

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

2023, Том 15, № s3 / 2023, Vol. 15, Iss. s3 <https://esj.today/issue-s3-2023.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/30FAVN323.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Балева, А. А. Анализ применения блокчейн-технологий в США и России / А. А. Балева // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — № s3. — URL: <https://esj.today/PDF/30FAVN323.pdf>

For citation:

Baleva A.A. Analysis of the use of blockchain technologies in the USA and Russia. *The Eurasian Scientific Journal*. 2023; 15(s3): 30FAVN323. Available at: <https://esj.today/PDF/30FAVN323.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 338

Балева Александра Алексеевна

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия
«Финансовый» факультет
E-mail: Aleksab2000@yandex.ru

Научный руководитель: **Боташева Людмила Хасановна**

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия
Доцент Департамента экономической безопасности и управления рисками
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: LNBotasheva@fa.ru

Анализ применения блокчейн-технологий в США и России

Аннотация. Данная статья посвящена анализу общественных отношений, связанных с технологией блокчейн. В основу исследования положены статистические данные по рынкам криптовалют, законодательные акты стран-участниц рынка, информационные сборники и бюллетени по блокчейн-технологиям. В первую очередь автором анализируется футуристическая экономика. В статье подчеркивается, что в данный момент государство через представительные органы обеспечивает фискальное регулирование рынка, а Центральный банк проводит монетарную политику. Такая схема управления, не считая ряда особенностей, применяется во всех развитых странах. Помимо того, автором исследуется необходимость центрального регулирования, для этого в статье выделяются ряд функций. По мнению автора, идеальной на данный момент видится ситуация, при которой возможно соблюсти интересы экономических агентов и не затратить огромные финансовые ресурсы на административный аппарат. Кроме того, автор утверждает, что блокчейн-технологии потенциально способны создать систему, где отсутствие центрального регулятора не будет проблемой. Наиболее часто данная возможность рассматривается в рамках денежной системы и упразднения центрального банка. В последнее время блокчейн-технологии стали весьма популярны в развитых странах. При этом наиболее привлекательной отраслью в сфере блокчейн-стартапов считаются информационные технологии. Автор считает, что главной причиной популярности блокчейн-технологий является то, что система облегчает жизнь всем участникам, позволяя им проводить операции без посредников, экономя их средства. В статье проведен подробный анализ использования биткойн-технологий в США и России. В заключительной части статьи автор формулирует вывод о том, что страны с развитым государственным регулированием стараются прописать в законодательстве правила применения блокчейн-технологий с юридической стороны, чтобы избежать незаконного совершения операция, данная тенденция характерна и для России.

Ключевые слова: блокчейн-технологии; биткоин; футуристическая экономика; макроэкономический дизайн; цифровизация; цифровая экономика; государственное регулирование; криптовалюта

Введение

Данная статья посвящена анализу общественных отношений, связанных с технологией блокчейн. В основу исследования положены статистические данные по рынкам криптовалют, законодательные акты стран-участниц рынка, информационные сборники и бюллетени по блокчейн-технологиям. Выводы, сделанные в работе, в которых отражены основные особенности организации и функционирования блокчейн-технологий, могут найти практическое применение при решении проблем регулирования технологии в России.

Изучение технологий блокчейн и возможных способов её применения активно идёт с 2008 года. Особый интерес к технологии был проявлен в связи с быстрым ростом курса криптовалют в 2017 году и продолжается в настоящее время, что подчеркивает актуальность данной работы.

Целью исследования является анализ применения блокчейн-технологий в США и России.

Объектом исследования являются блокчейн-технологии.

Предметом исследования являются общественные отношения в сфере технологий блокчейн, особенности применения технологии.

1. Методы и материалы

При написании научной публикации авторами использовались следующие методы: сравнительный, статистический, математический анализы, анализ и обобщение нормативно-правовых актов и документов, научных исследований и статей, табличные и графические способы визуализации статистических данных.

