

Научная статья
УДК 342.6
doi: 10.17223/22253513/51/12

Результаты реализации в Арктике государственных программ по ограничению выбросов парниковых газов

Сергей Николаевич Чернов¹, Татьяна Ивановна Чернова²

¹ Карельский научный центр Российской академии наук, Петрозаводск, Россия

¹ chernov@krc.karelia.ru

² tchernova@krc.karelia.ru

Аннотация. Углеродное регулирование в России – это складывающаяся законодательная система, нацеленная на контроль выбросов парниковых газов. Она воздействует на выбросы двумя способами – или ограничивает хозяйствующие субъекты за негативное влияние на окружающую среду, или стимулирует, предоставляя возможность экономически поощрить за новые технологии. На помощь государству приходит установление налога (carbon tax), или квотирования (carbon cap). Выбросы превращаются в ощутимый ресурс, так как обладают реально установленной ценой. Мало того, к этой системе подключается механизм торговли (carbon trade). Особенно это актуально в Арктической зоне Российской Федерации, где очень хрупкая экологическая среда.

Ключевые слова: ограничение выбросов парниковых газов, углеродное регулирование, выбросы парниковых газов

Для цитирования: Чернов С.Н., Чернова Т.И. Результаты реализации в Арктике государственных программ по ограничению выбросов парниковых газов // Вестник Томского государственного университета. Право. 2024. № 51. С. 149–162. doi: 10.17223/22253513/51/12

Original article
doi: 10.17223/22253513/51/12

Results of state programmes for limiting greenhouse gas emissions in the Arctic

Sergey N. Chernov¹, Tatiana I. Chernova²

¹ Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences,

Petrozavodsk, Russian Federation

¹ chernov@krc.karelia.ru

² tchernova@krc.karelia.ru

Abstract. Among climate programmes, the most important area is limiting greenhouse gas emissions in the Arctic zone. The solution of this task will have a significant impact on climate change in the world, on the preservation of the speed of sea currents. The Russian Federation participates in the world's most important climate agreements, which determine the Strategic Climate Direction. These include the United Nations

Framework Convention on Climate Change, the Kyoto Protocol to the Framework Convention and the Paris Agreement. On 29 July 2021, the European Climate Act came into force, <https://ru.euronews.com/2021/06/24/eu-parliament-cli> is the basis for European climate legislation.

Thus, the process of adopting international and national norms has begun, which should make significant changes in environmental, economic, and social legislation. The climate law is mandatory for all EU states and will cost the community 1 trillion euros. It will lead to changes not only in European legislation, but will significantly affect the strategy and tactics of Russia's development until 2050. Since autumn 2022, Russia has had a carbon unit registry, operated by Kontur. A carbon unit is a verified result of a climate project, expressed as a mass of greenhouse gases equivalent to one tonne of carbon dioxide. The Russian National Commodity Exchange opened trading in carbon units at auctions.

The prospects for trading will depend on the world's shortage of resources. Economists and financiers are actively working on this problem. Bank "green" and social loans in the banking sector of the Russian Federation reached 1.2 trillion rubles. After the outbreak of hostilities in Ukraine, interest in ESG - instruments fell. Despite the difficult international and economic problems, no country in the world has yet abandoned its climate policy goals by the end of 2022. However, these goals have now moved to the background.

Russia's climate policy is based on a just energy transition, and technological neutrality. The state supports greenhouse gas sequestration projects and the creation of emerging carbon markets. The foundations of climate legislation are being created in Russia. The Sakhalin experiment to reduce greenhouse gas emissions is of great scientific and organisational importance. The State Corporation for Development of Russia and scientists from the Academy of Sciences have created a new area of research - taxonomy. It is based on the principles and practice of scientific systematisation of green projects. This is very important for determining the place and position of Russia in the international environmental. This position was officially confirmed at the summit in Glasgow in November 2021. In Russia, one of the main directions in this plan is the creation of a system of accounting for greenhouse gas emissions. For the Arctic zone, this is a major material and organisational expense - continuous and long-term high-frequency measurements are required.

Keywords: limitation of greenhouse gas emissions, carbon regulation, greenhouse gas emissions

For citation: Chernov, S.N. & Chernova, T.I. (2024) Results of state programmes for limiting greenhouse gas emissions in the Arctic. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Pravo – Tomsk State University Journal of Law*. 51. pp. 149–162. (In Russian). doi: 10.17223/22253513/51/12

Российская Федерация участвует в важнейших мировых климатических соглашениях, которые определяют Стратегическое направление по климату. К ним относятся Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций по изменению климата, Киотский протокол к Рамочной конвенции и Парижское соглашение.

