



## Вопросы сокращения эмиссии парниковых газов

**Армашова-Тельник Г.С.**, доцент, к.э.н., доцент кафедры Бизнес-информатики и менеджмента, Институт технологий предпринимательства и права, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрены тенденции климатических изменений, создающие комплекс проблемных зон и фронтов работы для государств всего мира. Обоснована потребность в продолжении наращивания механизмов препятствования преобразованиям климата в Российской Федерации одновременно с поиском адаптационных инструментов к новым климатическим условиям. Выделены ключевые факторы, влияющие на эффективность реализации климатической политики. Представлены необходимые инициативы в рамках решения экологических проблем.

**Ключевые слова:** парниковый эффект, климатические изменения, проблемные зоны экологии

## Issues of reducing greenhouse gas emissions

**Armashova-Telnik G.S.**, Associate Professor, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Business Informatics and Management, Institute of Entrepreneurship and Law Technologies, St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia

**Annotation.** The article discusses the trends of climate change, creating a complex of problem areas and fronts of work for states around the world. The need to continue building up mechanisms to prevent climate change in the Russian Federation at the same time as the search for adaptation tools to new climatic conditions is

substantiated. The key factors influencing the effectiveness of the implementation of climate policy are highlighted. The necessary initiatives in the framework of solving environmental problems are presented.

**Key words:** greenhouse effect, climate change, problem areas of ecology

На сегодняшний день экологическая повестка, связанная с пагубными тенденциями климатических изменений, становится только актуальнее. Согласно данным (табл. 1) по состоянию на март 2020 г. ряд государств, сформулировали стратегические направления по противодействию климатическим изменениям, в качестве приоритетных ориентиров работы.

Таблица 1

**Примеры определяемых на национальном уровне вкладов государств, сформулированных в 2020 г [1]**

Страны	Декларируемые национальные вклады
Китай	к 2030 г. - снизить энергоёмкость. ВВП на 60-65% к уровню 2005 г; увеличить долю неископаемых источников энергии в первичном энергопотреблении до-20%. увеличить объем лесных ресурсов на 4.5 млрд м* по сравнению с уровнем 2005 г. достичь пика выбросов СОа (как можно раньше)
США	к 2025 г. - сократить выбросы ПГ (с учетом ЗИЗЛХ) на 25-28% от уровня 2005 г.
Индия	к 2030 г. - уменьшить углеродоемкость ВВП на 33-35% от уровня 2005 г, достичь доли 40% установленной мощности безуглеродной генерации электроэнергии; обеспечить дополнительное поглощение 2.5-3 млрд тонн ССь
ЕС	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ минимум на 40% от уровня 1990 г.
Россия (предполагаемый ОНУВ)	к 2030 г, - сократить выбросы ПГ на 25-30% от уровня 1990 г. при-условии максимально возможного учета поглощающей способности лесов
Индонезия	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ (с учетом ЗИЗЛХ) на 29% по сравнению со сценарием «business-as-usual» (те. от -2.881 млрд т СО <sub>2</sub> -экв). на 41% в случае международной поддержки
Бразилия	к 2025 г. - сократить выбросы ПГ (с учетом ЗИЗЛХ) на 37% от уровня 2005 г; ориентировочный взнос и 2050 г. — снижение на 43%
Япония	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ (с учетом ЗИЗЛХ) на 26% от уровня 2015 г. (25.4% от уровня 2005 г.)
Иран (предполагаемый ОНУВ)	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ на 4% по сравнению со сценарием «business-as-usual» на 12% в случае международной поддержки
Канада	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ на 30% от уровня 2005 г. (с учетом лесозаготовки; учет ЗИЗЛХ в процессе изучения;

Мексика	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ на 22% и сажистого углерода на 31% по сравнению со сценарием «business-as-usual»; снижение до 36% по ПГ и до 70% по сажистому углероду в случае международной поддержки
Саудовская Аравия	к 2030 г - принять меры по повышению энергоэффективности, развитию газовой и ВИЭ- генерации, технологий CCUS (планируется захват 1.5 тыс т углерода в день), снижению утечек метана, а также ряд иных мер, которые в совокупности могут привести к «ежегодным сопутствующим выгодам по митигации» до 130 млн – CO <sub>2</sub> -экв.
Южная Корея	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ на 37% по сравнению со сценарием «business-as-usual» (т.е. от 850,6 млн т CO <sub>2</sub> Экв.) без учета ЗИЗЛХ; решение по его учёту может быть принято позднее
Австралия	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ (с учетом ЗИЗЛХ) на 26-28%. к уровню 2005 г.
Норвегия	к 2030 г. - сократить выбросы ПГ (без ЗИЗЛХ) на 50-55% к уровню 1990 г

В России, в качестве активизации деятельности в данном направлении можно отнести следующие шаги: преобразование управления, охраны лесных хозяйств; применение федеральной концепции отчетной документации, а также отслеживания эмиссии парниковых газов, проект закона по данным направлениям разработан Министерством экономического развития Российской Федерации; способствование развитию возникающих инициативных проектов, нацеленных на сокращение выбросов газов, способствующих усугублению парникового эффекта – концепция по теме разработана Министерством экономического развития Российской Федерации; создание облика Российской Федерации в качестве государства, со вниманием относящегося к климатической проблеме; увеличение объема возможностей к распространению отечественных технологий с низким углеродным следом за границу [2, 3].

Приведенные меры следует изучить более детально:

1. Преобразование управления, охраны лесных хозяйств.

