

№ 3, 2018

СИЛА систем

**КРИПТОВАЛЮТЫ: проблемы и перспективы
для экономики России**

16+

СИЛА систем

Междисциплинарный научный журнал. Выходит четыре раза в год.

№3 / 2018

Главный редактор:

Ермаков Иван Александрович, к.э.н., доцент кафедры логистики Государственного университета управления, г.Москва

Редакция:

Петухов Даниил Валерьевич, к.э.н., доцент (РАНХиГС), заместитель главного редактора
Кузьминых Светлана Сергеевна, к.э.н. (ФГБОУ ВО ГУУ)
Филиппов Егор Евгеньевич, к.э.н. (ООО «Яндекс»)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- | | |
|-------------------------------|---|
| Аникин Борис Александрович | – д.э.н., проф., заведующий кафедрой логистики ФГБОУ ВО ГУУ |
| Казарян Маргарита Альбертовна | д.э.н., доц., зав. кафедрой национальной экономики РАНХиГС, зам. декана ЭФ Института ЭМИТ РАНХиГС |
| Канке Алла Анатольевна | – к.э.н., проф., директор Высшей школы бизнеса ФГБОУ ВО ГУУ |
| Петухов Валерий Иванович | – д.м.н., проф., Балтийская Международная Академия (Латвия) |
| Аверин Александр Владимирович | – к.филос.н., доцент, Финансовый университет при Правительстве РФ |
| Орчаков Олег Александрович | – к.п.н., доц., заместитель директора института дополнительного образования ГАОУ ВО МГПУ |
| Скворцов Ярослав Львович | – к.соц.н., доц., декан факультета Международной журналистики МГИМО (У) МИД РФ |
| Грязнов Леонид Эдуардович | – к.э.н., генеральный директор ЗАО «Горизонт-Холдинг» |

Партнёром журнала «СИЛА систем» по научной, образовательной и выставочной деятельности являются:

- Отделение национальной экономики Экономического факультета Института экономики, математики и информационных технологий РАНХиГС;
- Высшая школа бизнеса Государственного университета управления.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 - 64443 от 31 декабря 2015 г.

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.

Статьи, поступающие в редакцию, проходят рецензирование. Авторы статей несут ответственность за достоверность изложенных в статьях сведений, фактов, данных. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Почтовый адрес редакции: 115054, Россия, г. Москва, Озерковская набережная, д. 44, кв. 9.

Фактический адрес редакции: г. Москва, Озерковская набережная, д. 44, кв. 9.

Телефон: +7 916 622-74-87

E-mail: petdan@mail.ru, ermakov@7pravil.ru;

<http://powerofsystem.com/>

Учредитель и издатель: редакция журнала «СИЛА систем». Цена свободная.

Отпечатано с готового оригинал-макета в Издательском доме ФГБОУ ВО «ГУУ»: 109542, Москва, Рязанский проспект, 99, Учебный корпус, ауд. 106

Тел./факс: (495) 371-95-10. E-mail: id@guu.ru, roguu115@gmail.com

www.id.guu.ru, www.guu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции	5	Editor's board
Григорян А.А. Формирование курса криптовалют: причина волатильности цифровых денег	6	Arsen A. Grigoryan Cryptocurrency rate formation: the reason for the volatility of digital money
Золов О.Н. Классификация рынка криптовалют	10	Oleg N. Zolov Classification of the cryptocurrency market
Папков Г.Ю. Инвестирование и предпринимательская деятельность в криптовалютной отрасли	15	Gleb Y. Papkov Investing and doing business in the cryptocurrency industry
Калиткин К.Ю. Особенности инвестирования в криптовалюту	22	Kirill Y. Kalitkin Features of investing in cryptocurrency
Шелованова Т.И. ICO как инструмент привлечения инвестиций в цифровые стартапы	28	Tatyana I. Shelovanova ICO as a tool of attracting investment in digital startups
Перепечаев А.В. Применение технологии blockchain в сфере недвижимости	33	Aleksandr V. Perepechaev The use of blockchain technology in real estate

От редакции

Добрый день, уважаемые читатели!

Текущий номер нашего журнала является тематическим. Он составлен по материалам прошедшей в мае текущего года конференции «Криптовалюты: проблемы и перспективы для экономики России» и посвящён актуальным вопросам цифровой экономики и криптовалют. Конференция прошла на базе Отделения национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, после чего авторами на основе докладов с использованием результатов обсуждения были подготовлены статьи.

Журнал «СИЛА систем» уже неоднократно обращался к аналогичной тематике: например, вопросы киберспорта рассматривались в №1 за 2018 год, а вопросам развития мировых денег и отчасти сопоставлению товарных денег и криптовалют посвящён №4 за 2017 год.

Текущий выпуск продолжает данную тенденцию. Статья Григоряна А.А. рассматривает причины изменчивости курса криптовалют. В работе выделен ряд факторов, влияющих на их ценообразование.

Золов О.Н. в своей работе рассматривает классификацию криптовалют, предлагая, в частности, выделить четыре типа, различающихся структурой блокчейна и, как следствие, возможностями и областью применения.

Папков Г.Ю. рассматривает криптовалютную сферу в качестве отрасли и анализирует механизмы инвестирования. Особенности инвестирования в криптовалюту и выбору наилучшей стратегии инвестирования посвящена работа Калиткина К.Ю.

Продолжает тематику инвестирования работа Шеловановой Т.И.: в ней показан другой взгляд на механизм ICO – со стороны стартапа, привлекающего инвестиции. Рассмотрены преимущества и недостатки данного механизма, оценены перспективы правового регулирования на территории России.

Перепечаев А.В. в своей статье рассматривает отраслевое применение технологии «блокчейн» – в сфере недвижимости. Приводятся примеры применения в практике различных государств. На наш взгляд, не хватает более детальной аналитики, способствующей формулированию более конкретных выводов, нежели констатация важности и потенциала применения блокчейна в сфере недвижимости.

Научным руководителем авторов и одним из организаторов конференции является Любецкий Владимир Владимирович, кандидат исторических наук, доцент кафедры национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

Желаем полезного и приятного чтения и, как обычно, приглашаем к сотрудничеству!

*Ермаков Иван Александрович,
к.э.н., доцент, главный редактор*

Григорян А.А.

студент бакалавриата Финансового факультета, Российский экономический университет имени Плеханова,
Россия, г. Москва
a7grigoryan@gmail.com

Arsen A. Grigoryan

student of Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia
a7grigoryan@gmail.com

Формирование курса криптовалют: причина волатильности цифровых денег

Аннотация

В статье проанализирован рынок криптовалют, выявлены причины волатильности цифровых активов, а также определены принципы работы рынка криптовалют в целом. В ходе исследования выявлены определенные факторы, влияющие на курс цифровых денег, а также причины резких колебаний на рынке цифровых валют. Автор приходит к выводу, что, несмотря на нестабильную ситуацию и деятельность спекулянтов, данный рынок имеет определенные закономерности и должен подлежать тщательному анализу.

Ключевые слова:

цифровая экономика, криптовалюта, биткоин, цифровые деньги, ICO, токены

Cryptocurrency rate formation: the reason for the volatility of digital money

Abstract

The article analyzes the cryptocurrency market, highlights the cause of the volatility of the digital assets, as well as the principles of the cryptocurrency market. During the reasearch the certain factors affecting the course of digital money and the causes of sharp fluctuations in the cryptocurrency market were identified. The author comes to conclusion, that despite the unstable market situation and the activities of speculators, this market has certain consistant patterns and should be analyzed carefully.

Keywords

digital economy, cryptocurrency, bitcoin, digital money, ICO, token

Рынок криптовалют отличается крайне высокой нестабильностью. Порой мы можем услышать, что курс биткоина упал на 20% или же вырос на 35%. Причем такие ситуации возникают довольно часто и с абсолютно разными цифровыми валютами, что практически невозможно на рынке национальных валют. Для того, чтобы понять, почему все цифровые активы так волатильны, стоит рассмотреть подробнее формирование курса криптовалют.

Необходимо отметить, что стоимость валют складывается из таких объективных причин, как инвестиционная привлекательность, соотношение спроса и предложения, однако время от времени курсы отдельных криптовалют формируются нестандартным методом. Это

происходит зачастую из-за спекулятивных операций трейдеров, пытающихся получить краткосрочную прибыль за счет искусственного увеличения стоимости криптовалюты с целью последующей продажи (памп), продавая необоснованно завышенную по цене монету в момент её стремительного роста (дамп) [3]. Тем не менее, данные операции не изобретались исключительно для рынка цифровых валют, похожие тенденции наблюдались и на других рынках.

Для более подробного анализа изменчивости цены криптовалют стоит рассмотреть факторы, влияющие на их ценообразование.

1. Создатели данной криптовалюты. Оценка эффективности основной сферы деятельности создателей или успех предыдущих проектов дают возможность здраво оценить перспективы данной

цифровой валюты. В случае, если команда разработчиков публична и широко известна в криптосообществе, то шансы на успех заметно возрастают. Лояльность и доверие к команде разработчиков во многом играют ключевое значение при принятии решения вложения в данную криптовалюту. Именно создатели криптовалюты объявляют стандартную цену токенов на ICO [7].

2. Цель создания и возможности использования. Несомненно, важнейшим фактором при покупке цифровой валюты является возможность её практического использования. Можно ли расплатиться данной валютой в магазине или же есть возможность создать на её основе Smart-контракты – каждый из этих аспектов заслуживает отдельного внимания. Будь эта валюта форком или хард-форком, в любом случае стоит понимать, чем данная валюта будет лучше и полезней своих предшественников, каковы её конкурентные преимущества, какую в целом идею она реализует. Зачастую все-таки трейдеры используют криптовалюты для того, чтобы выиграть на разнице их покупки и продажи. Однако многие используют покупку токенов в качестве краудфандинга для поддержки интересующих их проектов.

3. География применения. Еще одним немаловажным фактором является анализ географии применения криптовалюты. Вряд ли монета, доступная для использования в одной конкретной стране, будет привлекательна для зарубежных инвесторов. Конкуренция на данном рынке также важна, ибо проект с хорошей задумкой, но слабым финансированием может «потухнуть» из-за сильной конкуренции за кратчайший срок. Вероятно, на данном этапе стоит доверять проектам, функционирующим в развитых странах: валюта, которая создается в развивающейся стране, имеет больше проблем с её легализацией и в целом общественной поддержкой. Из-за

экономической неграмотности населения данный проект может просто не найти нужных инвесторов [6].

4. Листинг на крупнейших криптобиржах. Стоит понимать, что перспективная криптовалюта должна котироваться на таких крупных биржах, как Binance, Bitfinex, Bittrex и т.д. Это говорит об её безопасности и надежности в целом. Если же монетой можно торговать только на малоизвестных биржах криптовалют, то это большой повод задуматься по поводу того, насколько привлекательны будут ваши инвестиции, учитывая, что безопасность ваших транзакций не будет надежно защищена от хакерских атак. Если компания собирает включить свою валюту в обращение на крупнейших централизованных биржах, то для этого потребуются дополнительные затраты [5].

5. Эмиссия. От количества и скорости появления новых монет также зависит цена цифровой валюты на рынке. Существуют такие криптовалюты, количество которых не может быть увеличено. Например, в начале работы Ripple было выпущено 100 млрд XRP, и правила протокола запрещают новые эмиссии. Как правило, имеется верхний предел общего объема выпуска у каждой конкретной криптовалюты. Однако существует и такие криптовалюты, как Ethereum, эмиссия которой неограниченна. Неограниченный выпуск новых монет эфира зачастую замедляет повышение курса [4].

6. Новостной фон. Это в первую очередь новости, отражающие отношение общественности к криптоиндустрии. Например, это может быть запрет процедуры майнинга или ICO в какой-либо стране, либо напротив полная легализация криптовалют, вплоть до использования цифровых активов на государственном. Еще одним хорошим примером является запрет на рекламу ICO, криптокошельков, криптовалютных бирж и даже советов по

торговле на криптовалютном рынке в социальных сетях и поисковиках. В самом начале это сделали Google и Facebook, а затем их примеру последовали Twitter и Snapchat. Это отрицательно отразилось на крипторынке, и большинство криптовалют после таких заявлений продемонстрировали значительный спад по многим показателям [1].