29 июля 2021 г. вступил в силу Европейский климатический закон (<https://ru.euronews.com/2021/06/24/eu-parliament-cli>) – основа европейского климатического законодательства. Таким образом, начался процесс принятия международных и национальных норм, которые должны внести суще-

ственные изменения в экологическое, экономическое и социальное законодательство. Климатический закон обязателен для всех государств ЕС, он обойдется сообществу в 1 трлн евро. Считается, что он приведет к изменению не только европейское законодательств, но существенно повлияет на стратегию и тактику развития России до 2050 г. С осени 2022 г. в России начал действовать реестр углеродных единиц, оператором которого является компания «Контур». Реестр создан для того, чтобы в электронном виде собирать сведения об отчетности юридических лиц, которые выделяют в атмосферу более 150 тыс. т CO₂ в год. Этот реестр должен дать представление о достижении Россией позиции углеродной нейтральности к 2060 г. Если возникнут трудности, будут приняты дополнительные нормативные акты, усилятся контрольные и надзорные мероприятия, меры ответственности за невыполнение этих мер. Особенно пристальное внимание Правительство Российской Федерации уделяет Арктической зоне. Действующее законодательство об ограничении выбросов парниковых газов предполагает, что с 2023 г. крупные предприятия (выбрасывающие более 150 тыс. т CO₂ в год) начнут предоставлять обязательную отчетность о своих выбросах. Эта отчетность должна сдаваться до 1 июля каждого года. С 2025 г. начнут отчитываться средние предприятия, те, кто выбрасывает более 50 тысяч тонн эквивалента CO₂ в год [1]. Углеродная единица – это верифицированный результат реализации климатического проекта, выраженный в массе парниковых газов, эквивалентной одной тонне углекислого газа.

Российская Национальная товарная биржа на аукционах открыла торги углеродными единицами. Перспективы торгов будут зависеть от дефицита ресурсов в мире. Над этой проблемой активно работают экономисты и финансисты. Банковские «зеленые» и социальные кредиты в банковском секторе РФ достигли 1,2 трлн руб. После начала боевых действий на Украине интерес к ESG-инструментам упал. Однако в проектах присутствует оптимизм. Несмотря на сложные международные и экономические проблемы, к концу 2022 г. ни одна страна в мире пока не отказалась от своих целей в климатической политике, но ясно видно, что сейчас эти цели отошли на второй план. В основе российской климатической политики – справедливый энергопереход и технологическая нейтральность. Государство поддерживает проекты по поглощению парниковых газов и создание формирующихся углеродных рынков. В России создаются основы климатического законодательства. Большое научное и организационное значение имеет сахалинский эксперимент по сокращению выбросов парниковых газов. Какую цель преследуют организаторы в этом удаленном регионе? Силами Государственной корпорации развития России и ученых Академии наук создано новое направление – учение о таксономии. Оно опирается на принципы и практику научной систематизации зеленых проектов. Что очень важно для определения места и позиции России в международной политике – страна смогла утвердить свою позицию в международном сообществе. Официально эта позиция была подтверждена на саммите в Глазго в ноябре 2021 г. Стало оче-

видно, что у Российской Федерации есть план борьбы с парниковыми газами в Арктической зоне РФ. Одно из основных направлений в этом плане – создание системы учета объема выбросов парниковых газов. Для Арктической зоны это большие материальные и организационные затраты – требуется постоянно осуществлять непрерывные и длительные высокочастотные измерения.

Усилиями Минприроды в Арктике на мысе Баранова и архипелаге Шпицберген созданы полигоны, которые осуществляют мониторинг за уровнем парниковых газов, отрабатывают информационную технологию со скважин. Минприроды надеется к 2025 г. открыть по всей Арктике 140 таких станций-скважин. [2]

С 1 сентября 2022 г. вступил в силу Федеральный закон от 06.03.2022 № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации» [3] и достижения в них углеродной нейтральности. Он напрямую связан с исследованиями в Арктике и на Дальнем Востоке. В качестве пилотного региона выступает Сахалинская область, в которой эксперимент пройдет с 1 сентября 2022 г. по 31 декабря 2028 г. включительно. Иные регионы, в том числе регионы Арктической зоны включаются в эксперимент путем внесения изменений в закон. В начале организационного процесса Министерство экологии и устойчивого развития Сахалинской области сформировало перечень региональных регулируемых организаций и передало его на утверждение губернатору региона. После согласования списка региональная программа эксперимента была утверждена. Под эксперимент подпало около 40 организаций. Это те компании, которые выбрасывают партии парниковых газов в объеме 20 и более тыс. т CO₂ в год. [4]. Эти юрлица по итогам 2022 г. должны предоставить первую верифицированную отчетность о выбросах в срок до 1 июля 2023 г.

На основании этих данных будут определены индивидуальные квоты для эмитентов, где будет учитываться ряд показателей, необходимых для выхода на углеродную нейтральность, и дополнительные сведения от юридических лиц об уровне технологической готовности к реализации квот и налоговой эффективности реализации. Будут учитывать изменение объемов производства на предприятиях – соответствующий коэффициент вписан в методику определения квот [5]. Углеродное регулирование – это такая законодательная система, которая контролирует выбросы парниковых газов. Задача системы – обеспечить развитие низкоуглеродных секторов экономики и обеспечить их капиталом. Система углеродного регулирования приводит к тому, что выбросы становятся платными. Это осуществляется или через установление налога (carbon tax), или в результате квотирования (carbon cap). Так, выбросы, которые трудно почувствовать физически, становятся уже осязаемым ресурсом со своей собственной ценой. Некоторые юристы выделяют еще один механизм регулирования – механизм торговли (carbon trade) [6].

