

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2022, №6, Том 14 / 2022, No 6, Vol 14 <https://esj.today/issue-6-2022.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/47ECVN622.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Абрамов, А. С. Анализ использования криптовалют их влияние на мировую экономику / А. С. Абрамов // Вестник евразийской науки. — 2022. — Т. 14. — № 6. — URL: <https://esj.today/PDF/47ECVN622.pdf>

For citation:

Abramov A.S. Analysis of the use of cryptocurrencies and their impact on the global economy. *The Eurasian Scientific Journal*. 2022; 14(6): 47ECVN622. Available at: <https://esj.today/PDF/47ECVN622.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 314

Абрамов Артем Сергеевич

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия
Факультет «Налогов, аудита и бизнес-анализа»
Бакалавр
E-mail: abramovartem2002@gmail.com

Анализ использования криптовалют их влияние на мировую экономику

Аннотация. В данной статье автор проводит анализ использования криптовалюты в мире. Для подтверждения актуальности данного вопроса в первую очередь приводится карта распространения такой криптовалюты, как биткоин, а также соотношение виртуальных и физических карт в ряде стран. Автор приводит статистические данные относительно положения России в рейтинге. Автор подчеркивает, что перспективной областью применения цепочки блоков являются международные банковские переводы, поскольку количество случаев использования Биткоина в банках уже достаточно велико. Кроме того, автор акцентирует внимание на том, что анонимность не является необходимым свойством той или иной криптовалюты. Например, в случае с биткоином, анонимность транзакций не предусматривается. Однако, автор указывает, что анонимизировать транзакции возможно, поскольку существуют особые технологии анонимизации, которые могут быть перенесены на любую криптовалюту, в том числе и на централизованную и лицензированную. Одним из наиболее распространенных механизмов анонимизации являются перемешивающие прокси. Автором более подробно рассматривается принцип работы данного механизма. В статье также описана крупный сбой, который произошёл в 2015 году в системе криптовалют. Автор детально описывает происходящие в то время события и приходит к выводу о том, что причиной данной кризисной ситуации стал человеческий фактор и неверное управление доверием. Далее автор переходит к анализу такого проекта, как Outernet, который непосредственно связан с блокчейном. Однако в результате рассмотрения данного проекта, был сделан вывод об отсутствии практической пользы в реализации проекта.

Ключевые слова: анонимность транзакций; биткоин; блокчейн; виртуальные карты; криптовалюта; международные банковские переводы; международные экономические отношения; механизмы анонимизации; экономика; Outernet

Введение

Актуальность выбранной темы исследования заключается в том, что масштабы использования криптовалюты с каждым годом расширяются. Создание новых валютных систем требует рационального подхода к анализу проблем уже существующих валютных систем. Необходимым условием для обеспечения устойчивости валютной системы является наличие меры стоимости.

Цепочка блоков выступает в данном случае в качестве базы транзакций. Данная база обрабатывается участниками системы биткоин. Все транзакции, совершенные в системе, содержатся копии текущей цепочки блоков. При наличии данной информации можно отследить количество биткоинов на каком-либо конкретном биткоин-адресе в определенный период времени.

Важно отметить, что далеко не все транзакции считаются легитимными. Транзакции считаются неподтвержденными до тех пор, пока информация о них не будет сгруппирована в специальные блоки. Любую информацию можно проверить, поскольку она подчиняется установленным правилам.

Цель данного исследования — проанализировать применение криптовалюты в мировой банковской и финансовой системе.

Объектом исследования является криптовалюта как средство платежа и накопления.

Предметом выступают международные экономические и правовые отношения, возникающие в результате криптовалютного обращения.

1. Методы и материалы

При написании работы были использованы научные методы, которые основаны на требованиях объективного и всестороннего факторного анализа: монографический, абстрактно-логический, системно-структурный. Кроме того, работу составляют принципы дедукции и индукции в обработке информации, статистические методы обработки массивов информации, методы анализа и синтеза.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

1. Рассмотреть масштаб использования биткоина в качестве средства платежа в мире.
2. Выделить основные области использования криптовалюты.
3. Проанализировать фактор анонимности в осуществлении транзакций.
4. Рассмотреть проект Outernet и проанализировать его перспективы.

В процессе проведения данного исследования были изучены работы отечественных специалистов в этой области: Дурдыевой Д.А. [1], Буркальцевой Д.Д. [2], Ушаковой Н.Е. [3], Егоровой М.А. [4], Буликова С.Н. [5] и других.

