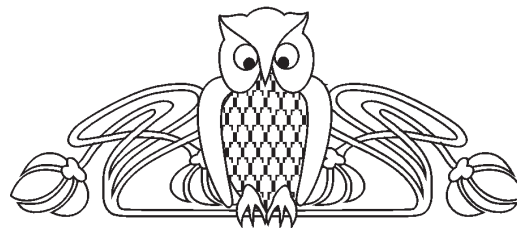




УДК 336.741.21,332.025

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ РАЗВИТИЯ КРИПТОВАЛЮТ

О. Ю. Красильников



Красильников Олег Юрьевич, доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и национальной экономики, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, ok-russia@yandex.ru

Введение. В условиях информационной экономики наряду с государственными возникают и развиваются внегосударственные денежные системы. Некоторые из них функционируют на основе так называемых криптовалют. В статье исследованы плюсы и минусы развития современных криптовалют, обращающихся в глобальной сети Интернет. **Теоретический анализ.** Проанализированы преимущества криптовалют, среди которых основным является высокий инвестиционный потенциал. Он позволяет в рамках ICO по аналогии с краудфандингом привлекать финансовые ресурсы для реализации значимых проектов в реальном секторе экономики. Среди недостатков криптовалют автор выделяет следующие: отрыв от реального производства, высокие финансовые и энергозатраты, неравенство участников, неподконтрольность государственным органам, проблема безопасности. Особое внимание уделяется одной из первых криптовалют – биткоину. Отмечена сильная волатильность его биржевого курса. **Результаты.** Делается вывод о высоких рисках создания и развития криптовалют на современном этапе. В то же время подчеркивается высокий монетарный, финансовый и инвестиционный потенциал внегосударственных денежных систем, функционирующих на основе криптовалют.

Ключевые слова: внегосударственные денежные системы, интернет-деньги, криптовалюта, биткоин, ICO, блокчейн, майнинг.

DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-3-253-258

Введение

В традиционной экономике минимальный уровень транзакционных издержек достигается в рамках государственной денежной системы. Это происходит во многом за счет эффекта масштаба и существования единого эмиссионного центра. В новой информационной экономике особенно с развитием глобальной сети Интернет возможна экономия транзакционных издержек функционирования децентрализованных внегосударственных денежных систем (ВДС). При этом построение государственной денежной системы в информационной экономике, наоборот, будет характеризоваться высокими издержками (выпуск наличных монет и купюр, хранение, инкассация и утилизация, содержание центрального банка, счетных машин и банкоматов, организация системы международных расчетов и финансовых центров). Можно предположить, что по мере усиления конкуренции между различными ВДС издержки их функционирования будут значительно ниже подобных затрат государства.

Основные отличия государственной и внегосударственной денежных систем представлены в табл. 1.

Таблица 1/Table 1

Основные отличия государственной и внегосударственной денежных систем в информационной экономике [1, с. 156]

The main differences between state and non-public monetary systems in the information economy [1, p. 156]

Признаки	Государственная ДС	Внегосударственная ДС
Охват	В рамках национальной экономики (иногда за ее пределами)	В рамках любых экономических систем (локальных, национальных и международных)
База функционирования	Ограниченные материальные ресурсы (золото, товарные запасы)	Неограниченные информационные ресурсы
Правовая основа	Институт государственного принуждения	Общественный договор
Структура	Централизованная	Децентрализованная
Форма денег	Наличная и безналичная	Безналичная – электронная

Необходимо отметить тот факт, что для полноценного функционирования ВДС должны выполняться основные функции, присущие деньгам: меры стоимости, средства обращения и средства накопления. Нас интересуют прежде всего ВДС, построенные на основе функцио-

нирования криптовалют, или цифровых денег. Существующие криптовалюты лишь в незначительной степени выполняют денежные функции. Это связано с тем, что большинство нынешних криптовалют является средством спекуляции. Вместе с тем привязка внегосударственных де-



нежных единиц к существующим национальным валютам также не позволяет им в полной мере выполнять функции денег, поскольку частные денежные системы оказываются подвержены тем же недугам, что и госденьги: инфляции, зависимости от государственной денежной политики, валютных курсов, игры спекулянтов и др.

