



Блокчейн и криптовалюты: обзор трендов и перспектив

Владимир Соколов, Кристина Иванова,
Полина Уварова

Этот текст и другие доклады можно
скачать на нашем сайте:
<http://ru.valdaiclub.com/a/reports/>

Данный текст отражает личное мнение автора или группы
авторов, которое может не совпадать с позицией Клуба,
если явно не указано иное.

© Фонд развития и поддержки Международного
дискуссионного клуба «Валдай», 2018

Российская Федерация, 115184, Москва,
улица Большая Татарская, дом 42

Об авторах

Владимир Соколов

Доцент Международного института экономики и финансов
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»

Кристина Иванова

Аспирант Финансового университета при Правительстве
Российской Федерации

Полина Уварова

Эксперт Управления надзора за профессиональными участниками
рынка Центрального банка России

Содержание

- 4 Обзор технологии блокчейн и рынка криптовалют
- 7 Тренды в сфере блокчейн и криптовалюты
- 9 Проблемы и перспективы развития технологии
 блокчейн и криптовалют
 - Вопросы законодательного регулирования криптовалют
 - Вопросы безопасности оборота криптовалют
- 15 Заключение

Динамичное развитие технологии блокчейн и рынка криптовалют вызывает споры вокруг их дальнейших перспектив. Например, Совет по финансовой стабильности (Financial Stability Board) – международная организация, координирующая деятельность финансовых регуляторов различных стран, – высказал мнение о том, что криптовалюты в настоящее время не представляют угрозы для глобальной финансовой стабильности. В то же время министр финансов США Стивен Мнучин обеспокоен использованием криптовалют с целью отмывания денег и финансирования терроризма.

Тематика развития рынка криптовалют была включена в повестку дня встречи министров финансов и представителей центральных банков «Группы двадцати» (G20) на недавнем саммите в Буэнос-Айресе, где обсуждались способы регулирования рынка частных криптовалют. Встреча показала, что большинство стран в целом позитивно смотрят на развитие технологии блокчейн и поддерживают продуманное регулирование оборота криптовалют. Результаты дискуссии отражены в официальном коммюнике G20¹.

Пока представители государственных органов и надгосударственных финансовых структур озадачены введением сферы частных криптовалют в правовое поле, многие предприниматели и частные лица заинтересованы применимостью технологии блокчейн для развития бизнеса и управления личными финансами. Данный доклад освещает ключевые особенности технологии блокчейн и рынка криптовалют, тренды и перспективы их развития.

¹ *Communiqué: Finance Ministers & Central Bank Governors, Buenos Aires, Argentina, 2018, March 19–20. URL: https://back-g20.argentina.gob.ar/sites/default/files/media/communique_g20.pdf*

Обзор технологии блокчейн и рынка криптовалют

Впервые технология блокчейн была описана группой исследователей в 1991 году. Основной задачей технологии является хранение информации в цифровом формате, исключая возможность подделки данных. Механизм работы блокчейн основан на децентрализованной цепочке равнозначных блоков, каждый из которых содержит три элемента: данные блока, хэш блока и хэш предыдущего блока. Хэш блока – это уникальный код, который присваивается блоку с целью его последующей идентификации. Если кто-то меняет данные блока, его хэш меняется. Уличить подмену данных можно с помощью хэша предыдущего блока, который записан в следующем блоке. Несовпадение кодов указывает на замену данных в предыдущем блоке. Изменение одного блока делает все следующие за ним блоки недействительными.

В зависимости от цели применения технологии, блокчейн-блоки могут содержать самые разные данные. Например, блокчейн может применяться для хранения медицинских записей, создания цифрового нотариуса, сбора налогов, а также в других сферах, требующих учёта взаимодействия больших групп людей. Технология блокчейн позволяет решить проблему доверия участников системы: как к надёжному функционированию самой системы с учётом проведённых ею транзакций, так и к надёжности заключения сделок с незнакомыми контрагентами – участниками данной системы. Что касается криптовалют, блоки содержат информацию о финансовых транзакциях: сумму и дату перевода, а также публичную часть идентификаторов участников сделки.