Если разобраться в технологии, система регистрации и учета достаточно сложная: во-первых, это инвентаризация выбросов и поглощений парнико-

вых газов; во-вторых, квотирование выбросов; в-третьих, обязательная углеродная отчетность, которая подлежит верификации. Жесткий контроль и учет – данные по квоте, по операциям с единицами ее выполнения – организаторы будут вноситься в реестр углеродных единиц. Введена плата за превышение квоты, есть методика, которая отслеживает нарушения, отработан и утвержден механизм.

У Арктической зоны РФ и территорий Дальнего Востока много общих проблем, которые ждут разрешения. Часть из них связана с серьезными климатическими изменениями, приспособлением к ним и попытками снизить разрушительное влияние на климатические процессы. Россия ратифицировала Парижское соглашение и строит свою деятельность таким образом, чтобы достичь углеродной нейтральности в промышленности и сельском хозяйстве. Для снижения выбросов парниковых газов необходимо решать комплексно несколько задач. Научные организации проводят всесторонние исследования методов определения выбросов парниковых газов с полигонов для твердых бытовых (коммунальных) отходов, используя самые современные методы мониторинга и лучшие мировые практики.

Для снижения выбросов необходим переход отраслей экономики на путь низкоуглеродного устойчивого развития. Обращение с отходами определено Правительством Российской Федерации в качестве одного из основных направлений устойчивого зеленого развития Российской Федерации (РП от 14.07.2021 № 1912-р). В перечень инициатив социального-экономического развития Российской Федерации до 2030 г. в раздел «Экология» включены инициативы: «Экономика замкнутого цикла» и «Политика низкоуглеродного развития» (РП от 06.10.2021 № 2816-р). В России принят Федеральный закон, который в том числе устанавливает обязанность регулируемых организаций представлять, начиная со следующего года, отчеты о выбросах парниковых газов (ФЗ от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»).

Минэкономразвития под эгидой Правительства РФ разработало законопроект, который законодательно закрепит условия проведения сахалинского эксперимента по достижению углеродной нейтральности в субъектах Российской Федерации. В соответствии с законопроектом к эксперименту может присоединиться по желанию любой регион. В законопроекте отработан понятийный аппарат, очень важным моментом является описание методов учета. Четко раскрываются инструменты регулирования выбросов и поглощения парниковых газов. Необходимо выработать критерии компаний, которые могут участвовать в эксперименте. Это необходимо для более удобного анализа получаемых в ходе эксперимента фактов. Принятый в июле 2021 г. Закон «Об ограничении выбросов парниковых газов» вводит «мягкое» регулирование выбросов парниковых газов. Первый этап «мягкого» регулирования – углеродная отчетность. Далее следует включение регионов в «жесткое» регулирование выбросов. Следующими этапами будут квотирование и плата за превышение квот [7].

Еще один законопроект подготовило Минэкономразвития, который вводит на территории регионов обязательную верификацию отчетности, он

устанавливает квоты (можно будет засчитывать углеродные единицы) на выбросы. Регионы несут финансовую ответственность и финансовые сборы за невыполнение условий. Это проявление первых признаков «жесткого» регулирования и путь к развитию общегосударственного регулирования.

Для Сахалинской области была разработана модель достижения углеродной нейтральности до конца 2025 г. Разница в выбросе и поглощении парниковых газов в Сахалинской области была в 2022 г. – выброс 12,3 млн т, поглощение 11,1 млн т. Задача в ходе эксперимента – сократить разницу между выбросом и поглощением (1,2 млн т). Будут предприняты попытки перевести до 2025 г. около 150 котельных с угля на газ, половину автотранспорта – на газ и электричество. Правительство разрабатывает программу увеличения доли возобновляемых источников энергии. Хотя есть противоречивые мнения о полезности перевода экономики на водород, прорабатывается новая программа – в регионе будет запущен кластер по производству водорода [8].

Показатель активности Российской Федерации в сфере ограничения выбросов парниковых газов в том, что осенью 2022 г. на Московской торговой бирже состоялись первые торги, которые были связаны с продажей углеродных единиц, их было продано около двадцати. Торги начались с 900 руб. за единицу, окончательная цена – 1000 руб. В сентябре 2022 г. появился реестр рынка углеродных единиц, который позволяет регистрировать в стране климатические проекты, выпускать углеродные единицы в обращение и осуществлять сделки с ними. Оператором реестра выступает АО «Контур» [9]. Так как Арктика является «кухней» погоды всего мира, Россия, исходя из большого опыта, создает систему добровольных судовых метеонаблюдений вдоль Северного морского пути, который играет все большую роль в экономике и политике. Можно отметить, что гидрометеорологическая наблюдательная сеть в Арктике состоит сегодня из 240 станций Росгидромета [10].