Теоретический анализ

По нашему мнению, новые цифровые деньги полноценными могут стать только тогда, когда они будут котироваться на мировых валютных биржах наравне с государственными. И такие интернет-деньги уже появились. По данным аналитического сайта <https://ru.investing.com>, на конец февраля 2018 г. в мире существовало 1577 криптовалют общей капитализацией 460 млрд долл. США [2]. Показатели крупнейших криптовалют отражены в табл. 2.

Таблица 2/Table 2
Показатели крупнейших криптовалют
на 25.02.2018 [2]
The largest cryptocurrencies indicators
on 25.02.2018 [2]

Название	Цена (USD)	Капитализация (млрд USD)
Bitcoin (Биткойн)	9582	164
Ethereum (Эфириум)	830	82
Ripple (Риппл)	0,894	37
Bitcoin Cash (Биткойн Кэш)	1169	20
Litecoin (Лайткойн)	203	11

Для того чтобы люди охотно пользовались цифровыми деньгами, они должны быть более удобными, чем государственные. В информационной экономике этот вопрос во многом решен. Современные платежные системы имеют сотни тысяч и даже миллионы пользователей. Для полноценного функционирования ВДС необходимо исключить жесткую привязку частных валют к государственным, ввести систему плавающих курсов. С точки зрения институциональной теории обращение криптовалют представляет собой общественный договор, который не нуждается в регулировании государственными правилами, приписывающими особое значение тем или иным видам денег.

Эмиссия цифровых денег принимает значительные размеры, когда в экономике происходит глобальная трансформация, а государство не может проводить адекватную ей денежную политику или просто игнорирует происходящие в экономике изменения. Раз и навсегда запретить

эмиссию внегосударственных обязательств в законодательном порядке практически невозможно. При самом суровом и регламентированном законодательстве всегда найдется лазейка для их эмиссии. Со временем денежная система приспособливается к появлению тех или иных криптовалют, и в результате выживают лишь те новые разновидности частных денег, которые более эффективно выполняют денежные функции и более полно удовлетворяют потребности субъектов экономики.

Ярким примером зарождения подобных денежных систем являются интернет-деньги под названием биткойн (Bitcoin), которые не выпускаются кем бы то ни было, а «добываются» каждым участником из «недр» Глобальной сети (новые монеты генерируются самой сетью, когда компьютер находит решение определенной вычислительной задачи).

Bitcoin (от англ. *bit* – единица информации бит, *coin* – монета) – электронная валюта (или криптовалюта), функционирование которой построено на основе компьютерной технологии блокчейн. Блокчейн (от англ. *blockchain* или *block chain*) – выстроенная по определенным правилам непрерывная последовательная цепочка блоков, содержащих информацию. При этом каждый новый блок несет в себе информацию о предыдущих и может быть соответствующим образом проверен и подтвержден. Основным отличием этой валюты является ее полная децентрализация и независимость, в отличие от всех остальных как электронных, так и реальных денег. У платежной системы Биткойн нет ни эмиссионных центров, ни банков, ни контролирующих органов. Все платежи в ней полностью анонимны и никем не контролируются, а работа самой системы не может быть заблокирована либо остановлена.

Электронная валюта биткойн была запущена в 2009 г. В системе существует два метода получения криптоденег: генерация (майнинг) монет клиентом Биткойн или покупка за другую валюту. Генерация монет происходит с момента активации системы, для этого достаточно установить и запустить программу-клиент на своем компьютере. Скорость и сумма сгенерированной валюты зависят от процессорной мощности компьютера. Принцип эмиссии валюты спроектирован таким образом, что по мере возрастания денежной массы генерировать новые деньги становится все сложнее и требуются все большие компьютерные мощности. Это приводит к созданию крупных вычислительных пулов по поиску свободных для генерации монет ресурсов.

