

Системные риски обращения виртуальных валют: биткоин

Аннотация. Статья посвящена изучению природы биткоина, истории его создания, выделению свойств и отличительных характеристик от других электронных платежных систем, инновационным возможностям, которые открывает данный платежный инструмент. Особое внимание отводится определению места валюты в законодательной базе РФ, спецификации использования криптовалют на территории России, сравнительному анализу допустимости применения биткоина в ряде государств.

Автор обращает внимание на исследование конкуренции криптовалюты с фиатными деньгами и влияние на мировую конъюнктуру в целом; проводит перспективный анализ количества биткоинов и блокчейнов, находящихся в обращении; рассматривает основные стадии становления и развития инновационной платежной системы; рассуждает о корреляции мировых фиатных систем и криптовалют.

Ключевые слова: биткоин; криптовалюта; электронные деньги; кредитные деньги; монетарные проблемы криптовалют; электронные денежные средства; фиатные деньги.

Abstract. The paper is devoted to the study of bitcoin nature, the history of its creation, determination of properties and characteristics, the difference between cryptocurrency and other payment systems. Also we should mention innovative opportunities which bitcoin open. The special attention is devoted to the currency determination in the RF, specification of using cryptocurrencies and world legislative framework.

Author pays attention to inquiry of its competition for fiat money and influence on the world environment. Perspective investigations on the quantity of bitcoins and blockchains have been made as well as main colostrum stages. In addition, the author concludes about correlation of cryptocurrency and world fiat systems.

Keywords: bitcoin; electronic money; credit money; monetary problems of cryptocurrency; fiat money.



Федорова А.Ю.,
студентка Финансового
университета
✉ fedan95@rambler.ru

Для человека нашего времени повсеместное применение электронных денег стало уже привычным делом, прочно вошедшим в жизнь. В 1999 г. легендарный экономист Милтон Фридман сказал: «Одна вещь, которой нам не хватает, но которая в скором времени будет разработана, — это надежные электронные деньги, метод, с помощью которого в интернете можно будет переводить средства от А к Б, даже если А и Б незнакомы, — метод, благодаря которому я могу взять 20 долларов и передать их вам, а вы их получите, даже не зная, кто я».

Сегодня предсказание Фридмана стало повседневной реальностью. Все большее распространение в

мире при совершении транзакций приобретает принципиально новый платежный инструмент — биткоин. А Банк России тем временем настойчиво предостерегает граждан и юридических лиц от использования «виртуальных валют» для их обмена на товары (работы, услуги) или на денежные средства в рублях и иностранной валюте. В чем же причины такого, мягко говоря, настороженного отношения? Каковы риски широкого внедрения? Попробуем ответить на эти вопросы.

Для начала ознакомимся с природой биткоина.

I believe in honest money — gold, silver and bitcoin — магниты с этой надписью стали хитом на *ebay*. Не меньший хит и сам биткоин — электронная платежная денежная система. Биткоин — это виртуальная валюта, такая же виртуальная, как доллар, рубль или евро, но при этом ее не регулирует ни один финансовый институт. Биткоин не подчиняется никаким центрам. Вы можете отправить его кому, куда и когда хотите, и никто вас не остановит.

Система биткоин заработала в 2009 г. — ее протоколы и первые версии программы-клиента разработал Сатоши Накамото, после чего передал детище

Научный руководитель: **Шакер И.Е.**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Денежно-кредитные отношения и монетарная политика».

Таблица 1

Количественная характеристика биткоина

Количество блоков	349,323
Количество биткоинов	13,958,025
Вознаграждение за новый блок	25 ЧВТ (\$ 6,724)
Сложность соединения	47,427,555,328
Капитализация	\$ 3,754,199,257.09
Дата обращения	2009.01.03

Источник: www.coindesk.com

независимым разработчикам. Сегодня биткоин, по сути являющийся билинговой сетью, действительно абсолютно децентрализован. Эмиссией виртуальных монет, которая представляет собой процесс генерирования сложного программного кода, может заняться любой владелец компьютера. Правда, работа эта занимает очень много времени, а число биткоинов ограничено 21 млн штук.

