

ФИНАНСОВАЯ ЭКОНОМИКА

Н. Г. Щеголева¹,

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

О. И. Терентьева²,

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ВАЛЮТНОЙ СИСТЕМЫ: БУДУЩЕЕ ЗА КРИПТОВАЛЮТОЙ?

Стремительное распространение криптовалют и технологий, на которых они основаны (блокчейн), способно трансформировать мировую финансовую систему, так как криптовалюта имеет потенциальную возможность стать универсальной мировой валютой. В данной статье сделан вывод о своевременности и значимости легитимизации криптовалюты в РФ, которая наряду с выявленными недостатками содержит существенные конкурентные предпочтения для банковской сферы, рынка финансовых услуг, а также государства при условии качественного освоения технологии блокчейн; предложена рекомендация относительно уточнения дефиниции электронных денежных средств в Федеральном законе «О национальной платежной системе», в рамках которой транзакция с криптовалютой исключает третью сторону — посредника. По мнению авторов статьи, распространение криптовалют и использование технологии блокчейн с высокой степенью вероятности приведут к трансформации мировой валютной системы за счет формирования криптоэкономики.

Ключевые слова: мировая валютная система, деньги, криптовалюта, биткойн, блокчейн, капитализация криптовалюты, криптоэкономика.

WORLD MONETARY SYSTEM TRANSFORMATION: THE FUTURE FOR CRYPTO CURRENCY?

Rapid spread of cryptocurrencies and the underlying technologies (blockchain) can transform the global financial system, as cryptocurrency has the potential to become a universal global currency. The article makes the conclusion concerning the timeliness and importance of cryptocurrency legitimization in Russia, which alongside the identified shortcomings contains significant competitive preferences for the banking industry, financial

¹ Щеголева Наталья Геннадьевна, д.э.н., профессор, заведующая кафедрой мировой экономики и управления внешнеэкономической деятельностью факультета государственного управления; e-mail: Shegoleva@spa.msu.ru

² Терентьева Ольга Игоревна, к.э.н., доцент кафедры экономики инновационного развития факультета государственного управления; e-mail: terentieva@spa.msu.ru

services market as well as for the state, drawing on quality blockchain technology mastering. The paper recommends to clarify the definition of electronic money in the Federal law «On National Payment System» under which a transaction with the cryptocurrency eliminates a third party intermediation. According to the authors, the spread of cryptocurrencies and the use of the blockchain technology will with a high degree of probability result in the transformation of the world monetary system due to the development of cryptoeconomy.

Key words: the world monetary system, money, cryptocurrency, bitcoin, blockchain, cryptocurrency capitalisation, cryptoeconomy.

Исследованию экономического содержания денег и их функций посвящены труды таких известных ученых, как У. Петти, А. Смит, Ж.-Б. Сей, Д. Рикардо, К. Маркс, Дж. М. Кейнс [Петти, 1997; Смит, 1997; Сей, 2000; Рикардо, 2000; Маркс, 1968; Кейнс, 2007].

Напомним, что в начале XX в. существовали различные теории денег. Условно их можно подразделить на два направления: номиналистические [Кнапп, 1913; Вебер, 2016] и товарно-металлические [Туган-Барановский, 1911; Кауфман, 1913; Мизес, 2012]. Первая группа теорий отрицала внутреннюю стоимость у любых видов денег, вторая — объясняла стоимость денег движением спроса и предложения, а также издержками производства денежного материала.

Мы разделяем точку зрения о том, что в современном институционализме деньги трактуются как «институт, созданный людьми для упрощения обмена, способствующий упорядочиванию рыночных отношений и сокращению транзакционных издержек рыночного взаимодействия» [Малкина, 2009, с. 8].

Как известно, развитие современных информационных технологий способствует увеличению объема безналичных денег. Так, недавно Индия и Венесуэла объявили об отмене эмиссии крупных банкнот [Соловьева, 2016]. Данные преобразования прежде всего направлены на стимулирование роста безналичных транзакций в этих странах с целью сокращения теневого сектора экономики. По данным Аналитического центра Национального агентства финансовых исследований, в России доля безналичных платежей среди физических лиц в 2016 г. достигла 30% при том, что в 2013 г. она составляла 3%, а в 2015 — 16% [Рождественская, 2017]. Следовательно, происходит постепенное увеличение потребителей «цифрового банкинга», в том числе за счет транзакционных издержек на рынке P2P. Например, медийная модель ведения бизнеса позволяет владельцам специальных сайтов, созданных для регистрации потенциальных кредиторов и заемщиков на рынке прямого кредитования, извлекать прибыль, не взимая плату за пользование сайтом с посетителей. За счет снижения расходов и совершенствования инфраструктуры по сравнению с традиционными банками платформы P2P-кредитования предлагают более низкие процентные ставки для заемщика, более высокие ставки доходности

для инвесторов и генерируют большой трафик в течение краткосрочного периода [Щеголева, 2017, с. 25–26].

С появлением криптовалют можно констатировать фактическую трансформацию мировой валютной системы (МВС). Так, примерно за 3–5 тыс. лет до н.э. золото и серебро выделились среди различных товаров, и утвердилась первая форма денег — полноценные деньги. Природа данной формы денег — товарная, поскольку они обладали собственной внутренней стоимостью. В XX в. происходит демонетизация золота, т.е. утрата им денежных функций, и расширение сферы обращения кредитных денег.

Ключевыми принципами современной валютной системы, Ямайской (1976 г.), стали отмена золотого паритета; прекращение размена долларов на золото; свобода выбора режима установления валютных курсов (для свободно используемых валют — плавающий); главным наднациональным институтом в области валютно-финансовых отношений стал МВФ [Щеголева, 2012, с. 26]. Отказ от обеспеченных золотом денег был юридически оформлен изменениями в Уставе Международного валютного фонда в 1976–1978 гг. Следует отметить, что неполноценные деньги, пришедшие на смену полноценным, не обладают внутренней стоимостью: расходы на их изготовление несравнимо меньше обозначенного номинала.

В настоящее время продолжается процесс эволюции денег в ракурсе их дематериализации: от золота и серебра к бумажным деньгам, банковским счетам и картам и, наконец, к электронным платежным средствам, включая электронные деньги (российское законодательство в настоящее время приравнивает электронные деньги к денежным суррогатам, поскольку их эмиссия проводится децентрализованно).

