

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/1999-849X-2023-16-3-153-160
УДК 341.1/8(045)
JEL E62, H22, Q53, Q57

Зеленый майнинг криптовалюты: экономико-правовые возможности и риски

И.А. Хаванова

Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Предметы исследования — экономико-правовые возможности и риски зеленого майнинга криптовалюты. *Цель работы* — формирование модели правового регулирования майнинга в Российской Федерации с акцентом на экономико-правовые возможности его стимулирования, а также на использование криптовалюты в трансграничных операциях в условиях санкционного давления.

Делается вывод о необходимости правового регулирования майнинга криптовалюты с учетом положений проекта федерального закона о майнинге, а также того, что одними из перспективных направлений экономического развития России являются использование попутного нефтяного газа для генерации электричества для центров обработки данных, становление зеленого майнинга на территориях с льготными налоговыми и таможенными режимами. Предлагается учитывать особенности белого, серого и зеленого майнингов при выработке законодательных решений, а также налогового стимулирования соответствующей деятельности.

Ключевые слова: криптовалюта; зеленый майнинг; экономика; право; риски

Для цитирования: Хаванова И.А. Зеленый майнинг криптовалюты: экономико-правовые возможности и риски. *Экономика. Налоги. Право.* 2023;16(3):153-160. DOI: 10.26794/1999-849X-2023-16-3-153-160

ORIGINAL PAPER

Green Cryptocurrency Mining: Economic and Legal Opportunities and Risks

Inna A. Khavanova

Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia

ABSTRACT

The subjects of the study are the economic and legal opportunities and risks of green mining of cryptocurrencies. *The purpose of the work* is to analyze the processes of organizing mining in the Russian Federation, the formation of a model of its legal regulation with an emphasis on the economic and legal possibilities of stimulating green mining, as well as the use of cryptocurrencies in cross – border operations under sanctions pressure.

The conclusion is made about the need for legal regulation of cryptocurrency mining, taking into account the analysis of the draft federal law on mining, as well as the fact that one of the promising areas of Russia's economic development is the use of associated petroleum gas to generate electricity for data processing centers, the establishment of green mining in territories with preferential tax and customs regimes. It is proposed to take into account the features of white, gray and green mining when developing legislative decisions, as well as tax incentives for relevant activities.

Keywords: cryptocurrency; green mining; economics; law; risks

For citation: Khavanova I.A. Green cryptocurrency mining: economic and legal opportunities and risks. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law.* 2023;16(3):153-160. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2023-16-3-153-160

ВВЕДЕНИЕ

Особенности современного этапа индустриального развития обуславливают интерес ученых-экономистов к формированию качественно новой промышленности, использующей интернет вещей, искусственный интеллект, природоподобные технологии, воспроизводящие системы и процессы живой природы в виде технических систем, интегрированных в естественный природный ресурсооборот, массивы больших данных (*big data*) [1, с. 115].

Процессы, происходящие в настоящее время в экономике страны, требуют внесения изменений в правовое регулирование деятельности нашего государства, адаптированного к аналоговой экономике, т.е. к совокупности отношений, складывавшихся на протяжении многих лет в системе обмена, распределения и потребления общественного производства без широкого применения цифровых информационно-коммуникационных технологий, ввиду того, что оно плохо стыкуется с новой реальностью¹, равно как и с тем, что цифровая экономика в значительной мере регулируется налоговыми правилами, разработанными для индустриальной экономики в контексте осуществления четвертой промышленной революции [2; 3].

В реализации задачи настройки законодательства на новую технологическую реальность, которая была сформулирована Президентом Российской Федерации В. В. Путиным в послании Федеральному собранию от 20 февраля 2019 г., многое удалось сделать. Но в то же время остались нерешенные проблемы, к которым относится правовое регулирование майнинга (от англ. *mining* — добыча) криптовалюты — процесса ее получения, предполагающего запись всех транзакций с криптовалютой в специальную цепочку блоков (блокчейн) на соответствующей цифровой платформе.