Правительство Сахалина разработало и разрабатывает программы по совершенствованию газификации, утилизации отходов. Бизнес активно включается в реализацию программы, берет на себя часть нагрузки – это четверть миллиона тонн. В соответствии с программой определили эмитентов, которые дают 75% выбросов на Сахалине. Установлены квоты для более чем 20 организаций, которые выбрасывают более 20 000 т парникового газа в год [11].

В начале марта 2022 г. Президентом Российской Федерации подписан закон «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации. Закон вступил в силу с 1 сентября 2022 г. Он должен сделать так, чтобы на территории субъектов РФ была установлена углеродная нейтральность. То есть это ситуация, когда наступает равенство (или близкое равенство) между антропогенными выбросами парниковых газов и их поглощением. В этом случае выбросы парниковых газов не превышают массы их поглощения. Причем расчет ведется за календарный год, для того чтобы составить полную картину влияния всех предусмотренных действий правительства на окружающую среду. Особенно ожидаем был Закон и его апробация в Арктической зоне РФ, так

как на этой территории климатические процессы протекают большими темпами, чем на остальной территории России. Не случаен и выбор территории проведения эксперимента – Сахалинская область – территория, в какой-то степени схожая с арктической. Срок проведения эксперимента в области – с 1 сентября 2022 г. по 31 декабря 2028 г. включительно. Есть порядок подключения к эксперименту других субъектов РФ. Эксперимент должен способствовать совершенствованию и внедрению новых технологий, которые ведут к сокращению выбросов парниковых газов. Нужны технологии, которые способствовали бы увеличению их поглощения. Должны сформироваться система независимой верификации, системы обращения углеродных единиц и единиц выполнения квоты [12].

В ходе эксперимента совершенствуются методы инвентаризации выбросов парниковых газов и их поглощений, осуществляется квотирование выбросов парниковых газов, обязательная отчетность региональных регулируемых организаций (углеродная отчетность), а также верификация углеродной отчетности, подготовка, утверждение и реализация программы проведения эксперимента и другие методы учета и инструменты регулирования [13].

Для участия в эксперименте новые участники должны провести инвентаризацию выбросов и поглощения парниковых газов. Специальная комиссия оценивает последствия эксперимента для бюджета региона. Определяются последствия для бизнеса, ожидаемые плюсы и минусы снижения выбросов парниковых газов. Очень важны и подходы к распределению квот между организациями [14]. Совершенствование экологического и административного законодательства помогло установить перечень сведений, которые должны обязательно включаться в реестр выбросов парниковых газов. Приказом Минэкономразвития России от 21.11.2022 № 637 «Об утверждении структуры реестра выбросов парниковых газов, требований к алгоритмам обработки и формату информации, используемой в реестре выбросов парниковых газов» утверждены: структура реестра выбросов парниковых газов; обработка данных о показателях производственных процессов, видах деятельности и массе выбросов парниковых газов. Правительство РФ ответило на ряд важных для ведения экономики вопросов. Разъяснены особенности выполнения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Правительство планирует обновление перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды [15]. С 1 сентября 2023 г. меняется Положение о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух [16]. Внесены изменения в Перечень показателей данных, которые необходимы для снижения рисков нарушения обязательных требований по федеральному государственному экологическому контролю (надзору) [17]. Требования приведены в соответствии с приказом Минприроды России от 10.01.2023 № 5 «О внесении изменений в перечень

индикаторов риска нарушения обязательных требований по федеральному государственному экологическому контролю (надзору), утвержденный приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации) [18].

Из пяти станций, которые собирают в России данные о концентрации парниковых газов, три находятся в Арктической зоне – в Териберке, Тикси и Новом Порту. Станции в Териберке и Тикси входят в систему станций Всемирной метеорологической организации. На основании собранных данных, больше всего выбросов осуществляет энергетический сектор (77,9%). Далее идут промышленные процессы и использование продукции (11,8%). Сельское хозяйство на третьем месте – 5,7% выбросов, отходы, как промышленные, так и бытовые, – 4,6% [19].

План Российской Федерации по борьбе с парниковыми газами включает три основных направления-блока: первый – необходимость формирования системы учета объема выбросов парниковых газов; второй – оценка и прогноз объема выбросов парниковых газов на период до 2030 г., куда входит оценка по основным секторам экономики и третий – разработка правовых и организационных мер государственного регулирования объема выбросов парниковых газов. Основная сложность мониторинга парниковых газов в Арктической зоне – организация постоянных измерений, связанная с объективными трудностями материально-технического, финансового и логистического обеспечения исследований. В 2022 г. в Ямало-Ненецком автономном округе при поддержке Экспертного совета при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации открылся первый в российской Арктике карбоновый полигон, который создан на базе международной научно-исследовательской станции «Снежинка» и получил название «Семь лиственниц». Вследствие создания карбонового полигона на Ямале будут вестись наблюдения экосистем лесотундры, северной тайги, пойменных и заболоченных земель низовьев реки Оби. В ближайшие годы такие полигоны появятся и в других арктических регионах.

