

Фомин А.Н.

Криптовалюты в цифровой экономике: финансово-экономические аргументы «за» и «против»

Аналитический доклад

Содержание

введение	3
1. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НОВЫХ ВАЛЮТНЫХ СИСТЕМ	5
2. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ КРИПТОВАЛЮТ	8
3. ОТ МЕЧТЫ – К РЕАЛЬНОСТИ	12
4. ПЕРСПЕКТИВЫ БИТКОЙН В МИРОВОЙ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ В ИСТОРИИ БИТКОЙН	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОТНОШЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ВЛАСТЕЙ И ЦБ К КРИПТОВАЛЮТА	M 27
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КРИПТОВАЛЮТЫ В РОССИИ	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	37

ВВЕДЕНИЕ

После нашей предыдущей публикации [1] на тему электронных криптовалют прошло 4 года. За это время появилась новая информация, произошли интересные события, обозначились дополнительные перспективы и проблемы в этой области.

Всё это, с одной стороны, стимулирует постоянный интерес к теме, а с другой – предполагает адекватное реагирование со стороны аналитических сообществ для предотвращения излишней эйфории и внесения отрезвляющего скептицизма.

Поэтому мы решили продолжить рассмотрение этой темы. Тем более, что в последнее время стало модным говорить о цифровой экономике, причём в мировом масштабе. А какая может быть мировая цифровая экономика без мировой цифровой валюты? И какая может быть цифровая валюта, если ей не присущи свойства конфиденциальности?

Таким образом, мы логично приходим с пониманию актуальности рассмотрения так называемых криптовают, которые становятся всё более популярными.

В настоящее время известны несколько десятков разных криптовалют. В табл.1 представлена десятка самых продвинутых из них.

Как и ожидалось 4 года назад, наиболее значимой из них по-прежнему остаётся Биткойн (Bitcoin). Заметим, что иногда пишут и говорят «Биткоин» (предпоследняя буква «й» заменена на «и»). Для ясности и однозначности далее мы станем писать «Биткойн».

Обычно, когда речь заходит о криптовалютах, сразу начинают произносить такие словосочетания, как майнинг, хеш-функция, блокчейн, ключи и т.п. Характерной фразой таких публикаций являются примерно следующая [2]: «Я не буду раскрывать в этой статье общественно-экономического влияния цифровых монет, а сосредоточусь исключительно на внутренних алгоритмах».

В этой статье мы, наоборот, не станем рассматривать алгоритмы, достаточно подробную информацию о которых можно найти в [2-5], а сосредоточимся на оценке именно общественно-экономического влияния развития криптовалют, причём для определённости проделаем это на примере Биткойна.

Поэтому то, что мы напишем далее, будет интересно в основном финансистам и экономистам. Но технологи и операторы также могут заинтересоваться — в смысле оценки вероятных системных рисков для их деятельности.

Табл.1 Капитализация и цены основных криптовалют на 24 июня 2017 г.

^ #	Name	Market Cap	Price	Circulating Supply	Volume (24h)
1	Bitcoin	\$44,072,860,830	\$2685.91	16,408,912 BTC	\$954,992,000
2	♦ Ethereum	\$31,076,231,958	\$335.03	92,755,458 ETH	\$583,488,000
3	♣ Ripple	\$11,977,622,683	\$0.312802	38,291,387,790 XRP *	\$263,217,000
4	2 Litecoin	\$2,353,340,793	\$45.52	51,695,757 LTC	\$295,486,000
5	♦ Ethereum Classic	\$1,931,030,020	\$20.78	92,913,921 ETC	\$62,096,800
6	♥ NEM	\$1,697,436,000	\$0.188604	8,999,999,999 XEM *	\$7,460,510
7	₩ IOTA	\$1,441,831,303	\$0.518732	2,779,530,283 MIOTA *	\$18,346,100
8	⇒ Dash	\$1,372,171,712	\$185.88	7,381,950 DASH	\$40,194,600
9	b BitShares	\$826,591,820	\$0.318373	2,596,300,000 BTS *	\$65,826,600
10	⊗ Stratis	\$763,390,821	\$7.76	98,437,136 STRAT *	\$11,632,300

Но некоторые фундаментальные понятия, положенные в основу алгоритмов для изложения всё же потребуются. И мы их обозначим в одном из следующих разделов этой статьи.

1. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВОЗНИК-НОВЕНИЯ НОВЫХ ВАЛЮТНЫХ СИСТЕМ

Как отмечено в [1], актуальность создания новых валютных систем, их возможные место и роль могут быть правильно поняты только в контексте фундаментальных проблем мировой финансовой системы и при сопоставлении с альтернативными предложениями по ее реформирования.

Современная мировая валютная система сформировалась по итогам 4-х ключевых событий XX века: отмены золотого стандарта в США (1933 г.), заключения Бреттон-Вудского соглашения, которое предоставило доллару США статус мировой резервной валюты (1944 г.), отказа США обменивать доллары на золото (1971 г.), образования Ямайской валютной системы (1976-1978 гг.), положивший конец Бреттон-Вудскому международному соглашению. В настоящее время цена валюты определяется на свободном рынке Forex, хотя в финансовых операциях доминирует доллар США.

Ценность денег основана на доверии. Финансовый кризис 2008 г. подорвал доверие к ведущим мировым валютам, \$ и €. Нынешнюю денежную систему критикуют за возможность бесконтрольно печатать деньги. Есть даже мнение, что существующая хищническая денежно-кредитная система является наибольшей угрозой человеческой свободе, миру и гармонии с окружающей средой, и должна быть упразднена, и заменена уже проверенными временем инструментами или чем-то принципиально новым. Энтузиасты по всему миру ломают головы над тем, как можно решить проблему создания новой валютной системы.

Кто-то призывал вернуться к золотому стандарту, другие рассматривали свободную от процентов валюту, выпускаемую минфином без участия центробанков (например, директива 11110 Дж.Ф. Кеннеди от 4 июля 1963 г.). Защитники золота уверяют, что бумажная валюта (которая, по их мнению, ничем не обеспечена) не является деньгами, т.к. не имеет сырьевой стоимости. Золотые и серебряные монеты (товарные деньги) и 100% обмениваемые на золото депозиты (расписки) многими считаются единственно правильной и честной денежной системой.

Ответное основное возражение критиков золота заключается в том, что его запасы не бесконечны, и им также можно манипулировать. Но всё зависит от цены золота, а также от возможности привлечения в оборот ювелирного золота, как это было в США во времена Великой депрессии.

Для обеспечения объективной устойчивости валютной системы необходимо, чтобы валюта обладала мерой стоимости. Это — необходимое стратегическое условие. Без этого доверие к ней рано и поздно будет утрачено.

Другая интересная новация — введение виртуальной электронной валюты. Это — одно из тех изобретений, которое можно было бы найти у писателя-фантаста прошлого века: электронная криптовалюта, обходящаяся без бумаги и печатного станка и неподконтрольная спецслужбам и правительствам.

Согласно определению межправительственной организации «Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег», криптовалюта — это основанная на математических принципах децентрализованная конвертируемая валюта, которая использует криптографию для создания децентрализованной и защищённой информационной экономики (курсив наш).

При оценке возможного места криптовалюты в экономической системе необходимо вспомнить о функциях денег.

Деньги выполняют следующие 5 функций: мера стоимости, средство обращения, средство платежа, средство накопления и сбережения, мировые деньги. В роли мировых деньги функционируют как всеобщее платежное средство, всеобщее покупательное средство и всеобщая материализация общественного богатства.

Как показало время, наиболее важным свойством денег является не то, кто их выпустил, и даже не то, насколько они портативны или долговечны, а количество людей, готовых их использовать. В XX веке доллар получил и сохранил статус мировой валюты во многом потому, что большинство людей в мире считали, что США и их финансовая система имеют лучшие шансы выстоять в любых кризисах, чем другие страны. Это объясняет, почему многие люди предпочитают хранить свои сбережения в долларах.

Первоначально криптовалюты задумывались именно как самостоятельная полноценная виртуальная денежная единица, независимая от государства, как новая модель социальной организации, лишённая центрального управления, функционирующая силами примкнувших к ней людей.

Показательны идеалистичные высказывания энтузиастов (они называли себя шифропанками) этих проектов [6], находящихся в эйфории от первых успехов.

«Главная цель того, чем мы занимаемся – это отправить Большого брата на свалку истории. Не стоит недооценивать эту задачу. Возможно, когда-нибудь мы оглянемся и увидим, что это было самое важное из всего, что мы сделали» (Хэл Финни).

«Мы хотим создать полностью анонимные средства обмена с минимальной комиссией. Если у нас это получится, банки постигнет участь динозавров, чего они в полной мере заслужили» (Бэк)

«Биткойн – это самое важное изобретение человечества после Интернета. Весь мир скоро будет вести бизнес совсем по-другому» (Роджер Вер).

«Финансовая сеть с открытой архитектурой – это то, что нужно, чтобы встряхнуть привилегированные элиты, которые получали непропорциональную долю прибыли от существующей финансовой системы» (Патрик Мерк).

Актуальность и разработки и применения электронных цифровых валют существенно стимулировалась не только долгосрочными, но и текущими проблемами финансовой системы. Дело в том, что существующая система денежных переводов устарела и явно нуждалась в инновациях. Иначе говоря, мировые деньги стали в недостаточной мере выполнять одну из своих основных функций – быть эффективными средствами платежа.

В марте 2012 г. Федеральная резервная система (ФРС) США провёла однодневную конференцию по теме денежных переводов, в ходе которой чётко обозначилось: система национальных переводов базируется на разработках 1960-х годов. Любой платёж проходил минимум на 1 банковский день. Для большинства американцев наиболее простым и быстрым способом передавать деньги стала чековая книжка. И это проблема относится не только к США.

Несостоятельность традиционной платёжной системы стала особенно очевидной во время финансового кризиса, когда банк Morgan Stanley, обслуживающий Уолл-стрит, договорился о кредите в размере \$9 млрд. с одним японским банком. Кредитный договор был подписан в воскресенье, но осуществить перевод в ближайшие дни оказалось невозможно, поскольку в выходные платёжная система не работает, а на понедельник выпал праздничный день. Так выяснилось, что даже банки не способны пересылать друг другу деньги в выходные дни. Для того, чтобы обойти это ограничение, японскому банку пришлось пойти на абсурдные действия — выписать бумажный чек на \$9 млрд. [6].