Универсальность новой валюты, разумеется, сильно напрягает чиновников. Они считают, что электронные деньги — это не спасение от нестабильности мировых валют, а идеальное платежное средство правонарушителей. Веб-активисты, разумеется, не согласны. Биткоин — это инструмент, как нож, им вы можете мазать масло, а можете убивать людей. То же можно сказать и о нашей валюте, более того, на нее не влияют политические игры или ошибки центральных банков — только спрос и предложение¹. И это тоже властям не нравится.

Bitcoin — это сложный и разносторонний платежный инструмент, поэтому люди из различных сфер деятельности видят его многофункциональные возможности. В первую очередь, инновационное крипто решение. А в целом — инновационная технология с невероятным потенциалом. Для любителей спекулятивных сделок и быстрых денег — это новый высокорисковый финансовый инструмент. Ученые умы находят в биткоине повод для развития научных теорий. А для анархистов — это способ подорвать мировую диктатуру кредитного капитала.

Давайте разберемся, что же такое биткоин? Но сначала представьте себе маленькие золотые монетки со встроенными телепортами и публичным логом транзакций в киберпространстве. Но почему биткоины имеют золотой отлив?

Как писал А.К. Дойл: «Вообще-то, незначительные детали обычно важнее всего...» Биткоин в этом смысле не исключение.

Действительно, аналогия с золотом проведена не случайно — ведь общее количество кибервалюты и драгоценного металла ограничено, а создание новых биткоинов возможно только через майнинг, причем с невысокой скоростью, к тому же, по оценкам аналитиков, данный процесс прекратится через 150 лет. Количественная характеристика биткоина приведена в табл. 1.

Телепорт — это символ перемещения в пространстве, так как биткоины можно транспортировать в любую точку мира, имея под рукой лишь высокоскоростной интернет.

Также криптомонеты оснащены публичным логом транзакций, поскольку любая смена владельца любо-

го кусочка биткоинов записывается в общем списке транзакций, который хранится вечно всеми узлами сети и общедоступен для чтения.

Важно также отметить, что все операции в системе биткоина основываются на использовании стойкой криптографии, то есть на тех же механизмах шифровки, которые задействованы в банковских сетях. Эти способы передачи данных считаются вполне безопасными.

Биткоин с момента создания системы находится под пристальным вниманием правоохранительных структур, законодательных институтов и различных регуляторов, которые пытаются понять, как криптовалюта вольется в существующие экономические парадигмы

А если кому и удастся взломать данную технологию защиты, то попутно будут взломаны все стойкие системы шифрации мира. И тогда, очевидно, хакера в меньшей степени будет интересовать биткоин. Более реальной угрозой видится так называемая атака 51%, когда большинство юзеров системы являются фейками и распространяют заведомо ложные данные о транзакциях. Однако эта концепция имеет существенный недостаток: на данный момент 51% мощности сети *Bitcoin* — это в 9200 раз больше, чем у самого мощного суперкомпьютера в мире [1].

Какие новые возможности открывает биткоин?

1. Относительно невозможная инфляция. Эмитент не напечатает дополнительную массу банкнот. Сатоши Накамото (создатель системы) уже успел намайнить около полутора миллионов биткоинов, чем обеспечил себе как минимум безбедную старость. А если допустить, что криптомонетки впоследствии станут мировой валютой, он будет держать внушительную часть ее запаса. Но в отличие от владельцев печатного станка потратить их Накамото сможет только один раз.

¹ Михай Ализи, редактор журнала *Bitcoin*.

2. **Высокая скорость транзакций.**

3. **Не нужно доверять деньги посреднику** при использовании криптовалюты.

4. **Логи всех транзакций публичны**, иными словами все перемещения денег можно отследить.

5. **Биткоин – это распределенная система.** Работоспособность обеспечивает огромное количество рядовых пользователей-узлов, каждый из которых сам принимает решение о валидности или невалидности транзакций.

6. **Нет единого центра**, организующего систему. Однако вспоминается печальный контрпример – валюта *Liberty Reserve*, которая использовалась для совершения незаконных сделок.

7. **Сверхмалая стоимость транзакций.**

8. **«Открытие счета» в клиенте нажатием одной кнопки.**

Происхождение биткоина не менее загадочно, чем сам биткоин. Основателем системы называют японца по имени Сатоши Накамото – именно он создал первую реализацию клиента *Bitcoin* в 2009 г. Позже он начал работать с командой, но никто и никогда не видел прародителя виртуальных монеток. В 2011 г. он вышел на связь в последний раз, объявив о том, что «начнет заниматься разработкой других платежных инструментов».