Нельзя не отметить определенный инвестиционный потенциал криптовалют. Он заключа-



ется в том, что путем проведения ICO можно привлечь значительные финансовые ресурсы для реализации реальных инвестпроектов. ICO, или Initial Coin Offering (первичное размещение токенов) – это выпуск каким-либо инвестором купонов, или токенов, предназначенных для оплаты услуг площадки в будущем – в виде криптовалюты. Кроме того, это своеобразная форма привлечения инвестиций, напоминающая краудфандинг, т.е. способ коллективного финансирования инвестиционного проекта, основанный на добровольных взносах.

Аналитическая группа «Smith + Crown» утверждает, что в 2017 г. количество ICO практически удвоилось по сравнению с 2016 г. (от 1,5 размещения в неделю до 2,75). При этом заметно растут объемы привлеченных средств: наряду с сотнями проектов, привлекающих от нескольких сотен тысяч до нескольких миллионов долларов, на рынок выходят компании, размещения которых привлекли сотни миллионов долларов [3].

Среди интересных русскоязычных ICO-проектов (кроме чисто финансовых и информационных) можно выделить следующие [4]:

– «AgriVita»: производство вкусных, натуральных продуктов, отмеченных знаком качества;

– «Fermer»: развитие крестьянско-фермерского хозяйства в селе Чубовка (Самарская область);

– «Rentberry»: платформа, которая объединяет арендаторов и арендодателей и позволяет автоматизировать все стандартные задачи, связанные с арендой жилья;

– «Darenta»: децентрализованный автономный сервис аренды автомобилей (каршеринг), который не управляется людьми;

– «Satoshibrewery»: создание крупнейшей на Северо-Западе России региональной крафтовой пивоварни;

– «BioCoin»: поддержка и развитие местных сообществ фермеров, производителей и продавцов чистой натуральной продукции;

– «Robomed»: экосистема объединяет провайдеров медицинских услуг и пациентов на основе умного контракта;

– «Agrarium»: экосистема развития сельского хозяйства с применением технологий блокчейн;

– «TELE2-Teleport»: построение канала связи через всю Россию длиной 12 700 км. Этот цифровой «Шелковый путь» должен связать Европу и Китай.

По нашему мнению, будет целесообразным осуществление ICO, связанных, прежде всего, с развитием инфраструктуры: строительством

сети платных автодорог и мостовых переходов, коммерческой эксплуатацией городского (межрегионального) авто- и электротранспорта, развитием речного пароходства и местных авиалиний, туристским бизнесом и рекреацией, строительством жилья и зернохранилищ, созданием телекоммуникационных сетей. Все это можно делать как на частной основе, так и в рамках государственно-частного партнерства.

Как правило, значительный процент выпущенных токенов находится в руках эмитентов. В случае успешного осуществления ICO образуется эмиссионный доход за счет роста курса криптовалюты. Но и миноритарные держатели крипты не остаются в накладе. Самое главное – взамен банальной спекуляции и торговли воздухом (как в случае с биткоином) происходит реализация социально значимых проектов, поддержанных миллионами криптовладельцев.

Однако из 902 ICO, которые состоялись в 2017 г., 142 потерпели неудачу на этапе финансирования, а еще 276 постигла та же судьба либо из-за того, что их основатели сбежали с деньгами, либо они постепенно сошли на нет. Это означает, что 46% ICO в течение года уже не удалась. Еще 113 ICO могут быть классифицированы как «полуживые» либо потому, что их команда перестала выходить на связь в социальных сетях, либо потому, что их сообщество настолько мало, что проект не имеет шансов на успех. Это означает, что 59% ICO 2017 г. либо уже потерпели неудачу, либо движутся к провалу [5].