Хотя в Биткойне трансакции осуществляются не мгновенно, для их надёжного прохождения нужно лишь подтверждение майнера и включения в блокчейн, на что затрачивается около 10 мин. Это — не несколько часов, дней или недель. В итоге биткойнтранзакции оказывались гораздо быстрее, чем традиционные методы.

Потенциал основанной на технологии Биткойн сети BitPay, как более быстрой и экономичной платёжной системы, с практической точки зрения представлял преимущество более ценное, чем анонимность участников и идеологические плюсы децентрализации [6]. Комиссия системы BitPay составляла 1% от суммы перевода, в то время как традиционные платёжные сервисы взимали 2-3% за каждую транзакцию.

Таким образом, в настоящее время уже чётко обозначилось одно из позитивных свойств электронных денег – быть эффективным средством платежа.

Для того, чтобы понять, как и, главное, насколько Биткойн соответствует другим функциям денег, нужно вспомнить об его технологических основах. Тем более, что по ходу изложения уже возникла необходимость пояснения некоторых терминов и словосочетаний.

2. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ КРИПТОВАЛЮТ

Рассмотрим наглядный пример: Вы собираетесь переслать с помощью Интернет, например, по электронной почте, своему приятелю некую картинку. Пусть на ней написано «1В», что-то ещё нарисовано, указаны серия и номер картинки.

Ну, отослали, совершили транзакцию. Можно ли эту же картинку переслать другим своим знакомым? Ответ очевиден: конечно, можно — ведь Вы переслали только копию, а оригинал у Вас остался.

И это можно проделывать многократно, рассылая копии картинки направо и налево. Всё происходит быстро и надёжно, во всяком случае, до тех пор, пока работает Интернет.

Можно ли эту картинку с номерами использовать в качестве электронных денег? Ответ также очевиден: конечно, нет. Хотя бы потому, что одной и той же картинкой есть возможность расплачиваться многократно, а не один раз.

Поэтому для того, что подобную картинку использовать в качестве электронных денег, нужно в системе, по крайне мере, предусмотреть блокировку отправки других её дублей по другим адресам. И кстати: всю картинку, которую далее называть электронной монетой, пересылать не обязательно. Достаточно указывать только обозначенные на ней оригинальные номинал, серию и номер — так будет проще.

Но как проверить отсутствие дублей таких электронных монет, обеспечить конфиденциальность платежа и вложить в монеты соответствующее значение стоимости? Это – фундаментальные вопросы для электронных валют.

Для этого предлагается применить известные методы защиты информации, используемые в криптографии. Атрибуты электронной монеты зашифровываются при помощи хеш-функций – известного в криптографии несложного, но достаточно эффективного инструмента. Образуется так называемая хеш-сумма, которая становится известной всем пользователям сети.

Что такое хеширование, можно продемонстрировать на примере из [2].

Возьмём номер телефона 7-495-606-36-02. Сложим все цифры вместе, несколько раз:

$$7+4+9+5+6+0+6+3+6+0+2=48 \Rightarrow 4+8=12 \Rightarrow 1+2=3$$

Таким способом можно однозначно сопоставить любому номеру телефона некоторое число. Процесс кодирования называется хешированием, сам способ — хеш функцией, полученное число — хеш-суммой или просто хешем.

Хеширование в системе Биткойн имеет следующие свойства:

- зная хеш-сумму нельзя определить исходный номер;
- очень сложно подогнать номер под заранее известную сумму;

• малое изменение номера приведёт к резкому изменению хеша.

Расчёты в системе Биткойн производятся при помощи цифровых bitcoin-монет. Каждая цифровая bitcoin-монета — это фрагмент защищённого криптографией кода, который удобно пересылать через Интернет и хранить в файле-кошельке.

Когда один пользователь передаёт некую сумму электронных монет другому пользователю — он создаёт новую транзакцию, которая содержит хеш предыдущей транзакции, подписанный им, и публичный ключ следующего владельца. Затем эта информация широковещательным запросом отправляется в сеть. Остальные узлы сети проверяют подписи, прежде чем принять транзакцию к обработке.

Все транзакции находятся в открытом доступе, но без раскрытия информации о реальном владельце. Каждый пользователь может создать себе неограниченное количество адресов. При этом ни имя кошелька (аккаунта), ни адреса совершенно не обязаны быть связанными с именем владельца — это просто длинные последовательности из случайных буквенно-цифровых символов.

Подобно тому, как при выпуске реальных наличных денег каждой банкноте присваивается индивидуальный номер идентификации, в системе Биткойн все монеты не только строго учтены, но и все транзакции с их участием держатся открытыми для публики. Однако та лёгкость, с которой любой пользователь может создавать множество разных кошельков и адресов и оперировать ими, делает очень сложной задачу по привязке любого конкретного персонажа к его онлайновым bitcoin-транзакциям.

Секретные ключи асимметричных пар ключей хранятся в файле кошелька wallet.dat, а соответствующие им публичные ключи используются для формирования bitcoin-адресов.

Чтобы не было возможности дважды потратить электронные монеты, должна быть единая история всех сделок. Тогда в доступный всем пользователям журнал совершённых сделок — блокчейн — будет попадать только первая транзакция или, в крайнем случае, одна из нескольких транзакций. Она и будет признана всей системой и засчитана, как действительная. Остальные система отвергнет и не станет включать в блокчейн.

Блокчейн – это протокол, учётная книга, где записаны все трансакции по всему миру.

Действительные, принимаемые системы и включаемые в блокчейн, транзакции определяются следующим образом (остальные игнорируются).

Все транзакции объединяются в блоки. Блок состоит из предыдущего блока (хешсуммы), хеш-суммы всех включённых транзакций, и случайно устанавливаемого числа (англ: nonce), применяемого в системе для регулировки сложности решения задач выявления реального блока.

Системой признаются только реальные — «красивые» блоки. Признаком «красивого» блока является структура его хеш-суммы, выраженной в двоичном коде: она должна содержать определённое количество нулей. Если пользователь попытается использовать ранее потраченные bitcoin-монеты снова, блок не будет «красивым», и сеть не примет эту транзакцию, как действительную.

«Красивые блоки» трудно найти подобно тому, как из тонн золотой руды попадается лишь один стоящий самородок. Поиском «красивых блоков» в системе заняты майнеры — специальные программы или конкретные лица (в зависимости от контекста). Их деятельность называется «майнинг» (от англ. mining — добыча полезных ископаемых).

Система настроена таким образом, что на нахождение «красивого» блока майнер затрачивает в среднем 10 минут.

За обнаружение «красивых блоков» майнеры получают вознаграждение в виде новых bitcoin-монет. Это стимулирует их предоставлять в систему вычислительные мощности и поддерживать работу сети. Полученные майнером bitcoin-монеты определяют эмиссию в системе Биткойн.

Указанные вычисления требуются, во-первых, для защиты от повторного расходования одних и тех же bitcoin-монет и, во-вторых, для внесения в систему меры стоимости — труд майнера похож на труд золотоискателя. Мы же не станем утверждать, что результат деятельности рудокопа ничего не стоит?

В реальной жизни человечество в свое время нашло всеобщий эквивалент товарноденежного обмена в виде меры золота. Поскольку bitcoin-монеты сделаны из чистой математики и криптографии, задумка создателя Биткойн проявилась в том, что удалось придумать математический эквивалент процессу добывания золота из недр земли.

Здесь тоже всякий желающий пользователь может попытать счастья в «добыче» нескольких новых монет — предоставив вычислительные мощности своих компьютеров для решения математической задачи с постоянно нарастающей сложностью.

Эмиссия новых bitcoin-монет производится автоматически. Но её объём алгоритмически ограничен так, чтобы общее количество эмитированных bitcoin не превысило 21 млн. Это свойство заложено в систему её разработчиком: она была спроектирована так, чтобы, как и золото, bitcoin были бы редкими и их никто не мог подделать.

В настоящее время общее количество цифровых монет достигает почти 16,5 млн.

Один из самых любопытных и принципиальных моментов в устройстве системы Биткойн — децентрализованная эмиссия новых bitcoin-монет, которой может воспользоваться любой желающий, но в строго ограниченных количествах и только путём использования вычислительных мощностей. Другими словами, валюта bitcoin не зависит от центробанков и печатных станков, не имеет никакой привязки к выпускающему центру. Это — её принципиальное отличие от традиционных валютных систем.

Никакого центрального Биткойн-банка не существует (во всяком случае – пока; но, как говорится, не будем о грустном), а вся система функционирует исключительно благодаря инфраструктуре равноправных компьютеров-пользователей. Пиринговая сеть распределена по земному шару и всегда открыта настолько, что все желающие

могут в любой момент подключаться к этой системе или, наоборот, отключаться от неё, как только это им понадобится.

Поэтому система Биткойн полностью децентрализована, не имеет центрального администратора или какого-либо его аналога.

С технической точки зрения Биткойн представляет собой платёжный веб-сервис с открытым исходным кодом, где через распределённую пиринговую сеть обеспечиваются финансовые транзакции на основе виртуальной децентрализованной валюты, именуемой bitcoin-монетами.

Базовым элементом этой платёжной системы является программа-клиент с открытым исходным кодом. С помощью сетевого протокола прикладного уровня, запущённые на множестве компьютеров, клиенты соединяются между собой в одноранговую сеть.

Принцип одноранговой сети и отсутствие административного центра делает невозможным государственное или частное регулирование системы, а также манипуляции с изменением суммарного количества bitcoin-монет.

3. ОТ МЕЧТЫ – К РЕАЛЬНОСТИ

Первое ознакомление с основами криптовалют вызывает улыбку: всё это напоминает какую-то интернет-игру с решением математических задачек, какие-то шалости недоигравших в детстве дядей — шифроманов. Впечатление об игре ещё больше усиливается, если вспомнить, что в систему искусственно заложено свойство по усилению трудностей майнеров по добыче новых bitcoin-монет.

Впрочем, это недалеко от правды – некоторые основатели Биткойн действительно в зрелом возрасте сильно увлекались компьютерными играми.

Чего только стоит их желание вытеснить традиционные валюты, причём (зачем мелочиться!) в мировом масштабе.

Хорошо хотя бы, что пока эти планы переносятся в будущее. Лучшее доказательство тому — существование бирж, где bitcoin продаются за ненавистный их создателям \$, где устанавливается курс bitcoin/\$ и обозначается капитализация рынка bitcoin (рис. 1,2).