Говорят, что не стоит судить о книге по ее обложке, но в данном случае рационально пренебречь этой народной мудростью. «Сатоши» в переводе с японского означает «здравомыслящий, мудрый». «Нака» может значить «медиум, отношение». «Мото» переводят как «происхождение» или «база». Все эти определения относятся к человеку, который создал криптоалгоритм. Безусловно, мы не можем знать наверняка, был

ли он японцем, но довольно убедительно звучит тот факт, что создатель *Bitcoin* был мужчиной. Хотя его имя может быть и псевдонимом – а в действительности прародителем может быть и женщина, а может и несколько человек. Зато очевиден тот факт, что Сатоши стал миллионером, намайнив себе около полутора миллионов биткоинов, что по курсу на 22 марта 2015 г. составляет 390 135 000 долларов².

В чем же принципиальное отличие биткоина от других электронных валют? Во-первых, еще раз отметим, что это децентрализованная система. Для того чтобы поменять или что-то изменить в алгоритмах, надо обновить все узлы сети или хотя бы большую их часть. Рассмотрим механизм передачи данных в системе *Bitcoin* и *Webmoney*.

В *WebMoney* при передаче средств идет запрос серверу «Вот мой счет, переведите с него 100 рублей на другой счет», после получения сообщения на сервер его владельцы решают, переводить денежные средства или нет. С биткоинами все обстоит не так, поскольку серверов очень много, и они принадлежат разным людям. Текст транзакции выглядит следующим образом: юзер пишет сообщение «Перевожу 100 рублей со счета А на счет Б», подписываем его ключом, подходящим к счету А, и отправляем это сообщение другим многотысячным узлам, и каждый из них независимо решает, стоит транзакция того, чтобы ее включить в общий список, или нет (рис. 1).

Иными словами, чтобы оказать влияние на транзакции в системе *WebMoney*, можно оказать влияние