Достижение указанных целей предопределило постановку и решение следующих задач:

1. Изучение понятий блокчейн-технология, футуристическая экономика, макроэкономический дизайн.
2. Определение возможности внедрения технологий с целью децентрализации денежного обращения в России.
3. Исследование возможных мер Центрального банка как главного регулятора по управлению развитием технологий.
4. Анализ опыта применения блокчейн-технологий в странах с разными степенями государственного регулирования технологии.

Исследование основывается на теоретических и методологических положениях, разработанных отечественными авторами, нормативно-правовых документах стратегического планирования, предложениях, раскрывающих перспективы разработки и реализации цифровой экономики на региональном уровне.

Различные аспекты цифровой экономики были рассмотрены в работах отечественных авторов: Тихоновой А.В. [1], Долженко Р.А. [2], Ситник А.А. [3], Михеевой И.Е. [4], Галиуллиной Ю.Ф. [5] и других.

Информационной базой исследования послужили Конституция Российской Федерации, Федеральные законы Российской Федерации, указы Президента Российской Федерации, постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации, нормативно-правовые документы по цифровой трансформации, развитию цифровой экономики, инновационной и инвестиционной деятельности, касающиеся стимулирования научно-технического прогресса, научные труды отечественных ученых, Интернет-ресурсы (официальные сайты) и зарубежные источники по тематике работы.

2. Результаты и обсуждения

Одна из наиболее интересных идей футуристической экономики — создание среды, где не будет ключевого регулятора с функциями административного контроля. В данный момент государство через представительные органы обеспечивает фискальное регулирование рынка, а Центральный банк проводит монетарную политику. Такая схема управления, не считая ряда особенностей, применяется во всех развитых странах.

Работоспособность данного подхода доказана исторически, однако нет никаких оснований полагать, что схема является самой эффективной из возможных.

Разберёмся в необходимости центрального регулирования. Оно нужно, как минимум, для выполнения следующих функций [6]:

1. Регламентирующая — установка «правил поведения» на рынке.
2. Цензорская — ограничение доступа на рынок «неподходящих» компаний. Это может быть реализовано посредством лицензирования, выдачи патентов, обеспечения привилегированного положения через налоговые льготы, трансферты, субсидии, права исключительной монополии.
3. Защитная — охрана интересов экономических агентов.
4. Контрольная — надзор за соблюдением требований.
5. Инновационная — внедрение новых отношений на рынке, поддержка изменения существующих. Необходимо для динамичного развития экономики.

Соответственно, если в экономике страны отсутствует регулятор, вышеперечисленные функции не могут выполняться в полной мере. Это тот недостаток экономики без регулирования, который оправдывает существенные расходы на содержание контролирующих и регулирующих органов.

Идеальной на данный момент видится ситуация, при которой возможно соблюсти интересы экономических агентов и не затратить огромные финансовые ресурсы на административный аппарат. Именно это и лежит в основах идеи футуристической экономики о макроэкономической среде без регулятора.

Технология блокчейн может стать выходом из сложившегося сложного положения. Для понимания преимуществ технологии необходимо более подробно познакомиться с её особенностями. Не вдаваясь в технические особенности функционирования реестра данных, будут рассмотрены ключевые черты, нужные для формирования представления о системе.

1. Децентрализованность — технология не является подконтрольной ни одному пользователю. Представляя из себя блоки транзакций, которые генерируются процессорами пользователей, цепи транзакций создаются независимо от желания каких-либо участников рынка.

2. Распределённость — контроль над правильностью работы системы осуществляется целым кругом таких же пользователей системы. В результате: (а) отпадает необходимость в центральном надзорном органе; (б) появляется возможность верифицировать транзакции. Благодаря развитому и свободному обмену данными, участники рынка имеют «копию», или, как ещё называют, «карту» цепочки в каждый момент времени. Когда вносится изменение, сразу ряд участников должен подтвердить — верифицировать — правомерность действия. Этот механизм позволяет избежать проблем двойных платежей одними и теми же деньгами — «задвоения», которое было распространено ранее. Яркими примерами являются аферы с чеками. Поддельные чеки обналичивались, после чего обналичиванию подлежали и подлинные чеки.