Хотя bitcoin-монеты нематериальны и являются всего лишь числом, связанным с набором условий, помимо трансфертов с одного адреса на другой, их можно обменивать на товары и услуги в разнообразных торговых точках, покупать и продавать за традиционные деньги в нескольких обменных веб-пунктах или на онлайновых биржах. Курс обмена определяется исключительно балансом спроса и предложения.

Следующими заблуждением является очень высокая степень конфиденциальности при использовании Биткойн.

Действительно, она выше, чем при использовании традиционных платёжных систем. Но сколько бы не циркулировали цифровые bitcoin-монет в сети, рано или поздно они вылезут наружу, в реальный мир, выйдут на реальных людей, которые покупают или продают реальные, а не цифровые товары и услуги (совсем просто: цифровую колбасу ещё никто не изобрёл). И при желании таких людей можно вычислить, например, по заранее оговорённому месту и/или времени завершения сделки.

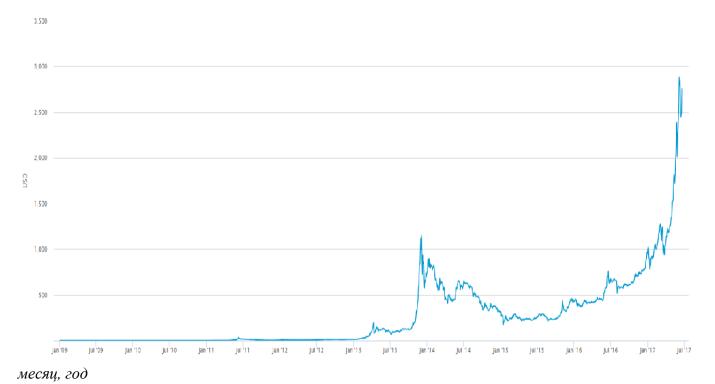


Рис. 1. Динамика цены bitcoin, \$

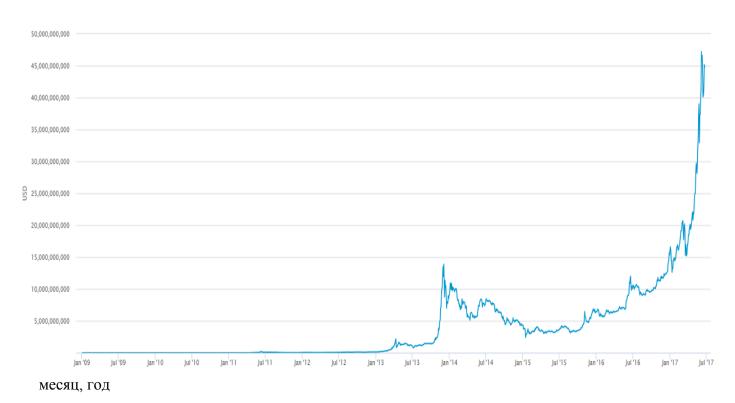


Рис. 2. Капитализация рынка Биткойн, \$

Характерен случай с Россом Уильямом Ульбрихтом — «Ужасным Пиратом Робертсом». Он руководил компанией Silk Road, регулярно использовавшей Биткойн в качестве средства обмена на нелегальные товары. Биткойн — основное средство расчёта в анонимной интернет-сети Тог, где существуют площадки по продаже оружия и наркотиков.

Несмотря на анонимность Биткойна, Ужасный Пират Робертс был арестован ФБР.

Ещё одним мифом является высокая надёжность системы, обусловленная тщательным отработкой исходного программного кода. Это тоже не совсем так: на 5-м году код Биткойна содержал лишь 15% исходного кода Сатоши Накамото.

Собственно, возможность совершенствования кода изначально заложена в систему. Остаётся подождать, когда в нём появятся ошибки и произойдёт сбой.

Сеть также уязвима для «атаки 51%», когда один пользователь или консолидированная группа пользователей накапливает больше половины вычислительной мощности сети. Правда, это пока сложно: в настоящее время общие компьютерные мощности всей системы Биткойн уже в 250 раз превосходят возможности всех современных суперкомпьютеров.

То, что написано выше, не затрагивает основные принципы Биткойна, которые некоторыми уже почти без возражений считаются абсолютными и непогрешимыми.

А что если появятся какие-то новые, более конкурентоспособные принципы? Тогда система себя исчерпает.

Возможно, кто-то из энтузиастов скажет, что такого не может быть, потому что не может быть никогда.

Тогда приведём только один пример, который может рассматриваться как условный, используемый только для иллюстрации такой возможности.

Основная задача технологии Биткойн — проверка невозможности осуществления двойного (многократного) платежа: поскольку при оплате передаются не физические объекты (типа кусочков золота), а электронные копии денег, необходимо проверять, чтобы никто не сжульничал, передав одну и ту же электронную денежную единицу по разным адресам. Для этого и работают майнеры, проверяя транзакции на отсутствие дубликатов, за это они и получают новые bitcoin-монеты.

Но зададимся простым вопросом: а зачем вообще «огород городить»? Не проще ли реализовать такую технологию, когда все параметры переданного продавцу bitcoin без возможности восстановления удаляются у покупателя, т.е. у того, кто расплачивается bitcoin-монетой? И всё — не будет возможности произвести многократные платежи одним и тем же bitcoin, не нужна будет вся эта толпа майнеров.

Т.е. если проводить аналогию с пересылаемой картинкой – она станет безвозвратно удаляться у того, кто её отсылает.

Сейчас у кого-то возник вопрос: а как тогда производить новые bitcoin-монеты? Очень просто. Сначала все необходимые для системы монеты следует купить в банке или на бирже за традиционную валюту (т.к. всё равно bitcoin нужно связать с реальной

экономикой), а затем курс bitcoin-монет будет поддерживаться возможностями системы, увеличиваясь или уменьшаясь в зависимости от её положительных или отрицательных качеств.

Неужели это сделать сложней, чем проверять транзакции, выискивая «красивые» блоки? Ведь майнерами уже созданы целые производства, уже они в Арктику планируют перемещаться, т.к. необходимо затрачивать много энергии на охлаждение аппаратуры для майнинга, а на севере с этим будет проще.

И сразу же зададим второй, уже совсем диссидентский, вопрос: а так ли нужен этот блокчейн, если Биткойн серьёзно предполагает становиться мировой валютой?

Есть мнение, что если нужно построить систему, которая будет регистрировать миллиарды записей-транзакций ежедневно, то блокчейн не годится [7].

Сделаем несложные оценки. На Земле проживает 7 млрд. человек. Предположим, что если Биткойн выйдет на мировой уровень, им будут пользоваться 3 млрд. человек. И каждый из них в среднем будет совершать 1 транзакцию в сутки. Итого за год около 1 трлн. транзакций.

Все данные о них должны храниться в блокчейне. И желательно не за 1 год, а года за три. Итого – данные о 3 трлн. транзакций.

Как Вы думаете, это реально?

И ещё один бесхитростный вопрос: Вы у себя храните записи обо всех совершённых за 3 года покупках?

Но это – очень мягкие оценки, чтобы людей сразу не пугать. На самом деле мир современных финансов оперирует тысячами транзакций в секунду! И если ориентироваться на минимальную цифру в 1000 транзакций/с, то 3 трлн. записей в блокчейне превращаются в 260 тыс. трлн.

И копии блокчейна должны будут храниться у всех майнеров. Представляете, что это такое? О сложностях технической реализации закона Яровой слышали?

Но в системе Биткойн без блокчейна в принципе невозможно обойтись, т.к. это противоречит основным принципам построения системы. И пока в блокчейне содержатся данные только о примерно 100 млн. транзакций.

Иное дело, когда Биткойн будет предназначен для 0,1% самых богатых людей в мире, обеспечивая самые важные транзакции. Тогда их количество в блокчейне можно будет значительно сократить.

Из того, что было сказано выше, напрашивается вывод — одно из основных фундаментальных ограничений в развитии Биткойна может содержаться в блокчейне. Математики подобное называют «проклятием размерности».

Заметьте, мы не утверждаем, что предлагаемый нами к рассмотрению гипотетический способ состоятелен. Так что уже погрязшие в Биткойне и других криптовалютах майнеры могут успокоиться. Мы лишь говорим: внимательно проверьте основные

принципы, положенные в основу системы. Именно в них может быть скрыта наиболее опасная уязвимость.

Думаете, такого не может быть? Так ведь уже было. Вспомните: осмий, «красная ртуть». Тогда тоже писали про преступников, террористов, наркоторговцев, любителей «нехороших излишеств», которые собирались использовать очень дорогой в то время осмий при взаиморасчётах. Тоже пузырь надували, пока какой-то химик вдруг не придумал дешёвый способ получения осмия. И всё закончилось, пузырь лопнул.

А сколько подобных дефектов было скрыто в физических исследованиях и потом с треском выявлялось? Вспомните теории относительности и квантовую.

Самое главным, на наш взгляд, заблуждением является то, что удастся создать мировую крипттовалюту, не привязанную к традиционным мировым валютам. Не получится. Хотя бы потому, что криптовалюта должна завоевать авторитет и доверие. А для этого она должна быть связана с реальной экономикой.

100 лет назад такая связь выглядела так: национальная валюта – золото – экономика.

После 1944 г.: национальная валюта – \$ – золото – экономика.

После 1971-1976-1978 гг. – национальная валюта – Forex при доминировании \$, основанного на нефти – экономика.

Сейчас критический узел в такой схеме – доллар. Поэтому связь bitcoin с \$ или другими традиционными мировыми валютами – важна. Но фактически она превращает сеть в вариант платёжной системы.

Без доллара у криптовалют не получится выйти в реальную экономику. Не получается, создав некую остроумную вычислительную программу, деформировать мировую финансовую систему.

Её в своё время разработали очень неглупые люди, они её закалили и укрепили в 2-х мировых войнах, которые во многом именно для этого и были организованы. И, конечно, они не позволят никаким программистам, размахивающих своими битами и байтами, всё это играючи обрушить.

И потом — платить какие-то налоги всё же придётся. Нужно же обществу финансировать мероприятия по поддержанию общественного порядка, развитию фундаментальной науки и культуры. А как платить налоги анонимно? Через Биткойн вряд ли получится. Так что создать всеобъемлющую анонимную финансовую систему, полностью лишённую традиционных валют, не удастся.

Но опять, не станем пока о грустном. Вернёмся к Биткойну.

В дальнейшем считаем целесообразным разделять:

- технологию Биткойн и технологию блокчейн;
- технологию эффективной платёжной системы и технологию Биткойн, как децентрализованной эмиссионной денежной системы.

