

VIII. ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ. ПРОБЛЕМЫ АНАЛИЗА ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ И СТАТИСТИКА

УДК 336.74

A.V.Lebedeva

MODERN RISKS OF CRYPTOIZATION OF THE ECONOMY

The issues of regulating transactions with cryptocurrencies have affected the entire world community, while approaches to solving them at the level of individual countries are sometimes diametrically opposed. The Russian Federation is at the stage of building an integrated digital financial asset management system, institutions and technologies are being formed to maximize the opportunities of the cryptocurrency market. However, it is necessary to take into account the risks involved, which can cause serious damage both to the welfare of individual citizens and to the national security of the country as a whole. The article identifies the key dangers of scaling cryptocurrency transactions, highlights the main risk factors.

Keywords: cryptocurrency, cryptoization, blockchain, investment risks, currency risks, operational risks, institutional risks of cryptoeconomics, cryptocurrency volatility, cryptoexchanges, methods of issuing cryptocurrencies, digital ruble, cybercrime.

А.В.Лебедева¹

СОВРЕМЕННЫЕ РИСКИ КРИПТОИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Вопросы регулирования операций с криптовалютами затронули всё мировое сообщество, при этом подходы к их решению на уровне отдельных стран порой носят диаметрально противоположный характер. Российская Федерация находится на этапе построения целостной системы управления цифровыми финансовыми активами, формируются институты и технологии, позволяющие максимально использовать возможности криптовалютного рынка. Однако, следует учесть и сопряжённые риски, которые могут нанести серьёзный ущерб как для благосостояния отдельных граждан, так и для национальной безопасности страны в целом. В статье обозначены ключевые опасности масштабирования криптовалютных операций, выделены основные факторы риска.

Ключевые слова: криптовалюта, криптоизация, блокчейн, инвестиционные риски, валютные риски, операционные риски, институциональные риски криптоэкономики, волатильность криптовалюты, криптобиржи, способы эмиссии криптовалюты, цифровой рубль, киберпреступления.

DOI: 10.36807/2411-7269-2022-2-29-118-125

Новостная повестка декабря 2021 – января 2021 г. привлекает к себе внимание всех российских трейдеров и инвесторов, активно осваивающих новые элементы глобальной цифровой экономики. Так, 20 января Центробанк представил доклад "Криптовалюты: тренды, риски, меры" [1], суть которого отражает тенденции к ужесточению регулирования операций с криптовалютами. Несмотря на признание того факта, что российские инвесторы являются одними из наиболее активных на глобальном рынке криптовалют, в докладе отмечается, что криптовалюта имеет характеристики финансовой пирамиды, а её распространение создаёт существенные угрозы для благосостояния российских граждан и потери контроля над финансированием криминальной деятельности.

¹ Лебедева А.В., доцент кафедры экономики и организации производства, кандидат экономических наук, доцент; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)", г. Санкт-Петербург
Lebedeva A.V., Associate Professor of the Department of Economics and Organization of Production, PhD in Economics, Associate Professor; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Technological Institute (Technical University)", Saint-Petersburg
E-mail: _annswan80@gmail.com

Подобная трактовка вызвала реакцию со стороны Президента, Минфина, Госдумы, Торгово-промышленной палаты, представителей силовых ведомств. Признавая необходимость защиты прав рядовых граждан, Минфин [2] склоняется к менее радикальному подходу, настаивая на выработке регулятивных механизмов взамен тотального запрета подобных операций. Оперативно отреагировали и Росфинмониторинг [3] и Минэкономразвития [4], поддержав позицию Минфина о нецелесообразности полного запрета на обращение в РФ криптовалют. Сами участники данного рынка разделились на два фронта – одни приверженцы либеральных взглядов и свободного обращения, другие – за "цивилизованный" белый рынок.

Таким образом, актуальность данной проблематики и количество вовлечённых сторон, интересы которых порой диаметрально противоположны (так, главная задача ЦБ – обеспечить стабильность финансовой системы, инвесторов – повысить доходность, силовых ведомств – обеспечить прозрачность операций и т.д.), требуют понимания сущности подобных операций, возможных рисков и последствий вмешательства в данную сферу.