7. Рыночные признаки. Различные внешние и внутренние признаки, влияющие напрямую на рынок криптовалют, а также спекулятивные операции. Если говорить о рыночных причинах, то надо сказать, что большинство топовых валют имеют корреляцию курса в диапазоне от 0,5 до 1. То есть, в преобладающем количестве случаев, если рынок падает, то это снижает курс около 90% валют и наоборот. Это во многом связано с тем, что некоторые альткоины просто невозможно приобрести за фиатные деньги, а можно купить исключительно за биткоины или эфир. Таким образом, нестабильность биткона прямо влияет на скачки других цифровых валют [2].

К спекулятивным операциям относятся те самые «пампы» и «дампы», о которых было сказано ранее. Из-за таких махинаций непрофессиональные инвесторы бывают зачастую обмануты опытными «экспертами», которые используют новичков в этой сфере для получения легких денег. Многие криптобиржи противодействуют таким махинациям. Например, Bittrex активно препятствует любому типу манипуляции на рынке, включая группы «памперов». В соответствии с их условиями обслуживания они могут приостанавливать и закрывать любые учетные записи, участвующие в этом виде деятельности, и уведомлять соответствующие органы о нарушениях правил торговли.

Также стоит отметить, что существуют монеты, которые привязаны к какому-либо показателю или активу. Ряд

валют, относящихся к платформе Tether (от англ. привязывать), имеют альтернативное ценообразование [10]. Данная платформа предполагает оцифровку национальных валют (в первую очередь доллара США). Курс такой валюты фиксированный и равен той национальной валюте, к которой резервирован данный цифровой актив. Другой пример: проект британского Королевского монетного двора Royal Mint Gold, в котором один токен привязан к одному грамму золота [9]. Ещё один пример: финансовая компания R Fintech разработала Bilur для тех, кто регулярно использует криптовалюты, но при этом не хочет рисковать из-за постоянных колебаний биткойна. Один билур эквивалентен 6,5 баррелям нефти Brent [8].

Подводя итоги, хотелось бы также отметить, что цена какого-либо альткойна не является определяющим фактором при его финансовой оценке. Важнейшую роль в этом моменте играют капитализация данной валюты, количество транзакций, совершенных ею за определенный период. По динамике цен валюты можно сделать определенные прогнозы относительно её перспективности. Наибольшее доверие инвесторов вызывают криптовалюты, демонстрирующие стабильный рост, нежели показывающие резкие скачки и зачастую ничем необоснованные рыночные показатели. Однако, даже альткоины из Топ-10 могут показывать стремительную динамику и расти в цене в несколько десятков раз за месяц. В конце концов, учитывая, что большинство цифровых валют практически ничем не обеспечены, то их стабильность и развитие зависят исключительно от того, насколько они привлекательны для инвесторов. Так что именно грамотное вложение криптотрейдеров поможет вывести самые перспективные монеты в топ, обходя различные т.н. скам-проекты.

Научный руководитель работы:

Любецкий Владимир Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия, г. Москва, lubetsky-64@yandex.ru

9. Royal Mint [Электронный ресурс] URL: <https://www.royalmint.com/invest/bullion/digital-gold/> (Дата обращения 09.06.2018).
10. Tether FAQ [Электронный ресурс] URL: <https://tether.to/faqs/> (Дата обращения 09.06.2018).

Литература

1. Вслед за Facebook и Google: Snapchat запретил рекламу ICO [Электронный ресурс] URL: <https://forklog.com/vsled-za-facebook-i-google-snapchat-zapretit-reklamu-ico/> (Дата обращения 09.06.2018).
2. Корреляция криптовалют, как альткоины зависят от биткоина [Электронный ресурс] URL: http://bitstat.top/blog.php?id_n=2355 (Дата обращения 09.06.2018).
3. Что такое Pump and Dump и как защитить себя от этой схемы [Электронный ресурс] URL: <https://cryptocurrency.tech/chto-takoe-pump-and-dump-i-kak-zashhitit-sebya-ot-etoj-shemy/> (Дата обращения 09.06.2018).
4. Эмиссия криптовалюты — почему это важно для цены [Электронный ресурс] URL: <https://crypto-fox.ru/faq/emission-supply/> (Дата обращения 09.06.2018).
5. Binance, Bitfinex, Bittrex Temporarily Say No to New Users [Электронный ресурс] URL: <https://cointelegraph.com/news/binance-bitfinex-bittrex-temporarily-say-no-to-new-users> (Дата обращения 09.06.2018).
6. Cryptocurrencies by country [Электронный ресурс] URL: <https://blogs.thomsonreuters.com/answer-son/world-cryptocurrencies-country/> (Дата обращения 09.06.2018).
7. Cryptocurrency creators, inventors & innovators [Электронный ресурс] URL: <https://www.worldcryptoindex.com/creators/> (Дата обращения 09.06.2018).
8. R Fintech & Bilur-Using Blockchain to Commoditize Energy [Электронный ресурс] URL: <https://medium.com/@usprpro/r-fintech-bilur-using-blockchain-to-commoditize-energy-ef6f174b31a3> (Дата обращения 09.06.2018).

Золов Олег Николаевич

студент отделения Национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
Россия, г. Москва
olegzolov22@gmail.com

Oleg N. Zolov

student of the School of National Economy, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russia
olegzolov22@gmail.com

Криптовалюты стали одним из самых популярных экономических трендов нашего тысячелетия. Наверное, ни одно экономическое нововведение последних десятилетий не воспринималось обществом с таким ажиотажем. Современный рынок криптовалют невероятно обширен, сейчас он насчитывает более 1300 различных коинов [1], многие из которых уникальны и отличаются друг от друга (подсчитать точное их количество крайне сложно). Однако недавнее появление самого феномена, наряду с вариативностью применения принципа блокчейна, оставляет открытым вопрос о систематизации рынка.

Так, большинство людей, среди которых есть и квалифицированные экономисты, с трудом могут дифференцировать различные криптовалюты, из-за непонимания принципов и особенностей их работы. В связи с вышесказанным автор ставит своей целью поиск и выявление общих особенностей крупных кластеров различных криптовалют и построение на их

Классификация рынка криптовалют

Аннотация

В статье рассматривается проблема классификации молодого рынка криптовалют. Анализируются его крупнейшие игроки, с целью выделения их существенных признаков. Предлагаются типы классификации криптовалют, направленные на структуризацию всего рынка.

Ключевые слова:

классификация криптовалют, блокчейн, коин, биткоин, смарт-контракт

Classification of the cryptocurrency market

Abstract

This article considers problems of classification of new cryptocurrencies market, analysis of its largest players in case to identify their essential features. Article also suggest types of cryptocurrencies classifications aimed on structuring the whole market.

Keywords

classification of cryptocurrencies, blockchain, coin, bitcoin, smart contract

основе классификационной модели, учитывающей тот или иной признак.

Сложность заданной темы состоит еще в том, что разбирать криптовалюты в отрыве от их технической, IT-составляющей крайне сложно, если вообще возможно. Так, для неосведомленного человека будет странным узнать, что блокчейн – это не какая-то одна конкретная программа или система, а принцип записи, хранения и передачи информации, когда каждый участник цепи (от англ. chain – цепь), хранит у себя информацию об абсолютно всех транзакциях, когда-либо совершавшихся в системе (см рисунок 1).

Первопроходцем в этой области (как, собственно, и в области криптовалют) является bitcoin. Именно в его алгоритме были впервые заложены основные принципы и понятия, лёгшие в основу большинства современных коинов. Однако нужно понимать, что блокчейн, не являясь конкретной системой, а представляя из себя принцип записи информации, может различаться от валюты к валюте. Также нужно отметить, что далеко не каждая криптовалюта имеет в своей основе

уникальную разработку. Многие коины берут за основу уже готовое решение, подстраивая его под свои нужды. Самыми крупными примерами являются первые форки Bitcoin: Namecoin, Litecoin и BitcoinCash, которые по сути своей используют несколько доработанную систему Bitcoin. Кроме того, существует множество небольших проектов, использующих чужой блокчейн.

Исходя из вышесказанного, автор считает целесообразным разделить все существующие криптовалюты на две крупные группы: первая – криптовалюты, использующие собственный блокчейн, вторая – использующие чужие разработки. Также рациональным будет продолжить рассматривать лишь первую группу, так как именно она представляет наибольший исследовательский интерес и, по сути, является той основой, на которой строится вторая.

позволяют, по мнению автора, классифицировать многообразие рынка. Так, автор выделяет четыре типа криптовалют, классифицируя их по отличиям в структуре блокчейна: платёжное средство, агрегатор (криптовалюта смарт контрактов), централизованная криптовалюта и анонимная криптовалюта. Данный принцип позволяет классифицировать большинство крупнейших криптовалют и, соответственно, небольшие проекты, которые основываются на их базе, что и будет показано далее.

Криптовалюта как платёжное средство. Отличительной чертой данного типа криптовалют является отсутствие каких-либо особенностей. Т.е. они не несут в себе никаких функций, за исключением осуществления транзакций между участниками системы. Bitcoin относится именно к этой категории.

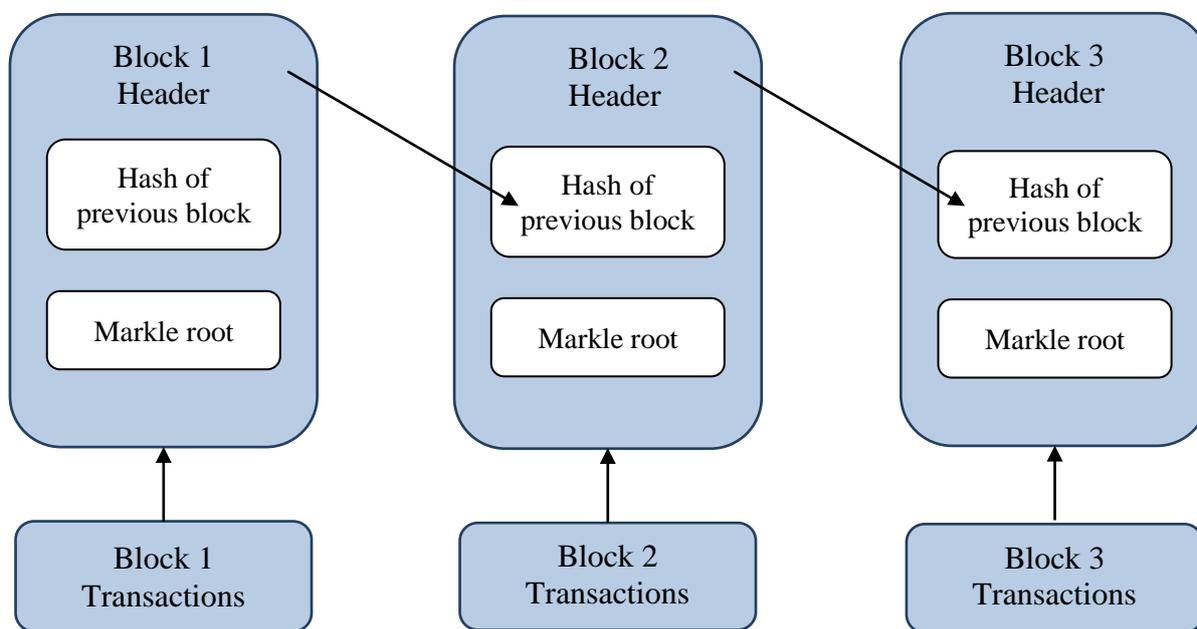


Рисунок 1 – Схематическое изображение блокчейна Bitcoin. *Источник:* [2].