На сегодняшний день на рынке криптовалют присутствует более 1500 валют, которые на март 2018 года обеспечивают капитализацию рынка в размере почти \$329 млрд. Крупнейшие из них: Bitcoin, Ethereum, Ripple, Bitcoin Cash и Litecoin. На март 2018 года 44% рынка удерживает валюта Bitcoin с капитализацией в объёме около \$145 млрд. Торговля криптовалютами организована на «криптобиржах», у каждой из которых своя специфика работы с инвесторами. Большинство бирж зарабатывают на комиссиях за транзакции.

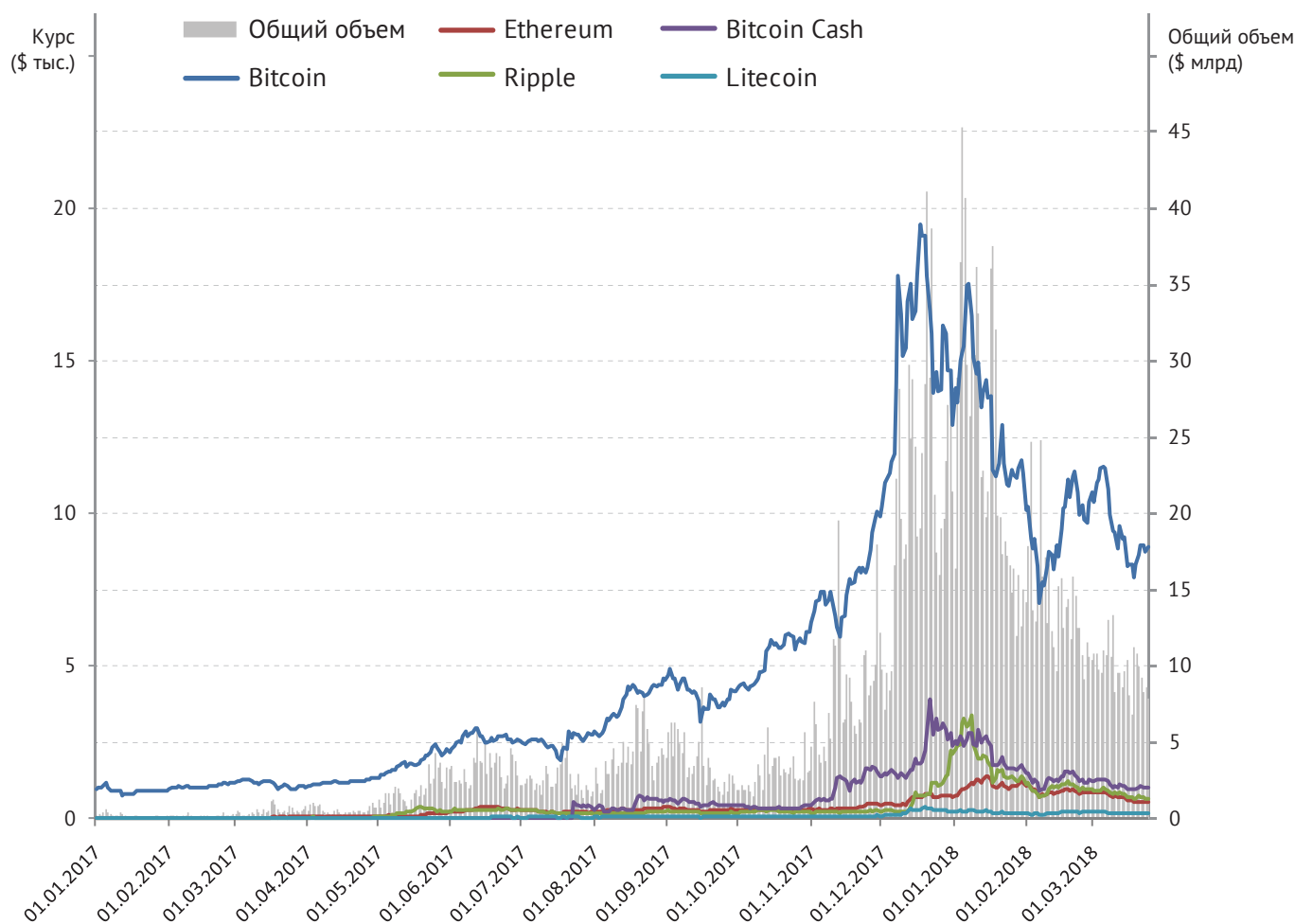
СТРУКТУРА И КАПИТАЛИЗАЦИЯ РЫНКА КРИПТОВАЛЮТ