Биткойн стал первым практическим доказательством успешной работы блокчейн-систем. Однако сама технология блокчейна гораздо шире криптовалют; она позволяет

создавать практически любые распредёлённые системы учёта: земельные реестры, нотариальные сервисы, удостоверения личности, системы учёта акций и иных прав собственности и т.д.

Эта технология позволяет записывать операции в цепочки блоков с минимальными рисками, благодаря большому количеству вычислительных ресурсов. Подделать блок теоретически можно, но тогда придётся переделывать и все последующие блоки, а для этого нужны нереальные на данный момент вычислительные мощности.

По нашему мнению, блокчейн может быть применим для проведения расчётов по Государственному оборонному заказу, где непростая ситуация заключения большого количество договоров, особенно – на низких уровнях, при создании элементной базы, и отслеживания правильности финансирования многочисленных поставщиков продукции по договорам.

В сущности, речь идёт о компьютерной версии старого доброго способа использования «подкрашенных денег» – инструмента, который используется, когда генеральный заказчик федерального уровня желает максимально чётко понимать, что происходит с финансами в его большом хозяйстве. Особенно это актуально в проблемные периоды экономики.

Важными функциями денег является их использование, как средств обращения и платежа. Эти функции начинают доминировать по важности над другими функциями, когда страна попадает в очередной финансово-экономический кризис. Тогда правительство для снижения инфляции может запретить хождение в стране основных мировых валют, или существенно занизить их обменный курс по сравнению со справедливым валютным курсом.

В этих случаях на помощь бизнесменам может прийти электронная валюта. С её помощью платежи внутри страны производятся электронными монетами, которые иногда теми, у кого такая возможность имеется, обмениваются вне страны на традиционные деньги. Это значительно упрощает ситуацию, если, конечно, у чиновников не хватит ума вместе с традиционными валютами запретить также и электронные.

В [6] как раз описан такой случай, когда аргентинский бизнесмен, измученный высокой инфляцией в своей стране, большими комиссионными банков и перебоями в торговле, очень заинтересовался Биткойном. Причём, его сознание от навалившихся трудностей так деформировалось, что для облегчения понимания быстроменяющейся ситуации он попутно выдумал новую функцию денег — быть учётной записью о долге.

4. ПЕРСПЕКТИВЫ БИТКОЙН В МИРОВОЙ ФИНАНСО-ВОЙ СИСТЕМЕ

Нужно чётко различать криптовалюты с одной стороны, как потенциально новый вид денег с соответствующей идеологией, а с другой — как один из модных волатильных финансовых активов, интересных для спекулянтов, котором по большому счёту всё равно, чем они торгуют, лишь бы получить прибыль.

Как только не меняют представления людей о мире высокоскоростные процессы! Часто люди готовы последовать за модным явлениям, как рыба за привлекательной блесной, рискнуть всем, что у них имеется ради будущего и, как им кажется, верного выигрыша. Тем более, если у них много единомышленников.

Как видно из рис. 1. уже год продолжается резкое увеличение цены bitcoin-монет. Как будто кто-то дал старт этому процессу, накачав его деньгами.

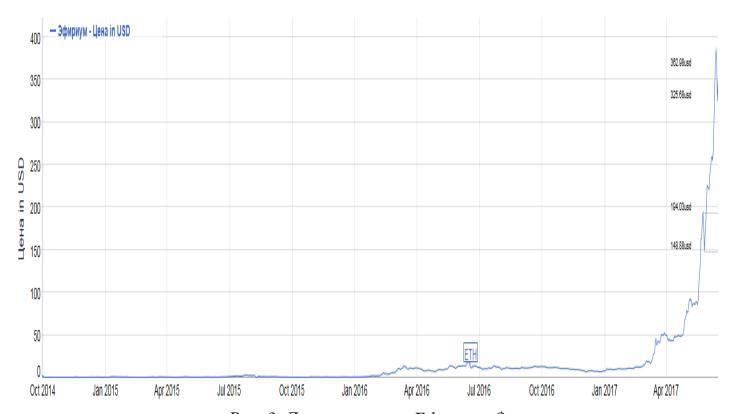


Рис. 3. Динамика цены Ethereum, \$

Что не менее странно, такое же происходит и с другими криптовалютами. Например, цена Ethereum за последние 3 месяца также возросла, причём значительно более резко (рис. 3). Казалось должно быть наоборот: разные криптовалюты — это в той или иной степени конкуренты; поэтому удивительно, что они растут одновременно.

Ещё в марте основная торговля bitcoin велась в Китае, но теперь их открыли для себя инвесторы в США, на которые сейчас приходится в 5 с лишним раз больше сделок,

чем в Китае. Спрос в США может говорить о скачке спекулятивной активности. Другими крупнейшими покупателями стали Россия, Бразилия и ЮАР. В них интерес к bitcoin могут подогревать внутренние проблемы и угроза падения курсов национальных валют.

Рост курса Ethereum в 20 раз с начала 2017 г. сделал майнинг сверхприбыльным для всех участников независимо от их вычислительных мощностей: блоки из нескольких видеокарт окупаются примерно за 2 месяца, каждый такой блок стоимостью \$2500—3000 может ежедневно генерировать криптовалюты на \$40—50. В прошлом году срок окупаемости был 6—9 месяцев [8].

В Москве за последние 1,5–2 месяца продажи видеокарт выросли в 3 раза: спрос на рынке превышает предложение. По данным департамента информационных технологий Москвы, в I квартале 2017 г. видеокарта стоила в среднем 9300 руб., на 6% дешевле, чем в IV квартале 2016 г., и на 9% дороже, чем в I квартале 2016 г. По данным «Яндекс.Маркета», в январе 2017 г. видеокарта в России в среднем стоила 13 997 руб., а в мае – 17 040 руб.

Директор департамента «Марвел-дистрибуции» А. Киричевский говорит о высочайшем всплеске интереса к видеокартам, подобного не было лет 10: возник дефицит высокопроизводительных карт за \$200–600, очередь на них составляет 3–4 месяца.

Мы понимаем, что 90% тех, кто сейчас занимается майнингом при таких темпах роста, бесполезно предупреждать о возможных негативных последствиях — они всё равно этого не воспримут. Также как подобных аргументов не воспринимали в XVII веке поражённые тюльпановой лихорадкой голландцы.

Но для оставшихся 10% напишем следующее.

Общая капитализация рынка всех криптовалют в настоящее время составляет около \$100 млрд. По нашим оценкам, это тот уровень, когда организаторы существующей мировой финансовой системы уже должны обратить внимание на криптовалюты и начать как-то реагировать.

А реагировать они могут двояким образом: или придавить начинание или, если это трудно и/или нецелесообразно, возглавить его.

Как организуется первый способ силового воздействия, можно вспомнить по событиям последних десятилетий.

1 января 1999 г. был введён в безналичное обращение €. Через 3 месяца в Европе образовалась Балканская война. Думаете, США в первую очередь интересовали проблемы сербов и хорватов, а не возможные проблемы с их долларом на европейском рынке?

В марте 2002 г. Саддам Хусейн предложил ввести золотой динар («динар залива») для расчётов по нефти, которая в последние десятилетия используется для наполнения доллара реальной стоимостью. 20 января 2003 г. США начали вторжение в Ирак, в результате которого С. Хусейн был захвачен и впоследствии казнён.

В 2002 г. М. Каддафи и малазийский премьер-министр Мохаммед также предложили выпустить персидский золотой динар. По словам Президента Франции Саркози, «ливийцы замахнулись на финансовую безопасность человечества». В октябре 2011 г. в результате организованной войны Каддафи был убит.

В 2008 г. предложено создать в Москве международный финансовый центр, использующий рубль в качестве региональной валюты. В августе 2008 г. произошёл российско-грузинско-южно-осетинский вооружённый конфликт.

В июне 2015 г. ИГИЛ начало выпуск собственной золотой монеты [9]. С октября 2015 г. началась эскалация вооружённого конфликта в Сирии.

ИГИЛ окончательно сформировалось в 2006 г. Т.е. получается, что международное сообщество 9 лет наблюдало, какие там творятся дела. А потом вдруг через 3 месяца, после того, как ИГИЛ стало выпускать золотую монету, обрушились на него праведным гневом.

Как говорится, продолжение следует. Причём, повод неважен; можно придумать разные варианты. Главное – убрать даже зарождающихся конкурентов доллару.

По второму пути мировая финансовая элита может использовать криптовалюты для решения своих тактических или стратегических задач.

Одной из важных тактических задач – использование криптовалют для надувания финансовых пузырей и организации новых финансовых пирамид.

Мировые финансовые кризисы повторяются раз в 10 лет. И они совсем не случайны. Кризисы — внутренне свойство существующей финансовой системы: периодически нужно надувать и затем прокалывать финансовые пузыри, чтобы через 10 лет повторить это снова.

До даты предполагаемого выпуска последней bitcoin-монеты это произойдёт примерно 12 раз. Если, конечно, в мировую войну не вляпаются.

Сети криптовалют идеально приспособлены к организации финансовых кризисов. Если их тормознуть или обрушить, то виновного найти будет очень сложно. К правительству обращаться бесполезно («Мы же вас предупреждали!»), тем более, что и предъявить ничего не получится — анонимная криптовалюта всё-таки.

Не исключено, что в настоящее время мы как раз наблюдаем процесс надувания такого пузыря, который похоже начался с середины ноября 2013 г.

Если говорить о стратегических целях использования криптовалют существующей мировой финансовой системой, то они могут заключаться в постепенном отказе от доллара и перевода расчётов в электронную форму. Для ФРС сделать это не составит особого труда: необходимое количество долларов всегда можно допечатать и на них элементарно скупить на бирже большинство электронных монет, установив контроль над системой. Сработает известное правило: побеждает не самый умный (в данном случае имеются в виду разработчики программного обеспечения криптовалют), а самый ресурсообеспеченный. Как говорится, «против лома нет приёма».

В этом случае производится постепенный отказ от доллара, его значимость снижается. И заодно снижаются затраты по внешним долларовым долгам, что для ФРС является дополнительным бонусом.

В настоящее время ещё сложно однозначно понять, какое направление реализуется. Похоже, что второе. Разработчики некоторых систем пока свободно передвигаются по миру, читают лекции в университетах, раздают интервью.

Здесь интересен такой факт.

Разработчик системы Биткойн, сам себя называвший Сатоши Накамото и ставший почти легендарной личностью, которую физически никто не видел, исчез после 2011 г. и из Интернета. Это было понятно – человек реально опасался за свою жизнь.