По экономическому содержанию деньги в виде криптовалюты являются носителем определенной информации и реализуют интерфейс между всеми субъектами экономики.

Далее раскроем дефиниции электронной валюты и криптовалюты и продемонстрируем различия в принципах их функционирования. *Электронная валюта* — это платежное средство, имеющее собственную единицу исчисления и действующее в рамках одной виртуальной системы. Например, компания Webmoney создала собственную электронную валюту, функционирующую в рамках данной системы; поступающие на соответствующий кошелек Webmoney денежные средства конвертируются в электронную валюту Webmoney.

Криптовалюта — это цифровая счетная единица, учет которой децентрализован; системы криптовалют функционируют посредством распределенной компьютерной сети. Информация о транзакциях обычно не шифруется и находится в открытом доступе, а элементы криптографии используются для обеспечения неизменности базы цепочки блоков транзакций, называемой блокчейн. Технология блокчейна — это техно-

логическая инновация распределенного хранения информации по всем биткойн-транзакциям.

Главное преимущество блокчейна, которое также распространяется на криптовалюту, заключается в том, что, согласно сущности данной технологии, соглашения, различного рода процессы, задачи, а также платежи на ее основе должны иметь цифровую запись и подпись для идентификации участника, подтверждения транзакции, хранения и распространения информации о транзакции. Революционная идея технологии блокчейна состоит в отсутствии необходимости использования посреднических услуг банка, адвоката, брокера и др. при проведении транзакции [Harwick, 2016, p. 583]. Тем не менее, хотя блокчейн-концепция была создана как одноранговая или пиринговая (т.е. отсутствует необходимость в центральном сервере, так как каждый компьютер в созданной сети действует в качестве сервера для других компьютеров), в настоящее время экосистема криптовалют включает в себя множество посредников (бирж, провайдеров электронных кошельков, денежных переводов, электронных платежей и т.д.), взимающих плату за свои услуги.

Даже использование криптовалюты биткойн (Bitcoin, BTC) в рамках блокчейн-технологии требует определенной платы, поступающей майнеру. *Майнинг* означает «добычу» криптовалюты, это эмиссионная награда майнера за решение определенных математических вычислений и добавление нового блока транзакций: пользователи (майнеры) предоставляют свои вычислительные ресурсы для верификации адресов и записи транзакций в реестр. Вознаграждение майнера состоит из транзакционной комиссии и некоторого количества вновь эмитируемой криптовалюты (например, BTC) [Свон, 2017, с. 21]. На сегодняшний день данный платеж относительно мал (0,0001 BTC за 1000 байтов) [BitcoinFees.com], особенно в условиях заинтересованности майнеров в получении награды, номинированной в BTC, за добавление нового блока транзакций. Транзакция без платежа также возможна, но исполнение данной сделки будет зависеть от желания майнера включить ее в блок транзакций бесплатно [Raymaekers, 2015, p. 38].

Быстрая трансформация цифровой экономики выявляет необходимость решения различных задач, в том числе регулирования в данной сфере [Gainsbury, Blaszczyński, 2017, p. 482]. Следует отметить, что с момента своего создания (в 2008 г.) блокчейн вносит существенный вклад в решение данной проблемы, являясь новой организационной парадигмой для координации различных видов человеческой деятельности [Свон, 2017, с. 15]. Большинство разработок, в основе которых лежит данная технология, находят свое применение на финансовом рынке. Например, NASDAQ (биржа США) выбрала компанию «Chain.com» в качестве поставщика инфраструктуры для внедрения блокчейн-технологии, используемой при обработке и подтверждении транзакций. Bank of America, JP Morgan, NYSE

и другие гиганты финансовой индустрии США в настоящее время тестируют технологию блокчейна с целью замещения традиционной обработки транзакций в сфере торговли финансовыми инструментами, иностранной валютой, ценными бумагами, в том числе трансграничных сделок [Iansiti, Lakhani, 2017, p. 9].

Напомним, что именно интернет-технологии в середине 90-х гг. XX в. вывели экономику на новый уровень развития за счет существенного снижения телекоммуникационных издержек. По нашему мнению, аналогичным образом в ближайшей перспективе блокчейн-технология, минимизируя транзакционные издержки, позволит экономике ускорить переход на новый технологический уклад.

Таким образом, блокчейн-технология является главной инновацией криптовалюты, поскольку осуществляет механизм верификации всех реализованных транзакций. Следует заметить, что криптовалюта вполне соответствует критериям, предъявляемым к деньгам (делимость, портативность, долговременность, узнаваемость, стандартизированность), поэтому она является конкурентом национальным валютам, но в большинстве государств пока не легализованным. Вместе с тем о пользе создания частных денег и конкуренции между ними еще в 1976 г. писал лауреат Нобелевской премии по экономике Ф. Хайек, обосновывая конкурентный характер денег в сравнении с денежной монополией государства [Хайек, 1996, с. 86].

Криптовалюты, в первую очередь биткойны, как правило, используются в качестве средства обмена, а не расчетной единицы: большинство транзакций осуществляются в долларах США или другой свободно используемой валюте, а платежи осуществляются в BTC. Следовательно, поскольку цены в электронной коммерции и других сферах деятельности, заработная плата и контракты в большинстве случаев не номинированы в BTC, функционирование этой системы вряд ли окажет значительное воздействие на цикличность развития экономики. Кроме того, криптовалюты не выступают в качестве долгового обязательства своих эмитентов, так как транзакции реализуются напрямую, соответственно любое посредничество исключено.

Инновационная блокчейн-технология встраивается в традиционную модель рынка; ее создание спровоцировало появление новых игроков, включившихся в конкурентную борьбу за долю рынка. Заметим, что конкуренция в сфере цифровых денег способствует повышению их качественных характеристик: безопасности и скорости проведения транзакций. В настоящее время в мире действуют порядка 854 криптовалют, многие из которых являются точными аналогами наиболее успешных. Они отличаются по уровню безопасности, а также доступности майнинга.

В первую десятку входят криптовалюты, капитализация которых превышает 1 млрд долл. США; лидирующими по капитализации являются следующие: Bitcoin, Ethereum и Ripple (табл. 1).