3. Общедоступность — открытый доступ к коду и данным других транзакций позволяет не только верифицировать действия, что рассмотрено в предыдущем пункте, но и создавать на базе открытого кода принципиально новые программные продукты. Это делает систему динамичной, самостоятельно развивающейся и подстраивающейся под потребности рыночных отношений [7].

Таким образом, блокчейн-технологии потенциально способны создать систему, где отсутствие центрального регулятора не будет проблемой. Наиболее часто данная возможность рассматривается в рамках денежной системы и упразднения центрального банка.

Предполагается, что новая система без центрального банка будет функционировать на перечисленных принципах и позволит сэкономить существенные ресурсы: административные, финансовые. Существуют оправданные опасения касательно стабилизационных функций центробанка, которые сама по себе технология выполнить не в состоянии. Возможность противодействия резким экономическим колебаниям с помощью блокчейн-технологий не доказана. Кроме того, данная тема недостаточно изучена и может являться направлением дальнейшего исследования.

В последнее время блокчейн-технологии стали весьма популярны в развитых странах. Все сторонники данного метода говорят о том, что блокчейн — распределенная база данных, которая содержит необходимую информацию в полном объеме обо всех участниках сделок, проведенных членами системы.¹ Наиболее привлекательной отраслью в сфере блокчейн-стартапов считаются информационные технологии. Общее количество проектов насчитывает 585 стартапов. На втором месте находится финансовая отрасль — 429 стартапов. Если подробно рассмотреть распределение блокчейн-проектов по странам, то можно сделать вывод, что США является лидером по общему количеству реализованных проектов (рис. 1).

Главной причиной популярности является то, что система облегчает жизнь всем участникам, позволяя им проводить операции без посредников, экономя их средства. Все данные о транзакциях на связанных между собой носителях, которые представляют связанную цепочку без единого центрального элемента. Мир интернет вещей предполагает взаимосвязь «умных» элементов в одну целостную систему, которая была бы способна удовлетворить запросы всего мира интернет вещей. Если углубить в технические моменты соединения устройств через «облако», то возникает существенная проблема с обучением центрального узла языку каждого «умного» устройства.

В качестве примера можно привести деятельность американской компании Visa, которая смогла представить практическое применение блокчейн-технологий. Компания создала автомобиль, оснащенный сервисом онлайн платежей Visa Checkout.

¹ Блокчейн в России и США: Кто круче? Режим доступа — <https://runet.news/experts/18054> (дата обращения: 10.07.2023).

