективного регистра;
- отсутствие комиссий за перевод из страны в страну;
- способность криптовалютной системы создавать новые финансовые инструменты.

Банк России, иностранные центральные банки и иные органы надзора и наблюдения в национальных платежных системах иностранных государств не могут осуществлять надзор и контроль за площадками, генерирующими криптовалюты, за осуществлением транзакций в виртуальных валютах, сервисами и электронными биржами, предоставляющими услуги по совершению операций с ними. Так как «печатный станок» виртуальных денег работает в результате проведения успешных операций пользователями компьютеров, которые и становятся владельцами новых созданных денег, выпуск кибервалют не регулируется и не контролируется каким-либо государством или организацией.

Анонимность проводимых платежей и процесса эмиссии делает криптовалюту, с одной стороны, привлекательной для пользователей с точки зрения налогообложения, ухода в теневой сектор экономики, но с другой стороны – повышает риски утраты валюты собственниками в случае банкротства электронных бирж по торговле криптовалютой или хакерской атаки. Также платежное средство, несущее в себе принцип анонимности, очень не нравится властям, так как анонимность проводимых платежей препятствует государственному регулированию экономики и не соответствует мировым стандартам раскрытия информации участниками на финансовых рынках.

Отсутствие единого организатора торговли, эмитента, централизованного регулятора, регистрации и эмиссии в соответствии с нормативами какого-либо государства, безусловно, подрывает доверие к данной валюте.

Криптовалюты ничем и никем не обеспечены. Именно отсутствие какого-либо обеспечения, кроме доверия обладателей криптовалют, делает их высокоспекулятивным инструментом, так как в стоимость заложены только вычислительные

мощности, которые используются для нужд функционирования киберсистемы и создания этих денег. В отличие от денег, выпускаемых каким-либо государством или банковским альянсом, Bitcoin и прочие криптовалюты держатся на доверии участников самой платежной системы.

Несмотря на рост популярности, криптовалюты не являются законным платежным средством:

- их нельзя провести через бухгалтерию в качестве валюты платежа;
- с проводимых посредством криптовалют операций нельзя заплатить налоги;
- нельзя официально зарегистрировать сделки, совершенные в криптовалюте.

Как справедливо отмечает Д.И. Степанова, риски предпринимательской деятельности при использовании виртуальных валют многократно увеличиваются, так как в любой момент может быть наложен строгий запрет на использование криптовалюты в том или ином государстве с учетом современной обостренной геополитической ситуации и угрозы терроризма [4].

В РФ специалисты Банка России считают, что криптовалюта и операции с ней не имеют юридического статуса.

Ограничение эмиссии, безусловно, подогревает интерес инвесторов к криптовалюте. Согласно своей природе ограничения эмиссии она – дефляционная валюта, хотя и спекулятивная, высоковолатильная. Например, криптовалюта Bitcoin в долгосрочном периоде должна дорожать, хотя и подвержена резким колебаниям курса. Таким образом, криптовалюты не только дают возможность получения высокой биржевой спекулятивной прибыли, но и являются своего рода защитой от инфляции.

Криптовалюты – спекулятивный инструмент с высокой волатильностью [5]. Недостаточная безопасность в отношении сохранности денег обусловлена отсутствием централизованных процессинговых центров, что не может гарантировать серьезную защиту информации при осуществлении переводов в криптовалюте. Большинство пользователей не способны оценить достоверность характеристик открытого кода системы, так как для его изучения нужно обладать специальными знаниями программирования и применяемых технологий. Следовательно, их

убежденность, что система обладает заявленными характеристиками безопасности, сродни вере, а не обоснованному научному знанию. Также вопрос рассмотрения конфликтных ситуаций в сфере криптовалют остается совершенно неразрешенным.

Криптовалютная система является инновационным аналогом глобальной платежной системы на основе публичного коллективного регистра всех транзакций, который способен изменить существующие финансовые системы. По нашему мнению, внедрение любого инновационного продукта в хозяйственный оборот требует комплексного, всестороннего подхода к системе его финансирования и эффекта от использования [6]. Положительным моментом можно считать способность криптосистем к ускорению расчетов по международным транзакциям. Список всех транзакций в криптовалюте попадает в публичный коллективный регистр, состоящий из цепочки зашифрованных блоков. Для их осуществления не требуется посредничество банков и прочих финансовых агентов.