Таблица 1

Капитализация лидирующих криптовалют [CoinMarketCap, 2017]

№	Наименование криптовалюты	Капитализация, долл. США	Цена, долл. США	Денежная масса в обращении
1	Bitcoin	309 013 374 148	18 454,00	16 745 062
2	Ethereum	67 000 432 501	695,20	96 375 766
3	Ripple	30 265 150 607	0,781255	38 739 144 847 *
4	Bitcoin Cash	30 204 463 100	1 791,63	16 858 650
5	Litecoin	16 386 142 688	301,59	54 332 333
6	IOTA	10 117 907 160	3,64	2 779 530 283 *
7	Dash	7 077 153 567	912,41	7 756 584
8	Cardano	6 943 217 636	0,267798	25 927 070 538 *
9	NEM	6 006 176 999	0,667353	8 999 999 999 *
10	Bitcoin Gold	5 058 225 643	302,71	16 709 586

* Майнинг по данным криптовалютам недоступен.

Таблица 1 наглядно демонстрирует, что первая тройка криптовалют значительно варьирует по объему капитализации. Так, BTC в 4,6 раза превзошел своего ближайшего конкурента криптовалюту Ethereum по данному показателю, а капитализация Ethereum, в свою очередь, в 2,2 раза выше, чем у Ripple. Общая же капитализация рынка криптовалют в настоящее время составляет 233,63 млрд долл. США [Корнилов и др., 2017], а объем торгового оборота в сети BTC в день достигает 1,5 млн долл. США. [Гайва, 2017, с. 43].

К концу 2017 г. объем транзакций с использованием криптовалют превысил 1 млрд долл., в 15 раз превзойдя показатель прошлого года. Данный рост в первую очередь связан с увеличением капитализации большинства криптовалют. Рынок криптовалют имеет повышательный тренд за счет ликвидности, которую формируют мелкие инвесторы, а также его новые участники. Функционирование торговой платформы и биржи BTC для крупных транзакций корпоративных клиентов (200 000–500 000 BTC) также повышает ликвидность данного рынка.

Необходимо подчеркнуть, что BTC был создан в 2009 г. после мирового финансового кризиса 2008 г.; а его распространение и рост доверия к нему в посткризисный период позволили криптовалюте стать конкурентом финансовым и денежным активам, а также выполнять денежные функции средства накопления, меры стоимости и средства платежа. Появился ряд компаний, например BitPay, предоставляющих электронной коммерции возможность принятия оплаты товаров и услуг в BTC.

Проследив динамику курса BTC с 2009 г., следует отметить, что в период своего становления стоимость данной криптовалюты долгое время оставалась на довольно низком уровне: в 2009 г. за 1 долл. США можно было приобрести 1309 BTC, в 2011 г. BTC стоил уже 30 долл. США, далее, с 2011 по 2013 г. курс криптовалюты был довольно стабилен, а с конца 2014 г. его волатильность мультиплицировалась (рис. 1). С середины 2015 г. и по настоящее время курс BTC/USD имеет устойчивый повышательный тренд, обновляя новые максимумы.

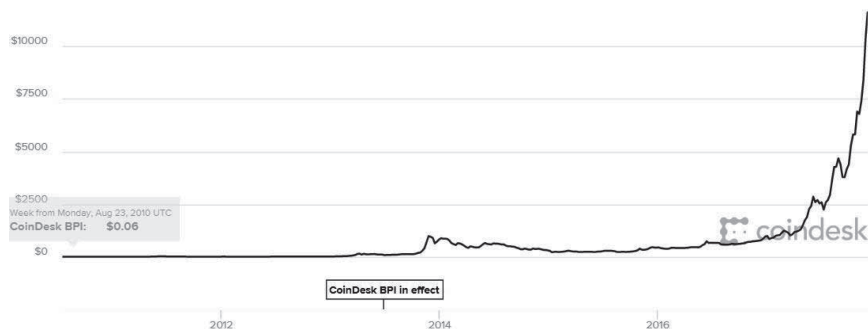


Рис. 1. Динамика BTC/USD, 2010–2017 гг.

Источник: [CoinDesk, 2017].

За прошедший год (с декабря 2016 по декабрь 2017 г.) стоимость BTC мультиплицировалась: с 751 до 18 454 долл. США, или в 24,6 раза. Особенно резкий повышательный тренд зафиксирован в период с сентября по декабрь 2017 г.: с 3782 до 18 454 долл. (в 4,9 раза). Аналогичная тенденция характерна и для других криптовалют (например, Ethereum подорожал с 11 до 695,20 долл. США). Так, выдвигается предложение о создании «искусственного (имитационного. — Прим. авторов) финансового рынка» для изучения рынка криптовалют [Cocco et al., 2017], что, на наш взгляд, является излишним при наличии статистических и аналитических показателей в данной области.

Пользователи BTC долгое время именовали данную криптовалюту цифровым золотом, поскольку отождествляли с активом, способным сохранять капитал в период финансовой неустойчивости. Кроме того, создатели BTC избрали фиксированную неэластичную денежно-кредитную политику, тем самым наделив криптовалюту чертами цифрового золота [Ametrano, 2016].

На рис. 2 отображена существующая отрицательная корреляция золота по отношению к Bitcoin.



Рис. 2. Обратная корреляция gold-price/BTC, 2013–2017 гг.

Источник: [GoldBroker, 2017].

На сегодняшний день стоимость BTC в 14,5 раз превышает стоимость 1 тройской унции золота (1 тр. унция составляет 31,1 г), торгующейся по цене 1272,67 долл. США [Bloomberg, 2017]. Так, глава Минэкономразвития РФ считает, что развитие криптовалют на глобальном уровне напоминает финансовую пирамиду. Цены на них зачастую не отражают реальной стоимости такого актива, поэтому не следует приравнивать криптовалюты к национальным валютам, а стоит их рассматривать в качестве актива [Коммерсантъ, 2017].

Вместе с тем, проведя анализ основных видов электронных платежей (микроплатежей, оплата покупок офлайн и онлайн), а также денежных переводов как внутри страны, так и международных, мы пришли к выводу, что в данной области существует высокая конкуренция. Потребители используют традиционные банковские карты и счета; электронные кошельки; мобильные приложения, имеющие привязку к банковскому счету (например, PayPal), а также криптовалюты. Большинство участников данного рынка в борьбе за потребителя стремятся снизить стоимость своих услуг и повысить их качество, в чем криптовалюта, например BTC, не тестирует в настоящий момент своих предпочтений, однако расширяет спектр пользователей за счет интереса со стороны государственных и финансовых институтов, ажиотажа в СМИ, стремительного роста ее курса.