Формирование официальной государственной позиции по этому вопросу в РФ потребовало серьёзной работы, накопление собственного опыта и изучения международной практики. Задолго до подписания нормативно-правовых актов ЦБ РФ регулярно размещал информацию об использовании при совершении сделок "виртуальных валют" [5], [6], подчёркивая природу криптовалюты как "суррогатных денег" с высоким уровнем риска и предупреждая участников, вовлечённых в обмен криптовалют, о применении в их отношении законодательства о противодействии легализации (отмыванию) преступных доходов и финансированию терроризма.

В 2018 г. в первом чтении принят законопроект ФЗ № 419059-7 "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" [7]. Современный опыт регулирования операций с криптовалютами в РФ базируется на применении федерального закона от 31.07.2020 № 259-ФЗ "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте». В рамках данного ФЗ, "цифровая валюта – это совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющиеся денежной единицей РФ, денежной единицей иностранного государства и (или) международной денежной или расчётной единицей, и (или) в качестве инвестиций, и в отношении которых отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных" [8]. При этом, эксперты выделяют ряд противоречий и недоработок. Так, ст. 14 указывает, что "юридические и физические лица не вправе принимать цифровую валюту в качестве встречного предоставления за передаваемые товары и услуги" (таким образом существенно "урезается" сущность криптовалюты как средства платежа). Несмотря на то, что цифровая валюта признана имуществом, закон не регламентирует вопросы, связанные с налогообложением или передачей прав собственности.

Сама природа криптовалюты и несовершенство нормативно-правовых регуляторов обостряют специфические риски, которые можно структурировать по следующим группам:

- инвестиционные риски;
- валютные риски;
- операционные риски;
- институциональные риски:
- угроза финансовой системе
- угроза банковской системе (необеспеченные кредиты) и снижение ликвидности банков (снятие депозитов)
- сокращение инвестиций в реальную экономику
- угроза системе безопасности и предотвращения криминальных схем – риски отмывания денег и финансирования терроризма (ОД/ФТ)
- регуляторные риски. Изменения со стороны госрегулирования.

Рассмотрим каждую группу более подробно. Инвестиционные риски чаще всего связывают с возможностью недополучения запланированной прибыли в результате осуществления инвестиций. Одним из наиболее значимых факторов риска здесь является волатильность криптовалюты – резкие падения и рост курса сложно прогнозировать, а большая доля спекулятивного спроса придаёт криптовалюте свойства финансового пузыря. В силу того, что наибольшая доля криптовалюты сосредоточена в руках ограниченного круга лиц, развивается отдельный вид мошенничества – Pump and Dump

(накачка и сброс), когда спрос сначала искусственно повышается, а потом большая часть криптомассы сбрасывается по максимальной цене, обрушивая курс этой валюты [9].

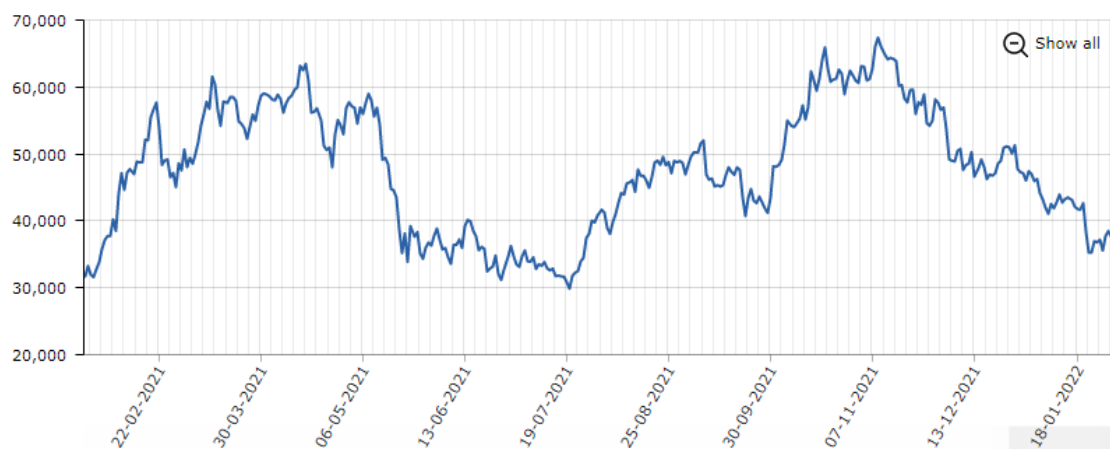


Рис. 1 – График изменения курса Bitcoin по отношению к доллару [10]