2. Результаты и обсуждения

В первую очередь для подтверждения актуальности темы стоит рассмотреть карту распространения криптовалюты биткоин в мире (рис. 1).

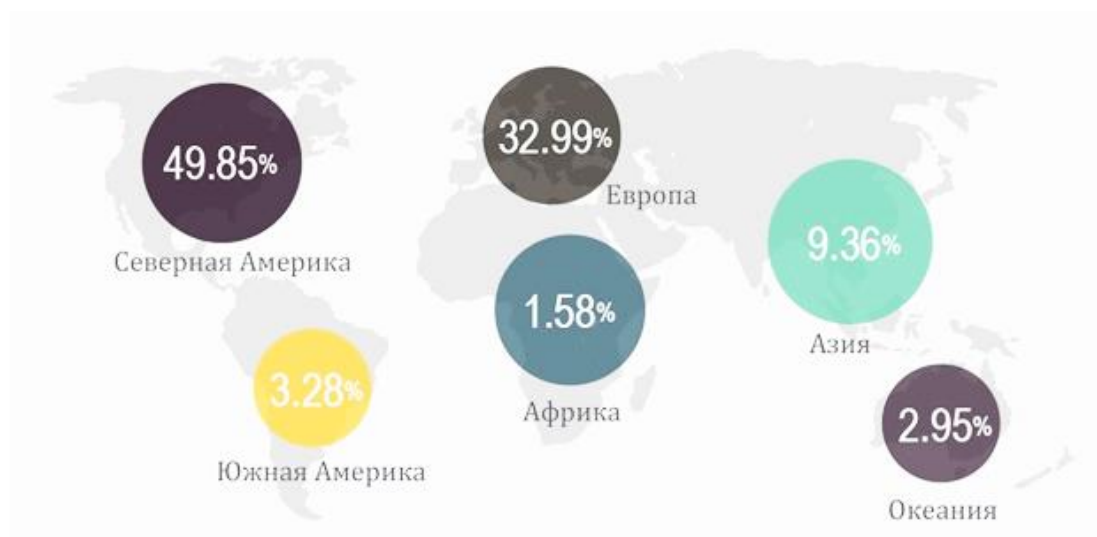


Рисунок 1. Карта распространения биткоина [6]

Всего компанией Wirex выпущено порядка 150 000 карт (виртуальных и физических). Ниже на графиках можно увидеть их распределение в мире и соотношение виртуальных карт с физическими (рис. 2).

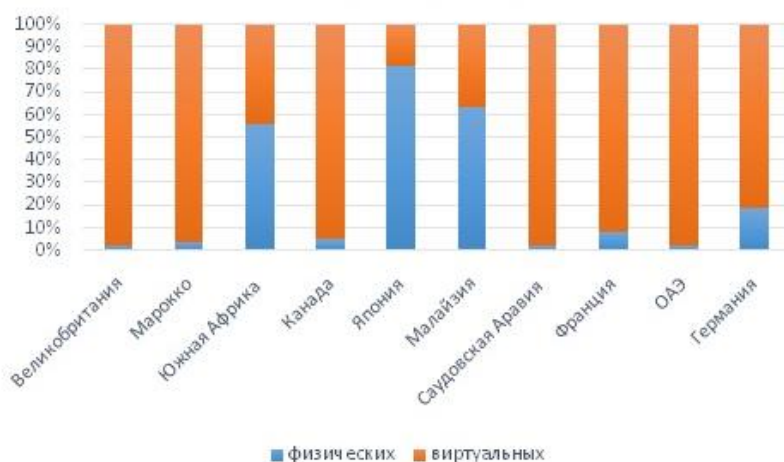


Рисунок 2. Соотношение физических и виртуальных карт [6]

Россия находится лишь на 14 месте с показателем в 570 карт, из которых 75 карт — пластиковые и 495 — виртуальные. В первую очередь это обусловлено отсутствием рублёвых карт, тогда как конвертация доступных валют (EUR, USD, GBP) в банкоматах не бесплатна и предполагает списание банком комиссии за эту операцию.

Основная перспективная область применения цепочки блоков — это международные банковские переводы. При этом структура инвестиций в Блокчейн — это на три четверти разработка базовых функций (майнинг — BitFury, KnCMiner, кошельки — Blockchain, Харо, биржи обмена — itBit, Cруех, функциональность ПО — Blockstream, Chain, BitGo и другие).