Как говорилось выше, рынок криптовалют крайне обширен. Но именно блокчейн является связующим фактором, объединяющим все криптовалюты, вне зависимости от их назначения. Именно это ядро, а если быть точным, его особенности,

Сюда же можно отнести и его первые форки Litecoin и BitcoinCash, основная цель создания которых заключалась в ускорении работы системы.

Наличие данного типа в приведённой классификации может

вызывать ряд вопросов, ведь все криптовалюты в том или ином виде являются платежным средством и используют наработки валют, представленных выше. Однако, это и является особенностью данной классификации. В ней отличительные черты уже существующих систем могут сочетаться с уникальной технологией, надстройкой над уже существующим. Т.е. если Bitcoin применяется для осуществления транзакций, используя в своем алгоритме принцип, называющийся Proof-of-work, это не значит, что нет других криптовалют, работающих схожим образом, однако имеющих в своей основе дополнительный функционал, который и определяет их в отдельную группу.

Криптовалюта-агрегатор (криптовалюта смарт-контрактов). Данный тип криптовалют впервые реализовал в своём алгоритме систему, получившую название «смарт-контракт/умный контракт» (см. рисунок 2). Описание данного типа заслуживает отдельной статьи с разбором путей его применения в современных экономических реалиях. Вкратце же можно сказать, что это специально написанный электронный алгоритм, выполняющий некоторые действия в зависимости от произошедших событий.

В рамках данной статьи можно сказать лишь то, что количество путей применения огромно. «Первопроходцем» в данной сфере стала криптовалюта под названием Ethereum, созданная канадским разработчиком русского происхождения В. Бутериным. Именно в её алгоритме была впервые реализована система умных контрактов. Стоит отметить, что возможность её реализации была заложена ещё в программном коде Bitcoin, однако реализовать его на практике не представлялось возможным из-за неполноты процесса по Тьюрингу.

Автор считает необходимым отметить, что, по его мнению, данный вид криптовалют является одним из самых перспективных на рынке, так как может использоваться не только для обеспечения транзакций. Именно поэтому к нему проявляют интерес такие гиганты, как Microsoft, Сбербанк [3], Lufthansa, ВТБ и др., а одной из самых прорывных криптовалют за последнее время (запуск был проведен 29.09.2017) является Cardano, разработанная на высокотехнологичном протоколе Haskell, обеспечивающим качественно новое функционирование системы смарт-контрактов.

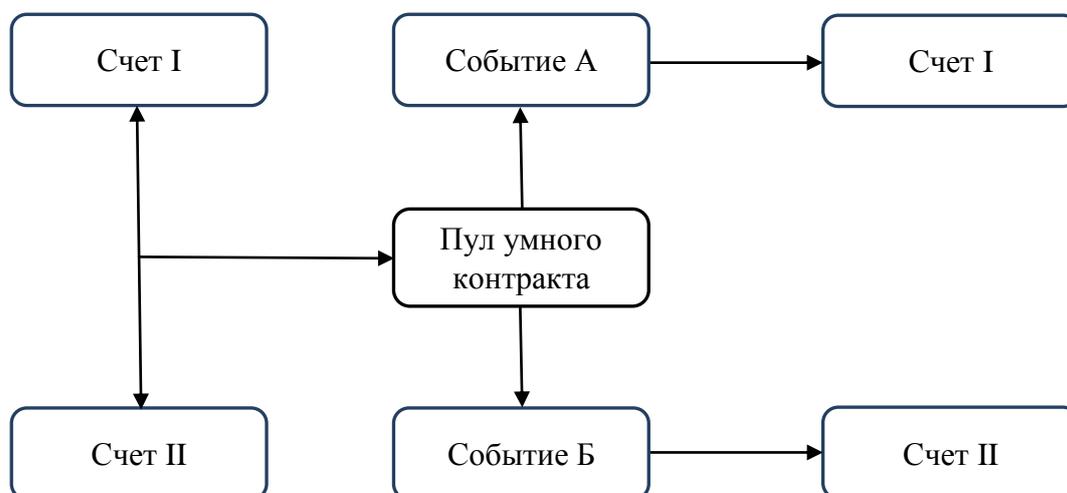


Рисунок 2 – Схематическое представление принципа работы смарт-контракта.

Источник: составлено автором.

Централизованная криптовалюта.

Однозначно является самым спорным видом из всего списка, многие криптоэнтузиасты не признают эти подвиды как криптовалюту из-за нарушения принципов, заложенных в системе Bitcoin.

Самым ярким (и, по сути, единственным) представителем на сегодняшний день является Ripple. Особенность данного типа состоит в том, что его нельзя «майнить» (добывать). Все коины изначально «добыты» и распределены между участниками сети. Такой подход был выбран не случайно, централизованность позволяет «риплу» быть одним из самых быстрых и дешевых средств обработки транзакций среди криптовалют. Так, он может производить до 1500 транзакций в секунду, когда Bitcoin, способен производит лишь 7 (см. рисунок 3).

поэтому он не уступает Ethereum в популярности среди крупных компаний, преимущественно среди крупных банков. На данный момент с Ripple сотрудничают: UniCredit Group [4], SBI Holdings [5], Canadian Imperial Bank of Commerce (CIBC) [4] и многие другие.

Что касается вопроса отнесения централизованных платежных систем, работающих на базе технологии «блокчейн», к криптовалютам, автор считает, что стоит исходить из несколько более широкого определения понятия. Ripple работает на основе криптографического шифрования, он обращается на бирже (XRP), использует блокчейн для проведения транзакций и т.д. Таким образом, автор считает уместным называть Ripple и подобные ему валюты криптовалютами.

Cryptocurrencies Transaction Speeds Compared to Visa & Paypal



Рисунок 3 – Количество транзакций в секунду, выполняемое различными платёжными системами. *Источник:* [8].

Однако это же и делает его одним из самых спорных участников рынка. По сути, Ripple – это механизм, который изначально разрабатывался как банковский инструмент, не претендуя на открытость и другие утопичные, по мнению некоторых, принципы, заложенные биткоином. Именно

Автор полагает необходимым отметить перспективность развития этого типа как аналога современных денег. Именно централизованность системы даёт возможность замены фиатных денег на криптовалюту без утраты государством рычагов регулирования валютных рынков.

То есть в отличие от децентрализованных систем этот тип позволит государствам получить большинство преимуществ криптовалют, оставляя за собой право проводить монетарную политику.

Анонимная криптовалюта.

Несмотря на тот факт, что криптовалюты являются достаточно защищенным методом проведения транзакций, стандартная модель приватности, заложенная протоколом «биткоин», работающая с применением открытых ключей, позволяет проследить всю цепочку транзакций, когда-либо производимых аккаунтом в случае, если анонимность его кошелька будет нарушена. Так, только в январе 2018 года на японской бирже Coincheck было взломано кошельков на сумму около 400 млн. долларов [6]. Анонимные криптовалюты призваны решать именно эту проблему. Их алгоритм записи транзакций написан таким образом, что отследить, какие транзакции производились с данного аккаунта ранее, не представляется возможным. Поэтому даже после утечки информации об аккаунте анонимность лица не будет нарушена.

Примером подобного вида криптовалют является Dash, в основе которой лежит одна из первых систем, использовавших механизм анонимизации транзакций. В данный момент она входит в двадцатку крупнейших валют с капитализацией около 2 млрд. долларов [7].

Несмотря на обширность рынка, представленная выше классификация, по мнению автора, на настоящий момент является наиболее точной и исчерпывающей из возможных. Так как учесть все особенности криповалют, многие из которых создаются для выполнения конкретных, крайне узких задач, не представляется возможным. Иные же, менее точные классификации, не дают столь же полной картины рынка.

Научный руководитель работы:

Любецкий Владимир Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия, г. Москва, lubetsky-64@yandex.ru

Литература

1. Электронный информационный портал CRYPTOMAGIC [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cryptomagic.ru/base/vidy-kriptovalyut.html> (дата обращения 23.06.2018).
2. Официальный сайт платформы Bitcoin [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://bitcoin.org/en/developer-guide#block-chain> (дата обращения 03.05.2018).
3. Электронный информационный портал COINMARKET [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://coinmarket.news/2017/10/18/sberbank-stal-pervym-rossijskim-bankom-v-sostave-enterprise-ethereum-alliance/> (дата обращения 22.06.2018).
4. Официальный сайт платформы RIPLE [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ripple.com/insights/seven-leading-banks-join-ripples-global-network/> (дата обращения 03.05.2018).
5. Электронный информационный портал COINDESK [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.coindesk.com/sbi-holdings-ripple-new-company/> (дата обращения 22.06.2018).
6. Официальный сайт медиахолдинга РБК [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.rbc.ru/politics/06/02/2018/5a790e2b9a7947d438481c0a> (дата обращения 25.11.2017).
7. Электронный информационный портал COINMARKETCAP [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://coinmarketcap.com/> (дата обращения 22.06.2018).
8. Электронный информационный портал HOWMUCH.NET [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://howmuch.net/articles/crypto-transaction-speeds-compared> (дата обращения 22.06.2018).

Папков Глеб Юрьевич

студент Экономического факультета Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия, г. Москва
 papkov.gleb@yandex.ru

Gleb Y. Papkov

student the faculty of Economics, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia
 papkov.gleb@yandex.ru

Инвестирование и предпринимательская деятельность в криптовалютной отрасли

Аннотация

Технология криптовалют – одна из «подрывных» технологий, способная кардинально изменить одну из существующих отраслей. Криптовалюты – практическое воплощение технологии распределенного реестра в финансовой сфере. В статье описываются основные направления использования криптовалют в предпринимательской деятельности на 2018-2019 год: 1) трейдинг – торговля криптовалютами на криптовалютных биржах в интернете; 2) ICO – новейший способ инвестирования или сбора инвестиций с помощью криптовалют; 3) майнинг – установка специализированного оборудования для обработки информации в криптовалютных блокчейнах. Выделяются ключевые особенности функционирования каждого из сценариев работы с криптовалютой отраслью. Основой для исследования служат отчеты статистического издания CoinDesk, высказывания экспертов криптовалютной отрасли (В. Бутерин, А. Иванов, Дж. Гарзик и другие). Теоретическое наполнение статьи соответствует работам известных экономистов, таких как К. Шваб, А. и Д. Тапскотт.

Ключевые слова

цифровая экономика, умные контракты, смартконтракты, крипто-экономика, криптовалюты, блокчейн, распределенный реестр, ICO, майнинг, инвестиции, бизнес, правовое регулирование криптовалют

Investing and doing business in the cryptocurrency industry

Abstract

Cryptocurrency technology is one of the disruptive innovation technologies that can radically change one of the existing industries. Cryptocurrencies are the practical embodiment of decentralized register technology in the financial sector. The article describes the main directions for the use of cryptocurrency in business activities in 2018-2019: 1) trading - trading of cryptocurrencies on cryptocurrency exchanges on the Internet; 2) ICO - the newest way to invest or collect investments by using cryptocurrency; 3) mining - installation of specialized equipment for information processing in cryptocurrency blockchains. The key functional features of possible scenarios of working with the cryptocurrency industry are highlighted. The study is based on the reports of the CoinDesk statistical agency. The research also involves expert opinion concerning cryptocurrency industry in general (V. Buterin, A. Ivanov, J. Garzik and others). Theoretical basis of the article corresponds to the tendencies expressed in the works of well-known economists, such as K. Schwab, A. and D. Tapscott.

Keywords

digital economy, smart contracts, crypto economy, cryptocurrency, blockchain, decentralized register technology, ICO, mining, investment, business, legalization of cryptocurrency

Сегодня существует три основных сценария работы с криптовалютной отраслью: 1) трейдинг – торговля криптовалютами на криптовалютных биржах в интернете; 2) ICO – новейший способ инвестирования или сбора инвестиций с помощью криптовалют; 3) майнинг – установка специализированного оборудования для обработки информации в криптовалютных блокчейнах.