Следует отметить, что негативное восприятие обращения криптовалют некоторыми финансовыми институтами связано с их относительно недавним появлением, высокой волатильностью курсов, сферой применения, децентрализованной эмиссией, а также технической неподготовленностью государственных финансовых институтов, в первую очередь центральных банков. В этой связи в научной среде ведутся обсуждения различных вариантов регулирования криптовалют, которые могут быть применены

с учетом их децентрализованного характера [Hughes, Middlebrook, 2015]. Отдельные государства постепенно легитимируют обращение криптовалют на своей территории, используя разные подходы. Так, в августе 2013 г. Министерство финансов Германии законодательно признало BTC «средством взаиморасчетов» [Сарханянц, 2013]. Операции с криптовалютой облагаются подходящим налогом, а ее продажа — НДС.

В сентябре 2015 г. Комиссия США по торговле товарными фьючерсами официально признала BTC биржевым товаром [Кузнецов, 2015] и сформировала правовое поле для его функционирования. Мотивы данного решения относительно статуса криптовалюты следующие. Во-первых, принципы регулирования криптовалюты как биржевого актива должны способствовать формированию прозрачного и эффективно функционирующего рынка. Во-вторых, они призваны повысить ответственность участников рынка и маркет-мейкеров, а также защищать пользователей [Hughes, Middlebrook, p. 501–502]. Одно из потенциальных преимуществ регулирования криптовалюты именно в качестве биржевого актива заключается в том, что объект биржевой торговли пользуется всеобщим доверием, снижая затраты эмитентов и маркет-мейкеров на привлечение новых клиентов [CSBS, 2015].

1 апреля 2017 г. в соответствии с законом о валютном регулировании в Японии криптовалюта, в том числе BTC, получила статус платежного средства [Ночевка, 2016]. Расчеты, номинированные в BTC, также законодательно разрешены в Сингапуре и Болгарии, а в Норвегии BTC признан биржевым товаром, который облагается налогом на прирост капитала. В Китае операции с BTC разрешены для физических лиц, но только не в форме банковских операций. Швейцария в настоящее время предлагает наиболее благоприятную юрисдикцию для BTC-стартапов и общественных блокчейнов, поскольку для криптовалюты BTC здесь установлен правовой режим как для иностранной валюты [Колосовская, 2017, с. 104].

Некоторые государства решили пойти по другому пути. Поскольку область электронных платежей и использования цифровых валют набирает обороты, на государственном уровне были проведены исследования на предмет создания собственной цифровой валюты [Konig, 2016, p. 27]. Так, Банк Англии выступил пионером в эмиссии цифровой валюты, названной RSCoin и являющейся аналогом BTC [Белова, 2016]. В отличие от BTC новая криптовалюта является централизованной и подконтрольной Банку Англии, а ее эмиссия не предполагает ограничений. В случае необходимости регулятор сможет с ее помощью оказывать содействие банкам в области перемещения традиционных активов и автоматизации некоторых транзакций, например, контрактов на фьючерсы; а также принимать корректирующие меры в рамках программы валютного регулирования рынка.

Следует предположить, что примеру Банка Англии в скором времени последуют и регуляторы других государств. Так, Научно-исследовательский институт цифровой валюты Народного банка Китая (НБК), созданный в июне 2017 г., проводит научно-исследовательские работы в области блокчейн-технологии и принципов функционирования криптовалют, а также занимается разработкой национальной цифровой валюты. Глава данного института Яо Цянь считает, что интеграция децентрализованной валюты, особенно в реальный сектор экономики государства, имеет колоссальные риски [Zhao, 2017]. В ближайшей перспективе вероятно внедрение китайской цифровой валюты в международную финансовую систему.

В апреле 2017 г. замглавой Минфина России А. Моисеевым было заявлено, что ВТС и другие криптовалюты в 2018 г. могут быть признаны властями России, в том числе получить статус финансового продукта, на который будут распространяться правила борьбы с незаконными транзакциями [РИА «Новости», 2017]; а глава Сбербанка Г. Греф в рамках Международного финансового конгресса в Санкт-Петербурге сообщил о необходимости «возглавить движение ВТС... если технологией не воспользоваться вовремя, то она опасна больше, чем армия финтехов» [финансовых технологий. — *Прим. авторов*] [Ситникова, 2017].

Таким образом, монетарные власти России постепенно осознают необходимость легитимизации, а не запрещения обращения криптовалют, и подтверждением тому служит проведение Банком России масштабной работы в данном направлении: анализ зарубежного опыта для определения статуса криптовалюты (платежное средство или товар), решение вопроса деанонимизации участников транзакций, оценка рисков для национальной валютной системы и т.д. В настоящее время не вызывает сомнений, что функционирование криптовалют на территории РФ требует формирования адекватного правового поля. Напомним, что официальное признание и юридический статус электронные денежные средства получили в России благодаря федеральному закону [Федеральный закон № 161-ФЗ, 2017]. Определение электронных денежных средств, приведенное в п. 18 ст. 3 данного нормативного акта, подразумевает три стороны сделки, однако транзакции с криптовалютой предусматривают, как было указано выше, только две. Таким образом, в рамках легитимизации криптовалюты на территории России в нормативном документе необходимо уточнить дефиницию электронных денежных средств в условиях транзакции, включающей посредника.

По нашему мнению, российским кредитным учреждениям не следует опасаться расширения сферы использования криптовалют и системы блокчейна, поскольку она приведет к снижению их затрат, связанных с хранением информации, а также комиссий компаниям Visa и MasterCard за проведение транзакций по платежным картам.

Дальнейшее распространение криптовалют содержит и другие преимущества [Darlington, 2014]. В частности, для криптовалют характерна высокая скорость проведения транзакций. Кроме того, криптовалюта дешевле в обслуживании, так как не требует наличного обращения, а также за счет заложенной в основе ее работы криптографической защиты.

На курс криптовалюты воздействует закон спроса и предложения. Причем предложение BTC ограничено: их общее количество, которое поступит в оборот примерно к 2025 г., составит 21 млн единиц, однако каждый BTC может быть поделен на 100 млн долей [Руденко, Красова, 2015, с. 435]. В данных условиях увеличение спроса необратимо ведет к росту курса данной криптовалюты.

Еще одним преимуществом Bitcoin, оказывающим повышательное воздействие на величину валютного курса, является дефляционная природа данной криптовалюты за счет обозначенного количественного ограничения [Gjermundrod, Dionysiou, 2014, p. 235]. С этой точки зрения криптовалюта рассматривается ее потребителями как средство сбережения.