² Стоимость рассчитана по курсу, представленному на www.coindesk.com/price/

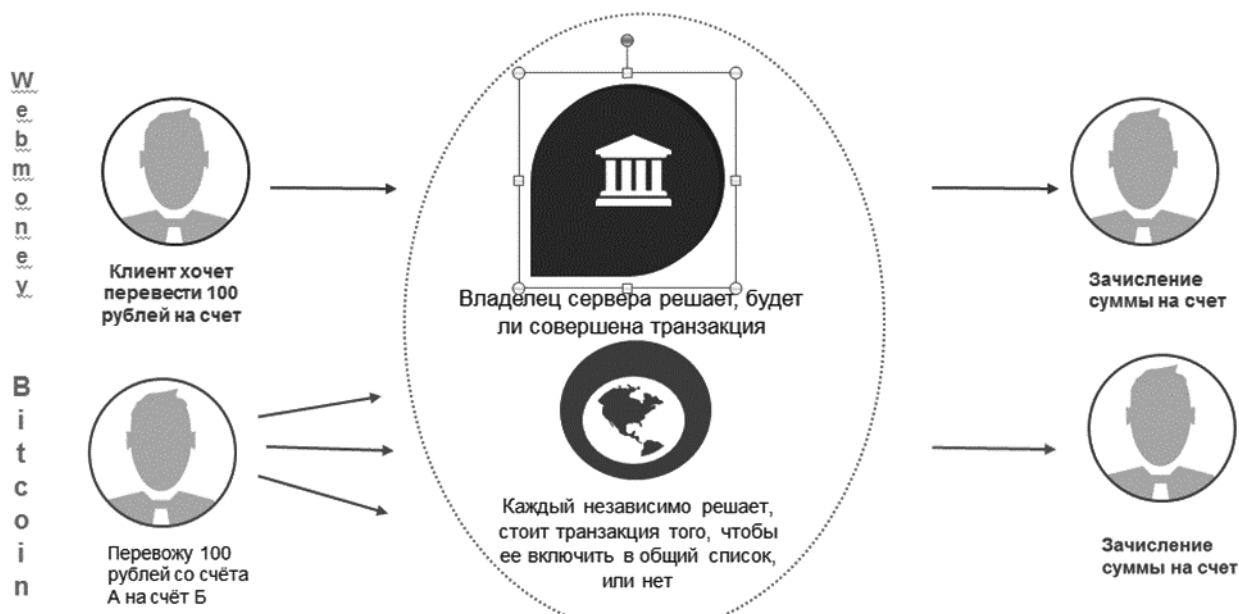


Рис. 1. Передача данных в системах *Webmoney* и *Bitcoin*

на владельцев серверов *WebMoney*, что вполне реализуемо. В противовес этому, чтобы повлиять на сеть *Bitcoin*, придется оказать влияние на миллионы несвязанных майнеров, разбросанных по всему миру.

Биткоины — это такие же фантики, как и доллары, рубли и евро — они ничем не обеспечены. Но все же любая банкнота имеет не нулевую стоимость, ведь для экономики нужен «всеобщий эквивалент», расчетное средство, у биткоина же стоимость равна нулю.

Однако есть определенное сходство с золотом и различие с долларом: общее количество возможных биткоинов заранее всем известно — и может быть строго не больше 21 миллиона, из которых половина уже добыта, а вторую будут добывать приблизительно следующие 150 лет. Допустим, если у нас есть миллион или даже миллиард рублей, то это не значит равным счетом ничего, потому что, сколько новых купюр напечатает завтра ЦБ, не знает даже ЦБ.

В долгосрочной перспективе количество биткоинов в обращении будет сокращаться, поскольку при потере кошелька монетки теряются навсегда. Впрочем, так как сейчас один сатоши — 0.00000001 , а при достижении максимального количества биткоинов в обращении можно легко увеличить количество знаков после запятой, то есть небольшое количество потерянных биткоинов не повлияет на функционирование системы.

Итак, вы заинтересовались системой. Что дальше? Для начала вам нужно скачать программу-клиент или завести онлайн-кошелек. В первом случае потребуются некоторое время для синхронизации всего блокчейна. В случае создания онлайн-кошелька ждать не придется. Также можно скачать «облегченные» клиенты, хранящие только новейшую историю транзакций.

Далее вам необходимо достать *bitcoin* — биржа, знакомые, обменники, покупка «с рук». После вы переводите биткоины в свой кошелек, и — готово! При покупке вам дадут адрес, на который платить, его нужно добавить в свой клиент и отправить деньги. Все.

Резюмируя вышесказанное, давайте еще раз проанализируем сильные и слабые стороны кибервалюты.

Плюсы

- Практически бесплатные транзакции. Текущая рекомендованная стоимость транзакции — 0.0001 , в отличие от комиссий банков или онлайн-кошельков.
- Биткоины защищены от подделок.
- Невозможна кража персональных данных.
- Сверхвысокая скорость транзакций.
- Относительно отсутствующая инфляция.
- Возможны сверхмалые транзакции, что открывает дорогу ранее невозможным бизнес-моделям.
- Счет в биткоинах нельзя заблокировать, также нельзя отказать в обслуживании, так как отсутствует центр организации.

- Неограниченные транзакции. Есть интернет — есть биткоин.
- Защита от конфискации.

Минусы

- Потеря пароля к кошельку ведет к потере денег.
- Возможны вирусы, которые могут вас ограбить.
- Нестабильный курс, что является преимуществом для трейдеров, но большим неудобством для торговли.
- Тяжелый файл базы.
- Периодические предупреждения различных центробанков о сильной волатильности биткоина приводят к сильной волатильности биткоина.

Важно также отметить, что все операции в системе биткоина основываются на использовании стойкой криптографии, то есть на тех же механизмах шифровки, которые задействованы в банковских сетях

Биткоин с момента создания системы находится под пристальным вниманием правоохранительных структур, законодательных институтов и различных регуляторов, которые пытаются понять, как криптовалюта вольется в существующие экономические парадигмы. Законность биткоина на сегодняшний день определяется территорией, на которой вы находитесь.

Государственные органы сильно озабочены импликацией биткоина. Поскольку его использование анонимно, следовательно, этот платежный инструмент может быть использован для легализации незаконных доходов. Кроме того, правоохранительные органы озабочены децентрализованной природой валюты.

Предлагаю ознакомиться с законодательной основой биткоина в мире.