В какой-то мере введение правил регулирования новых цифровых отношений во многом тормозилось по причине осторожного, а в некоторые периоды — негативного отношения Банка России к легализации оборота цифровой валюты. Так, хотя в докладе Банка России для общественных

консультаций «Криптовалюты: тренды, риски, меры» от 2022 г.² и признается, что Россия является одним из лидеров в цифровом мире по объему майнинговых мощностей, регулятор банковской деятельности в Российской Федерации все же придерживался мнения о том, что распространение криптовалют создает угрозы стабильности финансовой системы и влечет риски нелегальной предпринимательской деятельности.

Подобный подход к решению данной проблемы повлек в ряде стран ужесточение политики в отношении цифровых технологий, выразившееся в наложении запрета на использование криптовалют и осуществление майнинга (например, в Иране).

Тем не менее рассматриваемый вопрос не снимался с повестки дня российских государственных органов. 26 января 2022 г. на совещании с членами Правительства РФ Президент Российской Федерации В. В. Путин не только указал на преимущества России в области майнинга криптовалют (профицит электроэнергии и наличие достаточного количества высококвалифицированных кадров), но и потребовал скорейшего достижения консенсуса между Правительством РФ и Банком России относительно регулирования оборота криптовалют³.

В феврале 2022 г. на сайте Правительства РФ была опубликована Концепция законодательного регламентирования механизмов организации оборота цифровых валют⁴, где отмечалась важность интеграции механизма оборота цифровых валют в финансовую систему в условиях, когда российскими гражданами открыто более 12 млн криптовалютных кошельков на сумму около 2 трлн руб., а Россия занимает 3-е место в мире по объему суммарных вычислительных мощностей майнеров. Как следует из Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации до 2030 г.⁵, Правительство РФ и Банк России планируют урегулировать вопросы, связанные с майнингом цифровых валют (криптовалют).

² URL: http://www.cbr.ru/content/document/file/132241/consultation_paper_20012022.pdf.

³ Ведомости. 26.01.2022. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/news/2022/01/26/906523-putin-zayavil-o-nalichii-preimushchestv-v-maininge>.

⁴ URL: <http://static.government.ru22>.

⁵ Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.12.2022 № 4355-р.

¹ Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие Под ред. И. И. Кучерова, С. А. Силицына. М.: ИЗиСП, НОРМА; 2022.

В ноябре 2022 г. в Государственную Думу был внесен проект федерального закона № 237585–8 «О внесении изменений в Федеральный закон «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»⁶ (далее — законопроект о майнинге), который предусматривает регулирование майнинга, раскрывает понятия «майнинг цифровой валюты», «майнинг-пул», «создание цифровой валюты в Российской Федерации».

ПРИЧИНЫ СДЕРЖИВАНИЯ РАЗВИТИЯ МАЙНИНГА

Политика сдерживания майнинга, под которым в законопроекте о майнинге понимается деятельность по проведению математических вычислений путем использования вычислительных устройств и программно-аппаратных средств для внесения записей в информационную систему, в которой применяется технология распределенного реестра [цель — создание цифровой валюты и (или) получение в ней вознаграждения], обусловлена в немалой степени экологическими причинами, а также энергетическими проблемами, возникающими при майнинге. Из опыта КНР, приобретенного в процессе развития в стране майнинга цифровой валюты, следует, что само по себе наличие дешевой энергии, вырабатываемой на угольных электростанциях, работающих на ископаемом топливе, когда уголь сначала измельчается в порошок, а затем сжигается в котле, преобразующем котельную воду в пар, который и вращает турбины, соединенные с генераторами, производящими электроэнергию, позволило сконцентрировать в Китае до 2/3 мировой добычи криптовалюты, но в то же время ухудшило ситуацию в экологической сфере, обусловив возникновение проблем, затрудняющих развитие высокотехнологичных производств, приоритетных для национальной экономики, и усилив риски незаконной деятельности [в частности, в области легализации (отмывания) доходов]. Излишнее энергопотребление и расходование грязной (невозобновляемой)

энергии, получаемой из источников, которые выделяют в атмосферу загрязняющие вещества и наносят вред окружающей среде и здоровью людей, — наиболее популярные аргументы критиков майнинга. Так, в мае 2021 г. глава компании *Tesla* И. Маск объявил о приостановке оплаты электроавтомобилей в биткоинах по причине обеспокоенности быстро растущим использованием для майнинга ископаемого топлива (особенно угля)⁷.