Не отрицая данного положения, инвесторы всё-таки выделяют ряд факторов, влияющих на стоимость криптовалюты:

1. К наиболее значимым факторам относят настроения и ожидания инвесторов, социальный контекст ("хайп"). Уже сейчас известно, что заявления публичных лиц, касающиеся криптовалюты, способны повлиять на её стоимость. В своём докладе ЦБ выделяет взаимосвязь между ценой Биткоина и заявлениями Илона Маска. Заявление президента Китая Си Цзиньпина в октябре 2019 г. о перспективах развития блокчейна в стране привело к росту Биткоина с 7000\$ до 10 000\$ [11], но уже в сентябре 2021 г. Биткоин подешевел на 3000\$ после полного запрета народным банком КНР на все криптовалютные транзакции [12]. Схожим образом отреагировал курс и на заявления ЦБ России 20.01.2022 – снизился с 43 310\$ до 38 800\$ [13]. Однако первенство в создании мирового информационного фона пока принадлежит Комиссии по ценным бумагам и биржам США (SEC), которая выражает жёсткую позицию в оценке криптовалют [14]. Отметим, что ряд классических факторов, которые бы привели к обвалу на рынке традиционных финансовых инструментов, не столь заметны (например, информация о фальсификации оборотов криптобиржами).

2. Эмиссия криптовалюты. Наименее подвержены инфляционным рискам криптовалюты с ограниченной (единоразовой) эмиссией, однако и их стоимость зависит как от популярности данного ЦФА, так и от успешности самой платёжной системы. Большинство популярных валют выпускается с ограниченной контролируемой эмиссией (включается механизм майнинга). Контроль над эмиссией тут обеспечивается за счёт конечности общего объёма криптомассы (21 млн BTC, 84 млн LTC, 19 млн DASH) [15]. Наиболее негативно на цене криптовалюты сказывается неограниченная эмиссия. Столкнувшись с такой проблемой, несмотря на популярность Ethereum, её создатель "сжёг" часть выпущенных монет (форков Эфириума), в результате чего курс валюты вырос на 70% [16].

3. Следующий фактор косвенно связан с эмиссией и характеризуется количеством монет в обращении. Создатели криптовалют в целях минимизации объёмов продаж предлагают функцию стейкинга, таким образом, пользователи получают доход за хранение криптовалюты [17].

4. Возможность применения в реальной жизни. Вполне возможно, что в скором времени криптовалюта будет рассматриваться не только как объект для инвестирования, но и выступать официальным платёжным средством (опыт Японии, Сальвадора). Некоторые создатели криптовалют обещают своим инвесторам дополнительные возможности, например, компания Kodak планирует выпустить KODAKCoin, которая будет использоваться для авторских отчислений фотографам и станет своеобразным реестром прав собственности на фотоработы [18].

Как видим, сами создатели стараются минимизировать резкие обвалы курса, однако стоит учитывать, что данные усилия прямо пропорциональны капитализации, которая определяется умножением цены криптовалюты на количество выпущенных монет. Чем больше капитализация, тем больше средств потребуется инвестировать, чтобы

скорректировать курс, по этой причине криптовалюты с низкой капитализацией хоть и не столь популярны, однако могут вырасти на сотни и тысячи процентов за короткий промежуток времени [19].

Группа валютных рисков сопряжена с колебаниями прибыли (как положительными, так и отрицательными), которые может принимать на себя инвестор при обмене криптовалюты на фиатные деньги. При обмене криптовалюты инвесторы могут воспользоваться услугами криптобирж, специальных обменников, р2р-площадок или частных лиц, все эти агенты требуют за операции комиссию. Комиссия обменника составляет обычно не более 5%, а специальные агрегаторы помогут выбрать обменник с выгодным курсом и хорошими отзывами. Вместе с тем стоит внимательно подойти к оформлению транзакции, поскольку если произошла ошибка клиента, то ЦФА будет утерян навсегда. При обмене между двумя частными лицами стороной-гарантом может выступать р2р-площадка: здесь заявку на продажу по определённой цене формирует сам покупатель, и площадка гарантирует получение фиатных денег до отправки ЦФА незнакомцу, однако не страхует от риска "грязных" денег (когда средства перечислены с краденой карты). Наименее рискованный вид конвертации осуществляется на биржах, но клиент при этом вынужден уплатить самую большую комиссию. Получить свою премию за риск становится возможным из-за разницы курсов на определённый ЦФА на разных биржах, осуществляя покупку на одной и продажу на другой.

