

Валерия Корнивская

БИТКОИН И БЛОКЧЕЙН СКВОЗЬ ПРИЗМУ ГЛУБИННЫХ УСЛОВИЙ ФИНАНСОВОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Представлены результаты исследования соотношения базового финансового феномена ликвидности и его реализации в системе биткоин. При этом доказано, что биткоин – закономерный этап финансиализационных тенденций, развивающихся в мировом финансовом пространстве как результат деятельности финансовых посредников, направленной на обеспечение максимальной ликвидности операций. Показаны базовые принципы функционирования технологии блокчейн в контексте соотношения с глубинными условиями социального и экономического развития: информационной асимметрией и доверием. Охарактеризован потенциал ценностно-институциональных сдвигов, связанных с оборотом криптовалюты и технологии блокчейна, что может свидетельствовать о фундаментальной социальной неопределённости современного этапа технологического развития.

Ключевые слова: биткоин, блокчейн, криптовалюта, информационная асимметрия и доверие.

JEL: E40, E44.

В 2009 году в мировой экономике начал развиваться феномен, который очень похож на систему конкурентной эмиссии платёжных средств, предложенную Ф. Хайеком, – в электронной коммерции стали использоваться криптовалюты, исключительное право эмиссии которых принадлежит уже не государству, да и самого исключительного права нет, так как право эмиссии принадлежит частным лицам – майнерам.

Криптовалюты – это электронные платёжные средства, эмиссия которых осуществляется с помощью специального компьютерного алгоритма. Любое лицо может, установив соответствующее программное обеспечение на свой компьютер, осуществлять майнинг. Объёмы эмиссии в определённых случаях ограничены, частота появления новой единицы криптовалюты задана математически, никто не может её ускорить или замедлить.

Обычные электронные деньги, существовавшие до появления криптовалют, – это деньги, внесённые на счёт в физическом виде (наличные, внесённые через кассу банка или платёжный терминал банка; деньги, депонированные на платёжных картах). Криптовалюта – сетевая валюта, у неё нет физической формы, предшествующей её появлению в электронной системе расчётов. Её эмиссия и обращение не обеспечены государством или банковским учреждением.

Корнивская Валерия Олеговна (vkornivska@ukr.net), канд. экон. наук; докторант ГУ "Институт экономики и прогнозирования НАН Украины".

Деньги, которые существовали до сих пор, – это продукт соглашения между экономическими субъектами, стремящимися к взаимодействию и обмену, заверенный государством, обеспеченный финансовыми учреждениями. Активное развитие информационных технологий приводит к тому, что условия обмена меняются, – он становится сетевым, экосистемным, при этом структура, обеспечивающая его, остаётся слишком громоздкой, иерархизированной (государство + финансовые учреждения = финансовая система), и поэтому она нуждается в существенном переформатировании. Появление криптовалют стало прецедентом новой системы обеспечения обмена, частично отражающей актуальные тенденции экономического развития. В каком-то смысле криптовалюты – это этап эволюции денежных форм, отвечающий современным экономическим процессам "осетвления". В то же время сама возможность возникновения и обеспечения оборота криптовалют свидетельствует о глубоких трансформациях, начавшихся в связи с появлением информационно-сетевых технологий не только в экономической деятельности, но и в человеческом бытии.

Первой криптовалютой был биткоин

Что мы знаем о биткоине? По определению Европейского центрального банка – *это нерегулируемые цифровые деньги, которые представляют собой своего рода виртуальную валюту, но особенную*¹. На эту позицию ЕЦБ ссылаются и активно используют её аналитики Всемирного банка². Биткоин отличается от обычных электронных денег, которые до появления в электронном обращении имеют форму законного, обеспеченного государством, или наднациональным органом, как в случае ЕЦБ, платёжного средства. ЕЦБ отличает биткоины и от других виртуальных валют, существовавших ранее (Linden Dollar из игры Second Life или Digital Liberty Reserve)³, поскольку эти виртуальные валюты имели централизованную организацию, которая проверяла сделки и контролировала их.

Система биткоин – это первая децентрализованная система эмиссии платёжных средств, неконтролируемых государством или любым другим органом, и до поры до времени считалось, что она максимально защищена из-за сложного алгоритма, лежащего в её основе⁴.

Исследования показывают⁵, что биткоин возникает в результате активного развития электронной коммерции, уже давно нуждавшейся в таком

¹ Polasik Michal (Nicolaus Copernicus University in Toruń), Piotrowska Anna (Nicolaus Copernicus University in Toruń) Piotr Tomasz (Wisniewski University of Leicester) Kotkowski Radoslaw (Warsaw School of Economics) Lightfoo Geoffrey (University of Leicester). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry. URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/retpaym_150604/polasik_paper.pdf

² Parker Sarah Rotman. Bitcoin vs Electronic Money. URL: <http://www.cgap.org/publications/bitcoin-vs-electronic-money>.

³ Virtual Currency Schemes October 2012 . URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>.

⁴ Летом 2017 хакерами была взломана Южнокорейская биткоин-биржа Bithumb, и со счетов клиентов биткойн было украдено средств на сумму несколько миллиардов южнокорейских вон. Информация BraveNewCoin. URL: <https://bravenewcoin.com/news/fourth-largest-bitcoin-exchange-bithumb-hacked-for-billions-of-won>.

⁵ Polasik Michal (Nicolaus Copernicus University in Toruń), Piotrowska Anna (Nicolaus Copernicus University in Toruń) Piotr Tomasz (Wisniewski University of Leicester) Kotkowski Radoslaw (Warsaw School of Economics) Lightfoo Geoffrey (University of Leicester). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry.

платёжном средстве, которое наиболее удобным способом связывало бы между собой продавцов и покупателей, – функционально эквивалентного наличности в системе обычных платежей (Chaum, 1983), – с целью исключения из взаимодействия продавец-покупатель третьей стороны (финансового посредника). Такая возможность реализовалась в 2009 году.