Децентрализация применительно к криптовалюте означает, что в сети отсутствует единый управляющий центр, осуществляющий хранение информации о балансе на электронных кошельках и список транзакций; данная информация хранится на компьютерах держателей криптовалюты. Указанная децентрализация также предполагает невозможность отмены транзакции, а также заморозки счетов владельцев криптовалюты.

В настоящее время лидирующие криптовалюты обладают довольно высокой ликвидностью за счет созданных специальных бирж криптовалют (рис. 3). Кроме того, в мае 2015 г. был запущен первый индекс на BTC на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE). Данные для расчета данного индекса NYSE получает от биржи биткойнов Coinbase Exchange.

Биржевая торговля криптовалютой теперь выходит на более высокий уровень: Chicago Board Options Exchange (CBOE) и CME Group запустили торги по фьючерсным продуктам BTC в декабре 2017 г. Подготовка данного мероприятия вызвала сильную волатильность криптовалюты, связанную с неопределенностью влияния рынка фьючерсов на базовый актив — BTC. Запуск фьючерсов на криптовалюту доказывает, что BTC и другие цифровые валюты постепенно занимают свою нишу на финансовом рынке. Баланс финансовой власти постепенно смещается от исторической, институционализированной среды к децентрализованной системе.

Преимуществом криптовалюты (если транзакция легитимна) считается анонимность совершения операций, которая достигается за счет особенностей создания электронного кошелька с помощью генерации случайного приватного ключа, за которую отвечает криптографическая функция. В случае утери данного ключа пользователь теряет доступ к своему кошельку без возможности его восстановления. В таком случае крипто-

Биржа криптовалют	Объем, 24 (BTC)	Пары	Поддержка языков
Poloniex 	87'462,7163	90	
Bitfinex 	54'818,9372	36	
OKCoin 	16'891,926	2	 
BTCChina 	15'326,9138	3	 
Bitstamp 	14'777,2137	1	
LiveCoin 	3'170,5275	197	 
LocalBitcoins 	1'888,9679	82	       
Cex.io 	1'104,5068	1	     
BitX South Africa 	834,7207	4	
Bitkolan 	7,112	2	

Рис. 3. Перечень первых десяти бирж криптовалют по объему сделок с криптовалютами, BTC
 Источник: [Bitmakler, 2017].

валюта, содержащаяся в кошельке, остается в обращении, но не может быть использована.

Наряду с преимуществами использования криптовалют нельзя не отметить определенные недостатки, связанные с их функционированием. В первую очередь к ним необходимо отнести невозможность отмены транзакции. Это означает, что при оплате товара или услуги в электронной коммерции возврат денежных средств будет затруднителен.

Во-вторых, работа государственных институтов по деанонимизации подозрительных транзакций требует больших усилий и соответственно средств налогоплательщиков.

В-третьих, переход к более широкому использованию криптовалют требует технического и программного оснащения, что несет в себе дополнительные затраты как для бизнеса, так и для простых обывателей. В данном случае следует проводить расчет периода их окупаемости.

В-четвертых, дефляционная природа криптовалюты, сопряженная с превышением функции сбережения над средством платежа, может оказать негативное воздействие на производство товаров и услуг, т.е. привести к снижению ВВП отдельных государств. Однако это возможно лишь в том случае, если распространение криптовалюты начнет вытеснять из денежного оборота национальную валюту.

Необходимо выделить также проблемы, которые все же ограничивают довольно быстрое расширение использования криптовалюты.

1. Низкая степень доверия к посредникам, предоставляющим различные услуги, связанные с использованием криптовалюты, обусловлена взломом и кражей BTC на нескольких биржах криптовалют (Mt.Gox, BitInstant, flexcoin), что обернулось их крахом и потерями владельцев BTC.

2. Непредсказуемость курса криптовалюты выгодна спекулянтам, но не ее пользователям. Хотя в настоящее время курс BTC и других криптовалют первого десятка имеет положительный тренд с середины 2015 г., но бесконечный рост биржевого актива или валюты невозможен. Это доказывают примеры цен на нефть и курсы таких общепризнанных в международных расчетах валют, как доллар США и евро.

3. Необходимость совершенствования пропускной способности также является необходимым атрибутом дальнейшего продвижения криптовалют. Блокчейн-технология, на которой основаны криптовалюты, должна справляться с все возрастающим объемом транзакций. В настоящее время она обрабатывает около 7 транзакций в секунду, но это несравнимо мало относительно объема сделок по банковским картам. Например, по карте VISA осуществляется 10 тыс. транзакций в секунду [Свон, 2017, с. 172].

4. Для завоевания большего числа пользователей криптовалюты транзакции с ней должны иметь не только более высокую скорость исполнения, но также представлять собой более конкурентное по стоимости и удобству использования средство платежа, накопления или финансового актива по сравнению с уже существующими.

Несмотря на изложенные недостатки и проблемы, криптовалюты, как и другие элементы финтеха, постепенно внедряясь, однозначно повышают качественный уровень рынка финансовых и банковских услуг, а также рынка электронной коммерции.

Еще в 2014 г. известная американская консалтинговая компания Gartner опубликовала доклад, в котором указывается, что курс BTC стабилизируется через 2–5 лет, а в ближайшие 10 лет эта криптовалюта достигнет общего признания [Jepp, 2017]. В 2017 г. мы наблюдаем, что курс BTC пока не стабилизировался, но, согласно прогнозу, в запасе есть еще три года. Что же касается второй части прогноза, то можно констатировать, он уже частично оправдался: Bitcoin расширяет свое присутствие на финансовом рынке.

Тем не менее в ближайшей перспективе криптовалюта не сможет заместить традиционные и новые способы платежа, поскольку даже в своей нише — в основных видах онлайн-платежей — BTC пока испытывает высокую конкуренцию со стороны альтернативных видов электронных платежей. Для достижения криптовалютой лидирующей позиции в данной сфере необходимо решить ряд обозначенных нами проблем. Что касается банков и других финансовых институтов, то им следует принять на вооружение технологию, на которой основана первая в истории финансовой

индустрии криптовалют, опосредующую передачу права собственности на товар или услугу.

В этой связи возникает следующий вопрос: сможет ли ВТС и ряд других криптовалют трансформировать мировую валютную систему?