В этой статье мы не будем касаться философий анархичного, свободного финансового общества или новой финансовой системы, основанных на повсеместном внедрении криптовалют и передачи управленческих функций «умным» контрактам. Здесь мы сосредоточимся на текущей ситуации и тех экономических бизнес-процессах, которые присущи криптовалютному рынку сегодня.

1. Трейдинг криптовалют.

Биржевая торговля криптовалютой осуществляется на криптовалютных биржах. Большинство криптовалютных бирж полностью повторяют инструментарий и действуют по тем же принципам, что и традиционные биржи. Самые популярные биржи на данный момент являются централизованными. То есть операции, выполняемые на них, происходят вне блокчейна торгуемых валют. Записи в блокчейн производятся только при вводе и выводе средств.

Торговля криптовалютами с технической части ничем не отличается от торговли традиционными валютными парами на Forex. Маржинальная торговля также поддерживается на некоторых криптовалютных биржах, таких как BitFinex и Polonex. Однако торговое плечо на них не превышает показателя 3,3. На криптовалютном рынке также применимы инструменты технического и фундаментального анализа. Имеет место и алготрейдинг (алгоритмическая торговля) [3].

Ключевым отличием является молодость и нестабильность криптовалютного рынка. Огромные показатели волатильности с лихвой окупают маленькое торговое плечо, позволяя цене колебаться в десятки раз в течение месяца. Например, третья по капитализации криптовалюта Ripple 3 декабря 2017 г. стоила 0,3 доллара, а уже к 2018 г. ее цена превысила 3 доллара. Из-за того, что большинство проектов базируются в интернете и не ведут финансовой отчетности, фундаментальный анализ сводится к аналитике новостного фона и «белой бумаги» проекта.

Приведём результаты небольшого анализа, произведённого компанией Digital Now на основе криптовалют WAVES и SONM и позволяющего оценить, как то или иное информационное сообщение, опубликованное в твиттере проекта, влияло

на изменение цены токена этого проекта на бирже.

Таблица 1. Влияние новостного фона на рост цены криптовалюты. *Источник:* [2]

Новость	Эффект
Завершение ICO	400%
Выход на новую биржу	200%
Добавление в существующий кошелек	20%
Выпуск обновления продукта (расширение функционала)	25%
Добавление top-валют на площадку	25%
Партнерство с крупными компаниями	20%
Выпуск совместного продукта с компаниями партнерами	10%
Сжигание токенов	30%

Основными проблемами криптовалютного трейдинга на данный момент очевидно являются отсутствие правового регулирования деятельности бирж и трейдеров в большинстве стран, использования централизованных бирж, подверженных хакерским атакам, высокая волатильность торгуемых активов, свойственная молодым рынкам [1].

2. ICO.

С возникновением криптовалют и интернета появилась новый способ привлечения инвестиций, называемый ICO. ICO, Initial coin offering, (с англ. – первичное предложение монет, первичное размещение монет) – форма привлечения инвестиций в виде продажи инвесторам фиксированного количества новых единиц криптовалютных токенов.

Для понимания масштаба рынка ICO сегодня достаточно сравнить общую сумму вложенных инвестиций за последние годы. Как показывают разные источники, в 2017 г. было привлечено более 3 млрд. долларов, в то время как год назад эта цифра была гораздо скромнее. Что же касается текущего года, то уже за первые 3 месяца 2018 г. рынок ICO собрал больше, чем за целый предшествующий год [4].

Следует упомянуть, что процент мошенничества занимает на рынке ICO по

разным оценкам в среднем 80%. Таким образом, мы еще раз убеждаемся, что инвестирование в данные активы обладает повышенной степенью риска. При этом, что касается успешных проектов, то доходность впечатляет.

Статистический криптовалютный ресурс Coindesk представил обновленный список ICO с отображением крупнейших токенов по общей сумме сборов (см. рисунок 1). Незавершенное ICO Telegram лидирует с большим отрывом и суммой в 1,7 млрд долл., даже не начав публичной продажи токенов.

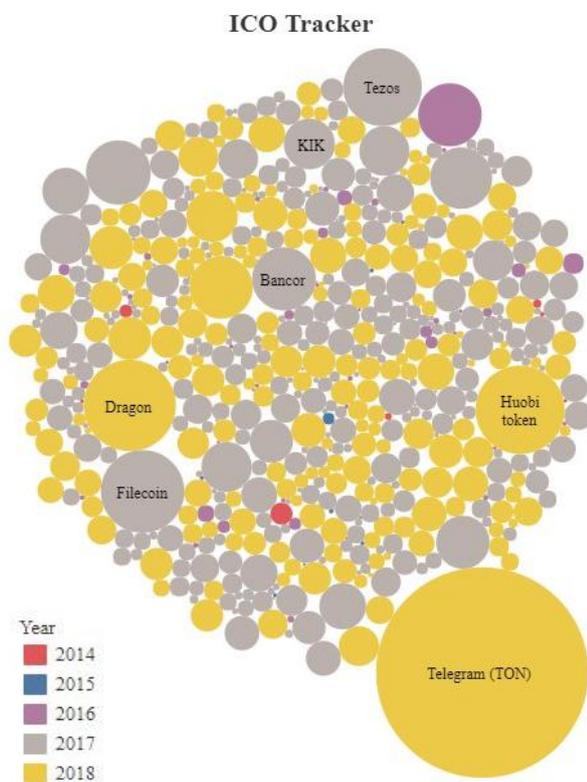


Рисунок 1 – Отображение крупнейших токенов по общей сумме сборов.

Источник: [4]

Из завершенных ICO самыми крупными оказались Dragon (320 млн. дол.) - проект для игрового бизнеса в Макао и Huobi token (300 млн. дол.) - ICO известной биржи Huobi Pro с выпуском внутренних биржевых токенов.

ICO можно сравнить с другими способами привлечения инвестиции: IPO и

краудфандинг. Участвуя в ICO, человек инвестирует, как правило, в идею. На IPO выходят уже зрелые компании, которые нуждаются в дополнительных средствах для дальнейшего развития бизнеса.

При выходе компании на традиционное IPO основными вкладчиками являются институциональные инвесторы или другие крупные компании. Что касается ICO, то этот способ инвестирования автоматически становится доступен каждому, у кого есть выход в интернет, так как создатели ICO в большинстве случаев не ставят высоких минимальных планок для инвестирования. Не менее важно, что ICO позволяет инвесторам делать вложения со всего мира и продавать свою продукцию на весь мир.

IPO – дорогой как по деньгам, так и по времени процесс. Сроки проведения ICO могут быть значительно короче и в основном зависят от добросовестной работы команды.

Для размещения своих акций необходимо пройти ряд обязательных, установленных законом процедур, что закрывает доступ всем неблагонадежным компаниям. Закон также защищает права инвесторов, чего еще нет на рынке ICO.

Сравнивая краудфандинг и ICO, сложно найти значительные отличия. Правильнее всего назвать ICO новой эволюционной ступенькой развития краудфандинга. Благодаря большому количеству разновидностей токенов появляется разнообразие сценариев дальнейшего взаимодействия с инвестором. В то время как в традиционном краудфандинге единственным сценарием является ситуация, когда покупатель может приобрести товар по цене ниже конечной, оплатив покупку на стадии разработки или идеи.

Также для проведения краудфандинга нужна централизованная площадка, например Kickstarter. ICO

позволяет привлекать средства децентрализованно.

Таким образом, ICO включает в себя возможности как IPO, так и краудфандинга, в связи с чем является гораздо более функциональным инструментом инвестирования. Однако этому факту сопутствуют как положительные, так и отрицательные моменты.

За прошедший год на ICO вышли и многие российские проекты:

- MobileGo – 53 млн. дол. Такую сумму стартап собрал за месяц в апреле-мае 2017 г. MobileGo занимается платформой для мобильных игр на базе блокчейна – маркетплейсом внутриигровых вещей и децентрализованными мультиплеерными турнирами на базе смарт-контрактов, где можно тратить токены компании [5].

- Russian Mining Center (RMC) – 43,2 млн. дол. Проект российского интернет-омбудсмена Д. Мариничева и его партнеров собирал средства с конца августа по конец сентября 2017 г., однако финальная сумма оказалась значительно ниже 100 млн. дол., которые Д. Мариничев планировал собрать изначально. Компания намерена запустить производство майнинговых ферм нового поколения под брендом Sunrise [7].

- SONM – 42 млн. дол. Размещение стартапа проходило всего три дня – с 15 по 18 июня 2017 г. Проект разрабатывает платформу децентрализованных «туманных» вычислений – аналога облачных вычислений, но на основе блокчейна. «Туманные» мощности при этом можно будет использовать для любых задач – от хостинга сайтов до научных расчетов, планируют в компании [6].

3. Майнинг как способ инвестирования в криптовалюты.

Майнинг, также добыча (от англ. mining – добыча полезных ископаемых) – деятельность по созданию новых структур (блоков) в блокчейне для обеспечения функционирования криптовалютных

платформ. Майнеры выполняют обработку транзакций, используя вычислительные мощности процессоров или видеокарт своих компьютеров или специализированные вычислительные устройства – ASIC-майнеры.

Мы уже знаем, что решения в блокчейне принимаются путем достижения консенсуса. Из чего следует, что нужно задать единый механизм подтверждения транзакций. Для этого используются специальные компьютерные алгоритмы, самыми популярными среди которых остаются Proof of Work (PoW) и Proof of Stake (PoS). Разберем их подробнее.

Алгоритм Proof of Work работает следующим образом:

- транзакции внутри блокчейна случайным образом группируются в отдельные блоки;

- майнеры подтверждают транзакции, решая сложную математическую задачу (Proof of Work Problem);

- майнер (или пул для майнинга), который первым решил задачу, получает награду за раскрытие блока;

- подтвержденные транзакции добавляются в блокчейн.

Такой эффект достигается за счет криптографии. Чтобы решить задачу (найти хеш), майнеру нужно отыскать единственное верное решение среди множества возможных. Следовательно, майнер, имеющий более мощное оборудование, получает больше шансов решить задачу первым.

Таким образом, PoW – это алгоритм достижения консенсуса, при котором вероятность раскрытия нового блока и величина вознаграждения майнера зависит от величины его полезной (для системы) работы. На этом алгоритме работает Bitcoin и большинство известных криптовалют, в том числе Litecoin, Monero и другие.

Но, несмотря на все преимущества PoW (в частности, высокий уровень защиты

от спам-атак), идеальным вариантом для достижения консенсуса его не назовешь. Помимо некоторого количества технических недостатков технология имеет экономически невыгодную особенность - огромные затраты электричества.

Сложность майнинга растет, и задачи, которые нужно решать майнерам для раскрытия блоков, усложняются. А значит, им нужно или тратить больше времени на вычисления (что бессмысленно с точки зрения заработка) или использовать более мощное оборудование, которое расходует гораздо больше электроэнергии. Например, на данный момент сеть «Биткойн» поглощает 2,55 ГВт электричества, в будущем эта цифра может вырасти до 7,67 ГВт. Для сравнения, Ирландия потребляет 3,1 ГВт, а Австрия – 8,2 ГВт.

Затраты на электроэнергию при операции с биткойном в 20 тысяч раз больше, чем на одну транзакцию системы Visa, которая требует 0,01 кВт (10 Вт). Так, для обработки биткойн-транзакции, которая может вам ничего не стоить, используется 200 кВт электроэнергии. Этого же количества электроэнергии хватает на 200 циклов стиральной машины.

Трудоемкие вычисления, требующие такие затраты энергии для решения, нужны для того, чтобы усложнить задачу потенциальным злоумышленникам.

По мнению экспертов, при достаточно высоком уровне сложности PoW-майнинга потенциальная прибыль от взлома сети будет меньше, чем сумма, которую хакеру придется потратить на закупку и обслуживание оборудования. Поэтому и считается, что PoW-криптовалюты хорошо защищены от DDoS-атак – закидывать их спам-транзакциями слишком дорого для атакующего.