1. *The European Central Bank classifies bitcoin as a convertible decentralized virtual currency [2].*
2. *The German Finance Ministry announced that can be used for the purpose of tax and trading in the country. It is not classified as a foreign currency or e-money but stands as "private money" [3].*
3. *The U.S. Treasury classifies bitcoin as a convertible decentralized virtual currency [4].*
4. *Swedish Financial Supervisory Authority have legitimized the fast growing industry by publicly proclaiming bitcoin and other digital currencies as a means of payment [5].*

Сегодня биткоин является законным платежным средством в большинстве стран с развитой рыночной экономикой. Биткоин не является платежными средствами в Российской Федерации, Китайской На-

родной Республике, Бангладеш, Боливии, Эквадоре, Эстонии, Исландии, Индии, Индонезии, Кыргызстане, Тайване, Таиланде, Вьетнаме. Давайте поговорим о законодательном определении в России.

27 января 2014 г. на сайте ЦБ РФ была размещена публикация «Об использовании при совершении сделок «виртуальных валют», в частности, Биткойн» [6]. Проанализируем тезисы данной публикации.

1. Банк России отмечает, что в последнее время в мире получили определенное распространение так называемые «виртуальные валюты», в частности, биткойн.

2. По «виртуальным валютам» отсутствует обеспечение и юридически обязанные по ним субъекты.

3. Операции по ним носят спекулятивный характер, осуществляются на так называемых «виртуальных биржах» и несут высокий риск потери стоимости.

4. Банк России предостерегает граждан и юридических лиц, прежде всего кредитные организации и некредитные финансовые организации, от использования «виртуальных валют» для их обмена на товары (работы, услуги) или на денежные средства в рублях и в иностранной валюте – финансовая стабильность экономических субъектов напрямую влияет на финансовую стабильность экономики государства³.

5. Согласно статье 27 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» выпуск на территории Российской Федерации денежных суррогатов запрещается. ЦБ цитирует положение Федерального закона, которое гласит о невозможности приравнять биткойн к деньгам (валюте), но не определяет статус биткойна.

6. В связи с анонимным характером деятельности по выпуску «виртуальных валют» неограниченным кругом субъектов и по их использованию для совершения операций – по факту биткойн «обезличен», а не анонимен⁴, однако в понимании российских законодателей «анонимность» приравнивается к не идентифицированности.

7. Граждане и юридические лица могут быть, в том числе непреднамеренно, вовлечены в противоправную деятельность, включая легализацию (отмывание) доходов, полученных преступным путем, и финансирование терроризма.

8. Банк России предупреждает, что предоставление российскими юридическими лицами услуг по обмену «виртуальных валют» на рубли и иностранную

валюту, а также на товары (работы, услуги) будет рассматриваться как потенциальная вовлеченность в осуществление сомнительных операций в соответствии с законодательством о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансировании терроризма.

Итак, обмен «виртуальных валют» на рубли и иностранную валюту, а также на товары (работы, услуги) признается ЦБ РФ «потенциально сомнительным», однако регулятор не накладывает запрет на данные виды операций.

Проанализировав публикации с сайта ЦБ РФ, хочется отметить, что предупреждения Банка России не носят нормативный характер, то есть после выхода публикации правовое поле в области виртуальных валют осталось неизменным. Однако стоит отметить, что сейчас ведутся активные обсуждения законопроекта, приравнивающего криптовалюты к денежным суррогатам [7]. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на 20 мая 2015 г. успешно прошел стадию процедуры оценки регулирующего воздействия.

Между тем, стоит отметить, что 20 мая 2015 г. завершился первый в России судебный процесс о виртуальной валюте. Несмотря на негативное отношение правительственных структур к биткойну, Свердловским областным судом было принято решение о разблокировке сайтов bitcoin.org, indacoin.com, coinsport.ru, hasbitcoin.ru, bitcoinconf.ru, bitcoin.it, btcsec.com. Данные ресурсы содержали информацию о платежной системе, ее преимуществах, а также способах использования. Управляющий партнер юридической фирмы «Толкачев и партнеры» Артем Толкачев, представлявший в суде интересы нескольких сайтов, подтвердил, что облсуд отменил решение первой инстанции от 30 сентября 2014 г., вынесенное по заявлению Невьянского городского прокурора. Таким образом, Свердловский суд отклонил требования прокуратуры, обвинявшей криптовалюту в легализации преступных доходов.