В среднесрочном периоде криптовалюта, безусловно, расширит свои возможности за счет легитимизации обращения в других государствах. Следствием узаконивания криптовалюты в качестве средства платежа станет параллельное функционирование данной валюты наряду с национальной (например, в электронной коммерции). В настоящее время лишь некоторые государства, приведенные в статье, пошли по этому пути, но увеличение их числа предоставляет криптовалюте потенциальную возможность стать универсальной единой мировой валютой, потеснив доллар США. В данном случае неизбежна трансформация мировой валютной системы.

Трансформация мировой валютной системы возможна и в другом варианте: регуляторы и правительства многих стран совместно работают над осуществлением контроля над блокчейном. Это означает, что децентрализованная эмиссия криптовалют в ближайшем будущем может превратиться в централизованную и регулируемую. В данном случае можно провести аналогию с демонетизацией золота, оформленной Уставом Международного валютного фонда (МВФ) в 1976–1978 гг.: мировая валютная система трансформировалась, но управление ею осталось в руках государств.

Заметим, что низкая востребованность созданного в рамках Ямайской валютной системы платежного средства SDR (Специальные права заимствования)¹ связана с тем, что оно используется на межгосударственном уровне, а также в качестве резервного актива [Терентьева, 2017, с. 178]. Обращение криптовалют, напротив, осуществляется на уровне как физических, так и юридических лиц. Например, в октябре 2014 г. компании *Overstock* и *Counterparty* инициировали создание биржевой площадки для обращения фондовых активов на базе блокчейна [Metz, 2014].

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что стремительное распространение криптовалют и использование технологии блокчейна с высокой степенью вероятности приведет к трансформации МВС: государства легализуют обращение криптовалюты настолько, что она будет эффективно выполнять все функции денег, а также использоваться не только в частном секторе экономики, но и на государственном уровне, в том числе в качестве резервной валюты. Результатом данных преобразований станет переход от Ямайской валютной системы к международной системе криптовалют, что приведет к неизбежной потере своих предпоче-

¹ SDR, или специальные права заимствования — резервное и платежное средство, эмитируемое МВФ.

ций ведущими мировыми валютами (долларом США, евро и др. свободно используемыми валютами).

Список литературы

1. *Белова С.* Английский банк создал аналог биткойна // Коммерсантъ: официальный сайт. — 11.03.2016. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3269330> (дата обращения: 08.08.2017).
2. *Вебер М.* Хозяйство и общество: очерки понимающей социологии: в 4 т. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. — 445 с.
3. *Гайва Е.* Играйте, пока играется // Эксперт. — 2017. — № 34 (1040). — С. 40–43.
4. *Кауфман И. И.* Бумажные деньги в Австрии 1762–1911: опыт историко-статистического исследования. — СПб.: Типография Б. М. Вольфа, 1913. — 197 с.
5. *Кейнс Дж. М.* Общая теория занятости, процента и денег. Избранное / вступ. статья Н. А. Макашевой. — М.: Эксмо, 2007. — 960 с.
6. *Кнапп Г. Ф.* Очерки государственной теории денег. Деньги. Денежная система. — Одесса: Тип. Э. П. Карлик, 1913. — 59 с.
7. *Колосовская Н. Н.* Электронные денежные средства с точки зрения IT-технологий // Вестник финансового университета. — 2017. — Т. 21. — № 2. — С. 100–105.
8. *Корнилов Д., Зайцев Д., Евдокимов Н., Райцин М., Бабаев А.* Еженедельный анализ рынка криптовалют и ICO (13–19 ноября 2017 г.). URL: <https://apucoin.news/2017/11/22/ico-weekly-13-19/> (дата обращения: 08.12.2017).
9. *Кузнецов А.* В США признали биткойны биржевым товаром // РБК. — 18.09.2015. URL: <http://www.rbc.ru/finances/18/09/2015/55fbc0cf9a7947304622697a> (дата обращения: 08.08.2017).
10. Максим Орешкин сравнил развитие криптовалют с финансовой пирамидой // Коммерсантъ: официальный сайт. — 02.08.2017. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3373277> (дата обращения: 08.08.2017).
11. *Малкина М. Ю.* Эволюция теории денег в экономической науке // Финансы и кредит. — 2009. — № 48 (384). — С. 8–16.
12. *Маркс К., Энгельс Ф.* Сочинения: в 46 т. 2-е изд. Т. 46. Ч. 1. — М.: Издательство политической литературы, 1968. — 626 с.
13. *Мизес Л.* Теория денег и кредита / пер. с англ. и нем.; под ред. и с комм. Гр. Сапова. — Челябинск: Социум, 2012. — 808 с.
14. *Ночевка Ф.* Bitcoin станет новой японской валютой // Коммерсантъ: официальный сайт. — 26.02.2016. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2924387> (дата обращения: 05.09.2017).
15. *Петти В.* Трактат о налогах и сборах: разное о деньгах. — М.: Ось-89, 1997. — 112 с.
16. *Рикардо Д.* Начала политической экономии. — М.: Эксмо-пресс, 2000. — 895 с.
17. *Рожественская Я.* Платить наличными предпочитают 70% россиян, но доля безналичных расчетов растет // Агентство экономической информации «ПРАЙМ». — 02.02.2017. URL: <https://1prime.ru/articles/20170202/827112920.html> (дата обращения: 17.08.2017).

