

## АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ

А.А. Заворотный

anatolij24.95@gmail.com

SPIN-код: 6215-4176

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

---

### Аннотация

*Представлены результаты анализа практики применения технологии блокчейн и перспективы развития цифровых активов. Описаны основные преимущества и недостатки технологии блокчейн, ее базовые принципы и области применения. На основе международной и российской практики представлены описания таких новых явлений, как майнинг, первичное размещение токенов (ICO). Рассмотрены существенные события для рынка криптовалют, высказано предположение о перспективах их применения в управлении финансами. Выявлены возможности и сложности законодательного регулирования оборота цифровых активов. Проведена оценка перспектив развития рынка криптовалют в Российской Федерации и мире с учетом формирующегося опыта разных стран в регулировании применения технологии блокчейн и криптовалют.*

### Ключевые слова

*Блокчейн, технология, биткоин, криптовалюта, майнинг, первичное размещение токенов (ICO), экономика, финансы, управление*

Поступила в редакцию 28.09.2018

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

---

**Введение.** На сегодняшний день в мировой экономике и бизнес-сообществе в частности нет более актуальной темы, чем технология блокчейн. Споры об ее законодательном регулировании, а также перспективах развития технологии не утихают, сталкиваясь на полях средств массовой информации экспертов самого разного уровня. Ажиотаж вокруг этой технологии заразил не только пользователей, но и чиновников, а также топ-менеджеров крупных компаний. Например, Герман Греф анонсировал «гигантский сдвиг» в экономике благодаря блокчейну уже через 5–10 лет [1]. Тем временем возникает вопрос, а готова ли экономика к коренной реконструкции, которую связывают с внедрением блокчейна? Ведь, как считают адепты новой технологии, ее противники чаще всего не понимают, о чем говорят, связывая новую технологию только со спекуляциями на рынке криптовалют.

**Технология блокчейн и ее актуальность.** Блокчейн — это выстроенная по определенным правилам непрерывная последовательная цепочка блоков, содержащих информацию. Блокчейн — как вечный цифровой распределенный журнал экономических транзакций, который может быть запрограммирован для записи не только финансовых операций, но и практически всего, что имеет ценность.

Основная причина появления блочной технологии и криптовалют — это результат ощутимых недостатков традиционной банковской системы. О каких именно недостатках идет речь? Например, при осуществлении международного денежного перевода проведение платежа может занять несколько дней, пока банк будет проверять всю необходимую информацию. Это не всегда удобно, а зачастую не позволяет осуществлять быстрые взаиморасчеты между организациями. Кроме того, банки берут немалые комиссионные за подобные платежи. Помимо этого банки почти всегда выступают в роли посредника в валютных операциях, тем самым увеличивая длительность этого процесса, и также взимают существенные комиссионные. Блокчейн позволяет отказаться от посреднических услуг при обработке платежей такого рода, что, несомненно, является большим преимуществом для бизнеса с точки зрения финансов.

**Основные преимущества и недостатки блокчейна.** Какими преимуществами обладает блочная технология по сравнению с традиционными платежными системами? Во-первых, стоит отметить, что блокчейн децентрализован. Под этим термином понимают отсутствие центрального сервера или регулирующего органа, отвечающего за хранение всех данных в сети и поддерживающего ее работу. Такой подход гарантирует, что ни один из пользователей не сможет получить контроль над блочной цепочкой. Во-вторых, стоимость перевода средств по такой сети намного ниже по сравнению с банковскими комиссионными. Это делает ее идеальной для рядовых пользователей при переводе небольших сумм и способно сократить расходы крупных компаний на банковские услуги. В-третьих, блокчейн предоставляет возможность обрабатывать транзакции значительно быстрее. В то время как банки, как правило, не работают по выходным и праздничным дням, сеть на базе блокчейна работает круглосуточно.

Парадокс блокчейна в том, что данные неизвестны никому, в то же время доступны всем. Например, один контрагент перевел другому 100 тыс. руб., и эти данные находятся в публичном доступе, а значит, при желании их может увидеть каждый. При этом имена получателя и отправителя останутся тайной — а зачем всем знать личную информацию? Таким образом, информация о транзакции записывается в блокчейне навсегда, ее можно найти и увидеть, между какими адресами были сделаны расчеты, но узнать, кому они принадлежат, нельзя. Зная эти адреса, можно также отследить всю историю транзакций с указанием точного времени и точных сумм, т. е. всю цепочку. Но пока неизвестно, чей это кошелек, эта информация бесполезна.