Источник: CoinMarketCap (coinmarketcap.com).

Прошедший 2017 год ознаменовался повышенным интересом к криптовалютам. Это проявилось как в скачке поисковых запросов по данной тематике от людей по всему миру, так и в обсуждении данного вопроса журналистами и экспертами в средствах массовой информации. Наиболее ярким проявлением массового интереса к криптовалютам является феноменальный рост котировок и капитализации самой старой криптовалюты – биткойна. За 2017 год доходность от вложений в эту валюту составила 1300%. Инвестирование в криптовалюты становится все более популярным и массовым благодаря активному маркетингу, созданию простых способов их приобретения и реализации, а также снятию барьеров и ограничений на количество транзакций. Например, трейдинговая платформа Cointal позволяет начинающим инвесторам со всего мира приобретать разные криптовалюты без комиссий, депозитов и ограничений на снятие.

ДИНАМИКА КУРСА ОСНОВНЫХ КРИПТОВАЛЮТ К ДОЛЛАРУ США



Источник: CoinMarketCap (coinmarketcap.com).

Другим важным маркером развития рынка криптовалют является развитие рынка первичного размещения токенов² (ICO) новых криптовалют. Так, согласно данным британской аудиторско-консалтинговой компании EY (Ernst & Young), на первом месте по ICO находятся США с проектами на общую сумму более \$1 млрд, за ними следует Китай (\$452 млн) и Россия (\$310 млн).

² Токен — запись в регистре, распределённая в блокчейн-цепочке; единица учёта, выполняющая функцию «заменителя ценных бумаг» в цифровом мире.

Следует отметить, что, достигнув своего пика в декабре 2017 года, стремительно взлетевшая цена на основные криптовалюты стала быстро снижаться в январе 2018 года, предприняв попытку роста в феврале. На текущий момент тренд остаётся неопределённым, так как произошёл спад ажиотажа, и объём торговли снизился до уровней ноября 2017 года.

Мнения экспертов по будущей ценовой динамике криптовалют разделились. Так, аналитики американской финансовой исследовательской компании Fundstrat Global Advisors считают, что рынок стабилизировался и период падения цен на криптовалюты продлится не дольше, чем период предшествующего роста, который составил 62 дня, тогда как на момент анализа падение продолжалось уже более 66 дней. По мнению аналитиков, за периодом спада последует период ценовой консолидации, который продлится от 70 до 230 дней.

Альтернативное мнение высказывает известный экономист, сказавший кризис ипотечных долгов, Нуриэль Рубини, который называет криптовалюты «величайшим пузырьём со времен тюльпаномании». Аналогичное мнение высказал и один из крупнейших в мире публичных инвесторов, генеральный директор американской холдинговой компании Berkshire Hathaway Уоррен Баффетт, который считает, что рынок криптовалют «ждёт плохой конец».

Тренды в сфере блокчейн и криптовалюты

Технологии постоянно развиваются, что характерно и для криптовалют. Среди новшеств на данном рынке следует отметить появление разновидности криптовалюты «stablecoins» (стейблкоин), направленной на решение проблемы высокой волатильности существующих криптовалют, которые являются плохим средством сохранения стоимости и, соответственно, использования их в платежах и расчётах. Стейблкоин привязывает стоимость токена к другим активам, например, традиционным фиатным деньгам (которые правительство устанавливает в качестве законного средства платежа,

несмотря на то, что они не обеспечены золотом или другим драгоценным металлом, то есть обычная валюта – *Прим. ред.*). Примером стейблкоина является валюта «Tether» (тезер), которая привязана к доллару США. Альтернативной привязкой является связь одних криптовалют с другими. Появление таких валют делает перспективы использования цифровых валют в качестве платёжных средств, например в международной торговле, всё более реалистичными.