Однако едва ли этот случай можно считать прецедентом: по факту отношение государства к биткойну не изменилось, в противном случае законопроект, запрещающий использование криптовалюты, не ожидал бы внесения в Госдуму. На наш взгляд, это скорее послабление относительно неправомочных запретов на конкретную информацию в интернете, с этой позиции данный случай действительно может и стать прецедентом, ведь ни один гражданин в XXI в. не должен жить под Оруэлловским антиутопичным слоганом «Незнание – сила». Особенно если речь идет о такой глобальной площадке, как интернет.

Каким же видится будущее системы, если ЦБ так усердно пытается запретить биткойн?

³ Согласно ст. 3, 86-ФЗ «О центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

⁴ *Statement of Jennifer Shasky Calvery, Director Financial Crimes Enforcement Network United States Department of the Treasury Before the United States Senate Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs Subcommittee on National Security and International Trade and Finance Subcommittee on Economic Policy.*

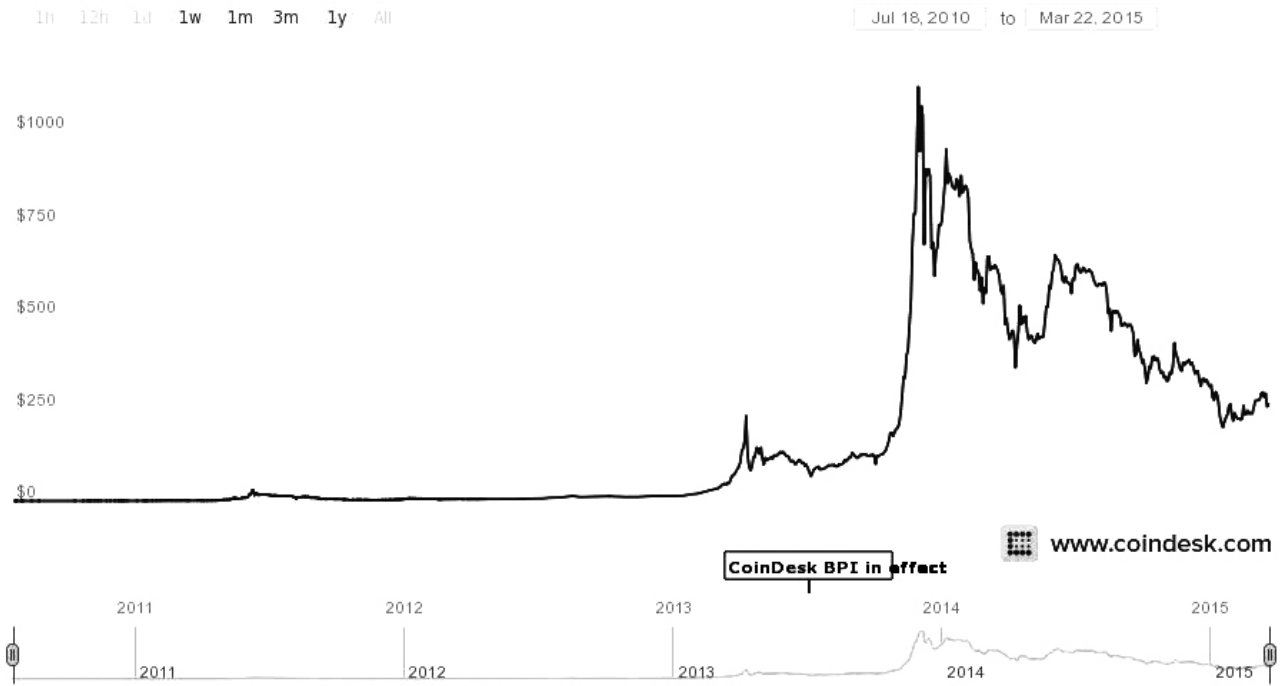


Рис. 2. Изменение стоимости биткоина с 2011 по 2015 г.

Стоит заметить, что это «прогрессивная валюта», меняющая наше представление о деньгах [8].