Данный факт свидетельствует о том, что денежные системы на основе криптовалют обладают существенными недостатками. Главным из них является то, что в основе валюты лежат не затраты физического или умственного труда, не какой-либо продукт или услуга, а информационно-компьютерная мощь, т.е. абсолютно оторванный от человека и его способностей ресурс, сам по себе генерирующий деньги. У кого мощнее компьютер – у того больше биткоинов. Здесь информационная теория стоимости приобретает свое окончательное воплощение. Средства обработки информации генерируют информацию о деньгах, которая воспринимается участниками денежного обращения в виде деформированного общественного договора. Участники ВДС, «добывающие» интернет-деньги, не вложив ни капли трудовых затрат в создание новой валюты, лицемерно называют себя «шахтерами». В этом, по нашему мнению, заключается основной источник нестабильности и возможного краха денежной системы Биткоин.

Для того, чтобы майнинг был рентабельным, доход от него должен покрывать все издержки,



связанные с добычей. Прибыль вы начинаете получать только после возврата затрат на оборудование, других накладных расходов (аренду помещений, содержание персонала – если есть) и оплату электроэнергии. С течением времени добыча усложняется, цепочка блоков становится длиннее и каждый новый биткоин связан с большими издержками. Происходит снижение рентабельности и добыча останавливается, когда затраты сравниваются с валовым доходом.

Кроме того, майнинг биткоинов связан с большими энергозатратами. Так, в декабре 2017 г. энергопотребление сети Биткоин достигло 35,77 ТВт/ч. Это больше, чем годовое энергопотребление Дании (33 ТВт/ч), Беларуси (33,8 ТВт/ч) или Болгарии (34,9 ТВт/ч) [6]. Для справки: 1 ТВт равняется одному триллиону ватт. Самое опасное то, что добыча криптовалюты перетягивает необходимые ресурсы из реального сектора экономики, что ведет к снижению валового мирового продукта, а также доходов рабочих и служащих. Одним из негативных внешних эффектов является также ухудшение экологической обстановки. Один тераватт/час – это выброс 1 миллиона тонн углекислого газа [7].

Второй недостаток – это неравенство участников ВДС. Правила эмиссии биткоинов дали больше преимуществ тем, кто занялся майнингом (добычей) при небольшой совокупной мощности сети. Так, размер информационно-компьютерной обработки данных, необходимый для генерации блока, дающего право на получение некоторого количества биткоинов, в 2013 г. был более чем в полмиллиона раз больше, чем в начале создания системы. При этом количество монет в блоке постоянно уменьшается. С увеличением суммарной вычислительной мощности майнеров генерация становится более энерго- и аппаратнозатратной. Это сопровождается запланированным уменьшением размера награды за майнинг.

В-третьих, возможность анонимности и неподконтрольность национальным органам власти вовлекают биткоин в теневой экономический оборот (торговлю оружием и наркотиками, отмывание денег, уход от налогообложения). Несмотря на все законодательные инициативы властей, контроль над оборотом криптовалют в силу особенностей технологии блок-чейн невозможен в принципе. При этом выпуск государственных криптовалют в силу их низкой конкурентоспособности не сможет заместить существование частных ВДС.

В письме от 29 января 2018 г. Минфин РФ не возражает против возможной реализации частного проекта по созданию российской криптовалюты при условии обеспечения соот-

ветствующего контроля со стороны финансовых властей. Ведомство подчеркивает, что создание национальной криптовалюты с единым эмиссионным центром невозможно из-за технических особенностей «эмиссии» криптовалют, основанных на технологии распределенных реестров. В России предлагается разрешить совершать сделки с криптовалютой только через операторов, соответствующих специальным требованиям. Руководители Минфина РФ выступают против запрета на сделки с криптовалютами в России, однако предлагают ограничить их покупку для непрофессиональных инвесторов [8].