Обмен валют через частных лиц относится к теневому сектору экономики, но привлекает в свой оборот огромные средства (так, сообщения о покупке и продаже криптовалют можно найти в Telegram-чатах). Тут обмен происходит по собственному курсу (комиссия обычно 1-2%), а сама процедура характеризуется высочайшим уровнем риска [20]. Особенности конверсионных операций и сопряжённых с ними рисков обуславливают доход перекупщиков, покупающих значительный объём криптовалюты, а затем продающих мелкими партиями с более высокой комиссией.

Операционные риски однозначно относятся к категории критических (порой даже катастрофических) рисков. Существование этих рисков мы связываем с особенностями осуществления технологических операций и применяемых для этих целей ресурсов – в первую очередь, компьютерных мощностей. В отличие от операций с фиатными деньгами и производными финансовыми инструментами (фьючерсами, опционами, облигациями, акциями и т.д.), работа с криптовалютой предполагает наличие вычислительных мощностей и криптокошелька. Сегодня средняя стоимость майнинг-фермы составляет 117,9 тыс. руб. [21], при этом цена на оборудование для майнинга постоянно растёт (в 2020 г. устройства были раскуплены по ценам в несколько раз превышающих рыночные) и для того, чтобы поддерживать объёмы добычи криптовалюты, следует постоянно обновлять и расширять производственные мощности. В результате отрасль столкнулась с дефицитом оборудования (в частности, чипов и видеокарт) и недостатком недорогих устройств, что привело к росту срока окупаемости капитальных вложений.

Дополнительным фактором, влияющим на окупаемость, становится стоимость и объём потребляемых энергоресурсов. Известно, что работа оборудования по добыче криптовалюты требует огромных затрат электроэнергии, общий объём легального майнинга в специализированных центрах составляет 600-700 МВт, объём серого майнинга (оборудованные гаражи, сараи, квартиры) может превышать 400 МВт. Масштабной проблемой сегодня являются именно нелегальные фермы (например, в Иркутске – регионе с самыми низкими тарифами – "Иркутскэнергосбыт" выявил более 1 тыс. таких ферм. Энергопотребление таких ферм осуществляется мимо счётчика и чревато перегрузками сети и авариями [22].

Столь значительное потребление энергии негативно влияет и на экологию целых регионов, увеличивая углеродный след в атмосфере. Для минимизации подобных рисков следует обратить внимание на "зелёные" альтернативы (менее энергоёмкие криптовалюты), использование солнечных батарей, гидроэлектростанций, ветряных и геотермальных источников, использование полученного тепла для отопления [23].

Существенной угрозой становятся хакерские атаки на криптокошельки и криптобиржи (в результате подобных действий в 2019 г. убытки составили 4,52 млрд долл.). Известны случаи преднамеренного мошенничества непосредственно со стороны торговых площадок (так, в 2020 г. на платформе криптовалютного трейдера Mirror Trading international было украдено 1,2 млрд долл., на платформе Africrypt – 3,6 млрд долл.). Широко применяются и другие мошеннические схемы, связанные с обработкой информации – поддельные сайты, дилерское мошенничество, фишинг, программы-вымогатели.

К группе институциональных рисков можно отнести события, последствия которых носят макроэкономический характер. Широкое использование криптовалюты создаёт риски подрыва денежного обращения и суверенитета национальной валюты; риск сокращения объёмов инвестирования в реальный сектор экономики (угроза для развития реального бизнеса), риск снижения ликвидности банков; риск распространения нелегальной и преступной деятельности.

В этом ключе, Центробанк указывает на связь между снижением эффективности от денежно-кредитной политики, ростом уровня инфляции с повышением криптоизации экономики (массовая покупка криптовалюты сама по себе уже является фактором ослабления курса рубля). В перспективе ситуация приводит к более высокому уровню процентной ставки, что не может положительно отразиться на условиях кредитования физических и юридических лиц [1].

Высокая доходность, инновационность продукта, анонимность и скорость получения дохода порождают новый риск для экономики страны – сокращения объёмов инвестирования в реальный сектор. Подчёркнём, что на текущий момент, доля инвестиций в криптовалюту незначительная: около 1-2% для среднего инвестора, 5-10% для криптоэнтузиастов, свыше 10% – для специалистов криптотрейдинга [24].