В период с 2009 по 2011 г. биткоин находился в бета-фазе: монеты практически не имели никакой стоимости, их эмиссия была доступна любому владельцу стандартного компьютера. В 2011 г. началась фаза первичной адаптации. Стоимость золотых монеток в тот период

составляла от 1 до 30\$, а затем цифровая валюта рухнула. На этом фоне появилось первое поколение биткоин-компаний, построивших его инфраструктуру: кошельки, торговые и операционные процессы, систему обмена – словом, все первые пользовательские интерфейсы.

С 2012 г. и до середины 2014 г. продолжалась «фаза венчурного капитала». *Google Ventures* и

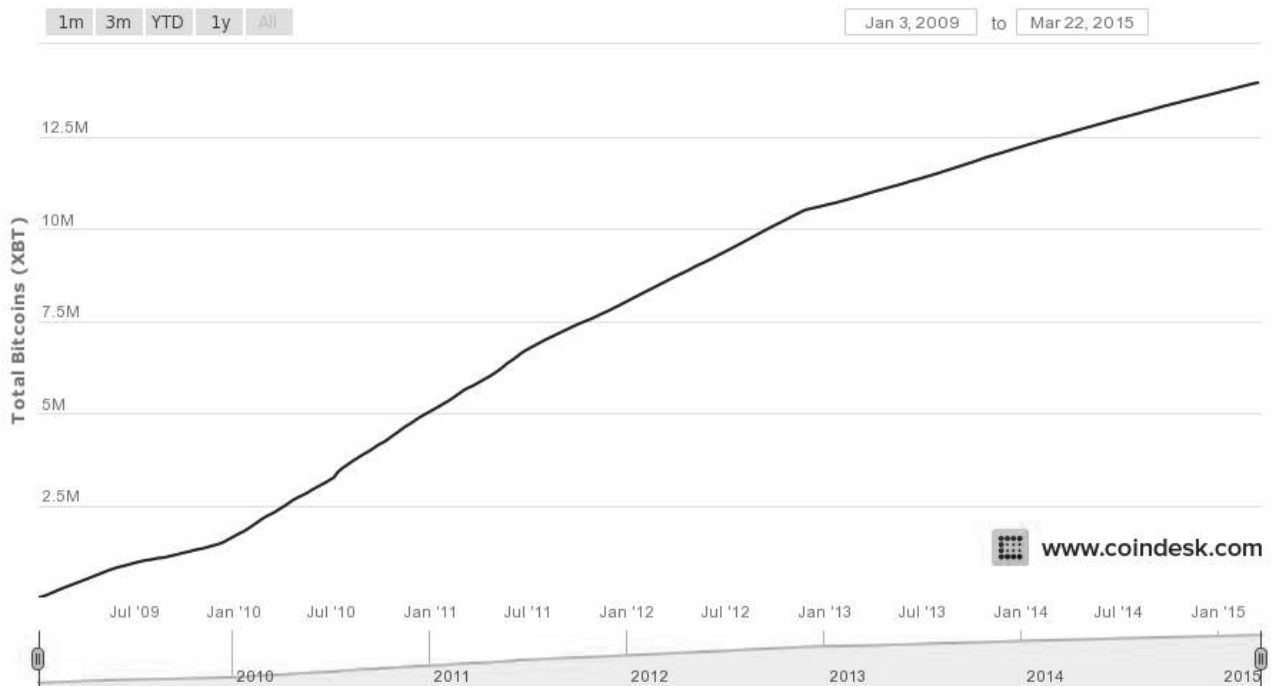


Рис. 3. Динамика роста количества виртуальных монет в обращении

Benchmark начали инвестировать в развитие 2-го поколения биткоин-компаний.

На рис. 2. представлено изменение стоимости биткоина с 2011 по 2015 г. Пик стоимости в 1100 долл. США пришелся на конец 2013 г.

С осени 2014 г., судя по всему, началась фаза Уолл-стрит, которая будет продолжаться и в 2015 г. Финансовые институты начинают признавать цифровую валюту как акции: торговать ей, инвестировать в нее и создавать продукты для работы с ней. Это означает, что биткоин входит в фазу прорыва и что скоро должно прийти время широкого признания криптовалюты. На рис. 3 представлена динамика роста количества виртуальных монет в обращении.

Однако все новое всегда таит в себе новые, еще не исследованные риски. Какие риски видят эксперты во внедрении биткоина?