При существующей системе банковских переводов процент ошибки, согласно данным докладчиков, составляет от 4 до 14 процентов (из-за наличия 4–5 посредников). Несмотря на это, насчитывается более 100 случаев использования Биткойна в обычных банках [7].

Не исключено, что Bitcoin сможет стать глобальной международной валютой.

В случае развития технологии проиграны, прежде всего, посредники, биржи, юристы, брокеры и другие экономические субъекты, обслуживающие международные платежи. Крупным операторам банковских карт, таким как Visa и MasterCard, ни биткойн, ни блокчейн не угрожают — их место в экосистеме не зависит от базового механизма осуществления и учета транзакций.

Анализируя криптовалюты и их особенности, невозможно не отметить, что свойство анонимности у них отсутствует, в том числе и у биткойна. В частности, это проявляется в открытости адресов участников сделки. Пользователей можно будет достаточно легко найти в Интернете, используя лишь часть информации о транзакции, совершенной ими. Блокчейн выступает в качестве открытой системы, которая доступна для каждого. Однако стоит подчеркнуть, что осуществлять анонимные транзакции с использованием биткойна в настоящее время представляется возможным. Для обеспечения анонимности необходимо корректировать надстройки, которые в протокол криптовалюты не входят. Некоторые из них используются для осуществления нелегальных сделок: в частности, надстройка TOR активно применяется при продаже или приобретении наркотиков и оружия. Анонимными можно сделать транзакции, связанные не только с биткойном, но и с другими криптовалютами, например, с лицензированными или централизованными [8].

Кроме того, можно выделить и другие технологии, которые могут обеспечить частичную анонимизацию осуществления транзакций. В данном случае речь идет о специальных перемешивающих прокси. Рассмотрим более подробно данный способ. С целью анонимизации своей транзакции пользователи могут хранить свои средства на прокси-кошельке, за счет чего все средства перемешиваются. При этом у пользователей существуют и другие аккаунты, с которых они могут осуществлять управление собственными средствами, находящимися в прокси-кошельке. Уже становится понятно, что тогда транзакции осуществляются с прокси-кошелька, что в значительной степени усложняет распознавание участника сделки. Однако существует один нюанс: вычислить пользователя, осуществившего транзакцию, можно, если логи прокси известны. В таком случае появляется возможность сопоставить прокси-кошельки и аккаунты. Этим обусловлен характер частичной анонимизации транзакций.

Осуществление регулирования рассмотренного процесса вызывает особый интерес. Бывают случаи, когда запускается центральная криптовалюта «эмитентом», обставленная внешним регулированием. Некоторые пользователи внутри такой криптовалюты могут создать прокси-сервис, принцип действия которого был описан выше. Стоит акцентировать внимание на том, что это не имеет особого смысла, поскольку при данных обстоятельствах такой сервис будет быстро выявлен и заблокирован. Это обусловлено тем, что центральное управление имеет криптовалюта, следовательно, транзакции с конкретного адреса могут быть легко перекрыты. Для того чтобы система работала корректно, необходимо проведение внутреннего аудита и функционирование службы безопасности, ответственной за выявление каких-либо нарушений. При отсутствии указанных факторов система не будет соответствовать требованиям и может стать анонимной [9].

Вообще, согласно протоколу, 60 % мощности позволяют полностью контролировать сеть и, соответственно, саму валюту.

Блокчейн был признан источником информации о расчетах пользователями системы, соответственно, именно в нем содержатся данные относительно адресов участников сделки. В рамках данного процесса используется особый протокол. Для вступления в блокчейн, а также избежания нарушения системы проводится специальная вычислительная работа, иными словами, происходит расходование ресурса. На практике идея выглядит следующим образом: блокчейн признается всеми пользователями системы и используется при обмене реальных предметов на виртуальные записи из этого объекта.

По такому же принципу осуществляется использование реальных банкнот: люди также договорились об их признании и использовании для приобретения реальных предметов на них. Невозможно не отметить, что такая система является весьма удобной и позволяет расширять возможности по обмену.

Однако хотелось бы акцентировать внимание на том, что в случае с биткоином все немного сложнее. Проблема заключается в том, что биткоин невозможно увидеть или подержать в руках, поскольку он виртуален. Долгое время это служило одним из сдерживающих факторов популяризации криптовалюты, однако в современных условиях, когда наличные деньги начали вытесняться из расчетов, указанная проблема перестала быть такой острой [10].