Тем не менее блокчейн все же несовершенен. И у него есть некоторые явные недостатки, особенно в плане массового внедрения технологии. Для ее использования финансовые учреждения, по сути, должны отказаться от своих текущих сетей и начать все заново. Попытка интегрировать текущие платежные сети в блокчейн может оказаться настолько сложной, что никто даже не будет пытаться пойти по этому пути.

В последнее время все больше людей узнает о криптовалюте и всем что связано с ней, но те же самые токены (цифровые акции) в большинстве случаев покупаются и продаются незаконно. Это значит, что при неблагоприятном раз-

вители событий некому будет предъявить претензии. Правовой статус технологии блокчейн пока только формируется.

В отличие от стандартных платежных систем — например, Visa или MasterCard — блокчейн пока не может выполнить столько же транзакций за короткое время. Если первые обрабатывают примерно 45 тыс. транзакций за 1 с, то биткоин — всего лишь 7 транзакций за то же время.

**Области применения технологии блокчейн.** В настоящее время блокчейн применяется на практике в следующих сферах: финансовые операции, юридические операции, логистика, голосование, авторское право и даже медицина.

Рассмотрим подробнее финансовые операции. Центробанк России тоже признал пользу новой технологии, организовав регулятивную «песочницу». Конечно, внедрение технологии произойдет не сразу, на криптовалюту наша страна пока не перейдет, но основные силы будут направлены на легализацию блокчейна в стране.

На базе блокчейн Ethereum уже создана платформа «Мастерчейн», которая позиционируется как первый юридически чистый блокчейн. Система помогает быстро проводить платежи, подтверждать актуальность данных, создавать финансовые сервисы [2].

По словам руководства Центробанка России, блокчейн наиболее актуален в шести проектах финансовой сферы [3].

1. Прототип распределенной базы данных — для обмена финансовыми сообщениями.

2. Цифровой аккредитив — это счет, на котором резервируются деньги при проведении сделок. Говорят о применении этого проекта в торговле между Россией и Белоруссией.

3. Депозитарный учет ценных бумаг электронных накладных.

4. Обмен информацией для системы «Знай своего клиента» (KYC), которая используется для определения личности контрагента перед проведением финансовой операции.

5. Электронные банковские гарантии.

**Криптовалюта, майнинг, биткоин.** Криптовалюта — это виртуальные деньги, которые в отличие от фиатных средств не имеют физического выражения. Единицей такой валюты является coin, что в переводе с английского языка означает «монета». Передача криптовалют необратима — никто не может отменить, заблокировать, оспорить или принудительно (без приватного ключа) совершить транзакцию. Однако участники сделки могут добровольно временно взаимно блокировать свои криптовалюты в качестве залога или установить, что для завершения/отмены сделки требуется согласие всех (или произвольных дополнительных) сторон. Все транзакции хранятся в блокчейне той или иной криптовалюты навсегда [10, 11].

Майнинг — это способ получения криптовалюты. Это сложный процесс вычисления и решения математических задач с помощью дорогостоящего оборудования. Также майнинг поддерживает всю сеть блокчейн. Майнеры — люди,

организации, которые занимаются майнингом и получают в награду криптовалюту сети, которую они поддерживают. В последнее время майнинг получил широкое распространение в связи с сильным ростом цен на криптовалюту.

Биткойн — это первая и самая распространенная на данный момент криптовалюта. 31 октября 2008 г. Сатоши Накамото опубликовал статью “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, в которой описал биткойн — полностью децентрализованную систему электронной наличности, не требующую привлечения третьих сторон. В начале 2009 г. он выпустил первую версию биткойн-кошелька и запустил сеть биткойн (естественно, на основе технологии блокчейн). Личность Сатоши Накамото на сегодняшний день до сих пор остается загадкой. С каждым годом число криптовалют растет, однако биткойн остается криптовалютой с самой большой капитализацией и уже внедрен по миру как способ платежа в различных компаниях мирового уровня. Отметим, что торговля криптовалютой на криптобиржах осуществляется в парах с биткойном. Многие сравнивают биткойн с цифровым золотом [4, 12].