Карбоновые полигоны представляют из себя территории с уникальной природной экосистемой, они создаются для реализации мер контроля климатических активных газов с участием университетов и научных организаций [20]. На опытных полигонах на мысе Баранова и архипелаге Шпицберген ученые и специалисты отрабатывают технологию получения информации со скважин о состоянии вечной мерзлоты и парниковых газов. К 2025 г., по данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, появится более 150 таких станций-скважин для мониторинга мерзлоты во всей Арктике [21].

Государство привлекает для решения климатических проектов как государственные, так и негосударственные организации. В июне 2021 г. «Роснано» заключило соглашение с Мурманской областью (ключевой территорией по решению многих экологических, экономических и политических проектов) на реализацию на ее территории пилотных проектов по сокраще-

нию выбросов парниковых газов Carbon Free Zone. В соглашении предусматривается реализация комплекса мероприятий по внедрению технологий, которые или уже готовы к реализации, или разрабатываются и направлены на эффективное снижение выбросов парниковых газов. Эти мероприятия должны привести к снижению влияния трансграничного углеродного регулирования на российских экспортеров. Одна из целей программ – Арктическая зона должна получить «зеленый» имидж для привлечения новых инвесторов.

Задача государства – создать новые высокотехнологичные рабочие места, а значит, повысить качество жизни населения северных районов России. Есть технологии, с помощью которых можно перевести многие производственные процессы в экономике, транспорт (в том числе воздушный) на водород. В России отмечается большая потребность в изучении влияния этого перехода на климатическую программу [22].

Мурманская область стала одним из первых регионов по созданию Carbon Free Zone, поскольку здесь будет реализован пилотный проект «Роснано» по производству, а также экспорту в страны ЕС «зеленого» водорода, вырабатываемого с использованием ветроэлектростанции. В рамках проекта будет производиться 12 тыс. т водорода в год начиная с 2025 г. [22].

Подводя итоги исследования проблемы, связанной с результатами реализации в Арктике государственных программ по ограничению выбросов парниковых газов, можно сделать следующие выводы:

1. Правительству, Министерству природных ресурсов совместно с региональными научными центрами РАН, университетами и институтами с учетом уже сложившегося опыта как отечественных, так и зарубежных учебных и научных центров подготовить предложения по созданию Единой системы мониторинга выбросов и поглощения парниковых газов в Арктике.

2. Финансировать гранты, научные темы, государственные задания, связанные с активизацией деятельности отраслевых аналитических центров, в задачу которых входил бы сбор и анализ информации о выбросах парниковых газов в Арктике. Обратить особое внимание на разработку расчетов «углеродного следа» продукции, произведенных на территории Российской Федерации.

3. Разработать порядок формирования, проверки и регистрации статистики парниковых газов; усовершенствовать порядок определения объемов выбросов парниковых газов предприятиями транспортной отрасли; обратить внимание, с учетом развития климатической повестки в Российской Федерации, на политику в отношении лесного хозяйства, в том числе расширить авиалесоохрану, стимулировать работы по лесовосстановлению и т.д. Учитывая большой организационный и научный опыт Республики Карелия, провести эксперимент на ее лесохозяйственной – научно-производственной базе.

4. В соответствии с Киотским протоколом к Рамочной конвенции ООН об изменении климата для осуществления операций купли продажи единиц сокращения/поглощения выбросов между компаниями Российской Федера-

ции и зарубежными заново создать закрытый ранее Центр обмена климатическими знаниями, правилами регистрации и обмена результатами климатических проектов (ст. 6 Парижского соглашения – Internationally Transferred Mitigation Outcomes)

5. Для максимального учета выбросов и нейтрализации парникового газа от хозяйствующих субъектов транспортного сектора, который является одним из активных источников выбросов, Министерству транспорта Российской Федерации необходимо представить свои предложения по внесению изменений в российское законодательство. В области строительства, реконструкции и содержания зданий провести с участием органов государственного строительного контроля (надзора) и заинтересованных представителей бизнес-объединений мониторинг стандартов и требований, связанных с оценкой фактического эффекта понижения уровня выбросов парниковых газов в процессе производства.

6. Доработать современные стандарты и требования, меры поддержки сокращения выбросов парниковых газов от объектов электро- и теплоэнергетики. Для экспортеров энергоемкой продукции разработать механизмы торговли электроэнергией с низким углеродным следом.