Прецеденты или, по крайней мере, заявления о намерениях использовать криптовалюты в трансграничных расчётах были озвучены в 2017 году, например, компанией Ripple, эмитирующей одноименную виртуальную валюту. Они касались планов American Express и Santander использовать протокол Ripple для проведения трансграничных платежей между США и Великобританией, а также некоторых южнокорейских и японских банков.

Более того, технология блокчейн, помимо спекулятивной торговли криптовалютой, проникает в различные отрасли в сегменте B2B³: телекоммуникации, здравоохранение, транспорт, спорт, недвижимость и другие. Примером может послужить медиа Steem-платформа «Голос», которая функционирует на основе технологии блокчейн и является местом общения русскоязычного сообщества. Пользователи «Голоса» получают вознаграждение за активное использование платформы: чтение, обсуждение и написание постов, поддержку работы сети – в виде токенов «голос» и «сила голоса». Единица такого токена примерно равна стоимости одного миллиграмма золота. Как отмечается в Белой бумаге проекта: «Целенаправленная переориентация... на экономические стимулы имеет потенциал производить более справедливые и уникальные результаты для всех людей, вовлечённых в социальные медиа и криптовалюты...»⁴. Технология блокчейн, которая лежит в основе платформы Голос, позволяет обрабатывать за секунду тысячи транзакций. Такая мощность является достаточной для обеспечения сетей, в разы превышающие ВКонтакте по числу пользователей и их активности.

³ «B2B» – Бизнес для бизнеса (*business to business*) – вид информационного и экономического взаимодействия субъектов, которые работают не на конечного рядового потребителя, а на такие же компании, то есть на другой бизнес.

⁴ Бумага про Стим / Steem Whitepaper translated into Russian. Часть 1. URL: <https://steemit.com/ru/@hipster/bumaga-pro-stim-chast-1>

Ещё одним примером применения технологии блокчейн в бизнесе являются онлайн-кинотеатры. Российский проект MoviesChain by TVzavr уже полгода успешно применяет технологию в борьбе с пиратством: если кто-то пытается украсть фильм, его действия сразу видят остальные участники сети. Кроме того, применение технологии блокчейн в проекте максимально сокращает путь фильма от автора до зрителя: автор получает статистику просмотров без посредников в лице дистрибьюторов.

Проблемы и перспективы развития технологии блокчейн и криптовалют

Финансовые регуляторы многих стран обеспокоены двумя основными проблемами, которые будут усугубляться при дальнейшем росте рынка криптовалют: законодательное регулирование их оборота и налогообложение транзакций; безопасность обмена криптовалют на традиционные валюты на нерегулируемых биржах и торговых площадках, занимающихся торговлей криптовалютами.

Вопросы законодательного регулирования криптовалют

По результатам заседания министров финансов и глав центробанков G20, которое прошло 19–20 марта 2018 года, председатель Центрального банка Аргентины Федерико Штурценеггер резюмировал: «Вопрос о криптоактивах был поднят во время встречи и выделяются две позиции: одна в пользу регулирования и улучшения кибербезопасности, а другая [полагает, что] этот вызов необходимо использовать в целях совершенствования международной платёжной системы»⁵.