В свою очередь, альткойны — это все криптовалюты, за исключением биткойна. У каждого альткойна есть свое название, своя цель и область применения.

**ICO.** ICO, или Initial Coin Offering (первичное размещение токенов) — это выпуск каким-либо проектом купонов, или токенов, предназначенных для оплаты услуг площадки в будущем, — в виде криптовалюты. При этом, в отличие от IPO, или Initial Public Offering (первичное публичное размещение акций), покупатели валюты не получают доли в организации и никак не могут воздействовать на внутренние управленческие решения. На самом деле ICO — это еще одна реализация модели краудфандинга, когда участники финансируют развитие организации сейчас для того, чтобы получить от нее какие-то блага в будущем [1].

Тема ICO сейчас очень важна, так как это новый способ привлечения средств. Одним из отличий является то, что в ICO можно вкладывать небольшие суммы, в то время как в IPO порог входа очень высок, и люди со средним доходом не могут себе позволить вкладывать средства. Но риски, связанные с такими вложениями, гораздо выше. Почти во всех странах отсутствуют законы проведения таких мероприятий. ICO со стороны покупателя — это сделка, основанная на доверии. Как и в случае с краудфандингом, проект может не дожить до стадии появления продукта, или, появившись, может стать для покупателя-инвестора полным разочарованием. Наконец, некоторые предприимчивые мошенники могут просто обмануть покупателя, проведя ICO для проекта, который они и не собирались развивать.

**Отношение государств к криптовалютам.** Среди сторонников криптовалюты особое место занимает Япония, являясь наиболее благосклонной к криптовалютам страной, признавая их в качестве платежных инструментов, в то же время предоставляя им ответственность за налогообложение. Один из основных рынков криптовалют, Южная Корея, работает над торговым подходом KYC и регулированием ICO. В настоящее время Евросоюз обсуждает положения об отдельных членах, однако он требует соблюдения строгих правил для предот-

вращения финансирования терроризма и отмывания денег. Россия предприняла взвешенный подход, разрабатывая регулирование криптовалют и ICO, ограничивая рекламу и инвестиции ICO. Позиционируя себя как центр инноваций блокчейн, Канада активна в налогообложении. В Италии и Турции нет правил, в то время как Франция работает над правилами и вопросом налогообложения. Германия считает криптовалюты законными и облагаемыми налогом, но требует дополнительного лицензирования. В Индонезии нет подобных правил, но есть запрет FinTech-компаниям использовать криптовалюты для транзакций. Мексика приняла законопроект о криптовалютах и рассматривает их как товары, которые облагаются налогом, а биржи находятся под надзором Центробанка. Саудовская Аравия принимает расслабленный подход, работая над его регулированием, но запрет маловероятен. В Южной Африке регулирование отсутствует до сих пор, однако в настоящее время данные мероприятия планируются. В Австралии нет таких конкретных правил, но эта страна, безусловно, фокусируется на большей прозрачности посредством AML, или Anti Money Laundering (борьба с отмыванием средств). Хотя Индия объявила криптовалюты незаконными, страна ждет выработки мирового подхода, чтобы принять взвешенное решение. До недавнего времени Великобритания также находилась в ожидании, но недавно заговорила об этом положительно, работая над тем, чтобы защитить потребителей. Бразилия запретила инвестиции в криптовалюты и работает над более широким подходом к регулированию. Китай предпринял самый строгий шаг, запретив ICO и торговлю криптовалютами. Хотя США не стоит в оппозиции, они запретили ICO, потребовав лицензирование криптообменных сервисов и бирж, а также проводя проверки на соответствие их положению о незаконном действии и отмыванию денег.