Но вдруг год назад австралиец Крейг Райт публично признался, что именно он является создателем криптовалюты Биткойн. Свое признание он сделал в интервью 3-м изданиям – Би-би-си, GQ и Economist [10].

На встрече с Би-би-си Райт оставил электронную подпись, в которой использовались криптографические ключи, созданные, когда система Биткойн только начинала развиваться.

Эти же ключи использовались для создания 1-й партии bitcoin. В январе 2009 г. bitcoin были переведены криптографу Холу Финней – это была 1-я сделка с криптовалютой.

Райт заявил, что решил положить конец спекуляциям о Сатоши Накамото, пообещав опубликовать информацию, которая подтвердит, что он и является создателем bitcoin. Он также пояснил, что в создании криптовалюты ему помогала обширная команда разработчиков.

В декабре прошлого года журналы Wired и Gizmodo опубликовали расследования, в которых Райта называли создателем bitcoin. После этого власти Австралии обыскали дом Райта. Сам он заявил, что обыски были связаны с расследованием, касающимся выплаты налогов.

«Я действительно не хочу быть публичным лицом чего-либо», — сказал Райт в интервью Би-би-си, выразив сожаление в связи с тем, что был вынужден раскрыть свою личность. «Я хочу работать, я хочу продолжать делать то, что я хочу. Я не хочу денег. Я не хочу славы. Я не хочу обожания. Я хочу, чтобы меня оставили в покое», — добавил он.

Всё может быть. Но не исключено, что второе пришествие Сатоши Накамото связано с тем, что он понял, что мировая финансовая система будет не уничтожать Биткойн, а использовать его в своих целях. И Сатоши Накамото для ФРС становится не врагом, а, наоборот, очень востребованным другом: кто, как не он знает фундаментальные уязвимости программного обеспечения этой системы?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пока максимальное количество трансакций, с которым Биткойн справляется за 1 с, равно 7. Каждые 10 мин. обрабатывается 1 Мбайт. И блоки уже переполнены. В то время, когда в дебатах о Биткойне идут споры о размерах блока, мир глобальных финансов оперирует тысячами, если не десятками, сотнями тысяч трансакций в секунду.

Это – пока.

Но давайте не будем делать преждевременные выводы: люди всегда переоценивают то, что будет сделано через 2 года, и недооценивают то, что будет сделано через 10. Что произойдёт через 10 лет пока трудно спрогнозировать, особенно, что касается быстрорастущих инновационных проектов. Фундаментальная идея у криптовалют правильная и высокая — изменить существующую грабительскую финансовую систему на основе применения новых сетевых информационных технологий.

В данной статье мы попытались сыграть на понижение градуса эйфории к криптовалютам, которые нагнетается последние полгода. Мы не считаем криптовалюты несостоятельными, а только призываем к большей осторожности использования их как финансового актива, поскольку, как нам кажется, по мере развития проекта начали проявляться фундаментальные проблемы по его встраиванию в существующую систему общественных финансово-экономических отношений. И уловить настораживающие признаки этих проблем желательно заранее, чтобы потом избежать огорчительных потерь.

Так что не говорите потом, что вас никто не предупреждал.

Иногда спрашивают, а просматривается ли какая-то польза от криптовалют? Но польза — понятие не абсолютное, а относительное. Что станет пользой для одних, может оказаться бедой для других. Это замечание полностью применимо и к криптовалютам.

Поэтому закончим статью пожеланиями.

- 1. Создателям и адептам криптовалют, искренне надеющихся осчастливить человечество и избавить его от гнёта финансовых воротил, желаем успехов в продвижении к этой благородной стратегической цели, совершенствовании идеологии и программного обеспечения, а также понимания того, что многие будущие уязвимости скрыты в постоянно обновляемых базовых в интернет-технологиях. Не забывайте, что «в действительности всё выглядит иначе, чем на самом деле» (С.Е. Лец).
- 2. Высокопоставленным чиновникам, «наработавших» непосильным трудом огромные деньги и теперь присматривающихся к использованию технологии криптовалют для сокрытия и перевода за границу своих доходов, пожелаем красивых и, главное, умных любовниц.

Чтобы они, без всякой анонимности и криптовалют, ополовинили их состояния.

3. Тем руководителям фондов, бирж, пулов майнеров, которые не испытывают особых иллюзий и понимают, когда и как нужно уходить с рынка, пожелаем успеть получить побольше денег. Вам ведь всё равно, Биткойн, Ethereum, луковица голландского

тюльпана или что-то другое — главное, чтобы существовал волатильный финансовый актив, который иногда сильно растёт в цене. А философия справедливых мировых денег вам, мягко говоря, не очень интересна. Так что при любом варианте развития событий особо комплексовать вы не станете.

4. Осторожным майнерам, понимающим, что в инновационные проекты, не следует вкладывать все свои средств, пожелаем уйти «за свои». Им нужно придумать для себя систему опережающих индикаторов негативного развития ситуации. И пока вкладывать в криптовалюты только те деньги, которые не жалко потерять.

Для таких, как вы, в качестве девиза подходит фраза Сильвера из «Острова сокровищ»: «Копайте, копайте, ребята. Авось накопаете два-три земляных каштана».

5. Сильно рискующим участникам рынка посоветуем в любом случае не терять самообладания. А неудачникам (можно употребить и другое слово, но как-то не хочется обижать лох-несское животное) в качестве слов утешения можно сказать: самые важные люди на финансовых рынках — это такие вы, без вашего присутствия они давно бы перестали существовать.

В этой статье мы не навязываем никому своего мнения, мы лишь призываем сопоставить известные факты и самостоятельно подумать. Ибо, как заметил в своё время Ч.Б. Паскаль, «доводы, до которых человек додумывается сам, обычно убеждают его больше, нежели те, которые пришли в голову другим».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ В ИСТОРИИ БИТКОЙН

2007 г. Начало разработки системы Биткойн.

2008 г. Опубликован файл с описанием протокола и принципа работы одноранговой сети.

3 января 2009 г. Закончена разработка протокола и опубликован клиент, сеть запущена.

25 апреля 2010 г. Официально проданы первые 1000 bitcoin.

19 июня 2011 г. Взломана крупнейшая площадка Mt.Gox обмена bitcoin.

Июль 2011 г. Вітсоіп-монеты стали исчезать со счетов Mybitcoin-кошельков. Пользователи с ужасом обнаружили, что не имеют представления, кто такой создатель сайта Том Уильямс.

1 марта 2012 г. Владельцы 8-ми BitCoin-кошельков обнаружили недостачи.

Июнь 2012 г. Основатели компании «Butterfly Labs» объявили о начале продажи в октябре специализированных майнинговых компьютеров и набрали предзаказов на \$5 млн.

28 ноября 2012 г. Плановое 1-е уменьшение скорости эмиссии в 2 раза.

Март 2013 г. Резкое удвоение вычислительной мощности сети из-за появления специализированных компьютеров. Сеть автоматически увеличила сложность добычи bitcoin. Майнерам, использующим видеокарты, стало значительно труднее зарабатывать; они начали массово объединяться в пулы.

Март 2013 г. Отказ сети – хард форк из-за расхождения между программными версиями Биткойна: возникла возможность расслоения Биткойн и возникновения конкурирующей сети. Остановлены все транзакции, курс bitcoin снизился на 20%. Произведён возврат к старой версии блокчейна.

Март 2013 г. Банковский кризис на Кипре заставил многих вспомнить об альтернативных валютах. За предыдущие 2 месяца котировки bitcoin выросли на 430%. Самый большой спрос показывают испанцы и греки.

1 апреля 2013 г. цена bitcoin впервые пересекла рубеж в \$100, показав рост в 670% с начала года.

Апрель 2013 г. Крупнейшая виртуальная биржа МТ. Gox объявила о временном прекращении торгов по виртуальной валюте bitcoin после того, как её стоимость рухнула за сутки на 50% с 260 до \$130 за 1 bitcoin. На МТ. Gox сосредоточено до 90% всего оборота bitcoin. В распространенном биржей коммюнике отмечается, что «в результате резкого увеличения объёмов операций люди начали паниковать и продавать крупные партии bitcoin, что привело к перегрузке операционной системы». Позже выясни-

лось, что неведомые злоумышленники похитили базу данных обо всех клиентах биржи. Поначалу вроде как хотели её выгодно продать, но вместо этого вскоре просто опубликовали базу в онлайне. Из-за слабой защиты паролей у многих продавцов монет были похищены значительные суммы, которые затем были разом выброшены на торги и резко обрушили текущую цену bitcoin — в течение дня с \$18 до менее 1 цента.

Октябрь 2013 г. В канадском Ванкувере открылся 1-й банкомат – любой желающий может обменять в нём обычные деньги на кибервалюту или, наоборот, продать принадлежащие ему bitcoin, обменяв их на наличные деньги.

22 ноября 2013 г. Интернет-ресурс Blockchain.info зафиксировал в сети Биткойн подтвержденную операцию в размере 194 993 bitcoin. Анонимный пользователь сделал денежный перевод через Биткойн на сумму, эквивалентную \$163 млн. Горнорудная корпорация Alix Resources из Канады собирается оплатить геологоразведочные работы виртуальными деньгами bitcoin. Как известно, канадские власти наиболее лояльно относятся к ставшей популярной криптовалюте. По договору между заказчиком и подрядчиком, по завершении работ последний выставит счёт в канадских долларах, а Alix Resources рассчитается с ним по актуальному курсу bitcoin.

7 февраля 2014 г. На бирже Mt.Gox отключён вывод средств. Обозначились существующие ранее подозрения о наличии дефектов блокчейна, которые, однако, впоследствии не были признаны серьёзными.

9 февраля 2014 г. Bitstamp — одна из крупнейших бирж для электронной валюты bitcoin, расположенная в Словении, прекратила работу из-за атаки хакеров, передает Би-би-си. Причиной блокирования биржи и реальных выплат стала DDoS атака. Как сообщила компания, хакеры использовали уязвимость в сопутствующем программном обеспечении валюты для проведения кибератаки.

21 февраля 2014 г. Стоимость 1-го bitcoin на крупнейшей японской бирже bitcoin Mt.Gox впервые за долгое время (с июля 2013 г.) опустилась ниже психологической отметки в \$100, до значения \$91,5. 2 недели назад курс составлял \$829.