Урон окружающей среде от майнинга криптовалюты имеет двустороннюю направленность: «входящую» (высокие энергетические затраты) и «исходящую» (значительный объем электронных отходов, содержащих опасные для здоровья человека и окружающей среды вещества) обращенность. В вышеупомянутом докладе Банк России не обошел вниманием этот аспект майнинга, отметив, что непроизводительный расход электроэнергии ставит под угрозу обеспечение электроэнергией жилых и общественных зданий, объектов социальной инфраструктуры и предприятий, а также реализацию экологической повестки. Этими аргументами обосновывалось мнение Банка России о необходимости введения в Российской Федерации запрета на майнинг криптовалют, которые нельзя сбрасывать со счета при законодательном оформлении майнинга, поскольку зеленая повестка имеет для России не менее важное значение (сохранение природного капитала, снижение антропогенной нагрузки на экосистемы и т.д.).

Распоряжением Правительства РФ от 14.07.2021 № 1912-р были утверждены цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития. В нем большое внимание уделено улучшению состояния окружающей среды, которого невозможно добиться без снижения выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, парниковых газов. Не менее значимыми для экологической повестки являются энергосбережение и обеспечение эффективности использования природных ресурсов. Однако возможно ли развитие экономики в мире, в котором единственными поставщиками энергии для майнеров станут ветер, солнце и вода? Разумеется, нет.

⁶ Внесен депутатами Государственной Думы ФС РФ А.Г. Аксаковым, А.В. Гордеевым, В.А. Даванковым и др. URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/237585-8>.

⁷ URL: <https://www.forbes.ru/newsroom/milliardery/429199-mask-priostanovil-priem-oplaty-za-avtomobili-tesla-v-bitkoinah>.

Эксперты указывают на несколько способов снижения негативных для окружающей среды последствий майнинга криптовалюты:

- изменение системы майнинга. Сейчас она главным образом представляет собой энергозатратную технологию обеспечения консенсуса и защиты сети под названием «Доказательство выполнения работы» (*Proof-of-Work — PoW*), в основе которой наращивание мощности оборудования⁸. Один из альтернативных методов — механизм «Доказательство доли владения» (*Proof-of-Stake — PoS*) [4], когда вероятность создания очередного блока в блокчейне пропорциональна доле, которую составляют принадлежащие участнику майнинга расчетные единицы криптовалюты (это нивелирует фактор более мощного оборудования, как это имеет место в случае *PoW*⁹);
- применение более эффективного оборудования для производства криптовалюты;
- использование возобновляемых источников энергии;
- внедрение альтернативных энергетических решений, в частности использование попутного нефтяного газа (далее — ПНГ).

Каковы в данной области возможности и перспективы России?

Если обратиться к практике развития майнинга в нашей стране за последнее время (при отсутствии специального законодательного регулирования), можно выделить два направления применения майнинга:

- 1) использование территорий с льготными налоговыми и таможенными режимами для реализации бизнес-проектов;
- 2) использование ПНГ при майнинге в качестве источника энергии.

В рамках первого направления заслуживает внимания финансовая поддержка развития майнинга на территориях опережающего развития (далее — ТОР). Так, 8 февраля 2023 г. Корпорация развития Дальнего Востока объявила о запуске

майнингового Центра обработки данных (далее — ЦОД) в ТОР «Бурятия»¹⁰, где нет излишков электроэнергии, и, как отмечают эксперты, будут использоваться перетоки энергии из других регионов с учетом того, что в России создана крупная система генерации электроэнергии (система гидроэлектростанций). Казалось бы, в данном случае классический зеленый майнинг не применяется. Но это только на первый взгляд. Майнинг помогает рынку энергетики утилизировать (использовать) излишки энергии. Баланс спроса и предложения важен для работы электростанций, но на практике его соблюсти сложно, а майнеры — идеальные потребители излишков энергии, например в периоды дефицита они могут отключать оборудование, получая за это скидки на электроэнергию.