Все эти страны входят в G20 (группы, участниками которой являются двадцать крупнейших экономик мира). 19–20 марта 2018 г. в Буэнос-Айресе состоялась встреча министров финансов и глав Центробанков, предваряющая саммит G20. Основная часть саммита с участием лидеров стран запланирована на ноябрь–декабрь. В число наиболее обсуждаемых тем встречи министров вошел вопрос регулирования криптовалютной отрасли. Вопросы, поднятые на саммите в Аргентине, могут существенно повлиять на мировой криптовалютный рынок. Основным мотивом заседания министров финансов стал вывод: рынок необходимо не запрещать, а регулировать. Отдельно был затронут вопрос, каким образом будут решать данную проблему такие страны как Китай, США и Япония. Уже в июле должны быть представлены первые конкретные предложения по регулированию. Именно поэтому сейчас очень важно следить за развитием темы, ведь в конечном итоге она должна будет предоставить криптовалютам легитимность, проложив тем самым путь в отрасль основным инвесторам и институциональным рынкам.

Среди основных моментов, которые обсуждались на встрече, выделяется тот, что страны должны освоить использование криптовалют и блокчейна; государства признают недостатки традиционной экономики; говорят о неизбежности регулирования; делают акценты на том, чтобы регулировать, но не запрещать;

регулирование не должно помешать развитию, но налогообложение неизбежно. Европа желает осуществить процесс без G20, вводя саморегулирование [5].

Также отметим, что Венесуэла первой в мире выпустила национальную криптовалюту. 20 февраля 2017 г. начался первый этап реализации национальной криптовалюты Венесуэлы — petro. Ее стоимость обеспечена запасами природных ресурсов страны, а цена привязана к баррелю нефти. С помощью petro венесуэльское правительство рассчитывает в обход санкций США привлечь миллиарды долларов инвестиций и преодолеть экономический кризис. Но эксперты не советуют вкладывать деньги в первую в мире национальную криптовалюту — именно потому, что она национальная [13].

**Криптовалюта в Российской Федерации.** Sberbank CIB принял решение протестировать технологию ICO совместно с Национальным расчетным депозитарием (НРД) на регуляторной площадке Банка России путем выпуска токенов. Старший вице-президент Сбербанка и руководитель Sberbank CIB Игорь Буланцев рассказал, что они прислушались к своим клиентам, заинтересованным в этом способе привлечения средств, и теперь собираются интегрировать эту услугу. Однако это произойдет только после вступления в силу соответствующих законов. «Sberbank CIB считает высокоперспективным российский рынок ICO», — добавил Буланцев. ICO предоставит компания-эмитент Level One, которой принадлежит крупнейший коммерческий лекторий в Москве. Первую подобную сделку планируется осуществить к концу 2018 г. НРД будет ответственен за хранение, регистрацию и учет токенизированных активов. Sberbank CIB возьмет на себя роль якорного инвестора и проследит за выпуском токенов компании Level One. Как сообщает информационное агентство RNS, тестирование технологии ICO даст возможность оценить специфику подобной деятельности, изучить и минимизировать возможные риски. К тому же проект позволит получить обратную связь от Банка России по поводу совершенствования механизмов проведения сделок с цифровыми активами.

Опубликованный 25 января 2018 г. законопроект «О цифровых финансовых активах» — один из самых ожидаемых регуляторных документов года [6]. Он претендует на основу для легализации крипторынка в России. Однако представители криптосообщества говорят, что документ получился «сырым и оставил больше вопросов, чем до публикации». Законопроект о цифровых финансовых активах был рассмотрен в первом чтении 22 мая 2018 г. в Государственной Думе РФ. Документ вводит в закон Российской Федерации понятия токенов, а также операций, проводящихся с цифровыми финансовыми активами. Согласно законопроекту, Банк России должен установить предельную сумму на вложение средств в ICO для неквалифицированных инвесторов [7].

В России планируют создать реестр криптоинвесторов. Их будут идентифицировать по паспорту и ИНН, а также обяжут проходить сертификацию для получения возможности вкладывать деньги в ICO-проекты. Ожидается, что создание реестра сделает российскую индустрию криптовалют более прозрачной и поможет в борьбе с отмыванием денег. В то же время о возможности кон-

троля операций на внешних биржах речи не идет ввиду особенностей технологии. Идентификация инвесторов и их кошельков исключит возможность анонимных расчетов. Как и аккредитованные инвесторы, криптоинвесторы будут обязаны проходить сертификацию, чтобы иметь возможность вкладывать деньги в ICO. Ранее РАКИБ оценила потери российской экономики из-за отсутствия регулирования ICO на 2018 год в 1,5 млрд долл. США [8].

