

**В. Л. ДОСТОВ**

Кандидат физ.-мат. наук, председатель совета Ассоциации участников рынка электронных денег и денежных переводов «АЭД». Область научных интересов: банковское дело, платежные системы, финансовые технологии, криптография, инновационное финансовое регулирование.

E-mail: dostov@npaed.ru

**П. М. ШУСТ**

Кандидат полит. наук, исполнительный директор Ассоциации участников рынка электронных денег и денежных переводов «АЭД». Область научных интересов: банковское дело, платежные системы, финансовые технологии, противодействие отмыванию денег, инновационное финансовое регулирование.

E-mail: paul.shoust@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ МЕЖБАНКОВСКИХ РАСЧЕТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЛОКЧЕЙНА¹

АННОТАЦИЯ

В последнее время чрезвычайно актуальной стала тема цифровых денег: центральные банки разных стран стали задумываться о выпуске собственных виртуальных валют. Центральные банки могут выпускать собственную виртуальную валюту с целью облегчить и удешевить межбанковские трансграничные расчеты. Это возможно при условии, что центральные и коммерческие банки будут признавать и принимать данную валюту, выпущенную другими центральными банками. В блокчейне хранилась бы информация лишь о цифровой валюте, а не о фиатных деньгах. В результате анализа выявлены риски, с которыми могут столкнуться центральные банки, выпустив виртуальную валюту: необходимость конвертации и обеспечение устойчивого курса данной валюты. В ходе анализа рассмотрены существующие технологии распределенного реестра, принципы функционирования децентрализованных виртуальных валют, возможность применения имеющихся технологий для центральных банков, возможные риски, предложены пути их предотвращения. Сформулированы технологические, правовые и другие аспекты, способствующие выпуску центральными банками цифровой валюты. Целесообразность выпуска виртуальной валюты центральными банками проанализирована с учетом внешних и внутренних факторов.

**КЛЮЧЕВЫЕ
СЛОВА**

центральный банк, виртуальная валюта, криптовалюта, блокчейн, распределенный реестр, банки, межбанковские расчеты, трансграничные расчеты.

ВВЕДЕНИЕ

Интерес к виртуальным валютам появился сразу после кризиса 2008 года, и до сих пор они привлекают к себе пристальное внимание (см., например: [Трачук А. В., Корнилов Г. В., 2013; Савинский С. П., 2017; Сажина М. А., Костин С. В., 2018; Trachuk A., Linder N., 2017]). Органы государственной власти, центральные банки и исследователи всего мира внимательно изучают последствия применения

**А. А. ХОРЬКОВА**

Студентка кафедры банков, финансовых рынков и страхования ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет». Область научных интересов: банковское дело, платежные системы, финансовые технологии.

E-mail: khorkova.ann@yandex.ru

цифровых валют для экономики, финансовой системы и регуляторов [Володин С. Н., Агалакова А. А., 2017; Дубянский А. Н., 2017; Трачук А. В., Голембиовский Д. Ю., 2012].

Центральные банки интересуются вопросами, связанными с возможным регулированием децентрализованных криптовалют, например биткоина, перспективами выпуска собственных цифровых валют. Цель данной статьи – рассмотреть суть криптовалют и оценить целесообразность использования этого инструмента центральными банками.

КРИПТОВАЛЮТЫ: ВИДЫ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Криптовалюты представляют собой особый вызов для регулирования, поскольку существующая правовая система, как правило, не предусматривает выпуск частной валюты и ее широкий (в том числе трансграничный) оборот. Поэтому продолжается поиск оптимальных способов регулирования децентрализованных валют, выпускаемых частными лицами. Существует три точки зрения:

- полный запрет (Вьетнам, Эквадор);
- свободное обращение криптовалюты любого частного эмитента наравне с национальной валютой (Япония, Швейцария) [Правовой статус биткоина, 2017];
- выпуск национальным центральным банком собственной виртуальной криптовалюты и запрет на обращение криптовалют других эмитентов.

Основным риском обращения частных виртуальных валют является ограничение монополии центральных банков на эмиссию денег [Логинов Е. А., Кузнецов В. А., 2016], а значит, снижение управляемости макроэкономикой. По нашему мнению, данный риск представляется несущественным: оборот частных виртуальных валют не очень велик, и они используются в основном для финансовых спекуляций и не заменяют государственную валюту в расчетах.

Рост интереса к цифровым валютам с начала 2010-х годов связан с появлением децентрализованных криптовалют. Наиболее известной является биткоин, у него есть более 200 аналогов, среди них – лайткоин, эфириум, реерсоини др.