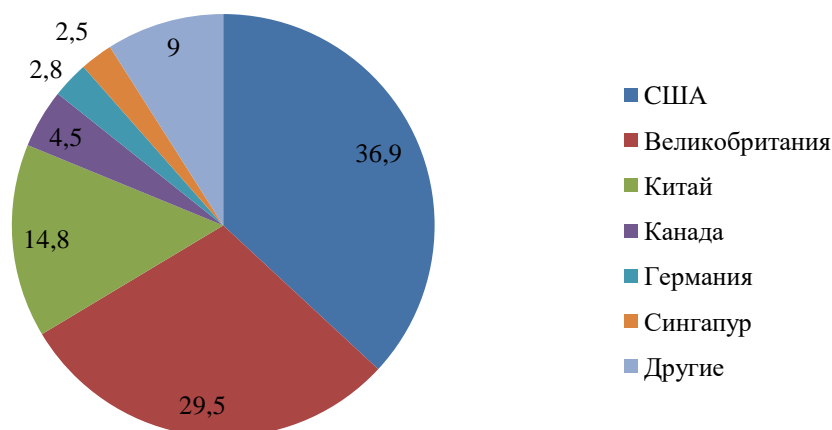


Рисунок 1. Распределение блокчейн-стартапов по странам²

Аппарат поддерживает сотовую связь, систему BLE и технологию beacon, которая так же функционирует в другой американской компании Pizza Hut. Автомобиль оснащенный такой системой позволяет клиенту заказывать пиццу во время движения и платить за нее с помощью приборной панели в автомобиле. Но большую степень к созданию взаимосвязи между устройствами сделал компания DocuSign. Они создали специальное приложения на основе платформы блокчейн-биткоин для подключения автомобиля Visa, что позволяет быстрее и проще вести обновления контрактов для того, чтобы упростить покупку автомобиля и систему лизинга, а также чтобы обезопасить платежи и смарт-контракты к самому автомобилю.

Еще одним примером применения новейших технологий является проект «Aragon», который стал наиболее успешным проектом. На стадии сбора средств создатели получили 25 миллионов долларов в течение четверти часа, после чего капитализация преумножилась в 3 раза в течение последующих семи дней. Суть проекта, предложенная создателями Aragon, заключалась в способности программного обеспечения реализовывать концепцию децентрализованных организаций, функционирующих исключительно на базе блокчейна [8]. На сайте стартапа доступна версия программы, которая способна решать поставленные задачи при создании других онлайн-проектов:

1. Процедура голосования, функционирующая на основе умных контрактов.
2. Управление долями владельцев компании.
3. Выполнение функций фандрайзинга.

Таким образом получается, что данный проект позволяет заложить основы новой децентрализованной экономики и позволяет значительно сократить издержки компании.

Рассмотрим еще один проект, работающий на системе блокчейн. SIA представляет собой децентрализованную форму облачного хранилища. Ключевой особенностью является тот факт, что в отличие от своих прямых конкурентов: Google drive b Amazon S3 — данный сервис позволяет хранить информацию на множестве независимых компьютеров, вместе хранения данных на отдельных серверах. Изучим модель работы SIA подробнее:

1. Владельцы электронных устройств по всему миру добровольно предоставляют место на жестком диске для хранения информации.

² Дайджест научной жизни Финуниверситета. Режим доступа — <http://www.fa.ru/Documents/sci-digest-feb18.pdf> (дата обращения: 10.08.2023).

2. Пользователи покупают платную подписку и загружают файл в сеть. При загрузке определенный файл разбирается на блоки и последовательно загружается на компьютер владельца хранилища.
3. Умный контракт выплачивает аренду владельцам хранилища по истечению определенного срока времени.

При рассмотрении положительных моментов SIA относительно других сервисов, представленных на рынке, стоит отметить уменьшенную арендную плату и надежно зашифрованный доступ к размещенному файлу.

В начале января 2018 года на территории Российской Федерации было зарегистрировано 50 юридических лиц, в названиях которых написано слово «блокчейн». Компании имеют разную направленность и предоставляют разнообразный спектр услуг — от разработки и создания программного обеспечения до дополнительного детского образования. Диапазон оценок объема российского рынка блокчейн-технологий очень широк, по мнению экспертов он составляет от 0 до 1 млрд рублей, как и реальное число работающих компаний в данном сегменте рынка от 50 до 300 [9].

Разберем основные примеры применения блокчейн-технологий в России. Первым значимым достижением в области новейших технологий стало размещение облигаций компании «Мегафон» на базе блокчейн. Данное событие произошло 2 октября 2017 года, когда компания сообщила о своих намерениях. Покупателем облигаций стал «Райффайзенбанк», а разработчиком созданной платформы для покупок и продажи акций выступил Национальный расчетный депозитарий. Благодаря созданной системе Мегафон смог реализовать ценные бумаги на сумму 500 млн рублей, что составляет около 4 % от собственного капитала. По словам операторов компании, работа над прототипом системы для совершения цифровых сделок с облигациями началась заблаговременно. Главная цель процедуры заключалась в подтверждении лидерства и развитии цифровой экономики со стороны организации, которая способна обеспечить конфиденциальность при работе с данным типом данных, учитывая все особенности российского законодательства [10].