В последнее время Россию и Иран затронули новые санкции со стороны США. Иран начал подготовку предложений по использованию криптовалют в товарообмене с РФ. «Последние год-два поднимается важный вопрос об использовании криптовалют. Это один из хороших путей, чтобы обойти использование доллара, а также замена системы SWIFT. Мы обязали Центральный банк в Иране, чтобы они уже начали заниматься разработкой предложений по использованию криптовалют», — сказал глава комиссии по делам экономики Собрания исламского совета (парламента) Ирана Мохаммад Реза Пурэбрахими на встрече с главой комитета Совета Федерации по экономической политике Дмитрием Мезенцевым [1].

Если сделка между странами будет реализована, то это может хорошо сказаться на будущем криптовалют. Сделка может послужить хорошим примером для других стран, а также привлечь внимание общества к блокчейну. Также этим летом состоялся Чемпионат мира по футболу 2018 в России. Что привлекло большую аудиторию болельщиков из разных стран, и было решено сделать возможным покупку билетов за криптовалюту. В городах, которые принимали болельщиков, в некоторых гостиницах также можно было расплатиться криптовалютой. Это очевидно явилось хорошим шагом по привлечению внимания к России как к стране, которая справляется с задачей адаптации криптовалют.

**Заключение.** Одной из ключевых структурных тенденций, которые изменяют принципы работы индустрии финансовых услуг, является цифровая трансформация, связанная с внедрением технологии блокчейн [9]. С появлением законодательства по проведению ICO Российская Федерация может стать более привлекательной площадкой для инвесторов. В России условия для майнинга экспертами считаются идеальными: большая территория, дешевое электричество в некоторых округах, а также благоприятный климат. Налог с майнинга способен привлечь средства в государственную казну. Сейчас складываются благоприятные условия для развития рынка криптовалют и технологии блокчейн на территории Российской Федерации. Это может послужить отличным толчком для российской экономики в целом, одним из ключевых направлений развития которой является привлечение инвестиций.

## Литература

- [1] Информационное агентство «РБК» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru> (дата обращения: 16.09.2018).
- [2] Мастерчейн [Электронный ресурс]. URL: <http://masterchain.rbc.ru> (дата обращения: 02.07.2018).

- 
- [3] Сергеева Е. Что такое блокчейн и реальные примеры его применения [Электронный ресурс]. URL: <https://envybox.io/blog/chto-takoe-blokchejn-i-realnye-primery-ego-primeneniya> (дата обращения: 16.09.2018).
  - [4] Накамото Сатоши Биткойн: система цифровой пиринговой наличности [Электронный ресурс]. URL: [https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_ru.pdf](https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf) (дата обращения: 02.07.2018).
  - [5] The Group of Twenty (G20) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.g20.org> (дата обращения: 16.09.2018).
  - [6] Система обеспечения законодательной деятельности Государственной автоматизированной системы «Законотворчество» [Электронный ресурс]. URL: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/419059-7> (дата обращения: 16.09.2018).
  - [7] Сбербанк проведет первое в РФ официальное ICO [Электронный ресурс]. URL: <https://pro-bitcoin.ru/2018/05/24/sberbank-provedet-pervoe-v-rf-ofitsialnoe-ico> (дата обращения: 16.09.2018).
  - [8] В России создадут реестр криптоинвесторов с регистрацией по паспорту и ИНН. URL: <https://mi-ning-cryptocurrency.ru/reestr-kriptoinvestorov-v-rossii> (дата обращения: 16.09.2018).
  - [9] Пилюгина А.В., Еркович Е.А. Дизайн-мышление в сфере финансовых услуг. Экономика и предпринимательство, 2018, № 4, с. 1113–1115.
  - [10] Сайт рейтинга криптовалют [Электронный ресурс]. URL: <https://coinmarketcap.com> (дата обращения: 02.07.2018).
  - [11] Российская ассоциация криптоиндустрии и блокчейна [Электронный ресурс]. URL: <https://ra-cib.com> (дата обращения: 02.07.2018).
  - [12] Пиринговая платежная система [Электронный ресурс]. URL: <https://bitcoin.org> (дата обращения: 02.07.2018).
  - [13] ForkLog — информационный ресурс о криптовалютах, блокчейне и децентрализованных технологиях [Электронный ресурс]. URL: <https://forklog.com> (дата обращения: 02.07.2018).