Ещё одной стороной, принимающей на себя риски свободного обращения криптовалюты, является банковский сектор. Банковские институты могут столкнуться со следующими рисками: закрытие депозитов клиентами банка и перевод средств в сектор ЦФА; рост просрочек/невыплат по кредитным обязательствам клиентов (например, по кредитным картам, средства с которых были потеряны клиентом при игре на криптобирже). Подчёркнём, что принципы блокчейна противостоят особенностям функционирования реальной банковской системы, к которым относят высокие комиссионные платежи за осуществление операций, установление лимитов на снятие/перевод денежных средств, возможности ареста ("заморозки") счёта и т.д. Минимизация этих аспектов и определяет преимущества перехода на крипторасчёты для отдельных лиц. Осознавая свои слабые стороны, банки активно реализовывали либо пропагандистскую атаку на криптовалюту (позиция характерна для консервативных банков), либо стратегию проникновения – изучая крипторынок и разрабатывая проекты по выведению собственной криптовалюты. Известно, что в 2021 г. Сбербанк готовил запуск ЦФА Sbercoin и блокчейн-платформы, на которой клиенты компании могут выпускать свои финансовые активы [25].

Выпуском собственной национальной цифровой валюты озабочены и национальные Центральные Банки. В 2022 г. ЦБ РФ планирует приступить к тестированию платформы по использованию цифрового рубля (ЦР), использование которого позволит снизить стоимость обслуживания банковской системы и поможет в развитии платёжной инфраструктуры [26]. По мнению главы Центробанка России Эльвиры Набиуллиной, "цифровой рубль может полностью заменить россиянам криптовалюты" [27].

Однако цифровой рубль (как и Sbercoin) лишается ряда характеристик криптовалюты, например, анонимность платежей (на смену приходит прозрачность). Эксперты указывают на такие риски как недостаточная подготовка пользователей, широкая эксплуатация импортных программных платформ российскими банками (риск кибербезопасности сопряжён с безопасностью национальной финансовой системы) [28].

Таким образом, цифровой рубль становится третьей формой национальной валюты наряду с наличными и безналичными, при этом для большинства пользователей не всегда очевидна разница между системой быстрых платежей (СБП) и ЦР. Глава ЦБ РФ объясняет, что "за счёт того, что кошельки будут открыты на платформе ЦБ, клиенту удастся уйти от "платёжного рабства" (заградительные лимиты и тарифы на переводы)".

Опыт разработки собственной цифровой валюты уже есть у Китая, Южной Кореи, Японии, Швеции [29]. Китай при разработке собственного цифрового юаня преследует глобальные цели – противостояние мировому господству доллара. Ряд стран всё же достаточно скептически относятся к новым ЦФА, например, Вьетнам, Ливия, Пакистан, где запрещена майнинговая деятельность, а повторные нарушения караются тюремными сроками [30]. Обоснованием для подобной позиции является её анонимность, а как следствие – возможность использования для отмывания доходов, полученных преступным путём (наркобизнес, торговля людьми, вымогательство, коррупция и т.д.) или для финансирования терроризма. По результатам исследования 2018 г., рынок незаконной деятельности с Биткоином составил 76 млрд долл. (46% биткоин-транзакций), каждый год проводится около 40 млн криминальных сделок [31]. Масштабность проблемы привела к выделению таких игроков как криптовалютные микшеры – "прачечные", которые отмывают криптовалюту от сомнительной истории и позволяют обналичить её в фиатные деньги.

Все обозначенные выше риски усиливаются низким уровнем финансовой грамотности и несовершенством правового регулирования. Согласно проведённому исследованию при Чикагском университете, были выявлены следующие закономерности:

- криптовалюты более популярны у менее обеспеченных граждан США;
- более образованные частные инвесторы предпочитают традиционные акции криптовалютам;
- около 2% респондентов руководствуются проверенной информацией от брокеров, но большинство – доверяет сообщениям в социальных сетях [32].

Банк Канады в 2019 г. пришёл к схожим выводам: уровень финансовой грамотности прямо пропорционален осведомлённости о криптовалютах, но обратно пропорционален владению данной валютой. В рамках исследования было выявлено, что среди канадцев с высокой финансовой грамотностью 93% имеют представление о криптовалютах, тогда как среди людей с низкой финансовой грамотностью таких только 72%. И наоборот, 8% респондентов с низкой финансовой грамотностью сообщили, что владеют криптовалютами, по сравнению с 4% людей с высокой финансовой грамотностью [33].