В коротком послании Сатоши Накамото "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", которое обосновывает появление биткоина⁶, показано, что финансовые учреждения не могут избежать посреднических споров. Стоимость посредничества увеличивает транзакционные издержки, ограничивает минимальный размер сделки и уменьшает возможность проведения небольших случайных операций. При этом продавцы должны быть осторожными в отношении своих клиентов, поэтому требуют от них дополнительную (а иногда и чрезмерную) информацию. И даже несмотря на это, определённый процент мошенничества (когда одна и та же сумма используется для нескольких покупок) признаётся неизбежным.

Разработчики биткоина считали, что наличие посредника в системе электронной коммерции является не только экономически неэффективным из-за значительных транзакционных издержек, но и ненужным, ведь проблема мошенничества не решается. *Поэтому сделан вывод, что нужна электронная платёжная система, основанная на криптографическом доказательстве, а не на доверии*⁷.

Решение проблемы двойного использования (double-spending-problem) стало возможным благодаря созданию одноранговой сети, в которой все сделки фиксируются, и информацию о них уже невозможно изменить, кроме того, их видят все участники системы. Как только проходит первый сигнал о транзакции, остальные отклоняют, следовательно, одни и те же биткоины нельзя использовать на две сделки – таким образом решается проблема двойного использования и создаётся механизм предотвращения мошенничества. Проверкой транзакций и предотвращением повторных сделок занимаются майнеры, точнее программное обеспечение на компьютерах майнеров, которое на основе сложных математических расчётов, формирует систему фиксации всех предыдущих сделок. Эта система называется блокчейн, в него постоянно записываются все новые и новые сделки с биткоином. Майнеры получают вознаграждение за свою деятельность непосредственно от системы в виде биткоинов.

Биткоин работает и как платёжная система для электронных транзакций, и как криптовалюта для инвестирования. С начала регулярной торговли биткойнами по отношению к доллару США в июле 2010 года количество сделок начало расти экспоненциально. С августа 2010 года по август 2014 года ежемесячное количество операций с использованием биткойнов выросло в 177 раз с 12 000 до 2100000. Это означает, что годовой темп прироста составляет 265%. Рыночная стоимость в долларах США увеличилась больше, чем в традиционных платёжных системах, таких как кредитные карты и дебетовые карты⁸. По состоянию на август

⁶ Nakamoto, S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

⁷ Ibid.

⁸ Polasik Michal (Nicolaus Copernicus University in Toruń), Piotrowska Anna (Nicolaus Copernicus University in Toruń) Piotr Tomasz (Wisniewski University of Leicester) Kotkowski Radoslaw (Warsaw School of Economics) Lightfoo Geoffrey (University of Leicester). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry.

2017 года капитализация биткоина составила 53 млрд долл. и платежи с его помощью проводили более 40 млн человек. В октябре, когда цена биткоина была на уровне 6000 долл. США, его капитализация составляла уже 93 млрд долл. и она превысила капитализацию таких гигантов, как Netflix (84,5 млрд долл. США); Morgan Stanley (89,1 млрд долл. США); Goldman Sachs (92,9 млрд долл. США)⁹.

Более поздние данные показывают, что капитализация биткоина по состоянию на 23.11.2017 составляла уже 136 млрд долл. США, 26.11.2017 – более 159 млрд при цене 9521 долл. США¹⁰. Всего по состоянию на конец 2017 года насчитывается более 1200 криптовалют¹¹. Совокупная капитализация рынка криптовалют по состоянию на 26.11.2017 составила 297170029725 долл. США – более половины этого объёма приходилось на капитализацию биткоина¹².

В инвестиционном плане сегодня возникает много вопросов относительно долгосрочной возможности использования биткоина в качестве средства обращения и средства сохранения стоимости. Нобелевский лауреат Пол Кругман, выражая мнение внешнего наблюдателя, в своём блоге написал, что "биткоины – это зло"¹³. Своё мнение он аргументирует тем, что биткоин должен быть надёжным объектом инвестирования, но кто обеспечивает его надёжность? Ни государство, ни финансовые учреждения не отвечают за его обращение, и все риски возлагаются на плечи индивидуальных инвесторов.

Вместе с тем наличие спекулятивного фактора в движении биткоина – это не что иное, как актуальное проявление фундаментального механизма функционирования любого рынка. Экономическая история свидетельствует, что финансовые спекуляции – это органическая часть финансовых рынков, существующая с момента эмиссии первых ценных бумаг, которая активно развивается в процессе создания и развития первых бирж и становится одним из способов получения крупных капиталов, способствовавших развитию капитализма. Финансовые спекуляции – это одна из сторон развития финансовых отношений от протоинститута – кредита до современных спекуляций деривативами и актуальной чрезмерной заинтересованности биткоинами. Для спекулятивных операций характерны как взлёты, так и падения, к которым индивидуальные инвесторы должны быть готовы. Причём уже сегодня капитализация биткоина достигла уровня, который позволяет говорить об этом проекте как о "сверхкрупном, чтобы упасть". Дойчебанк призывает к прекращению инвестирования в биткоин, особенно небольших частных инвесторов. Исполнительный директор JP Morgan Chase & Co Джейми Даймон назвал биткоин "мошенничеством". Руководитель UBS Алекс Вебер призвал к осторожности с инвестированием в биткоин¹⁴.

⁹ Данные электронного журнала Forklog. URL: <https://forklog.com/bitcoin-oboshel-po-kapitalizatsii-goldman-sachs-i-morgan-stanley/>.

¹⁰ Данные о капитализации рынка криптовалют. URL: <https://coinmarketcap.com/>.