Идея нового алгоритма принятия консенсуса Proof of Stake (PoS) была озвучена в 2011 г. на форуме bitcointalk.org. Основная задумка в том, что валидаторами

становятся не майнеры с более мощным оборудованием, а пользователи, владеющие большей долей внутренних монет сети.

При PoW-майнинге участник, который первым решил задачу, получает награду, а раскрытый блок транзакций добавляется в блокчейн. В PoS-майнинге пользователь, владеющей большей долей, становится «создателем» нового блока. То есть, подтверждает транзакции.

В первом случае майнер получает вознаграждение за подтверждение транзакций, во втором – право их подтверждать. В технологии PoS само понятие добычи монет некорректно. Все монеты изначально эмитированы, а валидаторы лишь подтверждают транзакции. В PoS в качестве вознаграждения валидатор получает не четко определенную сумму за раскрытие блока, которая меняется при росте сложности, как в PoW-майнинге, а сумму монет, эквивалентную его доле в сети.

Иногда PoS-майнинг называют форжингом (от англ. «forging» – «ковка»). Алгоритм Proof of Stake работает следующим образом:

- пользователь выбирает криптовалюту, поддерживающую PoS, покупает монеты и кладет их на свой криптокошелек;
- затем скачивает специальную программу-майнер, перепрограммирует свой кошелек на форжинг и регистрирует его в сети;
- ждет активации кошелька (в среднем 24 часа) и запускает программу на своем ПК;
- программа выполняет нужные вычисления, как при обычном майнинге, а через 30 дней на кошелек поступают заработанные средства.

Главное условие – деньги на счету нельзя перемещать. Они просто лежат и буквально принимают участие в подтверждении транзакций. А потом вы получаете за это прибыль.

Например, вы положили на счет 100 монет, а всего в системе – 1000 монет. Значит, ваша доля составляет 10%. За 30 дней разработчики выпустили еще 300 монет. Из них 10%, то есть 30 монет, будут начислены вам автоматически. Теперь у вас 130 монет, а общая эмиссия составляет 1300 монет. Однако во многих сетях прибыль зависит еще и от продолжительности форжинга (чем дольше вы держите средства на счету, тем больше прибыль) и объема эмиссии (чем больше монет выпущено, тем больше вознаграждение).

PoS – это пример того, как деньги делают деньги. Или как можно майнить монеты, не покупая специальное оборудование. Программу для форжинга можно установить на любой компьютер. Главное, чтобы связь с сетью поддерживалась постоянно. Однако расходы от круглосуточно включенного ПК не сравнить с тем, сколько электроэнергии потребляют мощные майнинг-фермы. Примерами PoS-майнинга служат криптовалюты Peercoin, Nxt и ShadowCash.

Разумеется, есть и недостатки. Как уже было сказано, есть два условия для форжинга – не перемещать монеты на счету и поддерживать постоянную связь с сетью. Если на компьютере пропадет интернет, отключится электричество или случится еще что-то, из-за чего кошелек уйдет в оффлайн, добыча монет прекратится.

Существуют и другие менее популярные алгоритмы достижения консенсуса, однако при инвестировании в майнинг, как правило, рассматривают две вышеупомянутые разновидности.

Для увеличения прибыли майнеры группируются в майнинговые пулы, то есть объединяют свои вычислительные мощности или средства. Пул для добычи криптовалюты – это сервер, который распределяет задачу расчёта между всеми своими участниками. Как только один из них бьёт в цель, формируется блок и

участники получают своё вознаграждение. У пула более высокие шансы найти блок транзакций и получить награду, нежели чем у одиночного майнера. Однако, если, участвуя в пуле, придётся делиться прибылью со всеми участниками «бассейна». Но для большинства это как правило все равно наиболее выгодный вариант.

Важно чтобы суммарная мощность пула не превышала 51% от мощности целой сети. Так, знаменитый майнинговый pool Ghash.io два года назад достиг этой отметки и его участников попросили покинуть сервис по соображениям безопасности сети.

На данный момент многие пулы способны превысить этот лимит, но среди них существует негласная договоренность не превышать рубеж в 50%, поскольку при превышении сеть перестанет быть децентрализованной и потеряет доверие пользователей. А как известно именно доверие и обеспечивает цену криптовалютных активов. Таким образом, сегодня криптовалютные блокчейны сохраняют свою децентрализацию благодаря не техническим условиям, а социальным обязательствам майнинговых пулов.

Мы рассмотрели три основных способа заработка в криптовалютной отрасли. Каждый из них имеет свою специфику, положительные и отрицательные особенности.

Трейдинг имеет как высокую доходность, так и повышенную рискованность.

ICO является революцией в сфере инвестирования, но страдает из-за переизбытка мошенников.

Майнинг может принести хорошую прибыль, но зависит от развития технологий и курса криптовалют.

Однако криптовалюты и блокчейн могут приносить прибыль и другим способом, а именно в сфере маркетинга.

Начиная с 2017 года криптовалюты пользуются высокой популярностью и невооруженным глазом можно увидеть тенденцию, что люди готовы инвестировать в предприятие с большей готовностью, если оно связано с развитием блокчейна.

Научный руководитель работы:

Любецкий Владимир Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия, г. Москва, lubetsky-64@yandex.ru

Литература

1. Аналитика форума Bitcointalk [Электронный ресурс] URL: <https://bitcointalk.org/> (дата обращения 24.06.2018)
2. Исследование Digital How [Электронный ресурс] URL: <https://www.digitalhow.ru/>.
3. Криптовалютная биржа Bitfinex [Электронный ресурс] URL: <https://www.bitfinex.com/> (дата обращения 16.09.2018)
4. Отчет CoinDesk за первый квартал 2018 года [Электронный ресурс] URL: <https://www.coindesk.com/research/state-blockchain-q1-2018/> (дата обращения 17.08.2018)
5. Статистическая база ICO Tracker [Электронный ресурс] URL: <https://icotracker.net/> (дата обращения 17.08.2018)
6. Cryptocurrency ICO Stats 2018 [Электронный ресурс] URL: <https://www.coinschedule.com/stats.html> (дата обращения 11.08.2018)
7. Твиттер Дмитрия Мариничева [Электронный ресурс] URL: https://twitter.com/_marinichev (дата обращения: 10.09.2018)

Калиткин Кирилл Юрьевич

студент Отделения национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
Россия, г. Москва
kalitkin98@mail.ru

Kirill Y. Kalitkin

student of the Department of National Economy, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russia
kalitkin98@mail.ru

Популярность цифровой валюты растет с каждым днем. Все больше людей открывают для себя ее преимущества перед традиционными денежными средствами. Она перестает быть исключительно биржевым активом и начинает восприниматься как полноценный платежный инструмент. Проблема выбора правильной стратегии для инвестиций в любой материальный или не материальный актив всегда стояла перед человеком.

Для подтверждения большой привлекательности доходности криптовалют приведем уже сбывшийся прогноз. Сообщение под заголовком «Я путешественник из будущего. Умоляю вас, остановитесь» в 2013 г. позабавило многих [1]. Пользователь под ником Luka_Magnotta заявил, что пишет из 2025 г., когда биткоин стал угрозой для человеческой цивилизации. В посте утверждается, что до 2015 г. цена биткоина будет увеличиваться в 10 раз за год, после чего рост замедлится в два раза. Так, по словам Luka Magnotta, биткоин стоил 0,1 долл. в 2010 г., 1 долл. в 2011, 10 долл. в 2012 и 100 долл. в 2013 г. Следующими вехами пользователь назвал

Особенности инвестирования в криптовалюту

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос инвестиций в криптовалюты. Рассматриваются подходы к вложению денег в сферу криптовалют. Предлагаются основы выбора правильной и надежной стратегии инвестирования в криптовалюту.

Ключевые слова:

криптовалюта, инвестиции, ICO, майнинг, торговля, блокчейн

Features of investing in cryptocurrency

Abstract

This article discusses the issue of investment in cryptocurrencies. Approaches to investing money in the field of cryptocurrency are considered. The basics of choosing the right and reliable strategy for investing in cryptocurrency are offered.

Keywords

cryptocurrency, investment, ICO, mining, trading, blockchain

2015 г. (1000 долл.), и в 2017 г. предсказал преодоление отметки в 10 000 долл. В 2019 г., по его данным, BTC будет стоить уже 100 000 долл., а в 2021 г. – 1 млн. долл. После этого монету якобы перестанут считать в долларах, поскольку к тому времени американская валюта фактически прекратит свое существование. Такие заявления могут многих людей заинтересовать, особенно тех, кто хочет быстро и легко заработать.

На рисунке 1 по вертикальной шкале располагается стоимость биткоина в долларах (1200-1200000 долл.), по горизонтали – года.

В ходе проведенного исследования автор выделил 5 основных способов инвестирования в криптовалюты. Первый из них это BUY&HOLD (с англ. «купил и держи»), то есть непосредственная покупка криптовалюты на бирже или через обменники на определенный срок. По сути это самая простая, но в тоже время самая рискованная инвестиция в крипто сфере. В первую очередь она ориентирована на людей, которые не готовы заниматься управлением своих крипто счетов, а просто готовы рискнуть и ожидать роста курса в

конце срока инвестирования. Риск заключается в таких моментах как, государственное регулирование данной сферы, что может сильно понизить курс из любой выбранной вами криптовалюты.

купленной криптовалюты на бирже, то есть трейдинг, активное заключение сделок на бирже, каждая из которых может длиться от нескольких секунд до нескольких дней.



Рисунок 1 – Прогноз роста курса биткоина. *Источник:* [1]

Хорошим примером тому явились события января 2017 г. Тогда на долю юаня приходилось 93,2% биткоин-торговли [2]. Правительство Китая выступило с заявлением о запрете криптовалют на территории государства. В феврале 2018 г. Народный банк Китая заявил, что разрешает сделки с криптовалютой. Но выводить средства с биткоин-бирж граждане не вправе. В результате таких мер к июню доля юаня на рынке криптовалют составило лишь 9,7%. Общий рынок криптовалют сильно обвалился из-за таких новостей и понизил курс BTC на несколько тысяч долларов США за 1 сутки. Говоря о плюсах, то один из них, это возможность покупки криптовалюты на растущем рынке с хорошей фундаментальной составляющей с целью получить большой пассивный доход.

Следующая стратегия BUY&SELL (с англ. «купил и продал») – это торговля

В отличие от холдеров, трейдеры используют для получения прибыли движения рынка, которые в свою очередь создаются с помощью новостного фонда и изменений настроения участников рынка. Для дилетантов биржевая торговля заранее убыточна, так как они не обладают специальными знаниями и навыками в сфере трейдинга. Опытным трейдерам эта стратегия позволяет как минимум не терять свои средства даже на падающем рынке, а как раз стабильно и уверенно зарабатывать с минимальными рисками. Такие трейдеры делают как минимум 1% от своих средств, используемых при торговле на бирже в сутки и фиксируют свои доходы в фиатных деньгах.

Стратегия HEDGE-Fund. Хедж-фонд представляет собой частный инвестиционный фонд, ориентированный на максимизацию доходности при заданном риске или минимизацию рисков для

заданной доходности. С увеличением популярности криптовалют такие фонды стали использовать их как инструмент для заработка денег. По данным интернет ресурсов и сайтов хедж-фондов было определено, что объем инвестиций в таких фондах больше 50 млн. долл. Это общий объем денежных средств, находящийся у фонда под управлением. Вход начинается от 100000 долл. США. Для увеличения собственного капитала требуется передать деньги под управление профессионалам и ожидать выплат. Все условия и договоренности будут прописаны в договоре между инвестором и фондом. Для выбора фонда следует обратиться к статистике и истории фонда, изучить отзывы на специализированных форумах, принять во внимание годовые показатели, также большую роль играет репутация основателей проекта. Показатели многих фондов впечатляют. Например, Alternative Money Fund – хедж-фонд активного управления, который вкладывает деньги исключительно в криптовалюты с начала 2017 г., и его статистика показывает положительную тенденцию к зарабатыванию денег [3]. В его портфеле собрано около трех десятков валют. Отбирает активы на основе технического анализа.