⁵ *Argentine Treasury Minister and the President of the Central Bank highlight constructive dialogue at the G20 finance ministerial // G20 News. 20 March 2018. URL: <https://www.g20.org/en/news/argentine-treasury-minister-and-president-central-bank-highlight-constructive-dialogue-g20>*

Большинство стран мира не запрещают использование криптовалют, но пытаются подвести юридическую базу их существования. В частности, рассматриваются следующие варианты обоснования сущности криптовалют: товар (как биржевой инструмент, например, в США), финансовый инструмент, валютные операции (как было определено российской Федеральной антимонопольной службой), платёжное средство. Причём, как отмечает руководитель группы по предоставлению юридических услуг для технологических проектов Deloitte Артём Толкачёв, «характеристика криптовалют в качестве платёжного средства/средства платежа в сочетании с функциями криптовалют по хранению и накоплению ценности фактически ставят равенство между криптовалютами и деньгами, и как следующий шаг – признание денежным суррогатом, – то, чего не хотелось бы никому»⁶. Между тем практика показывает, что криптовалюта используется как в качестве товара, с помощью которого осуществляются инвестиции и получение «спекулятивного» дохода, так и в качестве средства платежа за товары и услуги в интернет-пространстве.

Кроме того, приток инвестиций в сферу криптовалют может означать их отток из юрисдикций с неблагоприятными условиями для торговли цифровыми валютами. Так, по данным Российской ассоциации криптовалют и блокчейна, «в 2018 году российская экономика может потерять \$1–1,5 млрд, которые привлекут через ICO проекты с российскими корнями» в других странах.

В России на высшем уровне рассматривается вопрос о статусе криптовалют. Ольга Скоробогатова отметила, что Банк России не намерен запрещать использование биткоина и рассматривает возможность создания национальной виртуальной валюты. В 2016 году ЦБ РФ представил платформу «мастерчейн», создаваемую на основе криптовалюты Ethereum и позволяющую проводить платежи в режиме онлайн, оперативно подтверждать актуальность данных и создавать финансовые сервисы. В 2017 году появилась риторика на государственном уровне о высоких рисках использования криптовалют. Антон Силуанов уточнил, что было принято решение о государственном регулировании майнинга, обращения, покупки и продажи криптовалют.

⁶ Перцова В. Регулирование криптовалют: возглавит ли государство процесс, который нельзя остановить // Forbes. 2017. 8 февраля. URL: <http://www.forbes.ru/biznes/338503-regulirovanie-kriptovalyut-vozglavit-li-gosudarstvo-process-kotoryy-nelzya-ostanovit>

Проект закона «О цифровых финансовых активах» был опубликован в начале 2018 года и даёт следующее определение цифрового финансового актива: «имущество в электронной форме, созданное с использованием шифровальных (криптографических) средств. Права собственности на данное имущество удостоверяются путём внесения цифровых записей в реестр цифровых транзакций. К цифровым финансовым активам относятся криптовалюта, токен». При этом подчёркивается, что цифровые финансовые активы не являются законным средством платежа на территории России. В проекте закона предлагается закрепить в качестве оператора обмена цифровых активов на другие цифровые активы или валюты юридических лиц, зарегистрированных в соответствии с ФЗ «О рынке ценных бумаг» и ФЗ «Об организованных торгах», присваивая таким образом криптовалютам характер валютных операций. Неквалифицированные инвесторы могут приобретать токены только у операторов с ограничением суммы инвестиций в рамках одного выпуска. Как и в случае с финансовым регулятором США, предпринимаются меры по защите инвесторов путём публикации эмитентами официальной оферты, инвестиционного меморандума и подробной информации.

Предложение о создании института операторства было раскритиковано экспертами. В частности, по мнению сооснователя и генерального партнёра группы Starta Ventures Алексея Гирина «инвесторы и представители криптосообщества продолжают искать юрисдикции с наиболее комфортными условиями, что приведёт к очередной волне оттока специалистов сферы высоких технологий». Так, ряд стран ввели льготные условия такой деятельности для иностранцев (Сингапур, Кипр, Эстония, Белоруссия).

В Китае также настороженно относятся к идее использования криптовалют в расчётах: с сентября 2017 года ICO запрещено. Тем не менее, по мнению Джехана Чу, управляющего партнёра Kenetic Capital: «Китай, скорее всего, в конечном итоге позволит продавать токены криптовалют, но только на одобренных платформах, с жёсткой индивидуальной проверкой каждого проекта».