Что касается второго направления развития майнинга в Российской Федерации, то и здесь особенности российской экономики позволяют в полной мере реализовывать зеленую повестку при условии надлежащего правового регулирования данной деятельности.

Продажа части энергии криптофермам — комплексам вычислительной техники, предназначенным для добычи криптовалюты с помощью майнинга, является новым способом утилизации попутного газа. Как отмечается в пресс-релизе от 16 июня 2022 г.¹¹ компании «Газпром нефть», на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ-2022) был подписан меморандум о сотрудничестве с компанией *BitRiver*, предоставляющей институциональным клиентам по всему миру услуги хостинга и готовые решения для крупномасштабного эко-майнинга криптовалюты. «Газпром нефть» обеспечит партнерские ЦОД электроэнергией, а *BitRiver* займется развитием цифровой инфраструктуры на нефтепромыслах и реализацией услуг на основе создаваемых вычислительных мощностей, управления данными, операций с блокчейном и искусственным интеллектом.

⁸ Заносимой в блок записи о транзакции присваивается криптографический идентификатор (хэш), создаваемый в результате выполнения майнером сложной математической операции по вычислению (*proof of work*) и подтверждения результата участниками системы (см.: Савельев А. И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и блокчейн-технологий по российскому праву. Закон. 2017;(5):94–117).

⁹ URL: <https://cryptonews.net/ru/glossary/dokazatelstvo-doli-vladeniya-proof-of-stake-pos>.

¹⁰ Жвирблис А. В России майнинг оказался льготным благодаря ленинской электрификации. URL: <https://www.bfm.ru/news/518929>.

¹¹ «Газпром нефть» и *BitRiver* договорились о развитии энергоемких центров обработки данных. URL: https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/gazprom_neft_i_bitriver_dogovorilis_o_razvitii_energoemkikh_tsentrov_obrabotki_dannykh.

Нефтедобывающая компания будет обеспечивать ЦОД электроэнергией, произведенной на ПНГ, а в задачи партнера входят развитие цифровой инфраструктуры на нефтепромыслах, реализация услуг на основе вычислительных мощностей. Такого рода решения по применению ПНГ могут быть востребованы не только на новых нефтяных месторождениях, где еще нет газотранспортной инфраструктуры, но и на удаленных нефтепромыслах в Сибири (с профицитом электроэнергии и нерентабельной логистикой ПНГ). Бизнес-модель компании «Газпром нефти» не включает работу с цифровыми валютами, ее цель — внедрение новых решений для полезного использования ПНГ (в трех регионах на предприятиях компании уже созданы технические возможности для производства энергоемких вычислений на базе использования электричества, получаемого посредством использования ПНГ). При этом работа компании с цифровыми активами в данной бизнес-модели исключена.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОБОРОТА ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ

Эксперты, заявляющие о полном отсутствии правового регулирования майнинга, недостаточно корректны в своих заключениях, когда констатируют его полное отсутствие, поскольку в ст. 14 Федерального закона от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее — Закон о ЦФА) раскрыта сущность понятия «выпуск цифровой валюты в Российской Федерации». В то же время нельзя не согласиться с тем, что запрет на принятие цифровой валюты за товары и работы, который действует в отношении указанных в Законе о ЦФА субъектов, делает позицию компаний, осуществляющих майнинг, и их партнеров весьма уязвимой¹².