В Сети появился документ, якобы являющийся внутренней перепиской Mt.Gox. Из него следовало, что в результате хакерской атаки (в которую не все поверили) биржа лишилась более 740 тыс. bitcoin.

Интернет-биржа попросила Токийский окружной суд признать себя банкротом, т.к. не в состоянии покрыть долги на 6,5 млрд. иен (около \$63,6 млн.).

Многие пострадавшие обвиняли в случившемся Mt.Gox, а не Бикойн, с протоколом которого всё было в порядке. Основным источником опасности считалось хранение bitcoin на бирже, а не в личном кошельке с закрытым ключом.

6 марта 2014 г. Закрытая конференция в нью-йоркской квартире Goldman Suchs, на которой присутствовали бывшие мэр Нью-Йорка Марк Блумберг, глава Банка Англии и президент Всемирного банка, глава FinCen — федерального агентства по расследованию финансовых преступлений. На конференции было сказано, что реализованные в Биткойне концептуальные инновации были не просто тщательно продуманными и полезными, но могут радикально повлиять на будущее финансовой системы. Goldman

Suchs пока не планирует покупку bitcoin, но изучает возможные способы применения технологии блокчейна для улучшения своего бизнеса.

2 мая 2016 г. Австралиец Крейг Райт публично признался, что именно он является создателем криптовалюты bitcoin. Своё признание он сделал в интервью 3-м изданиям – Би-би-си, GQ и Economist. На встрече с Би-би-си Райт оставил электронную подпись, в которой использовались криптографические ключи, созданные, когда система bitcoin только начинала развиваться. Эти же ключи использовались для создания 1-й партии bitcoin. В январе 2009 г. bitcoin были переведены криптографу Холу Финней – это была 1-я сделка с криптовалютой.

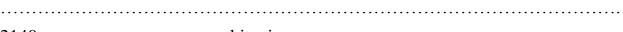
16 августа 2016 г. В Москве по адресу Новый Арбат, 8, строение 2 (пристройка к Московскому дому книги), появился 1-й офлайновый обменник, где можно продать bitcoin за наличные. Точка была открыта группой активистов, работающих через сервис LocalBitcoins под именем BTC24pro. За обмен криптовалюты на наличные по текущему курсу днём снимается комиссия 4%, ночью – 10%.

Сентябрь 2016 г. Ирландский производитель молочной продукции Ornua стал 1-й в мире компанией, которая провела реальную торговую сделку с использованием технологии разветвлённых реестров — блокчейн (blockchain), сообщает Reuters. Расчёт по аккредитиву на \$100 тыс. в обеспечение экспорта партии сыра и масла ирландского кооператива в адрес Сейшельской торговой компании обеспечили британский банк Barclays и израильский стартап Wave.

На проведение транзакции на платформе Wave ушло менее 4-х часов. Традиционно этот процесс занимает от 7 до 10 дней из-за трудностей обработки сопутствующей документации, включая обмен оригиналами документов с помощью курьерских служб, но криптографическая защита и механизмы верификации блокчейна позволили провести все операции через интернет без необходимости сторонней проверки.

6 апреля 2017 г. публично стартовал один из самых масштабных экономических экспериментов в сфере цифровых финансов – компания Humaniq начала выпуск криптовалюты, интегрированной с системой биоидентификации пользователя, электронным банкингом, системой исполнения контрактов на базе технологий блокчейн и возможностями мелких платных услуг в создаваемой сети. Humaniq поддерживается частью комьюнити биткойн-индустрии и намерена стать «криптовалютой и банком для бедных» с аудиторией 2 млрд. человек с особым акцентом на Индии.

Проект Humaniq, который на конференции BlockShow Europe 2017 в Мюнхене, создан командой представителей блокчейн-индустрии. Глава проекта — Алекс Форк, основатель акселератора Future Fintech и партнёр по проекту Etherium его создателей Виталика Бутерина и Владислава Мартынова, директор по маркетингу — Ричард Кастелейн, издатель отраслевого портала Blockchain News.



2140 г. – выпуск последнего bitcoin.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОТНОШЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ВЛАСТЕЙ И ЦБ К КРИПТОВАЛЮТАМ

Ниже представлены основные события в сфере попыток государственного регулирования криптовалют в разных странах. Красный цвет обозначает даты, когда решения принимались против криптовалют, зелёным — за.

Май 2012 г. ФБР опубликовала отчёт «Виртуальная валюта Биткойн», в котором Биткойн рассматривался в негативном свете, как система, «в которой преступники могут генерировать, переводить, красть и отмывать незаконные средства с некоторой долей анонимности». В отчёте говорилось, «что правоохранительные органы всё же смогут с достаточной степенью уверенности идентифицировать вредоносных субъектов и получить дополнительную информацию от них».

Март 2013 г. Минфин США потребовал, чтобы все фирмы, занимающиеся обменом виртуальной валюты, были зарегистрированы как MSB, а также выявляли бы подозрительные сделки и сообщали о них регуляторам, как это делают банки. После этого несколько бизнесов, работающих с bitcoin, сообщили, что банки закрыли их счета.

Июль 2013 г. ЦБ Таиланда запретил финансовым организациям страны использовать операции с криптовалютой, не признав её валютой.

19 августа 2013 г. Министерство финансов ФРГ официально признало криптовалюту bitcoin расчётной денежной единицей. В официальном заявлении указывается, что bitcoin — финансовый инструмент, который не может быть классифицирован как электронная или иностранная валюта, а больше напоминает «частные деньги», которые могут быть использованы для «многосторонних клиринговых операций».

Сентябрь 2013 г. в США состоялась встреча высокопоставленных сотрудников финансовых и правоохранительных органов США с руководством Bitcoin Foundation – организации, объединяющей участников рынка bitcoin. По итогам представители федеральных властей США подтвердили намерение распространить на операции с bitcoin правила по борьбе с отмыванием денег, действующие в отношении обычных валют.

1 октября 2013 г. ФБР закрыло интернет-магазин Silk Road «Шелковый путь»), занимающийся, помимо прочего, продажей наркотиков. Все операции в магазине проводились в bitcoin, что позволяло покупателю сохранить анонимность. Вместе с закрытием магазина власти арестовали владельца сайта Росса Уильяма Ульбрихта (Ross William Ulbricht), также известного как Dread Pirate Roberts (сокращенно – DPR). В конце октября прокурор южного округа штата Нью-Йорк Прит Барара (Preet Bharara) сообщил, что правительство конфисковало у Ульбрихта 144336 монет bitcoin. Это число примерно равно количеству монет в самом «толстом» кошельке, который теперь принадлежит ФБР.

Ноябрь 2013 г. В середине ноября состоялись слушания по вопросу о Биткойне в Комитете по национальной безопасности Сената США. Такие заседания не предполагают принятия каких-либо нормативных и обязывающих документов, тем не менее, высказанные в ходе их мнения, а тем более, письменные заключения, играют в деловой и политической жизни Америки и мира огромную роль. Глава ФРС Бен Бернанке заявил о допустимости использования bitcoin в некоторых сферах. Это заявление способствовало резкому увеличению курса bitcoin.

К моменту, когда первая часть слушаний подошла к концу, газета «Washington Post» опубликовала статью под заголовком «Слушанья в Сенате превратились в чествование Биткойна». Когда сенатор Карпер закончил заседание, цена bitcoin на Mt.Gox достигла \$700, увеличившись на \$150.

5 декабря 2013 г. ЦБ Китая запретил китайским банкам и другими финансовым учреждениям осуществлять операции с bitcoin. В документе говорится: «В целях защиты прав собственности и интересов общества, для защиты правового статуса юаня как валюты, чтобы предотвратить риски отмывания денег и поддерживать финансовую стабильность... уведомляем, что bitcoin не является валютой или заменой денег, не имеет правового статуса и денежного эквивалента, не может и не должна использоваться в качестве денег при обращении на рынке. По сути, это всего лишь специфический виртуальный товар. Финансовым учреждениям не разрешается принимать и проводить платежи в bitcoin, как если бы это была официальная валюта. Интернет сервисы должны соблюдать все правила по противодействию отмыванию средств, полученных незаконным путём».

При этом Китай подчеркнул, что разрешает своим гражданам покупать и продавать bitcoin, а сервисам и интернет-магазинам осуществлять расчёты в них. Но делать они должны это на свой страх и риск и Национальный банк Китая ответственности за это не несёт.

5 декабря **2013** г. сделал заявление центробанк Франции: подчеркивается, что анонимный и нерегулируемый характер bitcoin делает эту валюту пригодной для отмывания денег и даже спонсирования терроризма. Также в заявлении говорится, что bitcoin может представлять угрозу для инвесторов ввиду своей нестабильности.

Декабрь 2013 г. В самом начале декабря с.г. Биткойн поддержал Банк Англии. Он санкционировал выпуск Королевским Монетным Двором Великобритании памятных суверенных монет, номинированных в bitcoin для мини-государства Олдерни, входящего в состав Нормандских островов, и находящихся под суверенитетом Британской короны. Фактически Банк Англии пошел дальше всех. Памятную монету, которая, тем не менее, является обычными деньгами маленького островного государства, он разрешил номинировать в bitcoin, т.е. признал их, по сути, полноценными деньгами.

Декабрь 2013 г. ЦБ Индии предостерег финансовые организации от высоких рисков операций с bitcoin. Некоторые индийские торговые площадки по обмену bitcoin приостановили работу, но заявления о запрете криптовалют не прозвучало.

12-13 декабря 2013 г. Генеральный директор налоговой службы Норвегии Ганс Христиан Хольте заявил: «Bitcoin не соответствует традиционным представлениям о

деньгах и валюте. Мы взвесили все «за» и «против» и решили, каким образом лучше подходить к bitcoin с точки зрения налогов». В итоге криптовалюту приравняли к биржевому инструменту, и значит, держатели этого актива вынуждены будут платить налог на прирост капитала. Напомним, что и Германия в августе обложила виртуальные деньги налогом.

13 декабря 2013 г. Европейское банковское управление (European Banking Authority) на волне резко возросшего интереса к bitcoin выступило с заявлением о рисках использования виртуальных валют. При этом EBA изучает вопрос о необходимости регулирования этой сферы.

27 января 2014 г. Банк России распространил заявление, согласно которому обмен bitcoin и оплата ими работ и услуг будут приравниваться к отмыванию нелегальных доходов и финансированию терроризма. Согласно статье 27 закона «О Центральном банке РФ», выпуск на территории России денежных суррогатов запрещается.

