УДК 336.747.5

DOI: 10.21779/2500-1930-2018-33-2-49-54

М.А. Магомедов, А.М. Аликберова

Биткойн: сущность, механизм работы и генезис криптовалюты

Дагестанский государственный университет; Россия, 367001, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 43а; adiyat_86@mail.ru; magal-10@mail.ru

В сфере обращения финансов сегодня все большее внимание уделяется технологиям, в которых прозрачность сочетается с высокой степенью безопасности, что до недавних пор казалось практически невозможным. Мы привыкли, что реальные деньги подделывают, банки становятся банкротами вместе с вкладами клиентов, а деньги воруют. Когда речь идет о пересылке ценностей (денег) через сеть «Интернет», мы обычно вынуждены пользоваться услугами централизованных финансовых учреждений (банков), поскольку требуется интеграция с банковским счетом или кредитной картой. Технология блокчейн, которая легла в основу создания биткойна, позволяет избавиться от этого посредника, так как может безопасно и быстро осуществлять регистрацию сделок, подтверждать подлинность личности и заключать контракты.

В статье раскрывается сущность криптовалюты биткойн. Повествуется об истории создания и о механизме работы биткойнов. Описываются существенные преимущества и недостатки данной валюты. Приведены графики роста стоимости на мировом рынке и указано количество биткойнов в обращении. Рассматривается роль данной криптовалюты в экономике в целом и её дальнейшее влияние на денежные отношения людей, а также перспективы развития технологии блокчейн.

Ключевые слова: *биткойн, блокчейн, криптовалюта, майнинг, деньги.*

Деньги – это особый товар, являющийся универсальным эквивалентом стоимости других товаров и услуг, т. е. деньги можно легко обменять на какой-либо товар. Но раньше все было не так.

До появления денег существовал бартер. Часто в качестве всеобщего эквивалента использовались различные вещи: камни, ракушки, шкуры и т. д. Со временем роль денег стали выполнять драгоценные металлы. Появились первые бумажные деньги в Китае (910 г. н. э.), а в России они возникли при Екатерине II (1769 г.). Таким образом, деньги возникли достаточно давно. Вскоре с развитием товарообмена начали появляться банки, в которые люди отдавали свои сбережения на хранение. В обмен на деньги в банке выдавали банкноту, которая официально признавалась государством, а значит, и всеми её гражданами. Таким образом, банкноты приобрели ценность и постепенно становились основным денежным эквивалентом.

В настоящее время в нашу жизнь прочно вошли электронные деньги, которыми можно легко расплачиваться в Интернете. Но прогресс не стоит на месте, и на замену электронному виду валюты приходит совсем иная децентрализованная валюта, никем не контролируемая. Такой валютой становится биткойн, который совершил революцию в сфере товарообмена. Ее называют «гимном анархии», свободной от какой бы то ни было регуляции, от влияния чиновников и политиков. Но в тени биткойна произрастала технология распределенного хранения данных (блокчейн), которая по мнению многих,

может помочь победить коррупцию, сократить регулирующее воздействие банков на экономику и политику, образовать прозрачную финансовую сферу, где каждую транзакцию можно будет отследить.

Блокчейн можно охарактеризовать как распределенность, рассредоточение. Это противостоит современной концепции мироустройства – чрезмерной централизации. В нашем мире все имеет свой центр. Земля – ядро, страна – столицу, банковская система – центральный банк, государство – главу, есть главный прокурор, главный полицейский, главный военный. А вот блокчейн опровергает этот постулат – система криптовалюты, тем более такой непростой, как биткоин, может, оказывается, превосходно обойтись и без этой самой централизации. И, более того, она еще и выиграет от децентрализации, и обзаведется такими преимуществами, за которые-то и признали эту криптовалюту во всем мире – от мелкого наркоторговца до японской домохозяйки.

Что есть блокчейн? Это новый метод доверия. Максимальное выражение доверия в продукте – это собственно деньги. Поэтому биткоин – идеальный продукт блокчейна, который будет успешен в зависимости от важности фактора доверия в этом продукте [1].

Биткоин имеет свою красочную историю. В конце октября 2008 года на сайте bitcoin.org появился документ, описывающий суть распределённой криптовалюты, которая получила название биткоин. Создатель данной валюты скрывается под псевдонимом Сатоши Накамото. В своём письме он рассказывал, что работает над созданием новой электронной денежной системы, и описывал её свойства.

В конце 2009 года появляются первые участники, но их количество растёт слишком медленно. Курс криптовалюты на тот момент составлял примерно 700–1500 единиц за доллар.

В феврале 2010 года появился первый обменный сервис Bitcoin Market, на котором запечатлелась первая по-настоящему серьезная сделка с участием биткоинов: один из пользователей форума Bitcointalk заявил о намерении приобрести 2 пиццы за 10 000 биткоинов. Однако он вскоре отменил сделку.

В феврале–марте 2011 года Джек МакКалейб запустил биржу MtGox, которая позволяла обменивать биткоины на «реальные» деньги и обратно. Его площадка сразу обрела популярность.