¹² Согласно ст. 14 Закона о ЦФА юридические лица, филиалы, представительства и иные обособленные подразделения международных организаций и иностранных юридических лиц, обладающих гражданской правоспособностью, которые созданы на территории Российской Федерации, физические лица, фактически находящиеся в Российской Федерации не менее 183 дней в течение 12 следующих подряд месяцев, не вправе принимать цифровую валюту в качестве встречного предоставления за передаваемые ими (им) товары, выполняемые ими (им) работы, оказываемые

Правовая неопределенность сдерживает появление на рынке институциональных инвесторов, хотя посредством ЦФА обеспечивается возможность применения криптовалют в трансграничных сделках как инструмента смягчения негативного воздействия экономических санкций, учитывая ограниченность расчетов в традиционной платежной инфраструктуре в результате введенных ограничений. Поэтому Банку России пришлось скорректировать свою позицию в отношении обращения криптовалют, допустив не только майнинг, но и применение цифровых валют в международных расчетах. В настоящее время в Минфине России обсуждается возможность использования цифровых валют благодаря их признанию имуществом при осуществлении бартерных сделок (для международных расчетов)¹³.

По мнению Председателя Правительства РФ М.В. Мишустина, которое он высказал 30 августа 2022 г., платежи при экспорте и импорте могут осуществляться с применением цифровых активов, а их использование названо безопасной альтернативой, способной «гарантировать бесперебойную оплату поставок из-за рубежа и на экспорт»¹⁴. В феврале 2023 г. Председатель Банка России Э.С. Эльвира Набиуллина, заявила о готовности допуска криптовалют для экспортных расчетов¹⁵, хотя ЦБ РФ по-прежнему выступает против их использования на внутреннем рынке.

Конкурентные позиции российских предприятий во внешней торговле удерживать достаточно сложно из-за экономических санкций, и криптовалюта может стать в этой ситуации альтернативой оплаты, конечно, не универсальной, но допустимой в ряде внешнеторговых операций. Однако при выработке модели ее правового регулирования должны быть оценены не только положительные, но и отрицательные стороны такого решения, учитывая риски, названные экспертами: новые каналы трансграничных потоков могут не только облегчать международную торговлю, но

ими (им) услуги или иного способа, позволяющего предполагать оплату цифровой валютой товаров (работ, услуг).

¹³ URL: https://tass.ru/ekonomika/14755177?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com.

¹⁴ URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2022/08/31/938376-mishustin-predlozhit-tsifrovie-aktivi>.

¹⁵ URL: <https://www.interfax.ru/business/885688>.

и создавать проблемы для регулирующих органов из-за возникновения незаконных финансовых потоков [5].

БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ И ЗЕЛЕНый МАЙНИНГ

Проблема серого или «тайного» майнинга, который предполагает использование ресурсов или инфраструктуры, не принадлежащих майнеру, в целях получения прибыли, как правило, без явного согласия владельцев этих ресурсов, сопряжена с решением вопроса о введении правового регулирования и развитии зеленого майнинга, предполагающего получение энергии из возобновляемых ресурсов¹⁶.

Для нас интересен опыт Казахстана, который после запрета на майнинг в КНР, пережил майнинговый ренессанс из-за миграции соответствующих компаний. На определенном этапе эйфория от развития данной деятельности сменилась прагматичным подходом, поскольку страна оказалась не готовой к увеличению количества предпринимателей, занимающихся серым майнингом и не желающих уплачивать налоги в бюджеты Казахстана.

Закон Республики Казахстан от 06.02.2023 № 193-VII ЗРК содержит определение цифрового майнера — это индивидуальный предприниматель или юридическое лицо Республики Казахстан, который осуществляет деятельность по цифровому майнингу. ЦОД определяется как объект информационно-коммуникационной инфраструктуры, состоящий из аппаратно-программного комплекса для цифрового майнинга и производственного здания, расположенного вне территории жилой зоны, использующей электрическую энергию в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об электроэнергетике». В силу ст. 8 указанного Закона деятельность по цифровому майнингу осуществляется цифровым майнером через цифровой майнинговый пул¹⁷.

¹⁶ Серый майнинг. Как добывать биткоин и не иметь проблем с законом. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/63e2720f9a7947471b0c07f5>.