Особо следует отметить способность криптовалютной системы создавать новые финансовые инструменты и реализовывать дополнительные функции (не только по эмиссии и переводу виртуальных денег). Активно создаются альтернативные криптовалютные сети, которые используют лежащую в их основе технологию криптографических протоколов в целях гораздо более широких, чем просто валюта. Они позволяют реализовывать такие инструменты, как финансовые контракты на основе криптовалют (например «контракт на разницу цен»), сберегательные счета, производные финансовые инструменты, выпуск акций или долговых обязательств, децентрализованный обмен информацией о транзакциях, эскроу-счета с мультиподписью (завершение транзакции автоматически в тот момент, когда все участники сделки ее утвердят) и даже создание новой собственной валюты на базе обращающейся криптовалюты.

Одни экономисты, среди которых А. Гринспен, бывший председатель Совета управляющих Федеральной резервной системы США, Н. Велинк, бывший президент Центрального банка Нидерландов, нобелевский лауреат Р. Шиллер, придерживаются мнения, что виртуальная валюта является кратковременным увлечением или же финансовым «пузырем», который скоро лопнет.

Другие эксперты, в том числе руководитель подразделения Росфинмониторинга Е. Воловик, считают<sup>3</sup>, что виртуальная валюта представляет угрозу финансовой системе, и на валюте Bitcoin сейчас отрабатываются основные подходы к построению более серьезных виртуальных валют, которые будут менее волатильны, более защищены и перспективны в использовании при расчетах.

Сторонники криптовалют уверены, что эти платежные системы – необходимая альтернатива фиатным деньгам.

При этом у представителей всех сторон нет сомнений, что криптовалюты, позволяющие осуществлять анонимные операции между лицами, могут существовать в цифровом пространстве, которое недоступно для любого отдельного государства. А в условиях снижения доверия к мировым валютам и транснациональным банкам люди стремятся иметь альтернативную валюту как средство накопления, гарантии оплаты труда и доступа к товарам и услугам.

Приверженцы эмиссии криптовалют отмечают следующие основные их преимущества по сравнению с традиционными деньгами:

- анонимность проводимых операций и участников системы. При совершении операции в виртуальной валюте действуют те же алгоритмы, которые используются в интернет-банкинге, но не раскрывается информация о конечных пользователях. В сети криптовалют вся информация о транзакции, ее валюте, сумме операции, дате проведения и т.д. есть в общем доступе, но нет персональной идентификации получателя и отправителя валюты. Ни банки, ни налоговые организации, ни государство не могут контролировать обмен денег между кошельками пользователей;
- отсутствие единого центра обработки, что обеспечивает надежность системы при отключении части процессинговых мощностей (при любых обстоятельствах, будь то военные конфликты, изменение законодательства или технические аварии и сбои). Каждая машина (компьютер) хранит запись обо всех совершенных транзакциях и о количестве криптовалюты на каждом счету;
- принципиальное отсутствие ограничений для системы криптовалюты (налоговых, валютных, санкционных) на проведение транзакций.

Подробнее следует остановиться на отечественной практике использования и контроля за криптовалютами. Пока нет ни одного официального документа, который хоть в какой-то степени регулировал операции с криптовалютами. В Федеральном законе от 10.07.2002 № 86-ФЗ (ред. от 05.10.2015) «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» (ст. 27) зафиксировано: «Официальной денежной единицей (валютой) Российской Федерации является рубль... Введение на территории Российской Федерации других денежных единиц и выпуск денежных суррогатов запрещаются». Эта слишком общая фраза не объясняет отношения Банка России к криптовалютам.

На протяжении последнего времени взгляд на криптовалюты у российской власти менялся от настороженно-негативного до выжидательного. В конце 2014 г. Минфин России разработал проект закона, предусматривающий штрафы за выпуск виртуальных валют и операции с ними. Ведомство предлагало квалифицировать денежные суррогаты как не предусмотренные законом денежные единицы. Но дальнейшего развития этот законопроект не получил.

Банк России неоднократно предупреждал, что будет пристально следить за развитием операций с криптовалютами, так как их расширение приведет к увеличению случаев отмывания денег и финансирования нежелательных проектов. Совместно с Генеральной прокуратурой РФ он выдвинул предположение<sup>4</sup>, что виртуальные деньги могут использоваться для финансирования терроризма и отмывания доходов, полученных незаконным путем. Поэтому расчеты с криптовалютами, по мнению регулятора, следует расценивать как сомнительные операции.