Поначалу биткоины стоили на MtGox по 5–6 центов, но в ноябре их курс дошел до отметки 50 центов. Общий объём рынка на тот момент достиг миллиона долларов. С ростом популярности криптовалюты появились и большие проблемы. Скачки курса валюты, не обеспеченной материально, стали заметнее, чем прежде: 9 июня – 29,58 доллара, 11 июня – 17,61 доллара. Хакеры заинтересовались биткоинами, и вскоре пользователи стали жаловаться на кражу денег из их электронных кошельков.

В конце 2012 года уже начали организовываться встречи пользователей MtGox. Биткоин набирал популярность, однако биржа всё же не могла полноценно оправиться от взломов. Именно на начало 2013 года пришлось массовое распространение биткоинов: к 1 апреля этого года они продавались по 100 долларов за штуку, а 10 апреля – уже по 266 долларов.

СМИ сразу же начали обсуждать новую валюту. Многие бизнесмены делали прогнозы на курс криптовалюты, однако они не знали, что она настолько неустойчива. К концу 2013 года курс достиг отметки 300 долларов. Был закрыт первый теневой интернет-магазин наркотиков *Silk Road*. Вдобавок в ноябре журнал Forbes рассказал о сайте, на котором пользователи собирают эти цифровые деньги на убийства политиков, поэтому в сознании массового потребителя отчасти закрепился образ «биткоин – для преступников». К зиме о валюте, наконец, заговорили власти и властные структуры. Пра-

ительство Китая первое решило ограничить оборот данной валюты в их стране. Это способствовало тому, что курс упал с 1200 до 600 долларов.

Не самым удачным периодом истории биткоина стал 2014 год. В феврале произошло резкое падение курса криптовалюты, связанное с крахом крупнейшей биржи Mt.Gox [2].

Летом 2015 года президент РФ Владимир Путин, выступая на конференции молодых IT-специалистов¹, заявило допустимости использования криптовалют в качестве формы расчетов в отдельных сферах, а также о том, что проблемы использования цифровых валют обсуждались им с главой Центробанка Эльвирой Набиуллиной. В то же время он отметил, что существует ряд фундаментальных препятствий для широкого использования криптовалюты [3].

На сегодняшний день биткоин продолжает стремительно расти, недавно он сравнялся с унцией золота, однако курс данной валюты настолько нестабилен, что за день может измениться на 300 долларов.

Сущность биткоина заключается в том, что он был разработан как аналог золота. На сегодняшний день данная валюта справляется со своей обязанностью (не считая нестабильности): её так же тяжело добывать, она такая же редкая, что позволяет ей стать ценной.

Чем дольше добывается золото, тем труднее (затратнее по ресурсам) становится его добывать. Каждый биткоин создается за счёт майнинга (добычи биткоина путём проверки блока транзакций), получается, что люди сами создают эту валюту, но есть шанс взломать блок, именно поэтому каждый новый биткоин имеет код посложнее. Но инфляция состоит в том, что каждые 210 000 блоков (добыча от майнинга) становятся в два раза меньше. Так, за первые 210 000 давали 50 BTC, за последующие 25 BTC и т. д. Цифра будет убывать до тех пор, пока не достигнет отметки в 0.00000001 BTC, в таком случае платы за проверку блока больше не будет, она заменится процентом за операцию.

В биткоине вся информация хранится в цепочке блоков. Блоки передаются в формате JSON. Каждый блок содержит заголовок и список транзакций. Заголовок состоит из нескольких свойств, среди которых есть *хэш* предыдущего блока. Таким образом, вся цепочка блоков хранит все транзакции за все время работы биткоина. Транзакции содержатся в блоках в виде списка. Они выстраиваются в цепочки. Каждая транзакция должна указать, откуда она берет деньги (из какой существующей транзакции) и куда направляет.

Для указания адресата используется его публичный ключ. Чтобы адресат мог использовать полученные деньги, он должен создать новую транзакцию, которая будет брать деньги с предыдущей и перенаправлять их по другому адресу. Чтобы доказать, что человек использует для перевода именно свои деньги, а не чужие, он должен оставить в своей транзакции свою цифровую подпись. Тогда в любой момент времени можно удостовериться, что все транзакции в системе являются валидными [5].

¹ <http://www.coinfox.ru/faq/2691-istoriya-sozdaniya-bitkoina> История создания bitcoin.

Рис. 1. График изменения сложности генерации биткоина и эмиссионной награды¹ (количество биткоинов с течением времени (с 2009 по 2037 годы)

Сегодня на рынке криптовалюты наблюдается стремительный бум². Десятки и сотни майнинговых систем по всему миру объединяются в пулы. Однако скорость добычи биткоинов и размер эмиссионных наград с течением времени стремительно сокращаются (рис. 1). Тенденции в темпах добычи биткоинов предполагают, что последняя виртуальная монетка будет добыта к концу 2030-х годов и награда за её генерацию будет нулевой. С этого времени пропадет возможность заработка и биткоин либо останется специфичным электронным эквивалентом золота, либо, обесценившись, станет никому не нужным.