«Банк России предупреждает, что предоставление российскими юрлицами услуг по обмену виртуальных валют на рубли и иностранную валюту, а также на товары (работы, услуги) будет рассматриваться как потенциальная вовлечённость в осуществление сомнительных операций в соответствии с законодательством о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путём, и финансированию терроризма».

Январь 2014 г. Финансовые власти Великобритании могут оптимизировать налоговый режим для операций с bitcoin, которые облагаются налогом в 20%, как операции с долговыми расписками.

Февраль 2014 г. В Генеральной прокуратуре РФ прошло заседание экспертов Межведомственной рабочей группы по противодействию преступлениям в сфере экономики (в неё входят представители ЦБ, МВД, ФСБ и Генпрокуратуры). По ее итогам прокуратура в своем заявлении предостерегла граждан и бизнес от использования bitcoin: «...анонимные платёжные системы и криптовалюты, в том числе наиболее известная из них — биткойн, являются денежными суррогатами и не могут быть использованы гражданами и юридическими лицами».

ФСБ и МВД ищут в России компании, принимающие bitcoin. Такое право им дает позиция Генеральной прокуратуры, которая вслед за Банком России объявила вне закона виртуальные валюты. Все операции с ними могут изучаться в рамках борьбы с отмыванием средств и финансированием терроризма.

Февраль 2014 г. Российские власти смягчились по отношению к электронным деньгам, отказавшись принимать полный запрет на bitcoin. Новым девизом стало «регулирование, а не запрет».

16 апреля 2014 г. В связи с санкциями США против Кремля за его санкции против Украины, MasterCard и Visa прекратили осуществлять некоторые транзакции на территории России. Этот шаг воодушевил приверженцев электронных денег выдвинуть bitcoin в качестве решения финансовых проблем России.

На территории России bitcoin можно расплатиться за покупку товаров на некоторых сайтах, а также в нескольких магазинах и отелях. В глобальном рейтинге по количеству пользователей bitcoin Россия занимает 5-е место с 204502 пользователями. (4 страны опередившие Россию: США, где bitcoin используют 1133272 человек, затем следует Китай с 368004 пользователями, 3-е место занимает Германия — 247658 пользователей, и замыкает пятёрку Британия — 220145 пользователей).

23 апреля 2014 г. в России прошла 1-я конференция по Биткойну. В мае Европейский университет в Санкт-Петербурге запустит бесплатный интернет-курс о bitcoin.

Октябрь 2014 г. Минфин предложил ввести штрафы за выпуск и использование криптовалют: до 50 тыс. руб. для физических лиц и до 1 млн. руб. – для юридических. Центробанк, который ранее также критиковал криптовалюту, отказался «выявлять криптовалютные операции и принимать по ним решения», пояснив, что это не соответствуют его целям и функциям.

Октябрь 2015 г. Министерство финансов ужесточило подход к наказанию за выпуск и оборот криптовалют. Ведомство Антона Силуанова разработало поправки в Уголовный кодекс, по которым нарушителей будут сажать в тюрьму на 4 года. Ранее Минфин предлагал более мягкое наказание за выпуск и оборот криптовалют — штраф до 500 тыс. руб. или исправительные работы сроком до 2-х лет.

14 января 2016 г. в интервью «Российской газете» глава Следственного комитета Александр Бастрыкин заявил о поддержке ведомством идеи введения уголовной ответственности за выпуск и оборот денежных суррогатов, в частности bitcoin. «Анонимность платежей мотивирует к использованию виртуальной валюты для совершения преступлений, в том числе, таких как торговля наркотиками, оружием, финансирование терроризма, уклонение от уплаты налогов»,— цитирует слова Бастрыкина «Интерфакс». Силовики отмечают, что криптовалюты используются при вербовке в ИГ.

2 июня 2016 г. Вопрос о легализации криптовалют в России обсуждался вчера на международной конференции «Электронная валюта в свете современных правовых и экономических вызовов». ЦБ чётко обозначил свою позицию по данному вопросу: «Национальной криптовалюты в РФ в ближайшем будущем не будет». Об этом заявил заместитель директора департамента информационных технологий Банка России Вадим Калухов.

В России отказались от идеи создания национальной криптовалюты, но не намерены запрещать использование подобных инструментов. Предполагается, что с определёнными ограничениями криптовалюты смогут применяться, но не как самостоятельные денежные единицы, а как платёжный инструмент. Такой подход в корне меняет саму идею криптовалют как безэмиссионных и независимых от государства денег и лишает их привлекательности для конечного потребителя, но позволяет финансовым институтам усовершенствовать технологии.

Это, однако, не означает, что Банк России в принципе против применения криптовалют на территории России. «Признание криптовалюты денежной единицей, самостоятельно участвующей в расчётах, будет означать введение ещё одной валюты в

нашей стране — это потребовало бы существенного изменения законодательства, начиная с Конституции. Такой вариант криптовалюты вызывал жёсткую реакцию у властей», — отметила в ходе конференции руководитель межведомственной рабочей группы по оценке рисков оборота криптовалюты Госдумы Элина Сидоренко. — «Есть ещё один вариант её применения — в качестве универсального платёжного инструмента»: человек обменивает реальные деньги на криптовалюту (по сути — цифровой код), далее этот код передается в другую финансовую организацию, где вновь обменивается на реальные деньги. Подобный подход к криптовалюте не потребует глобальной правки законодательства — достаточно пересмотреть закон «О национальной платежной системе», отметила Сидоренко. По её словам, проведение подобных операций ускорит платежи, а также позволит отказаться от SWIFT при финансовых переводах, в т.ч. межбанковских.

1-3 июня 2017 г. В ходе Петербургского международного экономического форума зампред Центробанка Ольга Скоробогатова сообщила, что регулятор приступил к работе над созданием национальной цифровой валюты: «До виртуальной национальной валюты мы точно дойдём, мы над этим уже начали работать...Мне кажется, что в ближайшие 2-3 года эта тема будет очень активно развиваться, и мы изучаем все плюсы и минусы этой темы»,

В Росфинмониторинге, который следит за законностью экономических операций в стране, поддержали идею создания российской криптовалюты. Заместитель руководителя ведомства Павел Ливадный сообщил, что при разработке данного инструмента Росфинмониторинг будет ориентироваться на устранение анонимности пользователей: «Мы понимаем, насколько криптовалюты могут оказаться вредоносными для национальных экономик, для стабильности финансовых систем, и исходим из того, что, поскольку все развитые страны эту тематику регулируют, она должна быть урегулирована и у нас».

9 июня 2017 г. замминистра финансов Алексей Моисеев заявил, что криптовалюту в России могут квалифицировать как «иное имущество», то есть придать ей болееменее легальный статус. Он добавил, что при проведении операций с отечественной цифровой валютой клиенты будут идентифицированы. Он также подчеркнул, что при проведении транзакций с криптовалютой необходимо ввести идентификацию клиентов и предусмотреть защиту прав покупателей.

Таким образом, речь не идёт о создании полного аналога Биткойна. Отечественная криптовалюта будет не анонимной и будет эмитироваться из единого центра, который можно легко контролировать. То есть от bitcoin отрежут 2 ключевых элемента. С другой стороны, создание криптовалюты подразумевает использование технологии блокчейн – на сегодняшний день это одна из самых передовых технологий, которая позволяет почти на 100% защитить транзакции внутри системы.

Последние 2 события мы обозначили красным цветом, т.к. они выхолащивают основную идею Биткойна, как анонимной централизованной криптовалюты, превращая проект в разновидность платёжной системы. Это не проект (в проектах предлага-

ется что-то новое), а по терминологии литературного классика A.H. Островского — трактат, когда всё новое отвергается.

Кто знакомится с многочисленными трактами российских чиновников, тот в цирке не смеётся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КРИПТОВАЛЮТЫ В РОССИИ

Этот раздел подготовлен по материалам российских СМИ. Вынести его в приложение решено было по 3-м причинам.

Во-первых, как можно серьёзно, на макроуровне, говорить о каких-то криптовалютах в стране, где банки инвестируют в реальную экономику порядка 10% располагаемых ресурсов? Тут бы с обычными валютами худо-бедно разобраться.

Во-вторых, для многих высших чиновников криптовалюты если и интересны, то только как возможные инструменты вывода средств, полученных незаконным путём. И в этом плане их интересует только одно частное свойство криптовалют — конфиденциальность платёжной системы. Какие там майнеры? Они столько уже намайнили, причём без всяких компьютеров, что останется не только их детям, но и внукам.

В-третьих, в настоящее время криптовалютой в России интересуются функционеры организаций, которые готовятся к масштабному выводу средств, а также спекулянты. Обе эти категории далеки от планов реализации цифровых денег, как принципиально новой валюты. Поэтому здесь мало интересного. Но местами забавно, особенно, насчёт битрублей и производных финансовых инструментов с этим базовым активом.

Но, может быть, представленная ниже информация кого-то и заинтересует.

Хедж-фонд с доходностью 4000% годовых [11]

Анатолий Князев вместе с партнерами Алексеем Кириенко и Гатисом Еглитисом управляет 1-м мире хедж-фондом, инвестирующим в биткойны.

«В России сейчас нет серьёзных биткойн-бизнесов, и с учетом риторики властей вряд ли они будут появляться. Не так много публичных людей, которые как-то объявляют о своих проектах с биткойнами. Есть отдельные пользователи, которые покупают bitcoin на биржах, есть майнеры, но не промышленных масштабов», — сообщил Князев.

«Единственное русское, что есть в Bitcoin Fund – это управляющие, которые являются гражданами России. При этом управляющая компания зарегистрирована на Мальте, а сам фонд – на Бермудах. У нас нет российских клиентов, в фонд инвестируют клиенты из США и Европы».

Финансисты заинтересовались криптовалютами в конце 2012 г. «Мы заметили, что есть огромное количество хедж-фондов, которые инвестируют в недвижимость, вино и ещё что угодно, мы сделали хедж-фонд, который инвестирует в bitcoin», – говорит Князев. До создания фонда доступ инвесторов, которые хотели часть портфеля вложить в bitcoin, был затруднён. «Если какой-нибудь family office хотел вложиться в bitcoin, он не мог этого сделать, ни один администратор или аудитор не стал бы записывать этот актив в баланс. Мы занялись секьюритизацией, сделали из непонятного актива bitcoin понятный актив – пай хедж-фонда», – рассказывает он.

Bitcoin Fund работает по принципу биржевых фондов ETF, 1 пай равен 1-му bitcoin.