В настоящее время существует более 100 хедж-фондов, ориентированных на криптовалюты. Конечно, никто и никак не застрахован от того, что фонд просто не исчезнет или его никто не обворует. Все делается на свой страх и риск. Выбор должен делаться в соответствии с целями и возможностями инвестора.

Вместе с криптовалютами появился такой способ привлечения капитала как ICO, или Initial Coin Offering, – первичное размещение токенов [4]. При этом в отличие от IPO, покупатели валюты не получают доли в компании и никак не могут воздействовать на внутренние управленческие решения. На самом деле

ICO – это ещё одна реализация модели краудфандинга, когда участники финансируют развитие компании сейчас для того, чтобы получить от неё какие-то блага в будущем. Рассмотрим статистику за 2017 г. по привлечению средств через ICO (см. рисунок 2).

Это самый сложный инструмент на криптовалютном рынке. Вероятность провала проекта слишком высока, отсюда делаем вывод, что риск потерять все средства, вложенные в какой-либо проект тоже очень велики.

Для правильного выбора проекта следует изучить состав команды, их цели, продукт, силу и качество маркетинга, за счет которого проект вообще сможет стать популярным и узнаваемым на рынке. Но популярность инвестирования в ICO не уменьшается, это связано в первую очередь с желанием получить сверхприбыль, что и обещают такие проекты в краткосрочной перспективе. На примере проекта Storjqa можно увидеть, что инвесторы, которые покупали токены на private sale (а цена за токен там была меньше в 4 раза, чем тогда, когда токен вышел на биржу), увеличили свой капитал в 11 раз [5] за 2 месяца. В дальнейшем котировки упали (см. рисунок 3).

Но вот та составляющая часть, без которой не будет ничего работать – это Mining («майнинг»), не что иное, как процесс создания криптовалют по специальному алгоритму, где за создание новой монеты майнеру начисляется вознаграждение в виде этой монеты. Этот процесс обрабатывает транзакции в сети каждой криптовалюты. Монеты работают на разных алгоритмах, есть те, которые можно майнить (Proof-of-Work), а есть монеты, которые не добыть (Proof-of-Stake).

Для инвестиций в этот вид нужно приобрести оборудование для майнинга. Оно подразделяется на обычные компьютерные видеокарты и ASIC-

устройства. На видеокартах можно майнить любые криптовалюты, которые реально добыть исходя из их алгоритма, это более универсальное оборудование. Доходность по сравнению с ASIC-устройствами намного меньше, но как показал опыт и наблюдения это не самое главное, если мы задумываемся о надежном вложении денежных средств.

Со временем процессы стали сложнее, а значит, потребовалось использовать более мощное оборудование. Нужно было повышать количество видеокарт, а это привело к тому, что появились энергетические затраты. Все это могло сделать бизнес убыточным либо очень малоприбыльным.



Рисунок 2 – Мировая статистика привлечения денежных средств через ICO за 2017 год.



Рисунок 3 – График токена STQ в паре с USDT с начала торговли на бирже HitBTC за 8 месяцев. *Источник:* [6]

ASIC-устройство (application-specific integrated circuit) – интегральная электронная микросхема, разработанная под определенную задачу. Необходимо отметить, что оборудование достаточно дорогое. Его стоимость составляет в среднем 1500 долл. за единицу, доходя до 7000 долл. Нужно понимать, что с каждым днем совокупные мощности возрастают и сеть становится более сложной для обработки транзакций. Следовательно, маленький объем майнингового оборудования уже не сможет приносить той прибыли, которая была вначале. Порог входа в эту инвестиционную стратегию сейчас достаточно высок.

По практике в России порог хорошей доходности примерно от 10 млн. руб. вложенных средств, при этом чистая прибыль в месяц будет составлять 300000 руб. до 1 млн. руб. и больше при условии, что цена одного биткоина будет больше 5900 долларов. Если самая главная криптовалюта будет продолжать рост, то окупаемость будет уменьшаться в разы, что и было в период 2017 г. с начала декабря по конец января 2018 г. Но на данный момент есть оборудование, которое позволяет зарабатывать и при очень низком курсе BTC.

Самому заниматься майнингом достаточно проблематично, так как требуется большая мощность электричества, специализированная площадка и команда инженеров, которая будет обслуживать оборудование, и многое другое. Поэтому можно обратиться в компании, которые непосредственно занимаются майнингом и имеют все необходимое для получения большой прибыли с вложенных средств. В Москве есть несколько крупных компаний, которые предоставляют в аренду майнинговое оборудование и ведут всю операционную деятельность, а инвестору остается только ждать свой доход в виде криптовалюты.

Нужно отметить и то, что майнинг запрещен в некоторых странах. В РФ майнинг скоро будет подведен под налоговую статью как вид предпринимательства, в связи с чем нужно будет уплачивать налог с прибыли [7].

По многим параметрам майнинг предпочтительнее для инвестиций, так как обладает быстрой окупаемостью вложенных средств и начинает приносить чистую прибыль максимум через год. На второе место автор ставит ICO. Риск в этой стратегии запределен тогда, когда инвестор не участвует в частных распродажах токенов, так как именно там инвестор может получить хороший бонус, чтобы успеть зафиксировать хорошую прибыль при выходе токена на биржу.

При наличии свободных денег до 10 000 долл. лучше всего выбрать стратегию BUY&HOLD – мы просто покупаем и создаем свой криптопортфель из ТОП-5 криптовалют и планируем срок инвестиций! BUY&SELL – здесь нужно обучиться трейдингу, что займет достаточно много времени, и выстроить свою стратегию торговли. Но возможен вариант, что и вовсе не получится научиться, так как это не так просто, как кажется. Но если все же у инвестора есть хорошие предпосылки к биржевой торговле, он может начать сам управлять своим портфелем, все время перекладывая свои деньги в более перспективные и растущие в цене монеты на данный момент времени и ловить разницу курсов других монет. Но не стоит забывать и про психологию самого человека, так как именно она может помешать всем начинаниям и непосредственно торговле на бирже.

HEDGE-Fund – здесь нужно правильно выбрать фонд, который будет осуществлять инвестиционную деятельность; определиться с суммой вложений и сроком инвестиций; оговорить все возможные варианты исходов событий,

чтобы максимально обезопасить себя от потери денег и других неблагоприятных ситуаций.

Подводя итог, нужно сказать, что инвестиции в мир криптовалют могут сильно увеличить денежное состояние при правильном подходе и выборе нужной стратегии, равно как и наоборот. Рынок криптовалют и блокчейн-проектов совершенствуется каждую минуту, тенденции сменяются, а инвестиционные потоки меняют свои направления. Чтобы быть всегда на гребне волне, стоит уделять этому направлению много времени и сил.

Научный руководитель работы:

Любецкий Владимир Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия, г. Москва, lubetsky-64@yandex.ru

Литература

1. Ждем \$100 000? Биткоин-предсказания «гостя из будущего» с Reddit начинают сбываться [Электронный ресурс] URL <https://forklog.com/zhdem-100-000-bitkoin-predskazaniya-gostya-iz-budushhego-s-reddit-nachinayut-sbyvatsya/> (дата обращения 21.07.2018).
2. Запретит ли Китай криптовалюту окончательно [Электронный ресурс] URL <https://mining-bitcoin.ru/news/zapret-kriptovalyuty-v-kitae> (дата обращения 21.07.2018).
3. Alternative Money Fund, LP® [Электронный ресурс] URL <http://altmoneyfund.com/performance> (дата обращения 21.07.2018)
4. ICO (криптовалюты) [Электронный ресурс] URL [https://ru.wikipedia.org/wiki/ICO_\(криптовалюта\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/ICO_(криптовалюта)) (дата обращения 21.07.2018).
5. #1 crypto marketplace [Электронный ресурс] URL

- <https://crowdsale.storiqa.com> (дата обращения 21.07.2018).
6. Storiqa Token to USDT Exchange [Электронный ресурс] URL <https://hitbtc.com/STQ-to-USDT> (дата обращения 21.07.2018).
7. Что сказано в новом законе о майнинге и криптовалютах [Электронный ресурс] URL <http://www.1rre.ru/77635-v-rossii-prinyali-zakon-o-legalizacii-majninga-na-territorii-strany.html#i> (дата обращения 21.07.2018)

**Шелованова Татьяна
Ивановна**

студент отделения
Национальной экономики
Российской академии
народного хозяйства и
государственной службы при
Президенте РФ,
Россия, г. Москва
shelovanovat@bk.ru

Tatyana I. Shelovanova

student of the Department of
National Economy, Russian
Presidential Academy of National
Economy and Public
Administration,
Moscow, Russia
shelovanovat@bk.ru

**ICO как инструмент привлечения инвестиций в
цифровые стартапы**

Аннотация

С развитием цифровых технологий и интернета появился новый способ привлечения инвестиций, называемый ICO. В данной статье рассматриваются основные отличия ICO от IPO, проанализированы существующие проблемы применения механизма ICO как инструмента финансирования компании.

Ключевые слова

ICO, цифровой стартап, токен, криптовалютный рынок, инвестиции, IPO, правовое регулирование ICO

**ICO as a tool of attracting investment in digital
startups**

Abstract

Due to the development of digital technology and the Internet, ICO has emerged which is a brand-new way of the investment encouragement. In this article the main differences between ICO and IPO are examined as well as the existing problems of applying the ICO mechanism as a company`s financial tool are analyzed.

Keywords

ICO, digital startup, token, cryptocurrency market, investment, IPO, ICO legal regulation

После появления технологии блокчейн и возникновения криптовалют финансовая отрасль столкнулась с новой формой привлечения средств, а именно с так называемым первичным размещением монет (ICO). Первым проектом, применившим такой способ финансирования, был Mastercoin, собравший 5 млн. долларов в 2013 г. [9], а самыми успешными на данном этапе принято считать такие проекты как Bancor с привлечёнными инвестициями в размере 153 млн. долларов, а также Filecoin, который к январю 2017 г. сумел собрать более 1,2 млн. долларов [14].

На российском рынке немалый ажиотаж вызвала новость о выходе на ICO популярного отечественного мессенджера Telegram. Основатель проекта, который также является основателем не менее известной в России социальной сети ВКонтакте, П. Дуров отчитался перед Комиссией по ценным бумагам и биржам

(SEC) о завершении первого этапа ICO, в ходе которого сумма привлечённых средств составила 850 млн. долларов [15], при этом во втором раунде Telegram удалось собрать ещё 850 млн. долларов. Интересно заметить, что за 2017 г. на Московской фондовой бирже IPO было проведено только двумя компаниями с объёмом полученных инвестиций в размере 24,3 млрд. рублей [6], что при курсе доллара на момент ICO Telegram примерно равнялось 0,43 млрд. долларов. Таким образом, данная сумма оказалась фактически в 4 раза меньше общих средств, собранных в результате ICO Telegram.

Для понимания масштаба рынка первичного размещения токенов на сегодняшний день достаточно сравнить общий объём инвестиций, направленных в ICO проекты по всему миру, за последние 3 года. Как показывает статистика одного из наиболее известных порталов ICO, Coinschedule, в 2017 г. стартапам удалось привлечь более 6 млрд. долларов. Уже за

первые 3 месяца 2018 года рынок ICO собрал больше, чем за весь предшествующий год (см. таблицу 1).

Таблица 1. Сумма привлечённых средств посредством ICO, 2016-2018 гг. *Источник:* [12]

Год	2016	2017	2018
Сумма привлечённых средств, млрд. долл.	0,095	6,213	7,714

Столь внушительные цифры не являются гарантом успешного развития проектов, выпустивших свои токены, о чём говорит процент мошенничества, заявленный в исследовании одной из американских аналитических компаний и составивший 81% [16]. Что же касается тех, кто дошёл до торговли на бирже, то их число оказалось равным 8%. Таким образом, стоит отметить, что инвестиции в данные активы обладают повышенной степенью риска для потенциальных вкладчиков.