По мере расширения и углубления зоны действия биткоина (или его последователя) неминуемо возникнут вопросы эмиссионного регулирования, появления в этой связи соответствующих органов и институтов, нормативных актов и системы контроля. Расширение сферы обращения, вовлечение новых игроков может привести к обострению противоречий национальных интересов.

Таким образом, можно сделать вывод, что механизм работы биткоинов очень запутанный, на что и рассчитывал основатель Сатоши Накамото. Данная система является одной из самых защищённых, однако этим могут воспользоваться криминальные структуры общества. Он хотел внести нечто новое, но безопасное, на основе своих ошибок он усовершенствовал своё детище и пустил его на самотёк, что будет дальше никто не знает, тем не менее, сегодня можно сказать: «Знания – это сила, а знания о биткоинах – это деньги!»

А вот с блокчейном немного другая история. Здесь возникает совершенно невообразимый пласт применения в самых разнообразных отраслях. В списке и медицина, и государственное регулирование, суды, недвижимость, электронное правительство и т. д. Одним словом, нотариализация самых разнообразных событий, которые в развитом гос-

¹ <http://www.bestfree> Криптовалюта, bitcoin и другие.

² Биткоин 6 июня 2017 г. приблизился к отметке \$3 тыс. (рост с начала мая на 522 %).

ударстве исчисляются миллионами каждый день. Разработка и действие блокчейнов – реальность сегодняшнего дня и неизбежное будущее развития рынка финансовых услуг. Жизнь в условиях все растущей глобализации не позволяет пренебрегать мировыми тенденциями в сфере развития цифровых компьютерных услуг, и запрещение оборота биткоинов в стране не является автоматической гарантией защиты от потерь, связанных с вероятным сбоем в этой системе. Нельзя игнорировать масштабы охвата технологией блокчейн мировой системы финансового оборота, перевод на блокчейн хотя бы части этой системы приведет к разрыву большого числа связей в сфере финансовых услуг, но одновременно позволит существенно повысить эффективность этих услуг.

Литература

1. <http://www.polpred.com> Россия > Финансы, банки. СМИ, ИТ > forbes.ru, 6 июня 2017 > № 2200717 Павел Врублевский.
2. Султан Сулейманов История биткоинов [Электронный ресурс]: <https://tjournal.ru/p/bitcoin-history>.
3. Биткоин [Электронный ресурс]: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биткойн#>.
4. История создания bitcoin [Электронный ресурс]: <http://www.coinfox.ru/faq/2691-istoriya-sozdaniya-bitkoina>.
5. История Биткоина [Электронный ресурс]: <https://golos.io/ru--bitkoin/@fanatmonet/istoriya-bitkoina>.
6. Алексей Сигов Bitcoin. Как это работает [Электронный ресурс]: <https://habrahabr.ru/post/114642/>.
7. Бутенко Е.Д. Биткойн. Состояние и перспективы развития криптовалюты // Финансы и кредит. – 2014. – № 23 (599). – С. 44–47.
8. Беляев М.К. Биткоин: деньги или не деньги? // Финансы. – 2014. – № 3. – С. 68–71.
9. Новиков А.М. Криптовалюта: возможности и риски // Государственная служба. – 2015. – № 5 (97).
10. Пшеничников В.В., Бичев А.Н. Появление и распространение сетевых денег на примере виртуальной валюты биткоин // Финансовый вестник. – 2013. – № 2.
11. Фомина Ж.С., Гуторов Н.А. Биткоин: угроза экономической безопасности или «электронное золото» // Достижения вузовской науки. – 2014. – № 8.

Поступила в редакцию 14 июня 2017 г.

UDC 336.747.5

DOI: 10.21779/2500-1930-2018-33-2-49-54

Bitcoin: The essence, functioning and the genesis of cryptocurrencies

M.A. Magomedov, A.M. Alikberova

Dagestan State University; Russia, 367001, Makhachkala, M. Gadzhiev st., 43a; adiyat 86@mail.ru; magal-10@mail.ru

An increasing emphasis on technologies that combine transparency with a high degree of security is made in the sphere of finance. It is widely spread that real money is counterfeited, banks go bank-

rupt, along with customer deposits, and money is stolen. When it comes to the transmissions of valuables (money) via the Internet, we are usually forced to use the services of centralized financial institutions (banks), because it requires integration with a Bank account or credit card. The blockchain technology that forms the basis for the creation of 'bitcoin' allows to get rid of the mediators, as it can safely and quickly carry out the registration of transactions, to establish a person's true identity and sign contracts.

The article reveals the essence of Bitcoin. It tells about the history and functioning of Bitcoin as well as the advantages and disadvantages of this currency. Graphs of value growth in the global market and the number of bitcoins in circulation are given in the article and the role of cryptocurrency in the economy and its further impact on people's cash nexus is described. The development perspective of blockchain technology is exposed.

Keywords: *bitcoin, blockchain, cryptocurrency, bitcoin mining money.*

Received 14 June, 2017