Другие не менее важным примером использования современных цифровых технологий является деятельность Внешэкономбанка. Благодаря комплексу мероприятий был создан первый в России специализированный экспертный центр по внедрению блокчейн технологий в сферу государственного регулирования. Основной целью центра стало объединение ведущих мировых экспертов и практиков с целью воплощения в жизнь ведущих проектов на основе платформы блокчейн в разных экономических сферах: от сделок с недвижимостью до исследования поставок препаратов, обладающих лечебными свойствами. С помощью данного специального экспертного центра в течение года были реализованы проекты государственной Думы. Одним из которых стал проект по регистрации и покупке новых жилых домов в Москве на базе платформы блокчейн. С помощью платформы создали единую базу данных, которая по принципу работы схожа с западными примерами, в которой отображаются все сделки, происходящие с недвижимостью. Результаты сделок дублируются во всех государственных органах, имеющих отношение к совершенным операциям, от управления государственной службы государственной регистрации до налоговой.³

Помимо создания центра специализированного экспертного центра Внешэкономбанк реализует свои собственные коммерческие проекты, связанные с Социальным фондом и Роспатентом. Важно еще раз отметить, что суть проектов сводится к созданию и отлаживанию

³ ВЭБ и НИТУ «Мисис» открыли первый в России центр блокчейн компетенций. Режим доступа — http://www.veb.ru/press/news/index.php?id_19=104452 (дата обращения: 11.08.2023).

блокчейн-технологий для упрощения финансового и административного контроля. Также банк тестирует отдельный проект в деревообрабатывающей промышленности и один — в области здравоохранения по контролю лекарств в Новгородской области.⁴

Основываясь на вышеперечисленных фактах, необходимо еще раз подчеркнуть важность использования блокчейн-технологий на территории России, поскольку они позволяют упростить как административные, так и финансовые аспекты ведения бизнеса [11]. В дальнейшей перспективе технологии получат более широкое применение.

Выводы

Таким образом, в статье определены возможности внедрения технологий с целью децентрализации денежного обращения в России.

По результатам проведенного исследования в работе изложены основные возможности технологий, которые окажут существенный эффект на экономику России: в результате распределения данных отпадает необходимость в центральном надзорном органе и появляется возможность верифицировать транзакции; общедоступность позволит получить открытый доступ к коду и данным других транзакций позволяет не только верифицировать действия, что рассмотрено в предыдущем пункте, но и создавать на базе открытого кода принципиально новые программные продукты.

Исследованы возможные меры ЦБ как главного регулятора по управлению развитием технологий.

В результате исследования выявлены следующие проблемные места, требующие регулирования: проблемы с защитой интересов участников экономических отношений на рынке криптовалют. Мера противодействия ущемлению прав — распространение действия гражданского кодекса и законов, регулирующих финансовые рынки, на рынок криптовалют в полной мере; проблемы с выходом на ICO. Мера противодействия — создание законодательной базы для ICO на основе упрощенного IPO механизма; проблема с незаконным распространением информации через цепочку блокчейн. Мера противодействия — блокировка пользователя, аналогично текущим правилам блокировки интернет-ресурсов.

Также в статье был проведен анализ опыта применения блокчейн-технологий в странах с развитыми степенями государственного регулирования.

На заключительной стадии анализа обнаружено, что страны с развитым государственным регулированием стараются прописать в законодательстве правила применения блокчейн-технологий с юридической стороны, чтобы избежать незаконного совершения операций, данная тенденция характерна и для России. Однако в настоящий момент государственная регламентация несколько не ограничивает ведение частного бизнеса с помощью применения блокчейн-технологий. В целом существующие тенденции на рынке являются позитивными.

⁴ Инвестиции в сфере высоких технологий // 6 проектов на базе блокчейна, электронный ресурс. Режим доступа — [http://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Внешнеэкономбанк_\(ВЭБ\)_Банк_развития_и_внешнеэкономической_деятельности#.2A2017](http://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Внешнеэкономбанк_(ВЭБ)_Банк_развития_и_внешнеэкономической_деятельности#.2A2017) (дата обращения: 11.07.2023).