¹¹ По данным сайта Bitmakler. URL: <https://bitmakler.com/kriptoaluta>.

¹² Данные о капитализации рынка криптовалют. URL: <https://coinmarketcap.com/>.

¹³ Krugman P. Bitcoin Is Evil. URL: <https://krugman.blogs.nytimes.com/2013/12/28/bitcoin-is-evil/>.

¹⁴ Deutsche Bank застерігає від інвестицій в біткойн. // <https://news.finance.ua/ua/news/-/415415/deutsche-bank-zasterigaye-vid-investytsij-v-bitkojn>.

Больше беспокоит в этом процессе негативный характер спроса на биткоин: инвестирование в криптовалюту происходит из-за отсутствия доверия к государству и финансовым институтам в условиях продолжающейся нестабильности. Предыдущие циклы циркуляции глобальной ликвидности свидетельствуют, что в периоды крайней неопределённости инвесторы, покидая развивающиеся рынки, отдают предпочтение государственным ценным бумагам, так, в частности, было в период кризиса доткомов: активно рос спрос на суверенные ценные бумаги Греции и других стран Средиземноморья (начало 2000-х). Государство в целом представляло собой ответственного должника, и ему доверяли в условиях фактической коллективной ответственности всей страны. Сегодня инвесторы государствам не доверяют, а углубляются в мир нерегулируемого, неинституционализованного пространства, в котором ответственность отсутствует. Это очень похоже на уход человека, разочаровавшегося в мире, в сетевое общение, при этом постепенно ценностные и институциональные факторы взаимодействия такого человека заменяются сетевыми паттернами поведения, которые позволяют ему бескомпромиссно выступать против базовых ценностных и институциональных основ реального мира.

Если рассматривать использование криптовалюты сегодня как попытку обойти современные и фундаментальные недостатки институтов государства и финансовых рынков (монополию), то это очень похоже на открытое выступление против институтов.

Теоретик блокчейна Дон Тейскот (*Tepscott*) обосновывает этот момент следующим образом: у нас много данных, которые очень трудно структурировать самостоятельно, ими очень трудно оперировать, но при этом есть компании, которые умеют это делать и *монополизируют информацию*, и есть правительства, которые собирают, консолидируют информацию о субъектах, подрывая при этом все основы конфиденциальности и проявляя монополию¹⁵.

Он прав, ведь сегодня мы уже не протестуем против контекстной рекламы, основанной на анализе наших запросов, мы соглашаемся на сбор и систематизацию личной информации гигантами Google, Apple. Мы предоставляем информацию о себе финансовым учреждениям, где обслуживаемся, по требованию FATF, которая сегодня является монополистом в сфере финансовой информации, без каких-либо реальных гарантий её добропорядочного использования.

Цифровые технологии в финансовом посредничестве создают так называемые экосистемы на основе удалённой идентификации субъектов. Подобные экосистемы включают интернет-магазины, финансовое учреждение, логистическую структуру. Такие экосистемы позволяют дистанционно осуществлять любые приобретения через Интернет и предоставляют необходимые финансовые ресурсы для этого через кредитование, поэтому являются очень удобным и перспективным направлением развития финансовых услуг. Существование таких систем означает бесшовную интеграцию финансовых учреждений в личную жизнь клиентов, когда полная информация об экономическом, социальном и потребительском поведении позволит финансовому учреждению определённым образом направлять деятельность клиентов. Цифровые

¹⁵ How blockchains could change the world. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/how-blockchains-could-change-the-world>.

финансовые услуги являются одним из механизмов монополизации информации и, соответственно, манипулятивного потенциала анонимных субъектов цифровой финансовой системы.

Признаком современного общества стал информационный профицит и монополизация информации. Ответом на эти процессы стал биткоин. Он поддерживает анонимность транзакций и их независимость от любых государственных и негосударственных финансовых институтов. Биткоин – это прецедент открытой сети, действующей по своим собственным правилам, она принимает любое количество потенциальных участников, стремящихся выйти за пределы институционализованного пространства, обеспеченного государством и традиционными финансовыми институтами, и принять участие в создании своего собственного пространства операционной активности.

Принципы операционной активности, которые предлагает система платежей биткоин, не отменяет, а определённым образом трансформирует базовые принципы функционирования современных финансово-институциональных систем.

Например, мотивацией для введения такого средства платежа, как биткоин, является прямая, анонимная торговля, где стороны имеют все возможности для непосредственного урегулирования через Интернет всех базовых составляющих сделки в максимально короткие сроки. Таким образом, теоретически, реализованные с помощью биткоина расчёты *обладают максимальной ликвидностью*.

Когда мы говорим о ликвидности, то характеризуем её прежде всего как способность, определяющую оперативность реализации экономических отношений (между покупателем и продавцом, кредитором и заёмщиком, собственником ценных бумаг и их эмитентом). Всё это отношения обмена. Как показала экономическая наука (*Гриценко, 2005*), одними из первых общественных отношений, которые возникли и развивались вместе с человечеством, были отношения обмена. Ликвидность как определённая способность в процессе обмена возникает с появлением первых форм человеческой деятельности, развивается во всех формах обмена, приобретая максимальное экономическое значение с выделением денег.

Для рыночной экономики наиболее ликвидным из всех активов являются деньги; такое их содержание реализуется в функции средства обращения. Для того чтобы деньги максимально упрощали и ускоряли процесс обмена, нужны общественный договор по поводу обмена и ответственный эмитент, удостоверяющий и гарантирующий обмен (государство, банк), в открытых системах обмена. В условиях внутренних систем обмена в качестве средства обращения может использоваться товар, имеющий наибольшую полезность для большинства участников системы (использование сигарет в качестве средства обращения в лагерях военнопленных во время Второй мировой войны). В то же время такие системы не являются устойчивыми, ведь в любое время может произойти активное экзогенное влияние (запрет на подобные расчёты).