В то же время неоднозначность реакции Банка России по отношению к виртуальным валютам связана с анонсом планируемой эмиссии такого нового вида криптовалюты, как битрубль. Платежная система Qiwi намерена в 2016 г. начать эмиссию битрублей – российской виртуальной валюты, которая должна стать аналогом Bitcoin. Основатели будущей платежной киберсистемы считают возможным найти способ адаптировать свою технологию под российское законодательство. А представители Банка России заявили, что готовы обсуждать возможность создания этой новой виртуальной платежной системы.

<sup>3</sup> Биткойн бит. URL: <http://rg.ru/2014/06/17/bitkoin.html>

<sup>4</sup> URL: <http://urlid.ru/ac1k>

На фоне массовых заявлений о запуске экспериментальных криптовалютных (блокчейн) систем западными организациями (Citibank, UBS, IBM и пр.) инициатива Qiwi с битрублем стала первым предложением по развитию криптовалют в России. При этом в РФ сейчас существуют все предпосылки для создания и развития криптовалютных систем:

- наработки российской школы криптографии;
- высокая квалификация и достаточное количество ИТ-специалистов;
- благоприятные климатические условия для размещения огромных вычислительных мощностей;
- сложная экономическая ситуация, когда требуется решать задачи по снижению издержек;
- напряженные отношения с официальными регуляторами глобальных финансовых потоков.

В то время как США и Великобритания выделяют гранты на изучение возможностей криптовалют, а государственные структуры активно вовлекаются в продвижение блокчейн-инициатив (представитель криптовалюты Ripple вошел в состав группы ФРС по ускорению платежей, а глава компании Blockchain вместе с премьер-министром Великобритании участвовал в деловой миссии по Азии), представители российской власти вновь заявляют о возможном их запрете.

Основная сложность вопроса, как отмечалось, заключается в том, что контроль за операциями с криптовалютами практически невозможен. Они производятся в электронном виде через компьютерную сеть – напрямую между участниками сделки – с использованием современных криптографических средств, что сводит на нет возможность контроля за такими расчетами со стороны третьих лиц. Сложно отследить сам факт такого платежа, а если это и удалось, то узнать подробности можно только из анализа перехваченного зашифрованного сетевого трафика. Такой анализ при современном уровне развития вычислительной техники потребует очень много времени даже при использовании самых «продвинутых» технических средств. Аналогом из мира традиционных денег может служить платеж путем незаметной передачи купюр в запечатанном конверте от одного лица другому. Сторонний наблюдатель в этом случае не может определить ни сумму, ни валюту, в которой

произведена оплата. Следует отметить, что использование компьютерной сети в качестве среды для совершения платежей стирает разницу между интернациональными сделками и платежами внутри одной страны, что усложняет задачу организации контроля со стороны регуляторов.

Так как системы виртуальных валют способны обеспечить предоставление других финансовых услуг (кредитование и страхование), их распространение несет дополнительные риски для стабильности существующих финансовых систем. Виртуальные деньги, обращающиеся на рынке без участия финансовых посредников и контроля со стороны регуляторов финансового рынка, бросают вызов действующей системе публичных финансов.

Очевидно, что единства мнений по поводу криптовалют так и не будет. Практика же свидетельствует о том, что такие валюты упорно усиливают свои позиции, занимая все более заметное место наряду с традиционными деньгами, точно так же, как электронная почта заменила привычные почтовые отделения, а на смену телеграфу пришли SMS, Skype и WhatsApp. В последнее время все активнее развивается компьютерное кредитование. То или иное физическое лицо делает запрос о необходимом размере ссуды. В ответ в сети поступают предложения о денежных размерах и ссудном проценте, то есть кредитные отношения осуществляются и развиваются, минуя кредитные учреждения.

Появляются все новые и новые криптовалютные (блокчейн) системы, предназначенные для решения широкого спектра самых разнообразных экономических задач.

Вероятнее всего тотальная автоматизация, доступность и избавление от посредников ждут и финансовый рынок, радикальные перемены на котором начинаются с виртуальных валют [7]. Причем на пути развития и дальнейшего распространения виртуальных валют тотальная электронизация денег может встретить не меньше сопротивления, чем некогда введение бумажных банкнот. К тому же у российского мегарегулятора финансового рынка отсутствуют готовые модели, которые можно было бы использовать для регулирования рынка цифровых валют и сопутствующих криптотехнологий. Немаловажную роль в регулировании криптотехнологий играет и тот факт, что примеров глобального регулирования в рамках целой страны и различных сфер деятельности пока просто не существует.