Уровень финансовой грамотности россиян находится на низком уровне, однако часть граждан готовы вовлекаться в проекты ICO, инвестируя последние сбережения. Согласно исследованию Vinapse, более 50% владельцев цифровых активов считают свой уровень дохода средним, а 29,6% – низким. При этом 27,4% респондентов тратят на покупку криптовалют собственные сбережения, а около 3% купили криптовалюту на взятый в банке кредит, столько же одолжили деньги у друзей или продали личное имущество, чтобы вложиться в цифровые активы [34].

Учитывая всё вышесказанное, сторонники консервативного подхода выступают за полный запрет операций с криптовалютами. Однако, приверженцы более прогрессивного подхода напоминают, что кроме несомненных рисков, использование данного актива может принести экономические выгоды и сохранить за Россией статус "открытого, современного, инновационного пространства". Для решения данного вопроса Правительство утвердило "дорожную карту", предусматривающую регуляторно-ограничительный режим. Дальнейшая проработка вопросов управления призвана сформировать рыночные правила, в то время как полный запрет грозит перевести рынок криптовалюты в категорию теневого, риски которых существенно выше.

Список использованных источников

1. Доклад для общественных консультаций Центрального Банка РФ Криптовалюты: тренды, риски, меры. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/132241/Consultation_Paper_20012022.pdf. (дата обращения: 01.02.2022).
2. Интервью Министра финансов Антона Силуанова телеканалу "Россия-24" о регулировании криптовалют. – URL: https://minfin.gov.ru/ru/search/?q_4=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%B0&source_id_4=6. (дата обращения: 01.02.2022).
3. Росфинмониторинг поддержал концепцию Минфина по регулированию криптовалют // Ведомости. – 27.01.2022. – URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/news/2022/01/27/906640-rosfinmonitoring-podderzhal-regulirovaniyu-kriptovalyut> (дата обращения: 01.02.2022).
4. Минэкономразвития считает нецелесообразным введение полного запрета криптовалюты // ТАСС. – 26.01.2022 – URL: <https://tass.ru/ekonomika/13535135> (дата обращения: 01.02.2022).
5. Информация Банка России от 27.01.2014 "Об использовании при совершении сделок "виртуальных валют", в частности, Биткоин" // Вестник Банка России. – 2014. – № 11.
6. Информация Банка России от 04.09.2017 "Об использовании частных "виртуальных валют" (криптовалют)" // Вестник Банка России. – 2017. – № 80.
7. Законопроект ФЗ № 419059-7 О Цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. – URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/419059-7> (дата обращения: 05.02.2022).
8. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ (последняя редакция) "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законо-

дательные акты Российской Федерации". – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (дата обращения: 05.02.2022).

9. Нурмухаметов Р.К., Воскресенская Л.Н., Мясникова Е.Б. Криптовалютное мошенничество и меры борьбы с ним // Финансовые рынки и банки. – 2021. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriptovalyutnoe-moshennichestvo-i-mery-borby-s-nim> (дата обращения: 04.02.2022).

10. Курс криптовалют, курс Биткойна. – URL: <https://myfin.by/crypto-rates/bitcoin> (дата обращения: 04.02.2022).

11. Заявление председателя КНР вызвало рост курса биткойна // Ведомости – 28.10.2019. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/10/28/814886-zayavlenie-predsedatelya> (дата обращения: 04.02.2022).

12. Биткойн подешевел почти на 3 тыс. долл. после заявления ЦБ Китая // РБК. – 24.09.2021. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/614da5249a7947b46fa19c4c> (дата обращения: 04.02.2022).

13. Россия обрушила биткойн // С-news. – 21.01.2022. – URL: https://www.cnews.ru/news/top/2022-01-1-kurs_bitkoina_ruhnul_v_propast (дата обращения: 04.02.2022).

14. Американские горки: что влияет на рост и падение курса криптовалют // Агентство экономической информации ПРАЙМ. – 11.11.2019. – URL: <https://1prime.ru/finance/20191111/830531265.html> (дата обращения: 06.02.2022).

15. Майнинг на умрёт долгие годы // РБК. – 04.10.2021. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/615b01ec9a7947050cbc26f8> (дата обращения: 06.02.2022).