Отличительной особенностью децентрализованных криптовалют являются их децентрализованная эмиссия и децентрализованное подтверждение операций с помощью блокчейна, который представляет собой технологию распределенного реестра. Децентрализованная эмиссия виртуальной валюты подразумевает, что сами пользователи генерируют «монеты». Темпы эмиссии заранее фиксированы, что отличается от традиционного подхода к выпуску денег. Отсутствует центральный эмитент, который мог бы приостановить или, наоборот, нарастить эмиссию. Сами пользователи также проверяют достаточность средств у отправителя (подтверждение операций), фиксируют сделку и вносят ее в свою копию реестра всех совершенных в сети операций. Таким образом, достигается высокая степень доверия: операции подтверждаются коллективно, поэтому, в отличие от традиционных централизованных систем, злоумышленник не сможет обмануть систему, получив контроль над центральным контрагентом. Надежность децентрализованной

схемы состоит в том, что нет уязвимости, как у карточных систем, где авария в процессинговом центре фактически останавливает все операции по картам. По понятным причинам эти преимущества распределенных реестров финансисты пытаются перенести и в регулируемый финансовый сектор. В частности, коммерческие финансовые организации испытывают технологию для учета сделок на рынке ценных бумаг [Fiveways, 2017]. Интерес к ней проявляют и центральные банки, пытаясь понять, сможет ли она как-то оптимизировать их функции эмитентов и операторов платежных систем.

Одной из перспективных сфер применения распределенных реестров является осуществление межбанковских расчетов, в том числе трансграничных [Нурмухаметов Р. К., Степанов П. Д., Новикова Т. Р., 2017].

Действующая модель внутренних и трансграничных расчетов, как правило, довольно громоздка и неэффективна. Банки, не доверяющие друг другу, вынуждены пользоваться услугами центрального контрагента, а при трансграничных расчетах – целой цепочкой корреспондентских счетов. Это делает переводы длительными и относительно дорогими. Предполагается, что технология распределенного реестра сможет устранить эти недостатки [New paper examines, 2017].

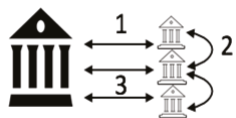
Внедрение технологии распределенного реестра в банковскую систему подразумевает, что по распределенной сети банки будут обмениваться не обычными деньгами, а их цифровым эквивалентом. Поскольку центральные банки часто являются и операторами платежных систем, то централизованная эмиссия сохранится, но расчеты будут частично или полностью децентрализованными.

Центральный банк становится оператором «закрытого» блокчейна. Банки получают доступ к блокчейну на основе договора (для сравнения: к системе, обеспечивающей оборот биткоина может присоединиться любой желающий). При этом каждый участник получает доступ не к полной копии реестра, а только к тем данным, которые ему необходимы в соответствии с его ролью. Например, банкам-участникам доступна информация только об остатках на корреспондентских счетах контрагентов и собственная история операций. Центральный банк имеет доступ к полной версии реестра, может оставить за собой право вносить изменения в реестр операций, если, например, произошла ошибка или незаконная транзакция. В операциях с частными виртуальными валютами ни один участник не может вносить такие изменения, т.е. операции безотзывны.

Распределенный реестр, по существу, представляет собой альтернативу системе корреспондентских счетов. Информация об остатке на счетах, как электронная учетная запись, будет храниться не в центральном банке, а у каждого участника системы. В отличие от классических корреспондентских счетов, в записи учитываются не фиатные деньги, а специально выпущенные для этой цели виртуальные. Для организации такого учета центральные банки могли бы выпускать собственные виртуальные валюты, обменивать их по запросу банков на обычные деньги, один к одному, по неизменному курсу, брать и нести обязательство обратного обмена. Эти цифровые единицы могут использоваться только в распределенной сети и для физических лиц будут недоступны. Подобный механизм позволит банкам быстро обмениваться

¹ Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету при Правительстве Российской Федерации на 2018 год.

виртуальными единицами и при необходимости оборачивать их в фиатные деньги [ThieleC.-L., 2017] (см. рисунок).



Межбанковские расчеты с помощью распределенного реестра:
1 – банки – участники «закрытого» блокчейна приобретают виртуальную валюту центрального банка – эмитента данной валюты; 2 – с помощью виртуальной валюты центрального банка банки беспрепятственно совершают необходимые операции внутри распределенной сети; 3 – при необходимости коммерческие банки могут так же беспрепятственно продать виртуальную валюту обратно центральному банку- эмитенту.