Имеющиеся в других странах решения, как правило, ориентированы на понимание экономической природы виртуальной валюты или регулирование деятельности бирж, проводящих операции с ними [8–20]. Игнорирование этой проблемы означает увеличение рисков повышения нестабильности и волатильности мировой финансовой системы. Система с тяжело просчитываемым алгоритмом управления и отсутствующим центром ответственности при широком распространении может стать серьезной угрозой и инструментом для обрушения национальных экономик.

Виртуальные валюты изменили базовое понятие самих денег. Эта инновация может перевернуть

роль центральных банков в проведении денежно-кредитной политики, уничтожит высокую стоимость денежных переводов, устранил налог с финансовых сделок, введенный такими посредниками, как Visa, MasterCard, PayPal и пр., отменит трудоемкое и дорогостоящее нотариальное заверение документов, что в свою очередь может полностью изменить систему заключения правовых договоров. Криптовалюты Stellar (Stellar.org) и Ethereum (Ethereum.org) уже создают «умные» контракты и будут передавать их так же легко, как по электронной почте, но полностью безопасно и почти с нулевыми операционными издержками. Многие отрасли экономики – банковское дело, финансы, юриспруденцию – ждут большие изменения.

Таблица 1

Место криптовалют в денежной системе России

| Показатель                     | Вид денег  | Форма денег                           |   |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|---|
|                                |  | Физические (осязаемые)                | Неосязаемые   |
| Статус легальности, законности | Фиатные, легальные, централизованные, регулируемые         | Банкноты и монеты                     | Электронные (онлайн-кошельки и prepaid карты)<br>Кредитные (депозиты, ценные бумаги, кредитные карты) |
|                                | Нефиатные, нелегальные, децентрализованные, нерегулируемые | Локальные деньги (денежные суррогаты) | Виртуальные (криптовалюты)  |

Таблица 2

Показатели наиболее распространенных криптовалют за 2015 г.

| Валюта (код)    | Год создания | Автор (сайт)                       | Курс, долл. | Капитализация, млн долл. | Предельная эмиссия, млн ед. |
|-----------------|--------------|------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------|
| Bitcoin (BTC)   | 2009         | Satoshi Nakamoto (www.bitcoin.org) | 379         | 5 656                    | 21                          |
| Ripple (XRP)    | 2012         | Ryan Fugger (www.ripple.com)       | 0,005       | 174                      | 100 000                     |
| Litecoin (LTC)  | 2011         | Coblee (www.litecoin.org)          | 3,5         | 151                      | 84                          |
| Ethereum (ETH)  | 2015         | В. Бутерин (www.ethereum.org)      | 0,86        | 65                       | Около 90                    |
| Dash (DASH)     | 2014         | Eduffield (www.dashpay.io)         | 2,31        | 14                       | 22                          |
| Dogecoin (DOGE) | 2013         | Billy Markus (www.dogecoin.com)    | 0,00013     | 13                       | 100 000                     |
| PPCoin (PPC)    | 2012         | Sunny King (www.ppcoin.org)        | 0,41        | 9,34                     | 150                         |
| Namecoin (NMC)  | 2011         | Vinced (www.dot-bit.org)           | 0,433       | 5,66                     | 2 000                       |