Рост популярности ICO среди небольших технологических проектов, чья деятельность в большинстве случаев так или иначе связана с технологией блокчейн, привлёк значительное внимание со стороны государственных органов. Несмотря на то, что на текущий момент в Государственную думу РФ внесено несколько законопроектов по регулированию ICO, единые нормы пока не установлены. Ранее в одном из своих интервью первый зампред Центрального банка О. Скоробогатова заявляла, что в подходе к регулированию процесса ICO стоит применить аналогичные принципы регулирования IPO [1].

Однако на текущем этапе оба способа финансирования имеют ряд определённых отличий. Во-первых, ICO проект и его инвесторы не связаны чёткими государственными границами, а вся деятельность разработчиков происходит удалённо. Этот факт означает наличие некоторых затруднений для осуществления надзора в сфере криптовалют. Зачастую,

вкладчиками ICO стартапа могут стать инвесторы из разных стран, при этом за отсутствием какого-либо регулирования пороговая сумма инвестиций значительно ниже, чем для IPO, или совсем отсутствует.

Во-вторых, не всегда токены ICO могут интерпретироваться как акции компании, так как в зависимости от условий, заложенных в смарт-контракте при их эмиссии, обязательства эмитента могут быть различными. Например, можно рассмотреть содержание прав держателей токенов проекта ZrCoin. Идея данного стартапа заключается в строительстве завода по производству синтетического концентрата ZrO₂, после запуска которого предполагается выкуп токенов у инвесторов по рыночной цене или передача соответствующего количества произведённого вещества [8]. Таким образом, права, предоставляемые инвестору, купившему токены ZrCoin, больше соответствуют правам собственников долговых финансовых инструментов.

В-третьих, важно подчеркнуть, что на данный момент практически все проекты ICO представлены небольшими стартапами, в большинстве случаев даже не имеющими готового продукта. Это значит, что такие компании не имеют финансовой отчётности за установленный государственными нормами обязательный срок её предоставления. На сегодняшний день в России эмитент ценных бумаг обязан иметь годовую бухгалтерскую (финансовую) отчетность за 3 последних завершённых отчетных года. Отсюда вытекает ещё одна неразрешённая задача в отношении подхода к регулированию ICO: какой должна быть организационно-правовая форма собственности эмитента токенов как хозяйствующего субъекта? Дело в том, что с технической стороны вопрос выпуск токенов может произвести любой пользователь сети Интернет.

Отсутствие должного правового регулирования на криптовалютном рынке означает высокий риск потери не только основной части первоначальных инвестиций, но и всех вложенных средств. Если обратиться к статистике объёма привлечённых инвестиций десятию наиболее крупными по сбору средств ICO, то можно заметить, что его доля в общем объёме привлечённых инвестиций в 2017 г. значительно снизилась по сравнению с 2016 г. и составила 35,39 %, что ещё раз подтверждает рост числа новых эмитентов токенов (см. таблицу 2, данные за 2018 г. представлены по 6.07.2018 г.).

Таблица 2. Объём привлеченных инвестиций топ-10 проектами ICO. *Источник:* [12]

Год	Объём привлечённых инвестиций 10-ю наиболее крупными по сбору средств ICO-проектами, млн. долл.	Общий объём привлечённых инвестиций, млн. долларов	Доля объёма привлеченных инвестиций 10-ю наиболее крупными ICO от общего объёма
2016	67	95	70,53%
2017	1373	3880	35,39%
2018	4225	12126	34,84%

Однако более детально стоит обратить внимание на доходность токенов данных проектов. Так за 2017 г. большинство из вышеупомянутых топ-10 ICO стартапов не смогли продемонстрировать рост цены своих монет (см. таблицу 3).

Более того, блокчейн проекта, занимающего первое место по сбору средств, майнингового пула HDAC, был взломан, а вывод средств с платформы приостановлен [4]. Таким образом, токены только 2 проектов из 10 оказались доходными для их владельцев.

Интересно заметить, что рост цены токена стартапа EOS Stage 1 составил 741,75%, что является редкостью для

традиционного рынка IPO. Отсюда можно сделать вывод, что текущие очертания рынка ICO больше напоминают рынок венчурного инвестирования, отличающегося подобным уровнем риска. Кроме того, отчётливо прослеживается тенденция к возрастающей конкуренции между этими рынками. Так, например, в России в 2017 г. объём привлечённых средств через ICO превысил в 2 раза объёмы венчурного инвестирования в стране, составив 293 млн. долларов [2].

Таблица 3. Анализ изменения цены токена с момента выхода на биржу. *Источник:* [11]

Название стартапа	Цена токена при выходе на биржу, долл.	Текущая цена токена (6.07.2018), долл.	Изменение цены токена с момента выхода на биржу
Filecoin	11,47	7,28	-36,53%
EOS Stage 1	1,03	8,67	741,75%
Paragon	1,89	0,096	-94,92%
Bancor	4,49	3,07	-31,63%
Status	0,061	0,081	32,79%
BANKEX	2,82	0,19	-93,26%
TenX	1,12	0,63	-43,75%
Nebulas	4,58	4,56	-0,44%
MobileGO	2,45	0,18	-92,65%

Как было сказано выше, на российском финансовом рынке пока отсутствует чёткое правовое регулирование процесса привлечения инвестиций с помощью механизма ICO [13]. На сегодняшний день можно выделить три основных законопроекта, которые имеют принципиально важное значения для регулирования цифровой экономики:

1) Закон «О цифровых финансовых активах», подготовленный Минфином;

2) Закон «Об альтернативных способах привлечения инвестиций (краудфандинге)», подготовленный Центральным банком РФ;

3) Законопроект о внесении изменений в положения Гражданского кодекса.

Если в части терминов редакции Банка России и Минфина совпадают, то в отношении порядка обращения криптовалют и токенов имеются существенные различия. Так существует несоответствие между порядком оборота цифровых финансовых активов. Например, Банк России предусматривает обмен ЦФА (цифровых финансовых активов) только на рубли или иностранную валюту, исключая возможность оборота криптовалют, в то время как Минфин России допускает обмен ЦФА одного вида на ЦФА другого вида и/или рубли или иностранную валюту. Кроме того, в редакции Банка России запрещается осуществление любых гражданско-правовых сделок с приобретенными токенами (кроме реализации предоставленных по ним прав, а также обратной продажи токенов эмитенту). Предложения по регулированию ICO также были недавно представлены Минсвязью, где утверждается порядок аккредитации организаций сроком на 5 лет [5], а ответственность за сам процесс министерство предполагает взять на себя. Несмотря на большое количество рабочих групп, занимающихся разработкой законодательной основы для возможности легального осуществления ICO и последующей торговли токенами, многие эксперты отмечают недостаточную проработанность законопроектов, указывая в качестве недостатков их несоответствие с другими действующими нормами права.

Стоит заметить, что Российская Федерация входит в лидеры среди стран, где процесс ICO уже набрал достаточно высокую популярность. По результатам 2017 г. город Москва занял первое место в рейтинге городов по количеству проектов ICO, основанных на местонахождении, в то время как Россия в целом заняла второе место в рейтинге стран по объёму сборов

инвестиций [10]. Таким образом, необходимость государственного регулирования данной сферы становится более очевидной.

Подводя итоги, необходимо отметить, что криптовалюты и технология блокчейн уже являются частью современного «финансового мира» и привлекают всё большую аудиторию из различных отраслей экономики. Несмотря на объективные отрицательные черты ICO как способа финансирования проекта, данный инструмент имеет право на существование, однако требует грамотного подхода к регулированию. Для обеспечения полноценного функционирования рынка ICO требуется наличие квалифицированных рейтинговых агентств, которые могли бы предоставлять достоверную информацию для потенциальных инвесторов. Наличие подобных институтов должно сократить массовый приход недобросовестных участников рынка.

Научный руководитель работы:
Любецкий Владимир Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия, г. Москва, lubetsky-64@yandex.ru

Литература

1. В ЦБ высказались за регулирование ICO по аналогии с IPO. Информационная группа «Интерфакс». [Электронный ресурс] URL: <http://www.interfax.ru/business/587261>. (Дата обращения 05.07.2018).
2. Рынок ICO в России вдвое превысил объемы венчурных инвестиций. Российский медиахолдинг РБК. [Электронный ресурс] URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/59e5f7359a7947a864eb808f>. (Дата обращения 05.07.2018).
3. Как отреагирует рынок. В России введут правила для проведения ICO. [Электронный ресурс] URL:

- <https://www.rbc.ru/crypto/news/5add8a559a79475314d0081e>. (Дата обращения 05.07.2018).
4. Майнингový пул Hyundai был атакован хакерами. Журнал ForkLog. [Электронный ресурс] URL: <https://forklog.com/majningovuj-pul-hyundai-byi-atakovan-hakerami/>. (Дата обращения 05.07.2018).
 5. Минкомсвязь предлагает ввести аккредитацию для организаторов ICO сроком на пять лет. Информационное агентство России «ТАСС» [Электронный ресурс] URL: <http://tass.ru/ekonomika/4947489>. (Дата обращения 05.07.2018).
 6. НАУФОР. Российский фондовый рынок. События и факты. Обзор рынка за 2017 год. С-10. [Электронный ресурс] URL: <http://www.naufor.ru/download/pdf/factbook/ru/RFR2017.pdf> (Дата обращения 05.07.2018).
 7. Официальный сайт электронного периодического издания «Ведомости». ICO Telegram собрало заявок на \$3,8 млрд. [Электронный ресурс] URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/01/22/748482-telegram-zayavok> (Дата обращения 05.07.2018).
 8. Официальный сайт проекта ZrCoin». [Электронный ресурс] URL: <https://zrcoin.io/>. (Дата обращения 05.07.2018).
 9. Первые четыре года ICO: 2013-2017. [Электронный ресурс] URL: <http://chainmedia.ru/articles/2013%E2%80%932016-the-first-4-years-of-icos/>. (Дата обращения 05.07.2018).
 10. Статус рынка ICO Российские проекты входят в тройку лидеров по объемам сборов. Initial Coin Offering (ICO) report. Британская аудиторско-консалтинговая компания Ernst & Young. С-7 [Электронный ресурс] URL: <https://rb.ru/media/reports/EY-ico-research.pdf>. (Дата обращения 05.07.2018).
 11. CoinMarketCap: Cryptocurrency Market Capitalizations. [Электронный ресурс] URL: <https://coinmarketcap.com/> (Дата обращения 05.07.2018).
 12. Cryptocurrency ICO Stats 2018. [Электронный ресурс] URL: <https://www.coinschedule.com/stats.html>. (Дата обращения 09.06.2018)
 13. Decryption: новости ICO и криптоэкономики. Международная сеть компаний Deloitte. [Электронный ресурс] URL: <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/tax/articles/2017/ico-alert.html#14> (Дата обращения 09.06.2018).
 14. ICOs – The New IPOs? Deloitte [Электронный ресурс] URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/ICOs-the-new-IPOs.pdf>. (Дата обращения 05.07.2018).
 15. Telegram: самое крупное и самое понятное ICO. Ежедневная деловая газета России «Ведомости». [Электронный ресурс] URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2018/02/20/751516-telegram-ico>. (Дата обращения 05.07.2018).
 16. Sherwin Dowlat. ICO Quality: Development & Trading. Medium - платформа для социальной журналистики. [Электронный ресурс] URL: <https://medium.com/satis-group/ico-quality-development-trading-e4fef28df04f>. (Дата обращения 05.07.2018).

**Перепечаев Александр
Викторович**

студент кафедры «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», Донской государственной технической университет,
Россия, г. Ростов-на-Дону
alexanderperepechaev@gmail.com

**Применение технологии blockchain в сфере
недвижимости**

Аннотация

В работе представлены результаты изучения перспектив внедрения технологии blockchain в сферу недвижимости. Приводятся реальные примеры применения технологии распределённого реестра государствами в недвижимости. Автор приходит к выводу, что применение blockchain в недвижимости является перспективным направлением и может помочь в решении многих современных проблем данной сферы.