**Заворотный Анатолий Анатольевич** — студент магистратуры кафедры «Финансы», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

**Научный руководитель** — Пилюгина Анна Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

## ANALYSIS OF PRACTICE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY APPLICATION IN FINANCIAL MANAGEMENT

A.A. Zavorotny

anatolij24.95@gmail.com

SPIN-code: 6215-4176

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

---

### Abstract

*The results of analysis of practice of blockchain technology application and prospects for the development of digital assets are presented. Main advantages and disadvantages of blockchain technology and its basic principles and applications are described. Based on international and Russian practice, descriptions of such new phenomena as mining and initial coin offering are presented. Significant events for the cryptocurrency market are analyzed, prospects for their use in financial management are suggested. Opportunities and difficulties for legislative regulation of digital assets turnover are revealed. Assessment was made for Russian and worldwide cryptocurrency market development prospects, considering emerging experience of different countries in regulation of blockchain and cryptocurrency technologies application*

### Keywords

*Blockchain, technology, bitcoin, cryptocurrency, mining, initial coin offering (ICO), economics, finance, management*

Received 28.09.2018

© Bauman Moscow State Technical University, 2018

---

### References

- [1] Informatsionnoe agentstvo RBK [RBK Informational agency]. Available at: <https://www.rbc.ru> (accessed 16 September 2018).
- [2] Mastercheyn [Masterchain]. Available at: <http://masterchain.rbc.ru> (accessed 02 June 2018).
- [3] Sergeeva E. Chto takoe blokcheyn i real'nye primery ego primeneniya [What is blockchain and examples of its application]. Available at: <https://envybox.io/blog/chto-takoe-blokcheyn-i-realnye-primery-ego-primeneniya> (accessed 16 September 2018).
- [4] Satoshi N. Bitkoyin: sistema tsifrovoy piringovoy nalichnosti [Bitcoin: system of digital peer-to-peer currency]. Available at: [https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_ru.pdf](https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf) (accessed 02 June 2018).
- [5] G20. Available at: <https://www.g20.org> (accessed 16 September 2018).
- [6] Zakonoproekt № 419059-7 "O tsifrovyykh finansovykh aktivakh" [Draft law no. 419059-7 "On digital financial assets"]. Available at: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/419059-7> (accessed 16 September 2018).
- [7] Sberbank CIB i NRD zaplanirovali testovoe ICO dlya Level One. [Sberbank CIB and NRD planned test ICO for Level One]. Available at: <https://www.interfax.ru/business/614151> (accessed 16 September 2018).
- [8] V Rossii sozdadut reestr kriptoinvestorov s registratsiyey po pasportu i INN. Available at: <https://mi-ning-cryptocurrency.ru/reestr-kriptoinvestorov-v-rossii> (accessed 16 September 2018).

- [9] Pilyugina A.V., Erkovich E.A. Design thinking in financial services. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Journal of Economy and Entrepreneurship], 2018, no. 4, pp. 1113–1115.
- [10] Sayt reytinga kriptovalyut [Cryptocurrency rating website]. Available at: <https://coinmarketcap.com> (accessed 02 June 2018).
- [11] Rossiyskaya assotsiatsiya kriptointustrii i blokcheyna. Available at: <https://ra-cib.com> (accessed 02 June 2018).
- [12] Bitcoin. Available at: <https://bitcoin.org> (accessed 02 June 2018).
- [13] ForkLog – informatsionnyy resurs o kriptovalyutakh, blokcheyne i detsentralizovannykh tekhnologiyakh [ForkLog – Informational resource about cryptocurrency, blockchain and decentralized technology]. <https://forklog.com> (accessed 02 June 2018).

**Zavorotny A.A.** — Master student, Department of Finance, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

**Scientific advisor** — A.V. Pilyugina, Candidate Sc. (Econ.), Assoc. Professor, Department of Finance, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.