Источник: URL: <http://www.coinmarketcap.com>



Рисунок 1

Формы, статус легальности и виды денег



Рисунок 2

Характеристики, основные условия эмиссии и виды криптовалют



**Список литературы**

1. Николаева Т.Е. Современные виды денег и тенденции их развития: монография. Saarbrücken, LAP Lambert Academic Publishing, 2011. 108 с.
2. Степанова Д.И. Валютное регулирование: российский и зарубежный опыт. Анализ нового валютного законодательства // Банковские услуги. 2005. № 9. С. 2–31.
3. Косов М.Е. Банковские кризисы как результат неустойчивости национальных экономических систем // Проблемы экономики. 2008. № 3. С. 117–120.
4. Степанова Д.И. Валютный контроль и валютное регулирование: риски предпринимательской деятельности // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2011. № 4. URL: [http://old.rea.ru/Main.aspx?page=Nomer\\_4\\_4\\_](http://old.rea.ru/Main.aspx?page=Nomer_4_4_).
5. Кравченко Д.В. Финансово-правовое регулирование банковского сектора экономики. Сравнительно-правовой аспект: монография. М.: Проспект, 2015. 144 с.
6. Иволгина Н.В. Финансовые аспекты управления интеллектуальной собственностью // Право интеллектуальной собственности. 2015. № 2. С. 33–37.
7. Гужавина Л.М., Филиппов Д.И. О глобализации финансовых потоков на мировых рынках // Бизнес в законе. 2014. № 5. С. 244–248.
8. Ali R., Barrdear J., Clews R., Southgate J. The economics of digital currencies // Quarterly Bulletin. 2014. № 3. London. Bank of England, 2014. P. 11.
9. Good B.A. Electronic Money // Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper. 1997. № 9716. P. 16.

10. *Bornholdt S., Sneppen K.* Do Bitcoins make the world go around? On the dynamics of competing cryptocurrencies. URL: <http://arxiv.org/abs/1403.6378>.
11. Electronic money: Consumer protection, law enforcement, supervisory and cross border issues // Report of Group of Ten. Basel, 1997. 40 p.
12. EBA Opinion on ‘Virtual Currencies’. European Banking Authority, 4 July, 2014. URL: <http://urlid.ru/abuo>.
13. *Gandal N., Halaburda H.* Competition in the Cryptocurrency Market // Bank of Canada Working Paper. 2014. № 33. P. 32.
14. *Garcia D., Tessone C., Mavrodiev P., Perony N.* The digital traces of bubbles: feedback cycles between socio-economic signals in the Bitcoin economy // ETH Risk Center – Working Paper Series. 2014. № 14-001.
15. *Greenspan A.* The payments system in transition // BIS Review. 2003. № 46. P. 4.
16. Implications for central banks of the development of electronic money. Basel: Bank for International Settlements, 1996. P. 10.
17. *Laurence H. Meyer.* The Future of Money and of Monetary Policy. Remarks at the Distinguished Lecture Program. Swarthmore College. Swarthmore. Pennsylvania, December 5, 2001. URL: <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2001/20011205>.
18. *Miller M.H.* Debt and Taxes // The Journal of Finance. 1977. Vol. 32. № 2. P. 261–275.
19. Virtual currency schemes. European Central Bank, 2012. P. 13–15.
20. *Wilkins C.* Money in a Digital World. BIS Central Bankers’ Speeches. Wilfrid Laurier University. Waterloo, 2014. P. 5.

## SPECIFICS OF ORGANIZATION AND DEVELOPMENT OF CRYPTOCURRENCY PAYMENT SYSTEMS

Diana I. STEPANOVA<sup>a,\*</sup>, Tat'yana E. NIKOLAEVA<sup>b</sup>, Natal'ya V. IVOLGINA<sup>c</sup><sup>a</sup> Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation  
s\_diana@mail.ru<sup>b</sup> Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation  
nikolaeva-tanya@mail.ru<sup>c</sup> Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation  
nataly55550@yandex.ru

\* Corresponding author

**Article history:**

Received 21 December 2015

Accepted 13 January 2016

**JEL classification:** E42, E58,  
G28, O33**Keywords:** cryptocurrency,  
virtual currency, Bitcoin, payment  
system**Abstract****Subject** Investigation of mechanisms of virtual payment systems' organization and functioning is conditioned by the need to assess their impact on money circulation in the country and in the context of international payments. These payment systems' creation is associated with the development of Internet technologies within mutual payments for goods (works and services).**Objectives** The study aims to define development prospects for virtual payment systems in Russia and abroad, to review the classification, types and terms of cryptocurrency issue and the mechanism of local cryptocurrency systems functioning, to determine their place and role in clearing arrangements between economic agents and assess their impact on the monetary system and international payments.**Methods** The matrix analysis served as a basis to study the classification, types and forms of cryptocurrencies. A comparative analysis, logic of knowledge, and methods relying on reasoning principles enabled to identify key issues in the development of virtual payment systems based on modern IT-technologies.**Results** We assessed the current state of virtual cryptocurrency systems. The analysis of types, the emission mechanism and circulation of cryptocurrencies revealed their distinctive features, advantages and disadvantages of their use in the clearing system. We also defined the place and role of cryptocurrency payment systems in the organization of money circulation and international payments.**Conclusions** The findings may be useful for improving the State of monetary policy and financial instruments that are applied for settlements between individuals based on modern Internet technology development.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