В-четвертых, возникают проблемы безопасности. По причине отсутствия в системе Биткоин контролирующего центра невозможно обжаловать и/или отменить несанкционированные транзакции. Кроме того, нет гарантий возврата платежа, если оплата произведена, но услуга или товар не получены. Опасным является кража файлов с ключами/адресами. Злоумышленник может получить возможность перевода всех средств по своему усмотрению. Потеря электронного кошелька, например вследствие технического сбоя (поломки жесткого диска), также приводит к полной утрате имеющихся денежных средств без возможности их восстановления.

Фактически внесударственная денежная система Биткоин превратилась в своеобразную финансовую пирамиду и инструмент спекуляции. Денежная единица биткоин (биржевое наименование BTC) котируется рядом электронных бирж. Если в феврале 2011 г. рыночный курс BTC равнялся одному доллару США, то к декабрю 2017 г. он достиг уровня в 20 000 долл. При этом на начало 2017 г. биткоин стоил около 1000 долл., т.е. его котировки увеличились только за год в 20 раз [9]. Ограниченность эмиссии и более чем тысячекратный рост курса валюты за короткое время, по существу, превратили биткоины в финансовый инструмент (наподобие ценных бумаг), используемый узкой группой биржевых спекулянтов. Новые интернет-деньги так и не стали массовым явлением, способным обеспечить растущий товарооборот. В них не заложен объективный механизм увеличения денежной массы, стимулирующий рост мировой экономики.

Наши опасения подтвердились, когда в феврале 2018 г. произошел более чем трехкратный обвал курса биткоина: с 20 000 долл. в конце 2017 г. до 6000 долл. в начале февраля 2018 г. (рисунок). Среди множества причин падения курса биткоина выделим следующие:

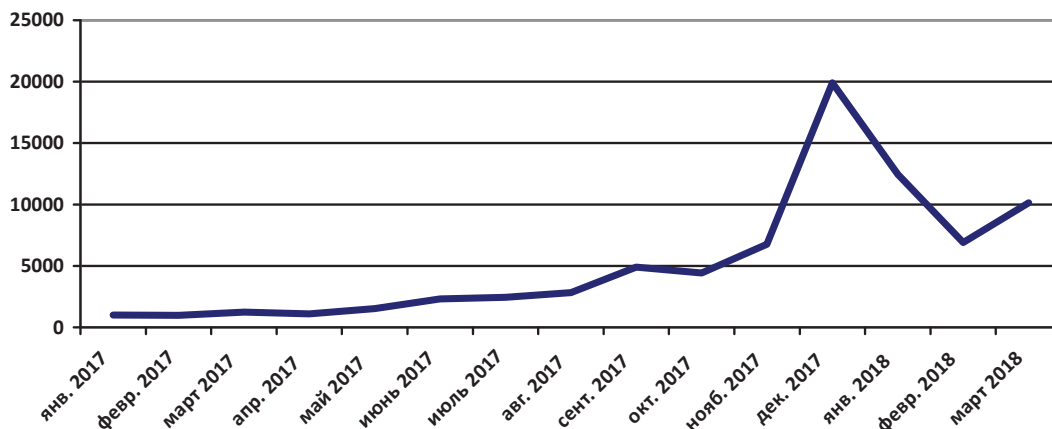
– государственные ограничения и запрет на проведение транзакций в Китае и ряде других



стран. Раньше в Китае происходило около 90% всех операций с криптовалютой, сейчас там тоже введен полный запрет как на использование, так и на майнинг;

– на рынке появились различные конкурирующие денежные системы, построенные по

тому же принципу пиринговых сетей: Ethereum (Эфириум), Ripple (Риппл) и др. В связи с тем, что многие инвесторы считают рынок биткоинов перегретым, они вкладывают средства в другие альтернативные криптовалюты, так называемые альткоины.