Список источников

1. В России зарегистрировали первые углеродные единицы, выпущенные от климатического проекта. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/v_rossii_zaregistririvali_pervye_uglerodnye_edinicy_vypushchennye_ot_klimaticheskogo_proekta.html?ysclid=liijwva5

2. Проект – Арктика. Совещание по вопросам развития Арктической зоны. URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2022/6/1031/?ysclid=lahzva0sad421755994

3. О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации // СЗ ФЗ. 2022. № 10, ст. 1391. URL: <http://www.kremlin.ru/catalog/keywords/89/events/67932> (дата обращения: 12.10.2022).

4. Кто и как должен отчитываться о выбросах парниковых газов в 2023 году. URL: <https://www.finkont.ru/blog/kto-i-kak-dolzhen-otchityvatsya-o-vybrosakh-parnikovyykh-gazov-v-2>

5. Затаив выдыхание: какими будут первые шаги России в низкоуглеродную экономику. Обзор. URL: <https://www.interfax.ru/business/860320>

6. Сахалинский эксперимент: как создается первый в мире регион нулевых выбросов. URL: <https://ecosphere.press/2022/10/31/sahalinskij-eksperiment-kak-sozdaetsya-pervyj-v-mire-region-nulevyh-vybrosov/>

7. Регионы смогут присоединиться к углеродному эксперименту вслед за Сахалином. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/regiony_smogut_prisoedinitnya_k_uglerodnomu_eksperimentu_vsled_za_sahalinom.html?ysclid

8. Кабмин одобрил законопроект об эксперименте по ограничению выбросов парниковых газов. URL: <https://www.pnp.ru/news/gosduma-rassmotrit-zakonoproekt-ob-ogranichenii-vybrosov-co2-v-regionakh.html>

9. В РЭО рассказали об эксперименте по контролю выбросов парниковых газов на полигоне в Арктике. URL: <https://reo.ru/tpost/956rhj9mm1-v-reo-rasskazali-ob-eksperimente-po-kont>

10. Фомичев М. РФ налаживает систему добровольных судовых метеонаблюдений на Севморпути. URL: <https://www.interfax-russia.ru/main/rf-nalazhivaet-sistemu-dobrovolnyh-sudovyh-meteonablyudeny-na-sevmorputi?ysclid=liisjskzpc77428381>

11. Сахалин хотят декарбонизировать за счет газа, ВИЭ и электромобилей. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/15/900715-sahalin-hotyat-dekarbonizirovat>
12. В РФ впервые стартовали торги по продаже углеродных единиц. URL: <https://teknoblog.ru/2022/09/26/119248>
13. Ради экологии: как в Арктике будут бороться с загрязнением воздуха. Первый карбоновый полигон в Заполярье появится на Ямале. URL: <https://arctic-russia.com/article/radi-ekologii-kak-v-arktike-budut-borotsya-s-zagryazneniem4>
14. Сахалин хотят декарбонизировать за счет газа, ВИЭ и электромобилей. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/15/900715-sahalin-hotyat-dekarbonizirovat>
15. Гогунская О. Эксперт назвал систему продажи углеродных единиц безопасной для клиентов. URL: <https://tass.ru/ekonomika/15903307>
16. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.02.2023 № 174 «О внесении изменений в Положение о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
17. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.11.2023 № 724 «Об утверждении перечня индикаторов риска нарушения обязательных требований, используемых при осуществлении федерального государственного контроля (надзора) за проведением работ по активным воздействиям на гидрометеорологические процессы» (зарегистрирован 01.02.2024 № 77107). URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402020007>
18. Расширен перечень индикаторов риска нарушения обязательных требований по ГЭН // Экологическое законодательство за февраль 2023: сведения для реестра выбросов парниковых газов. URL: <https://journal.ecostandard.ru/eco/razbor-zakonodatelstva/ekologicheskoe-zakonodatelstvo-za-fevral-2023-svedeniya-dlya-reestra-vybrosov-parnikovyykh-gazov-upro/>
19. Вступил в силу закон о проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов. URL: dmtyumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_news/more_new.htm?id=11982504@egNew
20. Ради экологии: как в Арктике будут бороться с загрязнением воздуха. Первый карбоновый полигон в Заполярье появится на Ямале. URL: <https://arctic-russia.com/article/radi-ekologii-kak-v-arktike-budut-borotsya-s-zagryazneniem>
21. Проект – Арктика. Совещание по вопросам развития Арктической зоны. URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2022/6/1031/?ysclid=lahzva0sad421755994
22. «Роснано» создаст углеродно-нейтральную территорию в Мурманской области. URL: <https://tass.ru/ekonomika/11548583>