18. Россия может признать биткойн и другие криптовалюты // РИА «Новости». — 11.04.2017. URL: <https://ria.ru/economy/20170411/1491975767.html> (дата обращения: 17.08.2007).
19. Руденко Е. О., Красова Е. В. Возможности и перспективы развития криптовалют // Международный студенческий научный вестник. — 2015. — № 4–3. — С. 433–436.
20. Сарханянц К. Германия признала биткойн // Коммерсантъ: официальный сайт. — 20.08.2013. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2259668> (дата обращения: 08.08.2017).
21. Свон М. Блокчейн: схема новой экономики / пер. с англ. — М.: Олимп-Бизнес, 2017. — 240 с.
22. Сей Ж.-Б. Трактат по политической экономии. — М.: Дело, 2000. — 232 с.
23. Сидорова Е. Объем транзакций криптовалют в 2017 году превысит \$1 трлн. — 6 сентября 2017. URL: <https://ru.insider.pro/topnews/2017-09-06/obem-tranzakcij-kriptovalyut-v-2017-godu-prevysit-1-trln/> (дата обращения: 08.12.2017).
24. Ситникова И. Грег заметил, что биткойн «страшит» банки // Федеральное бизнес-агентство «Экономика сегодня». — 13.07.2017. URL: https://rueconomics.ru/261002-gref-zametil-chto-bitkoin-strashit-banki#from_copy (дата обращения: 10.08.2017).
25. Смит А. Исследование о причинах богатства народов. Книга первая «О причинах увеличения производительности труда и о порядке». — М.: Ось-89, 1997. — 256 с.
26. Соловьева О. Денежная реформа в Индии притормозила локомотив мировой экономики // Независимая газета. — 14.12.2016. URL: http://www.ng.ru/economics/2016-12-14/4_6884_india.html (дата обращения: 24.08.2017).
27. Терентьева О. И. Международные резервы как индикатор правильности курсовой политики государства // Материалы 14-й Международной конференции «Государственное управление в XXI веке», 2017. — С. 178–185.
28. Туган-Барановский М. И. Основы политической экономии. — СПб.: Право, 1911. — 512 с.
29. Федеральный закон «О национальной платежной системе» от 27.06.2011 № 161-ФЗ (принят ГД ФС РФ 22.06.2011, действующая редакция 18.07.2017).
30. Хайек. Ф. фон. Частные деньги. — М.: Институт национальной модели экономики, 1996. — 240 с.
31. Шеголева Н. Г. Валютные операции: учебник. — М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 336 с.
32. Шеголева Н. Г. Факторный анализ российского рынка онлайн-кредитования // Банковские услуги. — 2017. — № 2. — С. 25–29.
33. Ametrano F. M. Hayek Money: The Cryptocurrency Price Stability Solution. — August 13, 2016. URL: <https://ssrn.com/abstract=2425270> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2425270> (дата обращения: 08.12.2017).
34. *Bitcoin Transaction Fees Explained*. URL: <http://bitcoinfees.com> (дата обращения: 17.12.2017).
35. *Bitmakler*. URL: <https://bitmakler.com/birzha>
36. *Bloomberg*. URL: <https://www.bloomberg.com/markets/commodities> (дата обращения: 22.12.2017).

37. CSBS. Model Regulatory Framework for Virtual Currency. — September 15, 2015. URL: <https://www.csbs.org/sites/default/files/2017-11/CSBS-Model-Regulatory-Framework%28September%2015%202015%29.pdf> (дата обращения: 17.12.2017).
38. *Cocco L., Concas G. & Marches M.* Using an artificial financial market for studying a cryptocurrency market // *Journal of Economic Interaction and Coordination*, Ausgabe 2. — 2017. — P. 3–21.
39. CoinDesk. URL: <https://www.coindesk.com/price/> (дата обращения: 10.12.2017).
40. CoinMarketCap. URL: <https://coinmarketcap.com/#USD> (дата обращения: 10.12.2017).
41. *Darlington J. K. III.* The Future of Bitcoin: Mapping the Global Adoption of World's Largest Cryptocurrency Through Benefit Analysis (2014). URL: http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2741&context=utk_chanhonoproj (дата обращения: 20.12.2017).
42. *Gainsbury S., Blaszczyński A.* How blockchain and cryptocurrency technology could revolutionize online gambling // *Gaming Law Reviv.* — September 2017. — Vol. 21. — No. 7. — P. 482–492.
43. *Gjermundrod H., Dionysiou I.* Recirculating Lost Coins in Cryptocurrency Systems. International Conference on Business Information Systems. Springer, Cham. — P. 229–249.
44. GoldBroker. URL: <https://www.goldbroker.com/charts/gold-price/btc> (дата обращения: 10.12.2017).
45. *Harwick C.* Cryptocurrency and the Problem of Intermediation // *The Independent Review.* — 2016. — Vol. 20. — No. 4. — P. 569–588.
46. *Hughes S. J., Middlebrook S. T.* Advancing a Framework for Regulating Cryptocurrency Payments Intermediaries. 32 *Yale J. on Reg.*, 2015. — P. 496–559.
47. *Iansiti M., Lakhani K.* The Truth about Blockchain // *Harvard Business Review.* — January-February 2017. — P. 3–11.
48. *Jenn S.* Gartner: Bitcoin to Plateau in 2–5 Years. — 21.08.2015. URL: <http://www.newsbtc.com/2015/08/21/gartner-bitcoin-to-plateau-in-2-to-5-years/> (дата обращения: 19.08.2017).
49. *Koning J. P.* Fedcoin: A Central Bank-issued Cryptocurrency. — November 15, 2016. URL: https://www.r3.com/wp-content/uploads/2017/06/fedcoin_central-bank_R3.pdf (дата обращения: 20.12.2017).
50. *Metz C.* Overstock.com Assembles Coders to Create a Bitcoin-Like Stock Market // *Wired.* — 06.10.2014. URL: <http://www.wired.com/2014/10/overstock-com-assembles-coders-build-bitcoin-like-stock-market/> (дата обращения: 20.08.2017).
51. Про Bitcoin. Глава Нью-Йоркской фондовой биржи считает себя глупцом, упустившим фьючерсы на биткойн. — 10 декабря 2017. URL: <https://smart-lab.ru/blog/438481.php> (дата обращения: 10.12.2017).
52. *Raymaekers W.* Cryptocurrency Bitcoin: Disruption, challenges and opportunities // *Journal of Payments Strategy & Systems.* — 2015. — Vol. 9. — No. 1. — P. 30–40.
53. *Zhao W.* PBoC Digital Currency Director Calls for Centralized State Cryptocurrency. — 13 Oct, 2017. URL: <https://www.coindesk.com/pboc-digital-currency-director-calls-centralized-state-cryptocurrency/> (дата обращения: 20.12.2017).