Среднемесячный курс биткоина с января 2017 г. по март 2018 г., долл. США (рассчитано по: [9])
Average monthly Bitcoin exchange rate from January 2017 to March 2018, USD (calculated by: [9])

Альткоины альтернативны прежде всего биткоину (все то, что не биткоин). По сути – это его клоны с некоторыми отличиями. Например, в скорости, с которой транзакции проходят в сети (в системе криптовалюты биткоин можно совершать семь транзакций, в Ethereum – 20 транзакций в секунду). Другими отличиями являются: алгоритм шифрования; метод распределения монет в сети. Некоторые криптовалюты иногда раздаются бесплатно в качестве рекламы. Бывает, что создатели выпускают в сеть сразу все деньги, потому что майнинг как вариант добычи не требуется.

Результаты

Таким образом, в ближайшее время мы можем наблюдать бум создания внегосударственных денежных систем на основе криптовалют в глобальной информационной сети Интернет, конкуренция между которыми должна способствовать снижению транзакционных издержек и более полному удовлетворению потребностей всех субъектов экономики.

Однако все вышесказанное не отменяет необходимости правового регулирования внегосударственных денежных систем. Представляется важной разработка внешнего, независимого от эмитентов механизма контроля над работой ВДС, основанных на криптовалютах. В силу невозможности государственного регулирования подобный контроль могут осуществлять международные и национальные общественные организации, общества самих эмитентов частных денег.

Указанные институты общественного надзора тем более необходимы, что внегосударственным денежным системам на основе криптовалют присущ целый набор возможных экономических рисков:

- снижение эмиссионного дохода и сужение налоговой базы национальных государств;
- возможность использования преимуществ криптовалют в целях отмывания денег, ухода от налогов, финансирования теневого и криминального бизнеса;
- риск монополизации института частных денег узкой группой чиновничье-олигархических и национальных элит;
- пересмотр роли резервных валют и традиционных финансовых центров, что чревато ростом общей экономической нестабильности;
- технические риски: компьютерные сбои, вирусные атаки, несанкционированный доступ, кражи и взломы.

По нашему мнению, ВДС, основанные на криптовалютах, переживают сейчас болезнь роста. Примером тому – перечисленные нами недостатки системы Биткоин. Как говорится, первый блин комом. Однако не подлежит сомнению большой монетарный, финансовый и инвестиционный потенциал внегосударственных денежных систем.

Таким образом, проблема возникновения и функционирования внегосударственных денежных систем на основе криптовалют должна стать предметом пристального изучения и обсуждения



ведущих ученых-экономистов, представителей финансового блока правительства, крупных хозяйственников и специалистов-практиков в области денежного обращения.

Список литературы

1. Красильников О. Ю., Красильникова Е. В. Внегосударственные денежные системы в информационной экономике // *Вопр. экономики*. 2013. № 5. С. 151–158.
2. Все криптовалюты. URL: <https://ru.investing.com/crypto/currencies> (дата обращения: 07.04.2018).
3. Smith + Crown. URL: <https://www.smithandcrown.com/smith-crowns-token-sale-vetting-results-community-poll> (дата обращения: 08.04.2018).
4. Рейтинг русскоязычных ICO-Проектов. URL: <https://icotime.ru> (дата обращения: 09.04.2018).
5. 46% проведенных в 2017 году ICO потерпели неудачу. URL: <https://bitnovosti.com/2018/02/24/46-provedennyh-v-2017-godu-ico-poterpele-neudachu> (дата обращения: 09.04.2018).
6. Энергопотребление сети Bitcoin превысило энергопотребление Беларуси. URL: <https://geektimes.ru/post/296671> (дата обращения: 10.04.2018).
7. Майнинг как причина глобального энергетического кризиса. URL: <https://cryptocartel.club/ru/mayning/mayning-kak-prichina-globalnogo-energeticheskogo-krizisa> (дата обращения: 10.04.2018).
8. Минфин рассказал Путину о национальной российской криптовалюте. URL: <http://ktovkurse.com/valyuty/minfin-rasskazal-putinu-o-natsionalnoj-rossijskoj-kriptovalyute> (дата обращения: 10.04.2018).
9. График биткоина к доллару. URL: <https://coinspot.io/charts> (дата обращения: 10.04.2018).