¹⁷ Цифровой майнинговый пул — юридическое лицо, аккредитованное в соответствии с законодательством Республики Казахстан о цифровых активах, предоставляющее услугу, оказываемую посредством объединения мощностей аппаратно-программного комплекса для цифрового майнинга цифровых майнеров, которое осуществляет распределение между цифровыми майнерами

с использованием ЦОД. Отметим, что цифровые майнеры реализуют свою деятельность только на основании лицензии, причем аккредитация цифровых майнинговых пулов производится за счет их собственных средств. Обязательными условиями аккредитации на майнинговую деятельности являются физическое местонахождение аппаратно-программного комплекса цифрового майнингового пула на территории Республики Казахстан и наличие акта испытаний на соответствие требованиям информационной безопасности.

В Российской Федерации уже есть примеры судебных споров в части серого майнинга¹⁸. Так, религиозная организация «Церковь Евангельских Христиан «Благодать» обратилась в суд с иском к ООО «Иркутская энергосбытовая компания» (сумма иска — 1 113 882 руб. 66 коп.). Спор касался договора энергоснабжения, по условиям которого осуществлялся отпуск электрической энергии с применением тарифной группы «потребители, приравненные к населению, расположенные в городском населенном пункте». Резкое увеличение объема потребления энергии послужило основанием для проведения проверки электроустановок потребителя¹⁹, в результате которой было установлено осуществление деятельности по майнингу криптовалюты (тариф был изменен, для оплаты выставлен счет).

Как отмечают исследователи, майнинг превратился в профессиональную деятельность, которая осуществляется либо путем установки огромных вычислительных мощностей в районах с дешевым электричеством (майнинг-фермы) либо организации сообщества майнеров, которые объединяют мощности своих компьютеров в майнинг-пулы [6]. И в этой ситуации регуляторная неопределенность несет не меньше рисков и потерь для бюджета, чем допуск осуществления майнинга на определенных законом основаниях.

Следует поддержать предложенный в законопроекте о майнинге вариант правового режима,

цифровых активов, полученных в результате их совместной деятельности.

¹⁸ Постановление Четвертого арбитражного апелляционного суда от 16.01.2019, Дело № А19-15918/2017. URL: <https://ras.arbitr.ru>.

¹⁹ Так, потребление электрической энергии составило в мае 2017 г. 559 868,00 кВт, т.е. более чем полмиллиона кВт/ч, а в период с мая 2017 г. по август 2017 г. — более 2 000 000,00 кВт/ч.

согласно которому цифровая валюта, полученная майнером, может быть им отчуждена, если при совершении сделок с такой валютой не используются объекты российской информационной инфраструктуры. Исключение из данного правила сделано для случаев осуществления сделок в соответствии с установленным экспериментальным правовым режимом²⁰.

ВЫВОДЫ

Государству нецелесообразно игнорировать реалии цифрового развития и долго отказываться от законодательного решения вопроса о правомерности (неправомерности) осуществления майнинга на территории Российской Федерации. При этом есть особые основания для стимулирования развития зеленого майнинга, предоставляющего финансовую поддержку экономической деятельности, которая «включает улучшение состояния окружающей среды, уменьшение последствий изменения климата, а также эффективное использование природных ресурсов» [7].

Вариант решения проблемы содержится, в частности, в Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», согласно ст. 17 которого государственная поддержка в слу-

чаях внедрения наилучших технологий и иных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду включает не только льготы, но и выделение средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации.

Налоговые льготы — достаточно действенный инструментарий, как показывает практика Республики Беларусь. Следует отметить, что 28.03.2023 Президентом Республики Беларусь А.Г. Лукашенко подписан Указ № 80 «Об отдельных вопросах налогообложения»²¹, которым до 1 января 2025 г. продлевается действие преференций в цифровой сфере. В частности, до указанной даты не признаются объектом налогообложения налогом на добавленную стоимость и налогом на прибыль (подходящим налогом с физических лиц) обороты, прибыль (доходы) резидентов Парка высоких технологий от деятельности по майнингу.