References

1. Ministry of Economic Development of the Russian Federation. (n.d.) *V Rossii zaregistrirovali pervye uglerodnye edinitsy, vypushchennye ot klimaticheskogo proekta* [The first carbon units issued from the climate project were registered in Russia]. [Online] Available from: https://www.economy.gov.ru/material/news/v_rossii_zaregistrirovali_pervye_uglerodnye_edinicy_vypushchennye_ot_klimaticheskogo_proekta.html?ysclid=liijwva5
2. Central Dispatch Department of Fuel and Energy Complex. (2022) *Proekt – Arktika. Soveshchanie po voprosam razvitiya Arkticheskoy zony* [Project – Arctic. Meeting on the development of the Arctic zone]. [Online] Available from: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2022/6/1031/?ysclid=lahzva0sad421755994
3. Russian Federation. (2022) *O provedenii eksperimenta po ogranicheniyu vybrosov parnikovyykh gazov v otdel'nykh sub'ektakh Rossiyskoy Federatsii* [On conducting an

experiment to limit greenhouse gas emissions in certain constituent entities of the Russian Federation]. *SZ FZ*. 10. Art. 1391. [Online] Available from: <http://www.kremlin.ru/catalog/keywords/89/events/67932> (Accessed: 12th October 2022).

4. Finkont. (n.d.) *Kto i kak dolzhen otchityvat'sya o vybrosakh parnikovykh gazov v 2023 godu* [Who and how should report on greenhouse gas emissions in 2023]. [Online] Available from: <https://www.finkont.ru/blog/kto-i-kak-dolzhen-otchityvatsya-o-vybrosakh-parnikovykh-gazov-v-2>

5. Interfax.ru. (n.d.) *Zataiv vydykhanie: kakimi budut pervye shagi Rossii v nizkouglerodnuyu ekonomiku. Obzor* [Holding your breath: what will be Russia's first steps into a low-carbon economy]. [Online] Available from: <https://www.interfax.ru/business/860320>

6. Ekosfera. (2022) *Sakhalinskiy eksperiment: kak sozdaetsya pervyy v mire region nulevykh vybrosov* [Sakhalin experiment: How the world's first zero-emissions region is being created]. [Online] Available from: <https://ecosphere.press/2022/10/31/sahalinskij-eksperiment-kak-sozdaetsya-pervyy-v-mire-region-nulevykh-vybrosov/>

7. Ministry of Economic Development of the Russian Federation. (n.d.) *Regiony smogut prisoedinit'sya k uglerodnomu eksperimentu vsled za Sakhalinom* [Regions will be able to join the carbon experiment after Sakhalin]. [Online] Available from: https://www.economy.gov.ru/material/news/regiony_smogut_prisoedinit'sya_k_uglerod-nomu_eksperimentu_vsled_za_sahalinom.html?ysclid

8. Komarova, V. (2021) *Kabmin odobril zakonoproekt ob eksperimente po ogranicheniyu vybrosov parnikovykh gazov* [The Cabinet of Ministers approved a bill on an experiment to limit greenhouse gas emissions]. [Online] Available from: <https://www.pnp.ru/news/gosduma-rassmotrit-zakonoproekt-ob-ogranichenii-vybrosov-co2-v-regionakh.html>

9. REO. (2022) *V REO rasskazali ob eksperimente po kontrolyu vybrosov parnikovykh gazov na poligone v Arktike* [The REO talked about an experiment to control greenhouse gas emissions at a test site in the Arctic]. [Online] Available from: <https://reo.ru/tpost/956rhj9mm1-v-reo-rasskazali-ob-eksperimente-po-kont>

10. Fomichev, M. (2022) *RF nalazhivaet sistemu dobrovol'nykh sudovykh meteorablyudeny na Sevmorputi* [The Russian Federation is establishing a system of voluntary ship weather observations on the Northern Sea Route]. [Online] Available from: <https://www.interfax-russia.ru/main/rf-nalazhivaet-sistemu-dobrovolnykh-sudovykh-meteorablyudeny-na-sevmorputi?ysclid=liisjskzpc77428381>

11. Volobuev, A. (2021a) *Sakhalin khotyat dekarbonizirovat' za schet gaza, VIE i elektromobiley* [They want to decarbonize Sakhalin using gas, renewable energy sources and electric vehicles]. [Online] Available from: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/15/900715-sahalin-hotyat-dekarbonizirovat>

12. Davydov, D. (2022) *V RF vpervye startovali torgi po prodazhe uglerodnykh edinit* [The Russian Federation has launched trading for the sale of carbon units for the first time]. [Online] Available from: <https://teknoblog.ru/2022/09/26/119248>

13. Arctic Russia. (n.d.) *Radi ekologii: kak v Arktike budut borot'sya s zagryazneniem vozdukh. Pervyy karbonovyy poligon v Zapolyar'e poyavitsya na Yamale* [For the sake of the environment: how air pollution will be combated in the Arctic. The first carbon test site in the Arctic will appear in Yamal]. [Online] Available from: <https://arctic-russia.com/article/radi-ekologii-kak-v-arktike-budut-borotsya-s-zagryazneniem4>

14. Volobuev, A. (2021b) *Sakhalin khotyat dekarbonizirovat' za schet gaza, VIE i elektromobiley* [They want to decarbonize Sakhalin using gas, renewable energy sources and electric vehicles]. [Online] Available from: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/15/900715-sahalin-hotyat-dekarbonizirovat>