Система платежей с участием биткоина имеет характеристики структуры с открытым доступом к майнингу и платежам, но внутренне закрытой для институционализованного платёжного пространства (она не регламентируется, не облагается налогами; нет механизма защиты прав потребителей и т.п.). На определённом этапе инвестиционный спрос на биткоин сделал его достаточно агрессивной инновацией, которая начала выходить

за пределы своей материнской системы и распространяться на глобальное платёжное пространство. Ответом на эти процессы стал запрет финансовых институтов его клиентам покупать и продавать криптовалюту: 6 декабря 2017 года стало известно, что Western Union блокирует сделки, связанные с криптовалютами. Этот международный сервис денежных переводов уведомил криптовалютную биржу Kraken о том, что не будет обрабатывать её транзакции, поскольку это противоречит внутренним правилам Western Union¹⁶. Компания PayPal замораживает учётные записи пользователей, связанные с любой криптовалютной деятельностью¹⁷. Несмотря на то, что PayPal – один из самых удобных и часто используемых способов онлайн-оплаты, компания негативно относится к биткоинам и другим криптовалютам, так как она не защищает ни покупателей, ни продавцов. Пользователи сообщают, что их учётные записи PayPal были внезапно "заморожены", а их деньги заблокированы на 180 дней.

Указанные тенденции свидетельствуют, что продолжается рыночная институционализация, которая с точки зрения активности и результативности имеет значительные преимущества перед государственной институционализацией: национальные и наднациональные органы финансового регулирования практически пять лет оставляли без ответа вопрос о природе и механизмах упорядочения обращения биткоина (только в декабре 2013 года появились первые оценки операций с криптовалютами со стороны органов монетарного регулирования: Народный банк Китая рекомендовал торговым компаниям не принимать биткоины, а банкам и финансовым институтам запретил конвертировать цифровую валюту в юани)¹⁸.

Защита собственного пространства операционной активности глобальных платёжных систем свидетельствует об ограниченной ликвидности биткоина в контексте мирового пространства, показывает его сетевой, противоречивый с точки зрения взаимодействия с существующими финансово-институциональными системами характер и *доказывает институциональный характер ликвидности*. В рыночной экономике она возникает и реализуется в институционализированном пространстве, в котором есть ответственность, в противном случае ликвидность носит эфемерный характер по отношению к устоявшимся системам денежного обращения.

Ответственность – это феномен субъектности, возникающий и развивающийся через взаимодействие. Последнее, эволюционируя в процессе социально-экономического развития, формирует сложные структуры, при этом для достижения максимального эффекта взаимодействия на определённом этапе требуется посредничество институтов.

Расчёты в биткоине направлены на преодоление системы громоздкого посредничества, но само финансовое посредничество способствовало его возникновению, создало почву для его появления в глобальной системе экономических координат.

Исторически проблематика обеспечения максимальной ликвидности операций связана с феноменом финансового посредничества. Характеризуя значение финансового посредничества, Ф.Мышкин писал: "Важным

¹⁶ Western Union блокирует транзакции, связанные с криптовалютами. URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2017/12/6/631890/>.

¹⁷ PayPal блокирует пользователей криптовалют // <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2017/12/3/631797/>.

¹⁸ <http://www.forbes.ru/finansy/investitsii/249828-zadushit-bitkoiny-kak-v-kitae-boryutsya-s-kriptovalyutoi>.

источником уменьшения меновых расходов финансовыми посредниками является то, что ускоряется предоставление клиентам услуг, облегчающих для клиентов проведение деловых операций. Банки, например, обеспечивают вкладчиков текущими чековыми счетами, позволяющими клиентам банка оплачивать их счета достаточно просто. Кроме того, вкладчики могут зарабатывать процент по текущим чековым и сберегательным счетам. В то же время вкладчики имеют ликвидную форму накопления стоимости, которую можно превратить в любое время в нужные товары и услуги” (Мишкін, 1999). Приведённая аргументация показывает, что одной из функций финансового посредника является содействие поддержанию необходимого уровня и росту ликвидности своих клиентов – их способности к своевременному выполнению своих денежных обязательств, которые принимают физическую форму ликвидных ресурсов.

Экономическая история показывает, как в условиях развития обмена, ярмарочной и биржевой торговли финансовый посредник на определённом этапе становится обязательной составляющей экономического развития как такового. В докапиталистических обществах первые финансовые посредники способствовали проведению товарообменных операций и обеспечивали ликвидность расчётов. Так, средневековая ярмарочная торговля предусматривала определённую регулярность товарообменных операций, в то же время, поскольку она не носила постоянного характера, то контрагенты, вступающие в процесс обмена, часто не имели полной информации друг о друге (имела место информационная асимметрия). Кроме того, условия обмена не предусматривали передачи всей суммы операции из-за опасений грабежей (наблюдался определённый дефицит ликвидных средств). Таким образом, существовала потребность в посредниках, которые предоставляли и гарантировали информацию о контрагентах, гармонизируя информационную асимметрию¹⁹, и обеспечивали ликвидность расчётов. Когда мы говорим о ликвидности расчётов, то имеем в виду, что в данном случае это как сама возможность (способность) проведения операции, так и получение ликвидных ресурсов в её результате.

Таким образом, историческим условием институционализации финансового посредничества в докапиталистических обществах является потребность в обеспечении товарообменных операций в условиях дефицита ликвидных средств и информации. Финансовый посредник организовывал максимальную ликвидность операции как путём содействия контакту контрагентов, предоставления платёжных средств, так и способствуя появлению их новых форм, основанных на кредитных отношениях (например, вексель).