Рассмотрим сходства и различия виртуальных валют с деньгами, выпускаемыми центральными банками, и планируемой виртуальной валютой центрального банка (см. таблицу). Для совершения межбанковского расчета с использованием блокчейна банк плательщика направляет транзакцию всем участникам, которые подтверждают ее и вносят соответствующую информацию в свою копию реестра либо не подтверждают (если у участника недостаточно виртуальной валюты) и отклоняют ее. При осуществлении трансграничных расчетов обе стороны могут использовать одну цифровую единицу, впоследствии обменивая ее на необходимую им валюту, например у центрального банка. Это снизит их потребность в гарантийных депозитах, позволит осуществлять расчеты в режиме, приближенном к реальному [Фантаццини Д., Нигматуллин Э.М., Сухановская В.Н. и др., 2017].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ
ВАЛЮТ В МЕЖБАНКОВСКИХ
РАСЧЕТАХ

Эмиссия центральным банком виртуальной валюты сопряжена с рисками. Центральный банк становится эмитентом электронных денег, поэтому участники системы должны быть уверены, что они смогут при необходимости обменять цифровые деньги на фиатную валюту по установленному курсу, а сделки, зафиксированные децентрализованно, будут

иметь юридическую силу. Центральному банку потребуется обеспечить доверие к новой системе со стороны банков. Как эмитенту, ему придется разработать порядок пополнения и возврата денежных средств с корреспондентского счета. Возможность центрального банка эмитировать электронные деньги по запросу практически не ограничена. Поэтому банкам будет необходимо поддерживать необходимый уровень ликвидности, как сейчас они поддерживают ликвидность на корреспондентских счетах. Банкам-участникам необходимо будет производить конвертацию собственной виртуальной валюты в режиме 24/7, чтобы ее обращение находилось под постоянным контролем.

Осуществление расчетов с использованием распределенных реестров также актуализирует вопросы, связанные с конфиденциальностью информации [Фантаццини Д., Нигматуллин Э.М., Сухановская В.Н. и др., Ивлиев С.В., 2016]. Суть расчетов между банками является предметом коммерческой и банковской тайны. Соответственно, необходимо установить уровни доступа к информации, так чтобы каждый участник получил доступ только к тем данным, которые ему необходимы. В частности, суть блокчейна в открытости данных по корреспондентским счетам (внутри системы).

На сегодняшний день нет разработанной нормативной базы, регулирующей финансовые операции, проводимые с помощью распределенного реестра [Кузнецов В.А., Якубов А.В., 2016; Логинов Е.А., Кузнецов В.А., 2016а]. Для того чтобы ее сформировать, центральным банкам необходимо знать и учитывать все нюансы функционирования блокчейна в банковской сфере. Однако сделать это без предварительного тестирования невозможно. В связи с этим центральные банки могут создать специальный режим для тестирования (так называемую регулятивную песочницу) особыми условиями для ее участников, где можно будет протестировать новые инновационные технологии без риска нарушить финансовое законодательство. Таким образом, центральный банк, планирующий выпускать виртуальную валюту, сможет оценить все возможные риски, а самое главное, начать разработку нормативной базы, чтобы все будущие действия были правомерны.

Технологию распределенного реестра используют технологические компании (R3, IBM) [Manning J., 2017]. В 2016 году компания Ripple запустила «Всемирную систему управления платежами», первую межбанковскую блокчейн-систему для мировых платежей. На сегодняшний день членами RippleNet являются крупнейшие банки мира:

MUFG, Bank of America, Credit Agricole и др. [Marquer S., 2017]. Компания Ripple выпускает собственную валюту XRP (на 1 марта 2018 года ее цена составляет 0,9020 долл.), которая обращается внутри сети RippleNet.

Очень важно отметить, что существующая методология оплаты пока остается неизменной и подконтрольной центральным банкам. Следовательно, целесообразность выпуска виртуальных валют центральными банками для обращения на широком рынке не всегда оправдана: новая технология необходима там, где существующие механизмы и процедуры не позволяют достичь необходимых показателей по скорости и качеству операций. Поэтому может быть актуальна для конкретных целей, например для межбанковских расчетов. Однако для использования новых способов расчета между банками необходимо разработать правила и процедуры, т.к. платежи, которые будут проходить через распределенный реестр, сопряжены с рисками нарушения конфиденциальности и безопасности личной информации. Итак, если центральные и частные банки мира собираются работать с платформой по технологии распределенного реестра, то государства должны обеспечить соблюдение нормативных требований, которые будут разработаны для внедряемых технологий, не зависящих от третьих лиц.