Некоторые аналитики полагают, что биткоин способен значительно подорвать позиции рубля и, как следствие, ЦБ, уже к 2021 г. Биткоин представляет собой реальную угрозу для мировой фиатной денежной системы, управляемой центробанками. Даже при среднем темпе проникновения в экономическую реальность и нестабильном темпе прироста биткоин оказывал очень заметное воздействие на результаты моделирования, прогнозирования и, в конечном счете, осмысления денежного обращения при принятии решений, касающихся монетарной политики. В перспективе внедрение биткоина может привести к тому, что ЦБ и правительство РФ утратят значительную часть принадлежащего им контроля за денежным обращением.

Даже при самом оптимистическом сценарии, где за основу взяты текущие темпы внедрения биткоина, предполагаемый переломный момент приходится на 2021–2026 гг. К этому времени роль фиатных денег может быть окончательно подорвана и узурпирована. Однако такой исход будет зависеть от того, станут ли граждане активно использовать биткоин или нет. Несмотря на скорые запреты со стороны государства, именно сознательное гражданское общество должно решить — нужна ли ему альтернатива фиатным деньгам или нет?

С появлением криптовалюты начинается мировая валютная война, поскольку транзакции в сотни миллионов долларов возможно осуществлять через систему по блокчейну (база данных, в которой хранятся все транзакции, когда-либо происходившие, и все данные всех когда-либо существовавших кошельков). Это значит, что у вас в руках собственный ключ от этой «машины». Вы ведете бизнес без посредников, имея общедоступную открытую книгу биткоина, которая

использует индивидуальные ключи. Можно, например, заключить сделку на год-полтора на транзит нефти по трубопроводу честным и благонадежным способом с открытой учетной книгой и индивидуальными ключами. И для этого не нужен доллар: за каждый баррель, прошедший по трубопроводу, вы получаете необратимые и неподдельные платежи биткоинами. Для этого не нужна никакая централизация, не нужна система *SWIFT*, организации, контракты, адвокаты — контракт, к слову, можно встроить в транзакцию — математика все это решает.

Криптовалюта открывает привлекательные финансовые перспективы для людей из разных слоев, страт и государств. Ведь в интернете отсутствуют барьеры расы, языка и достатка. С каждым годом биткоин делает все более уверенные шаги к вершине мировой банковской иерархии.

Литература

1. Bitcoin mining pool GHash.IO is preventing accumulation of 51% of all hashing power. [Электронный ресурс] URL: https://ghash.io/ghashio_press_release.pdf/ (дата обращения: 11.04.2015).
2. Virtual currency schemes. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf/> (дата обращения: 04.04.2015).
3. Clinch, Matt (19 August 2013). "Bitcoin recognized by Germany as 'private money'". CNBC. Retrieved 18 January 2014/ (дата обращения: 25.03.2015).
4. Statement of Jennifer Shasky Calvey, Director Financial Crimes Enforcement Network United States Department of the Treasury Before the United States Senate Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs Subcommittee on National Security and International Trade and Finance Subcommittee on Economic Policy. [Электронный ресурс]. URL: fincen.gov. Financial Crimes Enforcement Network. 19 November 2013. Retrieved 1 June 2014. (дата обращения: 27.03.2015).
5. Financial Mirror 20140416 ISSUU. [Электронный ресурс]. URL: http://issuu.com/financialmirror/docs/financial_mirror_2014_04_16_issuu, page 3 (дата обращения: 25.03.2015).
6. Информация об использовании при совершении сделок «виртуальных валют», в частности, Биткойн. [Электронный ресурс]. URL: http://www.cbr.ru/press/pr.aspx?file=27012014_1825052.htm (дата обращения: 05.04.2015).
7. Заключение по процедуре ОПВ. [Электронный ресурс]. URL: http://regulation.gov.ru/project/17205.html?point=view_project&stage=3&stage_id=16919 (дата обращения: 12.05.2015).
8. Будущее криптовалюты в России. 2014. [Электронный ресурс]. URL: <http://btcsec.com/budushchee-kriptovalyuty-v-rossii/> (дата обращения: 05.04.2015).
9. Deschapell A. How Bitcoin is Changing Everything // Coindesk. 2014. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.coindesk.com/analysis/> (дата обращения 04.05.2015).