С развитием капитализма финансовое посредничество выходит на новый уровень содействия экономическому развитию. В условиях рыночной экономики финансовый посредник не только гармонизирует информационную асимметрию и обеспечивает ликвидность, но способствует аккумуляции и перераспределению инвестиционных ресурсов для инновацион-

¹⁹ В данном случае мы используем термин *гармонизация информационной асимметрии* (а не минимизация), поскольку финансовый посредник всегда действует в противоречивом пространстве трёхстороннего взаимодействия: клиент – финансовый посредник – конкурент, следовательно, финансовый посредник может удовлетворить спрос на информацию ровно в том объёме, чтобы произошло взаимодействие клиентов, остался долгосрочный спрос на его услуги, но информация не стала достоянием его конкурентов.

ного развития. В то же время те первичные функции финансового посредничества сохраняются и уходят в основу его назначения как "служанки творческого разрушения"²⁰. В активном кредитно-инвестиционном процессе финансовые посредники принимают участие в создании новой ликвидности: увеличении денежной массы в обращении, что отражается денежным мультипликатором. Х.Мински в его теории эндогенной денежной массы доказывал²¹, что деньги представляют собой актив, который создаётся внутри экономики, поскольку для приобретения элементов основного капитала промышленник обращается в банк, предоставляющий ему кредит, таким образом, потребности реальной экономики в финансировании лежат в плоскости деятельности банковских структур, банки играют в процессе создания новой ликвидности главную роль (Мински, 2015).

Краеугольную роль в процессе создания и обеспечения ликвидности сыграла финансовая инновация. История показывает, что посредничество является более склонным к инновациям, чем процесс производства. Эту особенность заметили представители французской исторической школы "Анналов", когда сравнивали лавки посредников и магазины непосредственных производителей продукции – ремесленников. Они характеризовали долгосрочную неизменность формата магазинов ремесленников и активные нововведения, постоянно внедрявшиеся в магазинах посредников. Не менее важным фактором инновационной способности посредничества является его исторически сетевой характер. История его развития показывает, что первые торговые и финансово-посреднические сообщества возникали в среде изгнанников (евреев, парсов, бания). Последние, принимая нормы и институты общества, в котором они развивали свою деятельность, тем не менее активно создавали собственные системы взаимодействия и взаимопомощи. При этом постоянное преодоление конфликта между институтами экзогенного происхождения и собственными правилами и было важным фактором развития инновационной способности посредников.

Базовой мотивацией финансовых инноваций является рост ликвидности. Ещё Х.Мински отмечал, что активный поиск новой ликвидности для своих клиентов питает финансовые инновации в среде финансовых посредников. В условиях глобализации, обеспечивая финансовую среду всё новыми и новыми финансовыми инновациями, мировые финансовые посредники создали неограниченный простор для инновационного производства, но уже не для потребностей клиента, а для обеспечения роста собственной ликвидности. Деятельность посредников сфокусировалась на процессах создания искусственной ликвидности. В погоне за ликвидностью финансовые посредники оторвались от своей рыночной первоосновы – реального сектора, произошла финансиализация, которая продемонстрировала экономическую и институциональную неэффективность финансового посредничества как такового.

Именно поэтому возникла эта идея создания ликвидности в неинституционализированном пространстве, где само непосредственное

²⁰ Термин, характеризующий инновационный процесс, введён в теоретический оборот Й.Шумпетером.

²¹ Первые аргументы относительно создания денежной массы внутри экономики высказывал ещё Дж.М.Кейнс, Мински сделал соответствующее акцентирование.

взаимодействие субъектов создаёт ликвидность. Таким образом, мы можем утверждать, что биткоин является закономерным этапом финансовализационных тенденций, развивающихся в мировом финансовом пространстве как результат деятельности финансовых посредников, направленной на обеспечение максимальной ликвидности операций. Эта деятельность имеет историческую природу противоречия, которое развивается от обеспечения ликвидности торговых операций в докапиталистических обществах через создание ликвидности в рыночной экономике до финансовализационных тенденций в процессе становления информационно-сетевой экономики, в условиях которой обеспечение и создание ликвидности становится самоцелью для финансового посредника, формирует условия для его кризиса и даёт почву для его нивелирования в новых координатах сетевых финансов.

Технология, лежащая в основе биткоина, – блокчейн – всё больше распространяется по всему миру. По данным исследовательской компании Smith & Crown, в 2017 году блокчейн-стартапы смогли собрать более 1 млрд долл. США, в 10 раз больше, чем в 2016 году²². Блокчейн – распределённая база данных с открытым исходным кодом, который, используя современную криптографию, обеспечивает отслеживание всех транзакций. Информация о переводах (транзакциях) распределена между информационными блоками, которые также распределены между всеми участниками системы. Каждый раз, когда проводится денежная транзакция, она записывается в виде информационного блока по всем компьютерам, участвующим в системе²³.

Информация, записанная в блокчейне, достоверна. Её нельзя оспорить, нельзя изменить. Этот факт решает многие проблемы: от предотвращения рейдерства и незаконного завладения собственностью, до фиксирования прав интеллектуальной собственности. В сфере недвижимости блокчейн может помочь в организации новых форм реестров, титулов собственности и оформления сделок. Записанные в блокчейн-систему блоки будут удостоверяют процесс перехода права собственности, будут подтверждать денежные переводы, договоры и данные владельца.

По прогнозам, массовое внедрение новой технологии состоится в промежутке 7–10 лет. При этом ожидается значительная экономия на рынке финансовых услуг: в банковском секторе на 1 долл. США инвестиций в неё можно получить экономии 20 долл. Стратегические консультанты McKinsey озвучили общую цифру экономии 80 млрд долл. США²⁴.

В апреле 2017 года Банк Англии показал, что для обеспечения конфиденциальности данных он постепенно будет переходить на систему блокчейн. Также он рассматривает возможность использования технологии для эмиссии цифровой валюты центрального банка. А в октябре 2017 года Центральный банк Великобритании обнародовал ещё одно решение (proof-of-concept – PoC) в рамках своей Финтех программы, основанной

²² Разумов, С. Криптовалюты и блокчейн: история и перспективы рынка. URL: <https://vc.ru/25774-young-bitcoin>.