ВЫВОДЫ

Выпуск центральными банками собственной виртуальной валюты имеет смысл только для того, чтобы облегчить и удешевить межбанковские трансграничные расчеты. Для этого коммерческие и центральные банки стран должны признавать данную валюту. Выпустив виртуальную валюту, центральные банки могут столкнуться с необходимостью конвертации и обеспечения устойчивого курса данной валюты. Центральным банкам необходимо взять на себя обязательство обеспечения фиксированного курса виртуальной валюты к фиатным деньгам 1:1. В блокчейне хранилась бы информация лишь о цифровой валюте, а не о фиатных деньгах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Володин С. Н., Агалакова А. А. (2017) Криптовалюты: сущность, влияние на мировые финансовые системы и особенности правового регулирования // Аудит и финансовый анализ. № 3–4. С. 204–208.
2. Дубянский А. Н. (2017). Теории происхождения денег и криптовалюты // Деньги и кредит. № 12. С. 97–100.
3. Кузнецов В. А., Якубов А. В. (2016) О подходах в международном регулировании криптовалют (Bitcoin) в отдельных иностранных юрисдикциях // Деньги и кредит. 2016. № 3. С. 20–29.
4. Логинов Е. А., Кузнецов В. А. (2016 а) К вопросу о сущности и нормативном регулировании электронных денег: зарубежный опыт // Деньги и кредит. 2016. № 4. С. 28–33.
5. Логинов Е. А., Кузнецов В. А. (2016 б). К вопросу о сущности и нормативном регулировании электронных денег: российский опыт // Деньги и кредит. 2016. № 8. С. 37–42.

6. Нурмухаметов Р. К., Степанов П. Д., Новикова Т. Р. (2017) Технология блокчейн: сущность, виды, использование в российской практике // Деньги и кредит. № 12. С. 101–103.
7. Правовой статус биткоина в разных странах (2017)//Unichange.me. URL: https://unichange.me/ru/articles/legal_status_of_bitcoin.
8. Савинский С. П. (2017) Криптовалюты и их нормативно-правовое регулирование в КНР // Деньги и кредит. № 7. С. 65–67.
9. Сажина М. А., Костин С. В. (2018) Криптовалюта: триумф желаний над действительностью // Вестник Московского университета. Сер. 21: Управление (государство и общество). № 1. С. 32–45.
10. Трачук А. В., Голембиовский Д. Ю. (2012) Перспективы распространения безналичных розничных платежей // Деньги и кредит. № 7. С. 24–32.
11. Трачук А. В., Корнилов Г. В. (2013) Анализ факторов, влияющих на распространение безналичных платежей на розничном рынке // Вестник Финансового университета. № 4 (76). С. 6–19.
12. Фантаццини Д., Нигматуллин Э. М., Сухановская В. Н. и др. (2016) Все, что вы хотели знать о моделировании биткоина, но боялись спросить. Ч. 1 // Прикладная эконометрика. № 4 (44). С. 5–24.
13. Фантаццини Д., Нигматуллин Э. М., Сухановская В. Н. и др. (2017) Все, что вы хотели знать о моделировании биткоина, но боялись спросить. Ч. 2 // Прикладная эконометрика. № 1 (45). С. 5–28.
14. Engert W., Fung B. (2017) Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications//Bank of Canada Staff Discussion Paper.URL: <https://www.bankofcanada.ca/2017/11/staff-discussion-paper-2017-16/>.
15. Five ways banks are using blockchain (2017)//FT.com. URL: <https://www.ft.com/content/615b3bd8-97a9-11e7-a652-cde3f882dd7b>.
16. Manning J. (2017) How Blockchain is changing the banking industry // International Banker. URL: <https://www.internationalbanker.com/banking/blockchain-changing-banking-industry/>.
17. Marquer S. (2017) The World’s Biggest Banks Lead the Blockchain Charge // Ripple.com URL: <https://www.ripple.com/insights/the-worlds-biggest-banks-lead-the-blockchain-charge/>
18. New paper examines central bank digital currency models (2017) //Central banking.com URL: <https://www.centralbanking.com/central-banks/currency/digital-currencies/3225036/new-paper-examines-central-bank-digital-currency-models>.
19. Thiele C.-L. (2017) From Bitcoin to digital central bank money – still a long way to go//Bank of International Settlements (BIS). URL: <https://www.bis.org/review/r170921d.htm>.
20. Trachuk A., Linder N. (2017) The adoption of mobile payment services by consumers: an empirical analysis results // Business and Economic Horizons. 2017. Vol. 13, № 3. P. 383–408.

Сходства и различия частной виртуальной валюты с валютой, выпускаемой центральным банком [WalterEngert, BenFung, 2017]

Параметр	Частная виртуальная валюта	Эмиссия центрального банка	
		Деньги (наличные/безналичные)	Виртуальная валюта
Законное обращение	Зависит от страны (в большинстве стран мира – нет))	Да	Да
Использование как расчетной денежной единицы	Нет	Да	Да
Объем	Зависит от системы (например в биткоине ограничен)	Ограничен	Ограничен
Устойчивость курса	Нет	Есть	Есть
Регламент расчетов	24/7	Зависит от глобальной платежной системы	24/7