Необходимы нормативное упорядочение процесса майнинга и разработка механизмов, стимулирующих развитие данной деятельности в регионах России, имеющих достаточные резервы генерации и сетей, а также введение правил налогообложения не только в отношении деятельности по майнингу криптовалюты, но и в отношении доходов субъектов, которые приобретают криптовалюту, «сделанную» в России.

²¹ URL: <https://president.gov.by/bucket/assets/uploads/documents/2023/80uk.pdf>.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гончаренко Л. И., Вишневский В. П., Гурнак А. В. Особенности налогового регулирования в контексте четвертой промышленной революции. *Экономика. Налоги. Право*. 2020;13(1):114–122. DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-1-114-122
2. Хаванова И. А. Добыча минералов в космосе: актуальные вопросы экономико-правовой экспансии. *Экономика. Налоги. Право*. 2020;13(4):140–147. DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-4-140-147
3. Кучеров И. И., Хаванова И. А. Налоговые последствия использования альтернативных платежных средств (теоретико-правовые аспекты). *Вестник Пермского университета. Юридические науки*. 2017;35:66–72. DOI: 10.17072/1995-4190-2017-35-66-72
4. Bada A. O., Damianou A., Angelopoulos C. M., Katos V. Towards a green blockchain: a review of consensus mechanisms and their energy consumption. Conference Paper. September 2021. URL: https://eprints.bournemouth.ac.uk/36968/1/green_blockchain.pdf.
5. Прасад Э. Новая эра для денег. *Финансы и развитие*. 2022;(9):4–9.
6. Румянцев И. А. Блокчейн и право. Право в сфере Интернета: сборник статей. М.: Статут; 2018. 528 с.
7. Болтинова О. В. «Зеленое» финансирование и «зеленый» бюджет в Российской Федерации. *Актуальные проблемы российского права*. 2022;(9):34–41.

REFERENCES

1. Goncharenko L.I., Vishnevskiy V.P., Gurnak A.V. Features of tax regulation in the context of the fourth industrial revolution. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law*. 2020;13(1):114–122. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2020–13–1–114–122
2. Khavanova I.A. Mining of minerals in space: topical issues of economic and legal expansion. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law*. 2020;13(4):140–147. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2020–13–4–140–147
3. Kucherov I.I., Khavanova I.A. Tax consequences of using alternative means of payment (theoretical and legal aspects). *Vestnik Permskogo universiteta. Yuridicheskie nauki = Bulletin of Perm University. Legal sciences*. 2017;35:66–72. (In Russ.). DOI: 10.17072/1995–4190–2017–35–66–72
4. Bada A. O., Damianou A., Angelopoulos C. M., Katos V. Towards a Green Blockchain: A review of consensus mechanisms and their energy consumption. Conference Paper. September 2021. URL: https://eprints.bournemouth.ac.uk/36968/1/green_blockchain.pdf.
5. Prasad E. A new era for money. *Finansy i razvitie = Finance and Development*. 2022;(09):4–9. (In Russ.).
6. Rummyantsev I.A. Blockchain and law. Law in the sphere of the Internet: a collection of articles. Moscow: Statute; 2018. 528 p. (In Russ.).
7. Boltinova O.V. “Green” financing and the “green” budget in the Russian Federation. *Aktual’nye problemy rossijskogo prava = Actual problems of Russian law*. 2022;(9):34–41. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR

Инна Александровна Хаванова — доктор юридических наук, главный научный сотрудник отдела финансового, налогового и бюджетного законодательства, Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ (ИЗиСП), Москва, Россия

Inna A. Khavanova — Dr. Sci. of Law, Chief Researcher of the Department of Financial, Tax and Budget Legislation, Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-3722-5089>

ahavanov@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 03.03.2023; принята к публикации 05.05.2023.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was received 03.03.2023; accepted for publication 05.05.2023.

The author read and approved the final version of the manuscript.