16. Что такое сжигание токенов и почему разработчики уничтожают криптовалюту // РБК. – 15.04.2021. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/6077ef069a7947c0724c5804> (дата обращения: 06.02.2022).

17. Что такое стекинг и чем он отличается от майнинга // РБК. – 01.04.2021. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/606576f59a794759d7fc0196> (дата обращения: 06.02.2022).

18. Цифровая лихорадка: зачем компании выпускают собственные криптовалюты // РИА Новости – 10.01.2018. – URL: <https://ria.ru/20180110/1512389234.html> (дата обращения: 06.02.2022).

19. Почему криптовалюты сильно отличаются в цене. Инструкция для новичка // РБК. – 10.06.2020. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5ee064189a7947744902eb97> (дата обращения: 06.02.2022).

20. Как купить или продать криптовалюту за наличные // Ведомости. – 10.09.2018. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/09/10/780482-kupit-kriptovalyutu> (дата обращения: 06.02.2022).

21. В России в 14 раз вырос спрос на оборудование для майнинга // РБК. – 17.12.2021. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/61bc338e9a79475d8f645a87> (дата обращения: 06.02.2022).

22. Криптофермам пересчитают киловатты // Коммерсант. – 17.12.2021. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5131319> (дата обращения: 06.02.2022).

23. Биткойн VS экология. – URL: <https://4fresh.ru/blog/bitkoin-vs-ekologiya-kak-mayning-vliyaet-na-okruzhayushchuyu-sredu> (дата обращения: 08.02.2022).

24. Какой должна быть доля цифровых активов в финансовом портфеле. – URL: <https://letknow.news/publications/kakoy-dolzha-byt-dolya-cifrovyyh-aktivov-v-finansovom-portfele-22740.html> (дата обращения: 08.02.2022).

25. Подготовка к запуску Sbercoin. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Sbercoin_\(%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%B0_%D0%A1%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0\)#:~:text=20%20%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F%2021%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%A1%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%BD%D0%BA,%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%20%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BC.](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Sbercoin_(%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%B0_%D0%A1%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0)#:~:text=20%20%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F%2021%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%A1%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%BD%D0%BA,%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%20%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BC.) (дата обращения: 08.02.2022).

26. Цифровой рубль. Доклад для общественных консультаций // Банк России. – 13.10.2020. – URL: https://cbr.ru/analytics/d_ok/dig_ruble (дата доступа 20.01.2021).

27. В России протестируют платформу цифрового рубля. – URL: https://currency.com/ru/rossia-test-cifrovogo-rublja?utm_medium=cpc&utm_source=googledisplay_desktop&utm_campaign=CIS_PFM_BTC_TopCity&utm_term=&gclid=CjwKCAiA6Y2QBhAtEiwAGHybPTb-MTXJKyZfOt11-tybJrPudZGMifuTV5K0gHMGzCWv7_KMgeJSwqhoCkX8QAvD_BwE (дата доступа 20.01.2021).
28. Актив на перспективу // Коммерсант. – 27.09.2021. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5006246> (дата обращения: 09.02.2022).
29. Омельчук Н. Обзор национальных цифровых валют // Журнал PaySpaceMagazine. – URL: <https://psm7.com/emoney/obzor-nacionalnyh-cifrovux-valyut-kakie-strany-planiruyut-zapusk-cbdc.html> (дата обращения: 09.02.2022).
30. Ситник А.А. Цифровые валюты центральных банков // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. – 2020. – № 9(73). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovyey-valyuty-tsentralnyh-bankov> (дата обращения: 09.02.2022).
31. Иванцов С.В. Преступления, связанные с использованием криптовалюты: основные криминологические тенденции // Всероссийский криминологический журнал. – 2019. – Т. 13. – № 1. – С. 85-93.
32. More Than One in Ten Americans Surveyed Invest in Cryptocurrencies. – URL: <https://www.norc.org/NewsEventsPublications/PressReleases/Pages/more-than-one-in-ten-americans-surveyed-invest-in-cryptocurrencies.aspx> (дата обращения: 10.02.2022).
33. 2019 Cash Alternative Survey Results. – URL: <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2020/08/sdp2020-8.pdf> (дата обращения: 10.02.2022).
34. Шанс на чудо: небогатые россияне увлеклись криптовалютой // Ведомости. – 31.03.2021. – URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2021/03/31/863884-rossiyane-kriptovalyutoi> (дата обращения: 10.02.2022).