В рамках рассматриваемого вопроса отдельное внимание хотелось бы уделить изучению случая, произошедшего в 2015 году. В то время возникла идея об обеспечении перехода цепочки на новый уровень. Достигнуть это планировалось благодаря последовательным действиям майнеров, соответствующим протоколу (рис. 3).

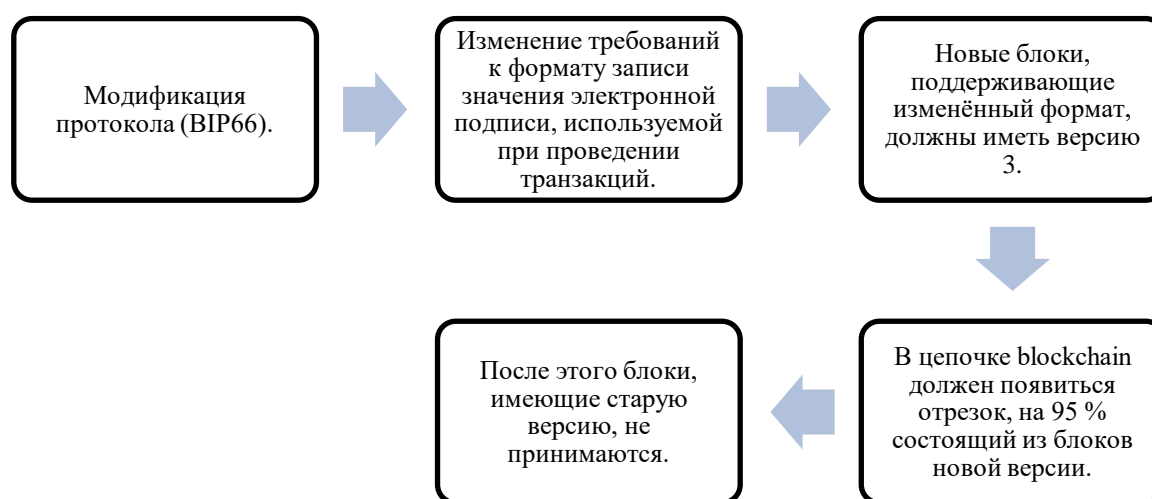


Рисунок 3. Схема перехода цепочки на новый уровень [11]

Однако на практике реализовать представленную схему не удалось: произошел масштабный сбой (рис. 4).

В данном случае становится очевидным, что определить версию предыдущего блока с использованием значения хеша невозможно. Такой метод майнинга, — SPV-майнинг, — кроме прочего, подразумевает, что в блок скорее всего не будет включено пользовательских транзакций, кроме транзакции, зачисляющей новые биткоины на адрес майнера.

Со временем основная ветка вытеснила невалидные блоки. Тем не менее, транзакции, которые попали в сбойную ветку, были отменены, следовательно, ресурсы, которые использовались для вычисления блоков были утрачены.

Форк, состоящий из шести блоков, считается длинным и означает, что транзакции считаются совершившимися, если оказываются на необходимой глубине. Большинство транзакция признается совершившейся в случае, если она оказалась на глубине двух – трех блоков. Так, например, 4 июля в форк попало 98 транзакций. Блоки, которые были добавлены сверху дефектного не содержали транзакций.

Аналогичный форк произошел 5 июля. Но в этот раз в верхнем блоке невалидной ветки оказалось 1597 пользовательских транзакций.