Образец для цитирования:

Красильников О. Ю. Преимущества и недостатки развития криптовалют // *Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право*. 2018. Т. 18, вып. 3. С. 253–258. DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-3-253-258

Advantages and Disadvantages of Cryptocurrencies Development

O. Yu. Krasilnikov

Oleg Yu. Krasilnikov, ORCID 0000-0002-2211-4370, Saratov State University, 83, Astrakhanskaya Str., Saratov, 410012, Russia, ok-russia@yandex.ru

Introduction. In the information economy, along with the state monetary systems, non-state ones arise and develop. Some of them operate on the basis of so-called cryptocurrencies. The article investigates the pros and cons of the development of modern cryptocurrencies that use the global Internet. **Theoretical analysis.** The advantages of cryptocurrencies are analyzed, among which the main one is a high investment potential. It allows to attract financial resources for the implementation of significant projects in the real sector of the economy within the ICO by analogy with crowdfunding. Among the disadvantages of cryptocurrencies, the author highlights the following: separation from real production, high financial and energy costs, inequality of participants, the lack of control of state structures, the problem of security. Particular attention is paid to one of the first cryptocurrencies – Bitcoin. The Strong volatility of its stock price is marked. **Results.** There made a conclusion about the high risks of cryptocurrencies creating and developing at the present stage. At the same time, the author emphasizes the high monetary, financial and investment potential of non-state monetary systems operating on the basis of cryptocurrencies.

Key words: non-state monetary systems, Internet money, cryptocurrency, Bitcoin, ICO, blockchain, mining.

References

1. Krasilnikov O. Yu., Krasilnikova E. V. Non-State monetary systems in information economy. *Voprosy Ekonomiki*, 2013, no. 5, pp. 151–158 (in Russian).
2. *Vse kriptovalyuty* (All cryptocurrencies). Available at: <https://ru.investing.com/crypto/currencies> (accessed 7 April 2018) (in Russian).
3. *Smith + Crown*. Available at: <https://www.smithandcrown.com/smith-crowns-token-sale-vetting-results-community-poll> (accessed 8 April 2018).
4. *Reiting russkoiazыchnykh ICO-Proektov* (The rating of Russian ICO Projects). Available at: <https://icotime.ru> (accessed 9 April 2018) (in Russian).
5. *46% provedennykh v 2017 godu ICO poterpele neudachu* (46% of ICO held in 2017 failed). Available at: <https://bitnovosti.com/2018/02/24/46-provedennyh-v-2017-godu-ico-poterpele-neudachu> (accessed 9 April 2018) (in Russian).
6. *Energopotreblenie seti Bitcoin prevysilo energopotreblenie Belarusi* (The power consumption of the Bitcoin network exceeded the power consumption of Belarus). Available at: <https://geektimes.ru/post/296671> (accessed 10 April 2018) (in Russian).
7. *Maying kak prichina global'nogo energeticheskogo krizisa* (Mining as a cause of the global energy crisis). Available at: <https://cryptocartel.club/ru/mayning/mayning-kak-prichina-globalnogo-energeticheskogo-krizisa> (accessed 10 April 2018) (in Russian).
8. *Minfin rasskazal Putinu o natsional'noi rossijskoj kriptovalyute* (The Ministry of Finance told Putin about the national Russian cryptocurrency). Available at: <http://ktovkurse.com/valyuty/minfin-rasskazal-putinu-o-natsionalnoj-rossijskoj-kriptovalyute> (accessed 10 April 2018) (in Russian).
9. *Grafik bitkoina k dollaru* (Bitcoin to dollar chart). Available at: <https://coinspot.io/charts> (accessed 10 April 2018) (in Russian).

Cite this article as:

Krasilnikov O. Yu. Advantages and Disadvantages of Cryptocurrencies Development. *Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Economics. Management. Law*, 2018, vol. 18, iss. 3, pp. 253–258 (in Russian). DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-3-253-258