²³ How blockchains could change the world.

²⁴ Котровский, Д. Недвижимость и блокчейн: почему технология перевернёт рынок. URL: <http://www.forbes.ru/biznes/347775-nedvizhimos-t-i-blokcheyn-pochemu-tehnologiya-perevernet-rynok>.

на технологии блокчейн²⁵. Согласно сообщению, Банк Англии работает с пилотным блокчейн-стартапом Chain. Сегодня Банк Англии разрабатывает четыре направления, внедряя технологию блокчейн. Все они сосредоточены на обработке финансовой информации. Одно из них призвано обслуживать судебные разбирательства в режиме реального времени (RTGS) с использованием технологий, разработанных компанией Ripple, а также пилот по обмену активами с участием мирового аудитора PricewaterhouseCoopers.

В октябре 2017 года Сингапур внедрил блокчейн в банковскую систему, позволяющую записывать, получать доступ и распределять информацию среди банков-участников²⁶. Консорциум, состоящий из сингапурского правительства и ряда крупных банков, завершил первую в регионе ASEAN концепцию блокчейна "Знай своего клиента" (Know Your Client – KYC). В консорциум также входят банковский гигант HSBC, крупнейший банк Японии – Финансовая группа Mitsubishi UFJ (MUFG) и OCBC Bank. На основе KYC банки смогут регистрировать, проверять и делиться информацией о клиенте (по согласию клиента) эффективным, безопасным и мгновенным образом. Зашифрованные данные клиентов могут быть подтверждены другими государственными реестрами, налоговыми органами и кредитными бюро. Таким образом, использование KYC ликвидирует необходимость проведения ручных проверок как для банков, так и для клиентов. Также Сингапур оцифровал национальную валюту – сингапурский доллар на платформе Ethereum²⁷.

На финансовых рынках система блокчейн создаёт много преимуществ: технология блокчейн значительно расширяет возможности для многих участников финансовых операций: бирж, брокеров, банков. Во-первых, она значительно ускоряет и регулирует все расчёты, снижая транзакционные издержки, гарантируя операцию, исключая мошенничество. Во-вторых, она даёт возможности для консолидации информации в рамках крупных финансовых структур, упрощая формирование отчётности. В-третьих, блокчейн формирует историю движения финансовых активов и собственности. В-четвертых, технология блокчейн – это основа стандартизации учёта в глобальном масштабе не только на финансовых рынках, но в любых системах, требующих консолидированной информации. Так, в октябре 2017 года стало известно, что Украина переводит государственный земельный кадастр на систему блокчейн²⁸.

Возникновение технологии блокчейн демонстрирует важные процессы, свидетельствующие о создании эффективной системы фиксации и защиты информации в современном, преимущественно информационном мире, от которых в значительной степени будет зависеть будущее глобальное экономическое развитие. Но более того – в мировой эконо-

²⁵ Bank of England FinTech Accelerator: latest proofs of concept announced; and results so far reviewed. URL: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/news/2017/1003.pdf>.

²⁶ Singapore Regulator, Banks Complete KYC Blockchain Prototype. URL: <https://www.cryptocoinsnews.com/singapore-regulator-banks-complete-kyc-blockchain-prototype/>.

²⁷ Singapore Trials its Digital Dollar via an Ethereum Blockchain. URL: <https://www.cryptocoinsnews.com/singapores-central-bank-tokenizes-dollar-via-ethereum-blockchain/>.

²⁸ Сообщение с сайта Лига-финансы. URL: <http://finance.liga.net/cryptoeconomics/2017/10/2/news/54970.htm>.

мике произошёл прецедент, который может трактоваться как формирование содержательно нового общества, которое существенно отличается от предыдущих этапов развития экономического и социального бытия человека. Блокчейн и биткоин демонстрируют возможность существования общества без базового социального института – института доверия.

Когда Сатоши Накамото писал о платёжной системе, "*основанной на криптографическом доказательстве, вместо доверия*", имелось в виду то, что в системе платежей, которые обеспечиваются финансовыми учреждениями, не исключается мошенничество, поэтому нужны технические условия, которые решали бы эту проблему путём такой фиксации информации, чтобы она раз и навсегда считалась истинной, чтобы необходимость доверия нивелировалась. Не осознавая этого, Накамото глубоко и системно выразил базовый принцип системы платежей биткоин – *без доверия*.

Впервые вопрос о роли доверия в процессе эмиссии и обращения криптовалют прозвучал 20 сентября 2017 года в Лондоне на Форуме официальных монетарных и финансовых институтов (Official Monetary and Financial Institutions Forum) в выступлении члена Исполнительного совета Бундесбанка Карла-Людвига Тиле (Carl-Ludwig Thiele)²⁹. Проблемы доверия и обращения криптовалют он связывает через анализ денег как титулов доверия, которое обеспечивает центробанк. Тиле обосновывает необходимость эффективных монетарных институтов в процессе активного внедрения и использования криптовалют в современном денежном мире. В то же время он считает, что криптовалюты, не представляя реальной стоимости, не являются товаром; с другой стороны, они также не обеспечены центральным банком – это свидетельствует о виртуальности их обращения, они не нуждаются в доверии к центральному банку, подрывая основы деятельности центробанков как таковых.

Мы поддерживаем такую аргументацию, но здесь проблема значительно глубже, речь идёт не только о нивелировании доверия к формальному институту – центробанку, ситуация разворачивается таким образом, что устраняется потребность в неформальном институте доверия.