Международный валютный фонд (МВФ) считает, что криптовалюты не несут в себе угрозы для мировых банков и фиатных денег. Глава МВФ Кристин Лагард высказала мнение о том, что хотя «большинство

виртуальных валют являются сейчас слишком волатильными, слишком рискованными, слишком энергоёмкими», в отдалённых регионах в какой-то момент начнут отдавать предпочтение виртуальным валютам, поскольку владеть ими станет «проще и безопаснее, чем банкнотами», тем более «что эти валюты могут со временем стать более стабильными». МВФ также может выступить в роли регулятора для мировых криптовалют, хотя пока сложно определить методику такого регулирования.

В сентябре 2017 года глава Российского фонда прямых инвестиций Кирилл Дмитриев сообщил, что страны-участницы БРИКС обсудили возможность создания собственной криптовалюты внутри союза: «криптовалюты внутри блока БРИКС могут заменить доллар и другие валюты, которые участвуют в расчётах между странами». Наконец, министр связи и массовых коммуникаций РФ Николай Никифоров заявил в октябре 2017 года на заседании Государственной думы о необходимости оперативного принятия законодательства и легализации криптовалюты: необходимо создать «крипторубль» (тот же рубль, но, скорее всего, работающий на технологии блокчейн и защищённый криптографией). По словам министра, «если [мы этого] не сделаем, то другие государства это сделают. Соседи по Евразийскому экономическому союзу (ЕАЭС) вплотную заняты этой работой».

Министр по экономике и финансовой политике Евразийской экономической комиссии Тимур Жаксылыков отмечает, что сегодня в странах ЕАЭС как на государственном уровне, так и усилиями бизнес-ассоциаций с участием регуляторов финансовых рынков ведётся работа по созданию национальных криптовалют. Активную позицию занимает Казахстан, который уже начал процесс разработки криптовалюты на базе платформы Stasis. Глава Казахстана Нурсултан Назарбаев идёт дальше в планировании оборота криптовалют, предлагая создать глобальную цифровую валюту «путём образования пула центральных банков — например, при специально созданном Комитете ООН. [...] Глобальная криптовалюта позволила бы снизить волатильность на финансовых рынках и избавить мир от перекосов и конфликтов в торговых отношениях».

Главный экономист Евразийского банка развития Ярослав Лисоволик считает, что использование криптовалют в расчётах между странами-участницами ЕАЭС и Китаем возможно, но не в краткосрочной

перспективе, так как требуется в первую очередь работать над укреплением национальных валют. По словам Ольги Скоробогатовой ЦБ РФ продолжает «работу над изучением этого вопроса. Вопрос, который нам кажется целесообразным обсуждать на площадке с нашими коллегами – это возможность введения наднациональной криптовалюты на территории ЕАЭС или в рамках БРИКС. Очень много технологических и макроэкономических вопросов, поэтому [...] следующий год как раз будет посвящён проработке подходов к возможности выпуска такой наднациональной криптовалюты».

В 2018 году открыть первую биржу криптовалют в ЕАЭС планируют в Белоруссии. По уверению её инициаторов, она предоставит возможность легального ввода и вывода фиатных средств. Помимо стандартных обменных и торговых операций, в биржу будет добавлена возможность ввода белорусских рублей.

Вопросы безопасности оборота криптовалют

В настоящий момент остро стоит вопрос о безопасности использования технологии блокчейн. Она обеспечивает высокий уровень защиты в сети, делая транзакции анонимными, но это одновременно создаёт риски для использования криптовалют в преступных целях. Кроме того, технологии, лежащие в основе функционирования криптовалют, как и любые информационные системы подвержены различного рода уязвимостям.