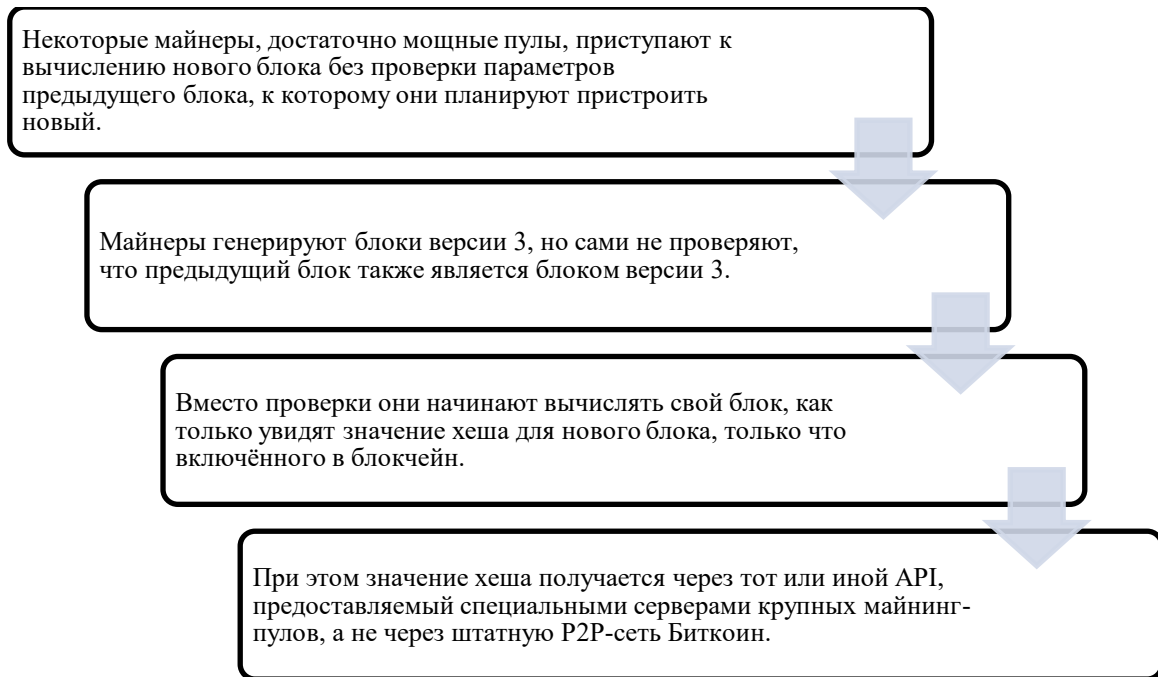


Рисунок 4. Причины сбоя [11]

Подводя итог рассмотренным случаям, можно сказать, что их причиной, по большей части, является человеческий фактор.

Некоторые убеждены в том, что осуществление платежей — вовсе не единственная цель создания биткоинов. Данное предположение обусловлено высокой вычислительной мощностью узлов, в связи с чем была выдвинута гипотеза об использовании такой мощности для криптологических задач.

При рассмотрении протокола биткоина станет понятным, что участие банка в качестве третьего лица при осуществлении транзакций не предусматривается. Безусловно, в теории, банк может выступать в качестве держателя основных вычислительных мощностей. Однако при реализации такой модели на практике, весь смысл криптовалюты будет утрачен.

В официальных данных всегда присутствовала информация о том, что транзакции с использованием биткоина не являются анонимными. Функционирование рассматриваемой системы невозможно без P2P-сети, которая, в свою очередь, состоит из большого количества узлов. В связи с этим гарантируется, что при использовании пользователем каких-либо технологий или средств для анонимизации степень его анонимности может быть снижена.

Что касается платежных операций, осуществляемых с использованием биткоинов, то стоит отметить их уникальный характер и привязанность как к другим транзакциям, так и ко времени. При этом порядок транзакций выступает в качестве фундаментального положения протокола. Подобная систематизация следов обязательно снижает степень анонимности, делает деанонимизацию более простой. В связи с высокой уникальностью цепочек блоков, не составляет труда привязать следы к конкретному пользователю.

Блокчейн осуществляет проверку биткоин-транзакций. Проект Outernet обеспечит получение данных тем пользователям, у которых доступ к Интернету отсутствует. Однако данный проект не имеет особого смысла, поскольку он не позволит таким пользователям осуществить транзакцию: для этого необходимо подключение к Интернету [12].

Выводы

Биткоин — это современная цифровая валюта, подходящая для расчетов, оплаты и денежных переводов, заслужившая доверие властей многих стран мира. Магазины, кафе, рестораны, компании по транспортной перевозке, владельцы сайтов и интернет-магазинов охотно принимают криптовалюту. Открыть счет в этой системе очень удобно и просто, что привлекает очень многих пользователей из современных и цивилизованных стран. Азия, Африка, Европа и США уже давно сотрудничают с биткоином, в некоторых городах есть банки, которые принимают и производят вывод биткоин валюты.