Технология блокчейн, с помощью которой реализуется движение биткоина, позволяет без участия посредников, гарантирующих достоверность операции, проводить все сделки исключительно между сторонами. Теоретики блокчейна доказывают, что при использовании этой технологии стандартная логика взаимодействия, делающая необходимой верификацию информации о сторонах и основных условиях соглашения, уходит в прошлое. Поскольку необходимость в посредниках отпадает. Это достигается благодаря особой форме хранения информации о транзакциях непосредственно на всех компьютерах системы – в распределённых реестрах или базах данных.

Иначе говоря, субъект, входящий в систему платежей биткоина, *однозначно воспринимает информацию в этой системе как достоверную*. При этом все участники этой системы имеют одну и ту же достоверную информацию, которая хранится в системе блокчейн. Следовательно, *отсутствует информационная асимметрия*. Дон Тепскот аргументирует это так: "Для меня блокчейн, лежащий в основе технологии, является крупнейшей

²⁹ Thiele, Carl-Ludwig. From Bitcoin to digital central bank money – still a long way to go. URL: <https://www.bis.org/review/r170921d.pdf>.

новинкой в информатике – идея распределённой базы данных, где доверие устанавливается с помощью массового сотрудничества и разумного кода, а не через работу мощного учреждения, которое выполняет аутентификацию и урегулирование”³⁰. Это означает, что *записанная в блокчейне информация раз и навсегда фиксируется и является достоверной. Взаимодействие субъектов в такой системе априори получает новое базовое условие – истинность всего массива информации и отсутствие информационной асимметрии. Доверие как историческая основа механизма получения достоверной информации становится ненужным, ведь достоверность задана изначально как базовая основа системы блокчейн.*

Здесь мы можем столкнуться с разворотом тренда эволюции человеческого общества как такового. Информационная асимметрия – это ключевой фактор направленности вектора эволюции социальных форм жизнедеятельности человека и человечества: мы приходим в этот мир с набором рефлексов, имея при этом исключительно малую информацию об окружающем мире, в то же время мир знает о нас ровно столько, сколько необходимо нам для эффективного развития и социализации. В этом проявляется *базовая (первичная) информационная асимметрия*: соотношение между познанной и непознанной информацией. Вся жизнь человека связана с процессом преодоления информационной асимметрии через познание.

Но познание не непосредственное, а опосредованное – через носителя информации. Ребёнок визуально может воспринять окружающую среду, но воспроизвести её в своём мозгу без помощи первоисточника истинной информации – родителей – на первых порах познания он не способен. Он может видеть источник опасности, но знание, что это опасность, истинная информация (полная, конкретная) приходит только через родителей. Родители и являются тем первым посредником между миром ребёнка и непознанным миром, который, обеспечивая его истинной информацией, даёт основания для дальнейшего развития. Эволюционная способность человека – функция от наличия *истинной информации* об окружающем мире.

Наличие истинной информации об окружающей среде предопределяло продолжительность и качество жизни первобытного человека, создавало почву для социального развития, давало основу для первых экономических отношений, обеспечивало эволюцию. Истинная информация достоверна, поэтому ей доверяют, в то же время для получения истинной информации требуется определённый уровень доверия. И именно с этого первоначального доверия к первоисточнику информации начинается овладение человеком мира непознанного, без её наличия не будет познания: ребёнок должен доверять всему, что позволяют и запрещают родители, ведь от этого зависит его безопасность, а в первобытном обществе – жизнь. Познание через доверие является процессом снятия противоречия информационной асимметрии в социальном пространстве, овладения информацией и расширения мира познанного.

Асимметричность информации – это логико-исторический феномен, который развивается от *базовой (первичной) информационной асимметрии* и на определённом историческом этапе в результате разделения труда оформляется в объективную и субъективную информационную

³⁰ How blockchains could change the world.

асимметрию, связанную с появлением профессионального знания. Профессионалы – это второй уровень посредников, обеспечивающих социальное пространство истинной информацией. У каждого субъекта есть когнитивные и временные ограничения относительно анализа всего информационного потока, который даёт социальное пространство. Существует потребность в профессионалах, которые брали бы на себя функции сбора, переработки и доставки достоверной, практически истинной информации конечному потребителю, уменьшая, таким образом, информационную асимметрию. Профессионалы имеют уникальное знание, закрытое для других участников социального пространства. Предоставляя услуги в пределах своей профессиональной деятельности, они оперируют в условиях необходимости гармонизации информационной асимметрии: информация предоставляется ровно в тех объёмах, которые удовлетворяют спрос, в то же время развивают долгосрочную потребность в профессионале. Информационная асимметрия может преодолеваться частично, учитывая субъективные мотивации профессионала, вызванные требуемым эффектом взаимодействия.

Таким образом, при появлении профессий, профессионального знания выделяется новый уровень информационной асимметрии – объективная, возникающая как естественный результат разделения труда, и субъективная, вызванная индивидуалистическими мотивациями. Для минимизации последней необходимы этические нормы профессионализма и внешнее институциональное обеспечение, регулирование.

Процесс познания – это обращение к профессионалу – посреднику, обладающему большей информацией, чем субъект познания, и пользующийся доверием. Этот посредник, имея исключительную информацию, обеспечивает истинность, гарантирует её. Гарантия – это процесс уменьшения информационной асимметрии.

Исторически так сложилось, что экономическое и социальное взаимодействие – это результат деятельности посредников, удостоверяющих отношения. Родители как первые посредники между познанным и непознанным миром гарантируют его достоверность. Паспортные столы подтверждают личность, являясь при этом главным посредником при осуществлении любой деятельности человека в течение жизни (без паспорта невозможно ни поступить в вуз, ни получить работу и т.п.). Нотариусы подтверждают осуществление гражданско-правовых отношений. Банки и платёжные системы служат гарантами денежных переводов.