15. Gogunskaya, O. (2022) *Ekspert nazval sistemu prodazhi uglerodnykh edinit bezopasnoy dlya klientov* [The expert called the system for selling carbon units safe for clients]. [Online] Available from: <https://tass.ru/ekonomika/15903307>

16. Russian Federation. (2023) *Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 08.02.2023 № 174 O vnesenii izmeneniy v Polozhenie o predel'no dopustimyykh vybrosakh, vremenno raz-reshennykh vybrosakh, predel'no dopustimyykh normativakh vrednykh fizicheskikh voz-deystviy na atmosfernyy vozdukh i razresheniyyakh na vybrosy zagryaznyayushchikh veshchestv v atmosfernyy vozdukh* [Decree of the Government of the Russian Federation dated 02/08/2023 No. 174 On amendments to the Regulations on maximum permissible emissions, temporarily permitted emissions, maximum permissible standards for harmful physical effects on atmospheric air and permits for emissions of pollutants into atmospheric air].

17. Russian Federation. (2023) *Prikaz Ministerstva prirodnnykh resursov i ekologii Rossiyskoy Federatsii ot 01.11.2023 № 724 "Ob utverzhdenii perechnya indikatorov riska narusheniya obyazatel'nykh trebovaniy, ispol'zuemykh pri osushchestvlenii federal'nogo gosudarstvennogo kontrolya (nadzora) za provedeniem rabot po aktivnym vozdeystviyam na gidrometeorologicheskie protsessy"* (zaregistrovan 01.02.2024 № 77107) [Order No. 724 of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation dated November 1, 2023, "On approval of the list of risk indicators of violation of mandatory requirements used in the implementation of federal state control (supervision) over the work on active impacts on hydrometeorological processes" (registered 02/01/2024 No. 77107)]. [Online] Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402020007>

18. Ecostandard Journal. (2023) *Rasshiren perechen' indikatorov riska narusheniya obyazatel'nykh trebovaniy po GEN* [The list of indicators of the risk of violation of mandatory requirements for the State Economic Regulation has been expanded]. [Online] Available from: <https://journal.ecostandard.ru/eco/razbor-zakonodatelstva/ekologicheskoe-zakonodatelstvo-za-fevral-2023-svedeniya-dlya-reestra-vybrosov-parnikovyykh-gazov-upro/>

19. Dmtyumen.ru. (n.d.) *Vstupil v silu zakon o provedenii eksperimenta po ogranicheniyu vybrosov parnikovyykh gazov* [The law on conducting an experiment to limit greenhouse gas emissions came into force]. [Online] Available from: dmtyumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_news/more_new.htm?id=11982504@egNew

20. Arctic Russia. (n.d.) *Radi ekologii: kak v Arktike budut borot'sya s zagryazneniem vozdukh. Pervyy karbonovyy poligon v Zapolyar'e poyavitsya na Yamale* [For the sake of the environment: how air pollution will be combated in the Arctic. The first carbon test site in the Arctic will appear in Yamal]. [Online] Available from: <https://arctic-russia.com/article/radi-ekologii-kak-v-arktike-budut-borotsya-s-zagryazneniem>

21. Central Dispatch Department of Fuel and Energy Complex. (2022) *Proekt – Arktika. Soveshchanie po voprosam razvitiya Arkticheskoy zony* [Project – Arctic. Meeting on the development of the Arctic zone]. [Online] Available from: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2022/6/1031/?ysclid=lahzva0sad421755994

22. TASS. (2021) *"Rosnano" sozdast uglerodno-neytral'nyuyu territoriyu v Murmanskoy obla-sti* [Rusnano will create a carbon-neutral territory in Murmansk region]. [Online] Available from: <https://tass.ru/ekonomika/11548583>

Информация об авторах:

Чернов С.Н., профессор, доктор юридических наук, доктор исторических наук, руководитель Центра правовых междисциплинарных исследований, главный научный сотрудник Карельского научного центра Российской академии наук, заслуженный юрист Российской Федерации, заслуженный юрист Республики Карелия (Петрозаводск, Россия). E-mail: chernov@krc.karelia.ru

Чернова Т.И., соискатель Института экономики и права Петрозаводского государственного университета (Петрозаводск, Россия); главный специалист лаборатории экологического мониторинга и моделирования Отдела комплексных научных исследований Карельского научного центра Российской академии наук (Петрозаводск, Россия). E-mail: tchernova@krc.karelia.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

Chernov S.N., Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Petrozavodsk, Russian Federation). E-mail: chernov@krc.karelia.ru

Chernova T.I., Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Petrozavodsk, Russian Federation). E-mail: tchernova@krc.karelia.ru

The authors declare no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 12.09.2023;
одобрена после рецензирования 20.12.2023; принята к публикации 18.03.2024.*

*The article was submitted 12.09.2023;
approved after reviewing 20.12.2023; accepted for publication 18.03.2024.*