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихонова А.В. Криптовалюта и блокчейн: сфера применения в налоговом поле России // *Налоги и налогообложение*. — 2020. — № 4. — С. 1–9.
2. Долженко Р.А. Современные платформы блокчейн: преимущества и перспективы использования // *Менеджмент в России и за рубежом*. — 2019. — № 3. — С. 59–69.
3. Ситник А.А. Технология блокчейн в платежных системах // *Актуальные проблемы российского права*. — 2021. — № 5(126). — С. 42–54.
4. Михеева И.Е. Альтернативный взгляд на правовое регулирование технологии блокчейн // *Юрист*. — 2021. — № 11. — С. 13–18.
5. Галиуллина Ю.Ф., Никулин В.М. Перспективы развития технологии блокчейн и «квантовый блокчейн» в современной экономике // *Бизнес и общество*. — 2019. — № 1. — С. 14.
6. Генкин А.С., Михеев А.А. Блокчейн: нерешенная проблематика // *Страховое дело*. — 2022. — № 5(350). — С. 33.
7. Липницкий Д.В. Возможности и вызовы для блокчейн в новой индустриализации // *Экономика промышленности*. — 2019. — № 1(85). — С. 82–100.
8. Гумеров Э.А. Тенденции развития блокчейн систем // *Образовательные ресурсы и технологии*. — 2019. — № 2(27). — С. 59–63.
9. Истомин Е.П., Кирсанов С.А., Леонтьев Д.В. Некоторые аспекты применения блокчейн-технологий в современной экономике // *Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право*. — 2020. — № 1. — С. 88–102.
10. Багоян Е.Г. Информационная безопасность и применение технологии блокчейн: зарубежный опыт и необходимость правового регулирования в Российской Федерации // *Юрист*. — 2019. — № 3. — С. 42–49.
11. Кузьминых Е.С., Маслова М.А. Влияние блокчейн технологий на современное общество // *Научный результат. Информационные технологии*. — 2022. — Т. 7. — № 1. — С. 49–56.

Baleva Alexandra Alekseevna

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
E-mail: Aleksab2000@yandex.ru

Academic adviser: **Botasheva Lyudmila Khasanovna**

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
E-mail: LHBotasheva@fa.ru

Analysis of the use of blockchain technologies in the USA and Russia

Abstract. This article is devoted to the analysis of public relations related to blockchain technology. The study is based on statistical data on cryptocurrency markets, legislative acts of market participating countries, information collections and bulletins on blockchain technologies. First of all, the author analyzes futuristic economics. The article emphasizes that at the moment the state, through representative bodies, provides fiscal regulation of the market, and the Central Bank carries out monetary policy. This management scheme, apart from a number of features, is used in all developed countries. In addition, the author examines the need for central regulation; for this purpose, the article highlights a number of functions. According to the author, the ideal situation at the moment is one in which it is possible to respect the interests of economic agents and not spend huge financial resources on the administrative apparatus. In addition, the author argues that blockchain technologies have the potential to create a system where the absence of a central regulator will not be a problem. Most often, this possibility is considered within the framework of the monetary system and the abolition of the central bank. Recently, blockchain technologies have become very popular in developed countries. At the same time, information technology is considered the most attractive industry in the field of blockchain startups. The author believes that the main reason for the popularity of blockchain technologies is that the system makes life easier for all participants, allowing them to conduct transactions without intermediaries, saving them money. The article provides a detailed analysis of the use of Bitcoin technologies in the USA and Russia. In the final part of the article, the author formulates the conclusion that countries with developed government regulation are trying to prescribe in legislation the rules for the use of blockchain technologies from the legal side in order to avoid illegal transactions; this trend is also typical for Russia.

Keywords: blockchain technologies; bitcoin; futuristic economics; macroeconomic design; digitalization; digital economy; government regulation; cryptocurrency