Указанная аргументация даёт нам основание утверждать, что эволюция человеческого общества выходит на новый этап, который в корне отличается от всех предыдущих, ведь до сих пор взаимодействие субъектов развивалось на основе информационной асимметрии и доверия, которое её гармонизировало. Проводником в мире информационной асимметрии был посредник. *Общество, которое начало формироваться в связи с технологией блокчейн, – это общество без информационной асимметрии и доверия.*

Системы, построенные с использованием блокчейна, направлены против формальных институтов и не требуют неформального института доверия. В условиях информационного профицита доверие нивелируется и строится общество паттернов – общество, вне институтов.

Выводы

Технологии блокчейна и основанные на них цифровые финансовые активы являются закономерным, но переломным этапом развития информационных технологий, эволюции форм стоимости и обмена. Формируя неинституционализированное пространство операционной активности, новые финансовые субъекты выступают агрессивным новатором, который на современном этапе дезорганизует деятельность формальных платёжных систем. Как рефлексивная реакция наблюдаются попытки постепенной законодательной институционализации нерегулируемого пространства обращения криптовалют и стихийная рыночная институционализация путём исключения криптовалют из стандартных платёжных систем.

В то же время развивается активное использование технологических инноваций блокчейна в формальных институционализированных финансовых пространствах. Со временем в той степени, в которой технологии блокчейна будут распространяться и становиться обычными и для непосредственных операторов, и для субъектов рынка, и для государства, актуальная неопределённость будет структурироваться и получать форму рисков для соответствующих субъектов. Институционализация этих рисков займёт определённое время, и в результате общество перейдёт к новой системе социально-экономического структурирования и новых способов взаимодействия, которые будут соответствовать новым технологическим возможностям.

Несмотря на свою революционность, системы платежей с участием криптовалют, являются закономерным результатом эволюции финансового посредничества, которое, развивая свою функциональную направленность по обеспечению ликвидности операций, в условиях глобализации создало основу для негативных финансиализационных тенденций, демонстрируя неэффективность финансового посредничества как такового и формируя почву для возникновения пространств без посредничества.

Развитие таких пространств свидетельствует о выходе хозяйственной системы на новый этап, который в корне отличается от всех предыдущих. До сих пор взаимодействие субъектов развивалось на основании информационной асимметрии и доверия, которое её гармонизировало, при этом связующим звеном в мире информационной асимметрии был посредник. Технология блокчейн создала прецедент взаимосвязей без информационной асимметрии и доверия. Начиная с этого момента, решающей будет становиться эндогенная неопределённость блокчейна, которая будет демонстрировать ограниченный социальный запас изменемости человека и общества как таковых. Дальнейшее развитие в направлении полного использования новых технологических возможностей, в частности возможностей искусственного интеллекта, может вести человечество к постсоциальной модели на основании трансгуманизма, что не будет исключать попыток сохранения традиционных ценностно-институциональных и технологических локусов.

Литература

Гриценко, А. (2005). Развитие форм обмена, стоимости и денег. Киев, 2005. С. 57.

- Мински, Х. (2017). Стабилизируя нестабильную экономику. Москва; Санкт-Петербург: Изд-во Института Гайдара, Факультет свободных искусств и наук СПбГУ. 624 с. (глава 8, глава 10).
- Мишкін, Ф.С. (1999). Економіка грошей, банківської справи і фінансових ринків. Київ: Основи. С. 214.
- Chaum, D. (1983). Blind signatures for untraceable payments. In D. Chaum, R. L. Rivest, & A. T. Sherman (Eds.), *Advances in Cryptology. Proceedings of Crypto 82* (pp. 199–203). New York, NY: Springer US. doi:10.1007/978-1-4757-0602-4.

References

- Gricenko, A. (2005). Razvitie form obmena, stoimosti i deneg [The development of forms of exchange, value and money]. Kiev, 2005. P. 57. (In Russian)
- Minski, H. (2017). Stabiliziruja nestabil'nuju jekonomiku [Stabilizing an unstable economy]. Moskva; Sankt-Peterburg: Izd-vo Instituta Gajdara, Fakul'tet svobodnyh iskusstv i nauk SpbGU. 624 p. (glava 8, glava 10) (In Russian)
- Myshkin, F.S. (1999). Ekonomika hroshei, bankivskoi spravy i finansovykh rynkiv [Economy of money, banking and financial markets]. Kyev: Osnovy. P. 214. (In Ukrainian)
- Chaum, D. (1983). Blind signatures for untraceable payments. In D. Chaum, R. L. Rivest, & A. T. Sherman (Eds.), *Advances in Cryptology. Proceedings of Crypto 82* (pp. 199–203). New York, NY: Springer US. doi:10.1007/978-1-4757-0602-4

Поступление в редакцию 15.12.2017

BITCOIN AND BLOCKCHAIN THROUGH THE PRISM OF THE UNDERLYING CONDITIONS OF FINANCIAL AND SOCIO-ECONOMIC DEV

Valeriia Kornivskaia

Author's affiliation: PhD in Economics, Senior Researcher, Department of Economic Theory, Institute for Economics and Forecasting, National Academy of Sciences of Ukraine. Email:vkornivska@ukr.net.

The article presents the results of a study on the relationship between the basic financial phenomenon of liquidity and its realization in the bitcoin system. It is proved that bitcoin is a natural phase of financialisation trends developing in the global financial space as a result of the activities of financial intermediaries, aimed at ensuring the maximum liquidity of their transactions. Author displays the basic principles of operation of the blockade technology in the context of relations with the underlying conditions of social and economic development (information asymmetry and trust). Characterized the potential of value-institutional changes connected with the circulation of cryptocurrencies and the blockchain technology, which may indicate to the fundamental social uncertainty of the modern stage of technological development.

Key words: bitcoin, blockchain, cryptocurrencies, information asymmetry and trust.

JEL: E40, E44.