Покупая 100 паёв фонда, инвестор участвует в росте или падении цены на bitcoin так же, как если бы он купил 100 bitcoin, но при этом избегает рисков работы на частных биржах. На пике интереса к bitcoin осенью 2013 г. размер фонда составлял 92 тыс. bitcoin или, по курсу на конец ноября 2013 г., почти \$100 млрд. Фонд за 2013 г. показал доходность более 4000%.

Маленькие биржи российского происхождения [11]

Крупнейшая биткойн-биржа, позволяющая приобрести криптовалюту за рубли, и 5-я по объёмам торгов в мире — ВТС-е, к прозрачности не стремится. О бирже известно немного — её в июне создали резиденты из России и выпускники Сколково Алексей и Александр. О компании они рассказали отраслевому порталу CoinDesk: биржа зарегистрирована на Кипре, серверы находятся в Болгарии, а для проведения операций используется несколько банков, один из которых находится в Чехии. Пользователей ВТС-е привлёк возможностью торговать не только bitcoin, но и другими криптовалютами (лайткоинами, нэймкоинами и др.), обменивая их на \$, рубли, €, юани или £.

В сентябре 2015 г. комиссия за осуществление сделок составляла от 0,2% до 0,5% и взималась с обеих сторон. «Помимо этого, биржа берёт 5% за ввод bitcoin на счёт и 5-7% — за их вывод», — рассказывал РБК один из пользователей биржи.

Отношение основателей биржи к регулированию со стороны российских властей было высказано в феврале 2014 г. Тогда на сайте прокуратуры Волгоградской области появилось сообщение о возбуждении уголовных дел против интернет-ресурсов, занимающихся обменом биткойнов, в т.ч. и ВТС-е. На следующий день новость была опровергнута, сослались на хакерскую атаку, но владельцы успели отреагировать. «Мы не обеспокоены любыми потенциальными действиями российских властей: биржа не находится в России, не имеет там офисов и не работает с российскими банками, а основатели, хоть и являются резидентами России, не являются её гражданами», – рассказал представитель биржи порталу CoinDesk.

Одним из основателей 1-й фьючерсной биржи ICBit является россиянин Алексей Брагин, организатор проекта создания приглянувшейся Дм. Медведеву операционной системы ReactOS. «В 2011 г. у меня возникла мысль: раз биткойн — это аналог золота или валюты, то сразу вслед за обменным рынком, где его можно купить или продать, должен сформироваться рынок производных инструментов. Большинство торгов по валюте и золоту сейчас идёт именно по фьючерсным контрактам, то же самое может произойти и с bitcoin».

ICBit первым предложил торговать фьючерсами с расчётами в bitcoin. С тех пор у биржи появились конкуренты: в августе началось тестирование фьючерсной торговли bitcoin на китайской бирже OKcoin. Ежемесячный объём торгов на китайской бирже составлял около 4,5 млн. bitcoin, или \$1,6 млрд. Объёмы торгов на ICBit, по словам основателя, составляют «примерно несколько миллион долларов в месяц». «Рынок bitcoin пока не очень большой, но постоянно растёт. Несколько месяцев назад речь шла о сотнях тысяч».

Компания ICBit также зарегистрирована не в России. «Было непонятно, как российские власти могут отреагировать на такой проект, и юристы посоветовали офшорную юрисдикцию в Доминике, где планируют ввести биткоин как официальную денежную единицу», – объяснял Брагин.

В России начнется выпуск своих виртуальных денег [12].

Платежная система Qiwi обещала в 2016 г. начать эмиссию битрублей на основе технологии, по которой создавались bitcoin — самая популярная криптовалюта. В сентябре 2015 г. во всём мире объём вращающихся цифровых денег достигал \$3,8 млрд. Против оборота таких платёжных единиц выступают российские чиновники. Причина этих опасений — возможное использование виртуальных денег при финансировании терроризма и отмывании доходов.

Qiwi запустила разработку криптовалюты под названием битрубль, сообщил гендиректор и совладелец компании Сергей Солонин. По его предварительным подсчётам, для запуска криптовалюты в Qiwi потребуется несколько сотен миллионов руб. Начать выпуск битрубля платёжная система планирует в 2016 г. Но проводить денежную эмиссию в России пока может исключительно ЦБ, напоминает советник юридической компании Herbert Smith Freehills Станислав Григорьев. «Поэтому без разрешения регулятора в России не получится запустить криптовалюту». Солонин утверждает, что Qiwi проводила на этот счёт неформальные встречи с представителями Центробанка. «В ближайшие дни запланировано очередное обсуждение этой темы с ЦБ. Кроме того, мы направили письмо с описанием данного проекта в силовые ведомства», – уточнил совладелец Qiwi. Он добавил, что точные сроки запуска виртуальной валюты будут зависеть от решения регуляторов. В пресс-службе ЦБ сообщили, что глава банка Эльвира Набиуллина не раз отмечала: цифровые валюты могут использоваться для проведения сомнительных операций, поэтому ведомство внимательно изучает вопрос и при необходимости займется регулированием этой сферы.

При запуске своей виртуальной валюты Qiwi намерена использовать технологию блокчейн, на основе которой создана платёжная система Бикойн, где вращается наиболее популярная в мире одноимённая криптовалюта. Либо Qiwi будет использовать технологию bitshares, которую можно описать как децентрализованную биржу криптовалют. Сейчас эти платформы проходят тестирование и дорабатываются компанией для соответствия российскому законодательству. «Например, мы работаем над созданием системы идентификации пользователей криптовалют», — сообщил Сергей Солонин. Некоторые элементы блокчейн или bitshares, продолжает он, планируется внедрить в Qiwi уже в начале 2016 г., что существенно снизит себестоимость существующих процессинговых услуг, а значит и удешевит себестоимость трансакций традиционных валют. Кроме того, считал Солонин, эти технологии могут изменить среду традиционных имущественных отношений, так как позволяют безопасно передавать права на собственность, ценные бумаги, иные виды активов.

Глава PayPal в России Владимир Малюгин отмечал, что предоставляемые технологиями блокчейн и bitshares возможности весьма перспективны для рынка финансовых

технологий. «В сентябре 2014 г. PayPal анонсировала партнёрство с процессинговыми площадками Bitcoin — BitPay, Coinbase и GoCoin. Мы надеемся на большее взаимодействие с криптовалютами, но учитываем законодательные ограничения и дальнейшее взаимодействие с регуляторами по совместному развитию финансового рынка», — говорит Малюгин.

Но не все участники рынка так оптимистичны. Пока криптовалюты не будут урегулированы российским законодательством, «Яндекс. Деньги» не видит возможности работы с ними, заявила представитель компании Надежда Кияткина. «Аудитория пользователей криптовалют пока довольно узкая, и, кажется, делать простые и понятные продукты на настоящих деньгах ещё долгое время будет намного разумнее», — отмечает она.

Qiwi — 1-я компания, пытающаяся запустить в обращение в России свою виртуальную валюту. Сейчас во всем мире в основном используется биткоин (ВТС): эту криптовалюту пользователи интернета могут приобрести за обычные деньги или заработать. Для этого нужно запустить на компьютере специальную программу, которая решает математические задачи. По окончании вычислений на счёт пользователя в платежной системе начисляется 1 bitcoin. Но чем больше bitcoin эмитируется, тем сложнее становятся задачи. Все остальные криптовалюты в мире принято называть альтко-инами.

Оборот виртуальных валют не случайно вызывает серьёзное беспокойство у российских властей. В январе 2014 г. ЦБ и Генпрокуратура предупредили, что виртуальные деньги могут использоваться для финансирования терроризма и отмывания доходов, а потому расчёты с криптовалютами будут расцениваться как сомнительные операции. В октябре 2014 г. Минфин опубликовал законопроект, вводящий штрафы за использование и распространение виртуальных валют. После этих выступлений регулирующих органов многие компании, планировавшие использовать bitcoin при расчёте со своими клиентами, отказались от этих планов. Так, например, поступил крупнейший интернет-ритейлер страны «Юлмарт». Но в июле 2015 г. президент В. Путин заявил, что расчёты в bitcoin возможны в некоторых сегментах. Не исключено, что это высказывание могло повлиять на планы Qiwi по запуску нового проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Фомин А.Н. Электронная валюта BITCOIN: особенности, свойства, проблемы, перспективы: аналитический доклад. М.: Центр стратегических оценок и прогнозов, 2013.
- 2. Легкодымов А. Биткойн изнутри для непонимающих // Хабрахабр, 2011 https://habrahabr.ru/post/125572/
- 3. Майним Bitcoin с помощью бумаги и ручки // Хабрахабр, 2014 https://habrahabr.ru/post/258181/
- 4. Часто задаваемые вопросы о Bitcoin // Русскоязычный информационный сайт о криптовалюте Bitcoin Bits Media https://bits.media/faq/
- 5. Как устроен биткоин? Bitcoin Evolution.com, 2016 http://bitcoinevolution.com/bitcoin-inside/
- 6. Поппер Н. «Цифровое золото. Невероятная история биткойна или как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново» (перев. с англ. Под редакцией Слепцова А.В.) М: ООО «И.Д. Вильямс», компьютерное издание «Диалектика», 2016 https://yadi.sk/i/OZXcqiGz3KQByi
- 7. Масляев А. «Альтернативы блокчейну для ведения защищённых реестров» // Хабрахабр, 2017 https://habrahabr.ru/post/331706/
- 8. Кодачигов В., Кантышев П., Оверченко М. «Из магазинов Москвы пропали компьютерные видеокарты» // «Ведомости» от 20.06.2017 г. http://www.comnews.ru/node/107368#ixzz4lBYCwH3M
- 9. Исламский динар: боевики ИГИЛ начали выпуск собственной золотой валюты // Вести/RU 24.06.2015 г. http://www.vesti.ru/doc.html?id=2633415
- 10. Австралиец Крейг Райт назвал себя создателем биткоинов // Русская служба Би-Би-Си 2.05.2016 https://news.mail.ru/society/25653737/?frommail=10
- 11. Ратников А., Шароян С. «4000% годовых: сколько в России зарабатывают на биткоинах» // РБК 10.10.2014 http://www.rbc.ru/finances/10/10/2014/5436b0f8cbb20f504085abcb
- 12.Коломыченко М. «Qiwi имитирует рубли» // <u>Hовости@mail.ru</u> 16.09.2015 https://news.mail.ru/economics/23316447/?frommail=1

28 июня 2017 г.