The List of References in Cyrillic Transliterated into Latin Alphabet

1. *Belova S.* Anglijskij bank sozdal analog bitkoina // Kommersant#: oficial'nyj sajt. — 11.03.2016. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3269330> (data obrashhenija: 08.08.2017).
2. *Veber M.* Hozjajstvo i obshhestvo: ocherki ponimajushhej sociologii: v 4 t. — M.: Izd. Dom Vysshej shkoly jekonomiki, 2016. — 445 s.
3. *Gajva E.* Igrajte, poka igraetsja // Jekspert. — 2017. — № 34 (1040). — S. 40–43.
4. *Kaufman I. I.* Bumazhnye den'gi v Avstrii 1762–1911: opyt istoriko-statisticheskogo issledovanija. — SPb.: Tipografija B. M. Vol'fa, 1913. — 197 s.
5. *Kejns Dzh. M.* Obshhaja teorija zanjatosti, procenta i deneg. Izbrannoe / vstup. stat'ja N. A. Makashevoj. — M.: Jeksmo, 2007. — 960 s.
6. *Knapp G. F.* Ocherki gosudarstvennoj teorii deneg. Den'gi. Denezhnaja sistema. — Odessa: Tip. Je. P. Karlik, 1913. — 59 s.
7. *Kolosovskaja N. N.* Jelektronnye denezhnye sredstva s točki zrenija IT-tehnologii // Vestnik finansovogo universiteta. — 2017. — T. 21. — № 2. — S. 100–105.
8. *Kornilov D., Zajcev D., Evdokimov N., Rajcin M., Babaev A.* Ezhenedel'nyj analiz rynka kriptovaljut i ICO (13–19 nojabrja 2017 g.). URL: <https://any-coin.news/2017/11/22/ico-weekly-13-19/> (data obrashhenija: 08.12.2017).
9. *Kuznecov A. V.* SSHa priznali bitkoiny birzhevym tovarom // RBK. — 18.09.2015. URL: <http://www.rbc.ru/finances/18/09/2015/55fbc0cf9a7947304622697a> (data obrashhenija: 08.08.2017).
10. Maksim Oreshkin sravnil razvitie kriptovaljut s finansovoj piramidoy // Kommersant#: oficial'nyj sajt. — 02.08.2017. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3373277> (data obrashhenija: 08.08.2017).
11. *Malkina M. Ju.* Jevoľucija teorii deneg v jekonomicheskoy nauke // Finansy i kredit. — 2009. — № 48 (384). — S. 8–16.
12. *Marks K., Jengel's F.* Sochinenija: v 46 t. 2-eizd. T. 46. Ch. 1. — M.: Izdatel'stvo politicheskoy literatury, 1968. — 626 s.
13. *Mizes L.* Teorija deneg i kredita / per. s angl. i nem. pod red. i s komm. Gr. Sapova. — Cheljabinsk: Socium, 2012. — 808 s.
14. *Nochevka F.* Bitcoin stanet novoj japonskoj valjutoy // Kommersant#: oficial'nyj sajt. — 26.02.2016. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2924387> (data obrashhenija: 05.09.2017).
15. *Petti V.* Traktat o nalogah i sborah: raznoe o den'gah. — M.: Os'-89, 1997. — 112 s.
16. *Rikardo D.* Nachala politicheskoy jekonomii. — M.: Jeksmo-press, 2000. — 895 s.
17. *Rozhdestvenskaja Ja.* Platit' nalichnymi predpochitajut 70% rossijan, no dolja beznalichnyh raschetov rastet // Agentstvo jekonomicheskoy informacii «PRAJM». — 02.02.2017. URL: <https://lprime.ru/articles/20170202/827112920.html> (data obrashhenija: 17.08.2017).
18. Rossija mozhet priznat' bitcoin i drugie kriptovaljuty // RIA «Novosti». — 11.04.2017. URL: <https://ria.ru/economy/20170411/1491975767.html> (data obrashhenija: 17.08.2007).
19. *Rudenko E. O., Krasova E. V.* Vozmozhnosti i perspektivy razvitija kriptovaljut // Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik. — 2015. — № 4–3. — S. 433–436.

20. *Sarhanjanc K.* Germanija priznala bitcoin // *Kommersant*#: oficial'nyj sajt. — 20.08.2013. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2259668> (data obrashhenija: 08.08.2017).
21. *Svon M.* Blokchejn: Shema novoj jekonomiki / per. s anglijskogo. — M.: Olimp-Biznes, 2017. — 240 s.
22. *Sej Zh.-B.* Traktat po politicheskoj jekonomii. — M.: Delo, 2000. — 232 s.
23. *Sidorova E.* Ob#em tranzakcij kriptovaljut v 2017 godu prevysit \$1 trln. — 6 sentjabrja 2017. URL: <https://ru.insider.pro/topnews/2017-09-06/obem-tranzakcij-kriptovaljut-v-2017-godu-prevysit-1-trln/> (data obrashhenija: 08.12.2017).
24. *Sitnikova I.* Gref zametil, chto bitcoin «strashit» banki // Federal'noe biznes-agentstvo «Jekonomika segodnja». — 13.07.2017. URL: https://rueconomics.ru/261002-gref-zametil-chto-bitcoin-strashit-banki#from_copy (data obrashhenija: 10.08.2017).
25. *Smit A.* Issledovanie o prichinah bogatstva narodov. Kniga pervaja «O prichinah uvelichenija proizvoditel'nosti truda i o porjadke». — M.: Os'-89, 1997. — 256 s.
26. *Solov'eva O.* Denezhnaja reforma v Indii pritormozila lokomotiv mirovoj jekonomiki // *Nezavisimaja gazeta*. — 14.12.2016. URL: http://www.ng.ru/economics/2016-12-14/4_6884_india.html (data obrashhenija: 24.08.2017).
27. *Terent'eva O. I.* Mezhdunarodnye rezervy kak indikator pravil'nosti kursovoj politiki gosudarstva. // *Materialy 14-j Mezhdunarodnoj konferencii Gosudarstvennoe upravlenie v XXI veke*, 2017. — S. 178–185.
28. *Tugan-Baranovskij M. I.* Osnovy politicheskoj jekonomii. — SPb.: Pravo, 1911. — 512 s.
29. Federal'nyj zakon «O nacional'noj platezhnoj sisteme» ot 27.06.2011 № 161-FZ (prinjat GD FS RF 22.06.2011, dejstvujushhaja redakcija 18.07.2017).
30. *Hajek. F. fon.* Chastnye den'gi. — M.: Institute nacional'noj modeli jekonomiki, 1996. — 240 s.
31. *Shhegoleva N. G.* Valjutnye operacii: uchebnik. — M.: Moskovskij finansovo-promyshlennyj universitet «Sinergija», 2012. — 336 s.
32. *Shhegoleva N. G.* Faktornyj analiz rossijskogo rynka onlajn-kreditovanija // *Bankovskie uslugi*. — 2017. — № 2. — S. 25–29.