Ключевые слова

блокчейн, недвижимость, смарт-контракт, реестр, сделка

Aleksandr V. Perepechaev

student of the Department
"Software of computer
engineering and automated
systems", Don State Technical
University,
Rostov-on-don, Russia
alexanderperepechaev@gmail.com

The use of blockchain technology in real estate

Abstract

The article presents the results of studying the prospects of implementing blockchain technology in the real estate sector. Provides real-life examples of the use of distributed registry technology by states in real estate. The author comes to the conclusion that the use of blockchain in real estate is a promising direction and can help in solving many modern problems in this area.

Keywords

blockchain, real estate, smart contract, registry, transaction

Современная экономика, как считается, стремительно движется в цифровой мир. Во многих процессах происходит автоматизация, они становятся прозрачнее и доступнее для человека. Сейчас активное развитие получила технология blockchain. Ее проверяют и внедряют во многие сферы жизни. И одним из самых перспективных областей развития является недвижимость. Технология blockchain позволяет решить очень многие проблемы, которые существуют в данный момент. Ее применение может повысить доступность сведений реестра недвижимости и сделать его более прозрачным, исключить большую часть посредников, которые забирают комиссии в процессе сделок недвижимости - юристов, риелторов, нотариусов и сотрудников регистрационных палат, уменьшить случаи мошенничества, а также ускорить процесс сделок.

По мнению В. Бутерина, первая большая и перспективная область развития

блокчейна – финансовая. Это и криптовалюта, и смарт-контракты, и госреестры. Например, сейчас, чтобы продать дом, нужно несколько недель, а это может занимать всего 3 минуты [1].

Подобная автоматизация способна сделать процесс купли-продажи жилья простым и комфортным делом. Осуществить это позволит применение blockchain. Но как именно blockchain может решить эти проблемы? Для ответа на эти вопросы рассмотрим вкратце, что такое blockchain и смарт-контракты?

Blockchain (англ. blockchain или block chain) – выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих информацию. Чаще всего копии цепочек блоков хранятся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга. Blockchain не имеет центрального органа, поэтому транзакции проверяются всеми участниками системы. Любое изменение в реестре данных блокчейна копируется на

все устройства, хранящие копии данной цепочки, но перед этим проверяется. Код сети является открытым, таким образом мы можем изучить работу сети, но персональная информация остается скрытой, что обеспечивает конфиденциальность участников. Все транзакции формируются в блоки связанные между собой с помощью хеш-функции так, что удаление или изменение информации становится практически невозможным, так как, чтобы подделать нужные нам данные, нужно получить контроль за большей частью всех устройств сети.

Смарт-контракт (англ. Smart contract – умный контракт) – компьютерный алгоритм, предназначенный для заключения и поддержания коммерческих контрактов в технологии блокчейн. С помощью этого алгоритма становится возможным в несколько раз увеличить скорость проведения сделок. Обычно при совершении сделки покупатель и продавец не доверяют друг другу, чтобы контролировать процесс купли/продажи требуется третья сторона, которая контролирует данный процесс, например, банк для расчетов между сторонами через аккредитив или банковскую ячейку. При использовании технологии смарт-контрактов и блокчейн все упрощается. Продавец записывает в блокчейн свой алгоритм, называемый смарт-контрактом. Если покупатель согласен с условиями данного контракта, то он подписывает его с помощью своей электронной подписи, и система замораживает на его счету определенную сумму средств, которая прописана в контракте. Как только продавец передает права на недвижимость покупателю, информация записывается в реестр недвижимости. Смарт-контракт получает информацию о передаче недвижимости и автоматически переводит деньги продавцу. Таким образом, система недвижимости существенно упрощается. После разбора устройства блокчейна и

смарт-контрактов становится понятно, как блокчейн может решить выше приведённые проблемы.

В некоторых странах уже активно происходит внедрение технологии blockchain в сфере недвижимости.

С февраля 2017 г. Министерство юстиции Грузии использует разработанный компанией BitFury блокчейн-сервис для защиты права на собственность граждан. Так как надёжность технологии зависит от реального количества техники, в BitFury разработали способ, с помощью которого вся база данных дублируется в блокчейне биткойна. Огромная и невероятно обширная база позволяет всем частным фирмам, использующими ее в работе, быть уверенными в надежности сохранения данных.

За счет использования блокчейна в кадастровой системе Грузии удалось добиться существенных результатов. Значительно выросла прозрачность получения прав собственности на недвижимость и землю. Снизилось количество случаев мошенничества. Благодаря тому, что блокчейн возьмет на себя обязанности заверяющего права и сделки нотариуса, сократится время, необходимое для оформления договора. Теперь данные о бумагах, подтверждающих право собственности, записаны в блокчейн. Данная технология обеспечивает простоту проверки подлинности записей, а также сильно усложняет подделку такой документации [2].

Также интересен опыт ОАЭ по внедрению технологии блокчейн в сферу недвижимости. В анонсе пресс-службы правительства Дубая 2017 г. сообщалось, что Департамент земельных ресурсов Дубая (DLD) создал систему на блокчейне, использующую интеллектуальную и безопасную базу данных, которая регистрирует все контракты недвижимости, в том числе договоры аренды, и

привязывает их к Управлению энерго- и водоснабжением Дубая (DEWA), системе телекоммуникаций и различным относящимся к недвижимому имуществу платежам. Безопасная электронная блокчейн-платформа недвижимости содержит базу данных арендаторов, включающую в себя сведения об удостоверениях личности и действующих визах резидентов. При помощи системы владельцы недвижимости и арендаторы могут совершать электронные платежи. Весь процесс занимает несколько минут, и его можно осуществить когда угодно из любой точки земного шара, что избавляет граждан от необходимости посещать госучреждения.

Как подчеркнул шейх Мохаммед, развитие и повсеместное внедрение блокчейн-решений поможет стране сэкономить около 11 млрд. дирхамов (около 3 млрд. долл.), а также сократить избыточные трудовые ресурсы и уменьшить объем бумажного документооборота [3].

По мнению генерального директора DLD Butti bin Mejren, программа все еще находится на начальной стадии: «Впоследствии мы увидим, что к блокчейну присоединятся новые партнеры, желающие повысить качество клиентских услуг, в том числе банковских, ипотечных и коммунальных... Наша цель – объединить все сервисы недвижимости и коммунальных услуг на общей платформе» [4].

С 2016 г. Швеция запустила проект по внедрению блокчейна в сферу недвижимости. В конце мая 2017 г. стартовала последняя тестовая фаза по внедрению блокчейна для оформления прав на землю. В разработке системы участвовали правительство Швеции, местные банки, блокчейн-компания ChromaWay, консалтинговая фирма Kairos Future и телеком-провайдер Telia. В

частности, это должно сэкономить более 100 млн. евро в год.

Первая фаза эксперимента продемонстрировала возможности и потенциал технологии, а вторая показала, как составление смарт-контрактов автоматизирует процессы кадастровых операций. Чтобы заключить сделку купли-продажи покупателю и продавцу не приходится обращаться к услугам нотариуса. Достаточно предоставить цифровые подписи, которые проверяются автоматически [5].

В России Росреестр запускает первые пилотные проекты по внедрению блокчейна. Советник руководителя Росреестра П. Тухтасунов в ходе сессии «Будущее государственного управления и блокчейна» рассказал о реализации проекта по регистрации договоров участия в долевом строительстве с применением технологии блокчейн. Договор заключен в Ленинградской области, которая является пилотным регионом реализации проекта. В рамках проекта блокчейн-решение применяется при взаимодействии Росреестра и публично-правовой компании «Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства».

Представитель Росреестра отметил, что главным преимуществом применения технологии блокчейн при регистрации договоров участия в долевом строительстве (ДДУ) является скорость и надежность. По его словам, время взаимодействия Росреестра и фонда занимает до 15 секунд. Все участники проекта имеют доступ к актуальной информации по процессу регистрации каждого ДДУ. Кроме того, исключена возможность рассинхронизации информационных систем Росреестра и Фонда, осуществлена возможность локальной работы с полными данными при отсутствии связи между Росреестром и Фондом, исключен риск несанкционированной корректировки данных в информационных системах.

В рамках пилотного проекта зарегистрировано более 500 ДДУ с применением блокчейн. В ближайшее время планируется подвести итоги реализации проекта в пилотном регионе с целью распространения такой практики на всей территории страны [6].

Таким образом, можно отметить, что применение технологии blockchain в недвижимости некоторыми странами действительно принесло положительные результаты. Blockchain не сможет изменить весь мир, но есть перспективные сферы, которые он действительно может улучшить и преобразить. И, как можно заметить, одной из таких сфер является недвижимость.

Научный руководитель работы:

Любецкий Владимир Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры национальной экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия, г. Москва, lubetsky-64@yandex.ru

Литература

1. Виталик Бутерин: «Путин знает, что такое блокчейн - это и есть хайп» // Rusbase [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/buterin-rock-and-roll/> (Дата обращения: 20.07.2018).
2. Внедрение блокчейна в сферу управления государством на примере Грузии // Сайт конференции Blockchain & Bitcoin Conference Georgia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://georgia.bc.events.ru/article/vnedrenie-blokcheyna-v-sferu-upravleniya-gosudarstvom-na-primere-gruzii-88742> (Дата обращения: 25.08.2018).
3. ОАЭ намерены до 2021 года выйти в лидеры блокчейн-индустрии // ForkLog [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forklog.com/oaenamereny-do-2021-goda-vyjti-v-lidery->

4. Земельный реестр Дубая перешел на использование блокчейна // Портал Coinews.io [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://coinews.io/ru/category/5-blokcheyn/article/985-zemel'nyj-reestr-dubaya-pereshel-na-ispol'zovanie-na-blokcheyna> (Дата обращения: 23.08.2018).
5. Швеция введет регистрацию права на землю через блокчейн к 2019 году // Электронное СМИ «Хайтек» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hightech.fm/2017/04/04/land_registry (Дата обращения: 22.07.2018).
6. Росреестр представил на всемирном саммите блокчейна и криптовалют пилотный проект по регистрации ДДУ // Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/press/news/rosreestr-predstavil-na-vsemirnom-sammite-blokcheyna-i-kriptovalyut-pilotnyy-proekt-po-registratsii/> (Дата обращения: 24.08.2018).

СИЛА систем

Междисциплинарный научный журнал. Выходит четыре раза в год

№3 / 2018

Главный редактор:

Ермаков И.А.

Редакция:

Петухов Д.В., заместитель главного редактора

Кузьминых С.С.

Филиппов Е.Е.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Аникин Б.А.

Казарян М.А.

Канке А.А.

Петухов В.И.

Аверин А.В.

Орчаков О.А.

Скворцов Я.Л.

Грязнов Л.Э.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 - 64443 от 31 декабря 2015 г.

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе eLibrary.ru.

Статьи, поступающие в редакцию, проходят рецензирование. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

почтовый: 115054, Россия, г. Москва, Озерковская набережная, д. 44, кв. 9,
фактический: 115054, Россия, г. Москва, Озерковская набережная, д. 44, кв. 9.
Email: petdan@mail.ru, ermakov@7pravil.ru

Учредитель и издатель:

редакция журнала «СИЛА систем»

Подп. в печ. 29.12.2018. Формат 60x90/8. Объем 4,75 п.л.

Бумага офисная. Печать цифровая. Гарнитура Times.

Уч.-изд. л. 2,71. Тираж 1000 экз. (1-й завод 30 экз.) Заказ № 1303.

Отпечатано с готового оригинал-макета в Издательском доме ФГБОУВО «ГУУ»: 109542, Москва,

Рязанский проспект, 99, Учебный корпус, ауд. 106

Тел./факс: (495) 371-95-10. E-mail: id@guu.ru, roguu115@gmail.com

www.id.guu.ru, www.guu.ru