Важная особенность технологии в том, что она самозапускающаяся и самовоспроизводящаяся. Безопасность транзакций в системе обеспечивается ресурсоемким шифрованием, которое распределяется между подключенными к системе компьютерами. В этом случае человек, выделяющий ресурсы своего компьютера для работы в сети, становится «майнером» (miner дословно — добытчик, шахтер). Майнеры вознаграждаются за использование своих ресурсов получением небольших объемов криптовалюты. Чем больше майнеров, тем больше масштаб системы. Таким образом, система самомасштабируется.

На основе системы цепочки блоков (блокчейн) создаются и другие криптовалюты, а также системы финансовых операций, ведь данная схема очень удобна, за счет распределительного хранения информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дурдыева Д.А., Трапизонян А.А. Состояние криптовалютного рынка и перспективы развития биткоин // Инновационная наука. — 2017. — № 1-1. — С. 43–47.
2. Буркальцева Д.Д., Тюлин А.С. Bitcoin: теория и практика для Российской Федерации // Перспективы науки — 2016. — 2016. — С. 41–49.
3. Ушакова Н.Е. Криптовалюта и ее влияние на мировую экономику на примере Bitcoin // Вопросы управления. — 2019. — № 1(37). — С. 57–64.
4. Егорова М.А. Биткоин как особый вид криптовалюты: понятие, значение и перспективы правового регулирования ... в предпринимательской деятельности // Актуальные проблемы российского права. — 2019. — № 6(103). — С. 83–89.
5. Буликов С.Н. Биткоин и фидуциарные деньги // Теоретическая экономика. — 2018. — № 1(43). — С. 46–56.
6. Чернышева М.А., Гребеник В.В. Криптовалюта, как платежный инструмент денежно-кредитной сферы // Вестник Евразийской науки. — 2022 № 3. — URL: <https://esj.today/PDF/45ECVN322.pdf>.
7. Кочетков А.В. Становление и развитие рынка цифровых финансовых активов в 2009–2019 гг. // Вестник Евразийской науки. — 2019 № 4. — URL: <https://esj.today/PDF/28ECVN419.pdf>.
8. Бондарев М.С. Регулирование криптовалютного рынка: проблемы, мировая практика // Вестник Евразийской науки. — 2020 № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/11ECVN220.pdf>.

9. Багдасарян К.М., Еремин В.Д. Теоретические аспекты развития криптоэкономики и перспективы использования технологии блокчейн в финансовом секторе // Вестник Евразийской науки. — 2021 № 1. — URL: <https://esj.today/PDF/45ECVN121.pdf>.
10. Пашковская И.В. Конкурентные возможности банков в цифровой экономике // Вестник Евразийской науки. — 2021 № 6. — URL: <https://esj.today/PDF/50ECVN621.pdf>.
11. Анохин Н.В., Шмырева А.И. Криптовалюта как инструмент финансового рынка // Идеи и идеалы. — 2018. — Т. 2. — № 3(37). — С. 39–49.
12. Кучеров И. и др. Криптовалюта как платежное средство // Финансовое право. — 2018. — № 7. — С. 3–6.

Abramov Artem Sergeevich

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
E-mail: abramovartem2002@gmail.com

Analysis of the use of cryptocurrencies and their impact on the global economy

Abstract. In this article, the author analyzes the use of cryptocurrency in the world. To confirm the relevance of this issue, first of all, a map of the distribution of such a cryptocurrency as bitcoin is given, as well as the ratio of virtual and physical cards in a number of countries. The author provides statistical data on the position of Russia in the ranking. The author emphasizes that international bank transfers are a promising area of application of the blockchain, since the number of cases of using Bitcoin in banks is already quite large. In addition, the author focuses on the fact that anonymity is not a necessary property of a particular cryptocurrency. For example, in the case of bitcoin, anonymity of transactions is not provided. However, the author points out that it is possible to anonymize transactions, since there are special anonymization technologies that can be transferred to any cryptocurrency, including centralized and licensed ones. One of the most common anonymization mechanisms is mixing proxies. The author considers in more detail the principle of operation of this mechanism. The article also describes a major failure that occurred in 2015 in the cryptocurrency system. The author describes in detail the events taking place at that time and comes to the conclusion that the cause of this crisis was the human factor and improper management of trust. Further, the author proceeds to the analysis of such a project as Outernet, which is directly related to the blockchain. However, as a result of consideration of this project, it was concluded that there is no practical benefit in the implementation of the project.

Keywords: transaction anonymity; bitcoin; blockchain; virtual cards; cryptocurrency; international bank transfers; international economic relations; anonymization mechanisms; economics