**References**

1. Nikolaeva T.E. *Sovremennyye vidy deneg i tendentsii ikh razvitiya: monografiya* [Modern types of money and its development trends: a monograph]. Saarbrücken, LAP Lambert Academic Publishing, 2011, 108 p.
2. Stepanova D.I. Valyutnoe regulirovanie: rossiiskii i zarubezhnyi opyt. Analiz novogo valyutnogo zakonodatel'stva [Currency regulation: Russian and foreign experience. Analysis of the new currency legislation]. *Bankovskie uslugi = Banking Services*, 2005, no. 9, pp. 2–31.
3. Kosov M.E. Bankovskie krizisy kak rezul'tat neustoichivosti natsional'nykh ekonomicheskikh sistem [Banking crises as a result of national economic systems' instability]. *Problemy ekonomiki = Problems of Economy*, 2008, no. 3, pp. 117–120.
4. Stepanova D.I. [Currency control and currency regulation: risks inherent in entrepreneurial activity]. *Izvestiya REU im. G.V. Plekhanova*, 2011, no. 4. (In Russ.) Available at: [http://old.rea.ru/Main.aspx?page=Nomer\\_4\\_\\_4\\_](http://old.rea.ru/Main.aspx?page=Nomer_4__4_).
5. Kravchenko D.V. *Finansovo-pravovoe regulirovanie bankovskogo sektora ekonomiki. Sravnitel'no-pravovoi aspekt: monografiya* [Financial and legal regulation of the banking sector. A comparative and legal aspect: a monograph]. Moscow, Prospekt Publ., 2015, 144 p.

6. Ivolgina N.V. Finansovye aspekty upravleniya intellektual'noi sobstvennost'yu [Financial aspects of intellectual property management]. *Pravo intellektual'noi sobstvennosti = Intellectual Property Law*, 2015, no. 2, pp. 33–37.
7. Guzhavina L.M., Filippov D.I. O globalizatsii finansovykh potokov na mirovykh rynkakh [On globalization of financial flows in global markets]. *Biznes v zakone = Business in Law*, 2014, no. 5, pp. 244–248.
8. Ali R., Barrdear J., Clews R., Southgate J. The Economics of Digital Currencies. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 2014, no. 3, p. 11.
9. Good B.A. Electronic Money. *Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper*, 1997, no. 9716, p. 16.
10. Bornholdt S., Sneppen K. Do Bitcoins Make the World Go Around? On the Dynamics of Competing Crypto-Currencies. Available at: <http://arxiv.org/abs/1403.6378>.
11. Group of Ten – Electronic Money: Consumer Protection, Law Enforcement, Supervisory and Cross Border Issues. September 1997. Available at: <http://www.bis.org/publ/gten01.htm>.
12. EBA Opinion on ‘Virtual Currencies’. European Banking Authority, July 4, 2014. Available at: <http://urlid.ru/abuo>.
13. Gandal N., Halaiburda H. Competition in the Cryptocurrency Market. *Bank of Canada Working Paper*, 2014, no. 33, p. 32.
14. Garcia D., Tessone C., Mavrodiev P., Perony N. The Digital Traces of Bubbles: Feedback Cycles between Socio-Economic Signals in the Bitcoin Economy. *ETH Risk Center – Working Paper Series*, 2014, no. 14-001.
15. Greenspan A. The Payments System in Transition. *BIS Review*, 2003, no. 46, p. 4.
16. Implications for Central Banks of the Development of Electronic Money. Basel, Bank for International Settlements, 1996, p. 10.
17. Laurence H. Meyer. The Future of Money and of Monetary Policy. Remarks at the Distinguished Lecture Program, Swarthmore College, Swarthmore, Pennsylvania, December 5, 2001. Available at: <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2001/20011205>.
18. Miller M.H. Debt and Taxes. *The Journal of Finance*, 1977, vol. 32, no. 2, pp. 261–275.
19. Virtual Currency Schemes. European Central Bank, 2012, pp. 13–15.
20. Wilkins C. Money in a Digital World. BIS Central Bankers' Speeches. Wilfrid Laurier University, Waterloo, 2014, p. 5.