Самым слабым в цепочке обращения криптовалют является звено, в котором криптовалюты обмениваются на традиционные деньги. Так как это происходит на вновь созданных нерегулируемых биржах, то они часто становятся объектом хакерских атак. Ярким примером проблемы безопасности криптовалют является история биржи Coincheck в Японии, которая была взломана мошенниками, в результате чего были похищены 520 млн токенов NEM с потерями для биржи на сумму около \$440 млн. Хакеры воспользовались уязвимостью IT-систем и с помощью вируса украли ключи шифрования кошельков пользователей. Эти ключи были выложены на различных сайтах в «даркнете» (DarkNet).

Существуют и другие ловушки на рынке криптовалют. Например, в связи с быстрыми темпами появления новых криптобирж, становится сложно определить их исторические показатели и протестировать их на благонадёжность. Появляются «серые» биржи, которые в любой момент могут приостановить свою деятельность, заранее выведя активы, как произошло в случае с японской биржей Mt. Gox в феврале 2014 года. Аналогичная проблема возможна в отношении ICO. Поэтому комиссия по финансовым рынкам США уже сейчас определяет защитные меры в отношении инвесторов, запрещая осуществлять ICO компаний, которые предоставляют мало информации о своей деятельности и т.д. Высокая волатильность – риск, на котором многие любят зарабатывать, – используется мошенниками в отношении криптовалют с небольшой капитализацией, обрушивая их в один момент и оставляя множество инвесторов с нулевыми счетами. По данным ЕУ, больше 10% средств, привлекаемых в ходе ICO, похищаются хакерами (в большинстве случаев путём «фишинга», который представляет вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей – *Прим. ред.*).

Для правительств многих стран наиболее важной проблемой безопасности обращения криптовалют является их использование в целях отмывания денег или финансирования терроризма. Японское правительство, министры финансов и главы центральных банков Франции и Германии предлагают сделать регулирование криптовалют международным с целью предотвращения отмывания денег посредством виртуальных валют. МВФ также придерживается точки зрения о необходимости регулирования рынка цифровых валют.

Как вопросы кибербезопасности, так и проблема удержания капитала внутри страны ставят перед законодателями важную задачу по формулированию и закреплению регуляторных документов, объясняющих существование феномена криптовалют. При этом криптовалюты носят интернациональный характер, а значит либо законодательство во всех странах будет разным, либо естественным путём будет приведено к однообразию.

Заключение

На сегодняшний день криптовалюта — это не только спекулятивный инструмент, но и перспективное средство для использования в сфере платежей и расчётов. Являясь альтернативой клирингу (вид безналичных расчётов — *Прим. ред.*), она может опосредовать товарно-денежные потоки как внутри одной юрисдикции, так и на международном уровне. Возможности применения криптовалют расширяются благодаря усовершенствованию технологии блокчейн, лежащей в основе большинства существующих криптовалют. Кроме того, блокчейн активно проникает в другие сферы экономики, позволяя сокращать транзакционные издержки и решать проблемы безопасности.

Пространство для новаций в сфере блокчейн и криптовалют значительное, но существует ряд ограничений. Во-первых, для эмиссии криптовалюты требуются значительные энергетические ресурсы (рост потребления электроэнергии для майнинга Биткойна с октября по ноябрь 2017 года составил 43%, с 10 до 25 тераватт в час). Во-вторых, требуется создание надёжных систем защиты информации для борьбы с мошенничеством. Наконец, необходима проработка гибкой системы регулирования сферы криптовалюты для обеспечения безопасности стран и получения добавленной стоимости в виде доходов для государства.

Решение описанных технологических сложностей, связанных с функционированием криптовалют, — это лишь вопрос времени, тогда как получение существенной доли и лидерской позиции на рынке криптовалют является вопросом сегодняшней повестки. В связи с этим требуется не только разработка мер защиты инвесторов и финансовых систем, но и создание благоприятной среды для легальной торговли криптовалютами и развития других проектов на базе технологии блокчейн.

 ValdaiClubRu
 ValdaiClubRu
 t.me/valdaiclub
 ValdaiClub
 valdaiclubcom
valdai@valdaiclub.com



СОВЕТ ПО ВНЕШНЕЙ И ОБОРОННОЙ ПОЛИТИКЕ



Российский совет
по международным
делам



МГИМО
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