В ходе разработки стратегии стабилизации климата Российская Федерация отводит значительную роль в процессе абсорбации парниковых газов лесным хозяйствам. Способы расчета потенциальной мощности абсорбации лесных массивов уже существуют, однако ведутся дискуссии об используемых методиках. Среди предложений:

- преобразование имеющейся базы методик расчетов с интеграцией

подсчетов мощностей абсорбации парниковых газов лесными массивами, почвой и водными экосистемами, предполагается вероятное использование исследовательской базы «Роскосмоса», такие меры положительно повлияют на определение следующей планки противодействия климатическим изменениям для достижения Российской Федерацией к 2030 году;

- создание системы фиксации эмиссии парниковых газов по номенклатуре продуктов, а также учета эмиссии парниковых газов по лесному хозяйству и почве в сопряжении с номенклатурой продукции;

- принятие новой системы подсчета на глобальном уровне Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.

В случае России значительную роль в наращивании мощностей абсорбации парниковых газов в перспективе отводится созданию базы карбоновых полигонов. Такие объекты являются экспериментальными местностями или производствами, на которых проводится испытание технологий удаленного и наземного подсчета абсорбирующей мощности. Разработка такой инфраструктуры позволит дать начало государственной системе вычисления равновесия углеродов, опирающейся на утвержденные мировые способы проведения соответствующих расчетов. Подразумевается подсчет равновесия углеродов федеральной системой – данные, полученные таким образом, могут применяться в глобальной работе с климатическими изменениями, в том числе рынка квот на выбросы газов, способствующих усугублению парникового эффекта.

В глобальной практике инфраструктура мощностей поглощения парниковых газов ставит своей задачей осуществление углеродного кредитования с целью снижения выбросов CO<sub>2</sub> производствами самых разных масштабов. В 2020 году углеродные фермы целого ряда технологических концепций и принципов работы обосновались на территории, измеряемой сотнями млн. га по всей планете, давая основания для прогнозирования роста своего объема работы до \$3-4 трлн./год до 2030 года. [4, 5].

Осенью 2020 года такая углеродная ферма была впервые основана на

территории Калужской обл. в пределах национального парка «Угра». На базе данной фермы планируется опробовать ряд передовых экологических практик, после чего полученные данные станут основой для разработки подтвержденного практическим опытом комплекса способов и методических инструментов подсчета равновесия углеродов местности. В завершении 2020 года Министерство образования и науки Российской Федерации объявило [84] о начале специального комплекса мероприятий для основания подобных углеродных ферм в высших учебных заведениях России в 10-12 субъектах Федерации при участии власти субъектов и частных лиц. Некоторое количество субъектов отобраны – Урал, Калининградская обл., Чеченская Республика. Кроме того, соответствующие фермы будут размещены в Западно-Сибирском научно-образовательном центре при участии «Газпромнефть» и «Сибур».

Для установки углеродных ферм Министерством образования и науки Российской Федерации представлена инициатива для Министерства природы Российской Федерации, согласно которой этот шаг входит в стратегию снижения эмиссии парниковых газов. [6, 7].

Одновременно нужно развивать существующие меры по систематизации и совершенствованию баз информации о фонде лесных хозяйств Российской Федерации, закончить полномасштабный свод лесных хозяйств, в том числе в рамках цифровизации отрасли, а также наращиванию и охране российских лесохозяйств.

2. Применение федеральной концепции отчетной документации, а также фиксации эмиссии парниковых газов.

Отчетная документация об эмиссии парниковых газов может быть изучена как на агрегированном, так и на уровне хозяйствующих субъектов, куда входят обязательные к соблюдению критерии для осуществления экспорта, инвесторская приоритетность, а также биржевые требования:

- агрегированный уровень

Необходимое для разработки направление – совершенствование концепции российской отчетной документации. дающей возможность

использовать актуальные данные об эмиссии парниковых газов в рамках субъектов, муниципалитетов и целых экономических секторов. Кроме того, она станет базой для создания прогнозов и выявления перспектив, возможностей для будущих мер противодействия изменениям климата, а также позволит заранее распознать экологические потенциальные риски. Здесь важно упомянуть, что данные методики позволят проводить продуктивный анализ влияния проведенных регуляционных мер в вопросах климата.

В дальнейшем вероятно распространение данной концепции по Евразийский экономическому союзу.

- Корпоративный уровень

Важный фронт работы – предоставление организациями карбоновой отчетной документации, как того запрашивают транснациональные структуры, а также инвесторы. Для этого необходимо в кратчайшие сроки применить в Российской Федерации описанную концепцию отчетной документации, а также фиксации эмиссии парниковых газов, что даст отечественным организациям возможность отвечать иностранным запросам по этому поводу. Кроме того, учитывается единый формат отчетной документации, который позволит предоставлять ее в одном виде как для национальных, так и для иностранных нужд.

Стратегия создания обозначенной системы уже согласована, Министерствами природы и экономического развития Российской Федерации создана последовательность инструкций, однако необходима документальная формулировка хода создания системы. В разработанном проекте закона о снижении эмиссии парниковых газов приводятся методики, подразумевающие необходимую детализацию подзаконными актами. [8].

Из-за нарастания значимости вопросов изменений климата увеличивается важность оценки карбонового следа, в том числе фиксации эмиссии парниковых газов, генерируемых при работе предприятия, реализации мероприятия, а также при производствах. Согласуется с поставленными задачами рассмотрение оценочных инструментов и концепций, методов подтверждения собираемой

информации.

3. Способствование появлению необходимых условий к осуществлению появляющихся инициатив к снижению эмиссии парниковых газов.

Сегодня перспектива перехода на аналоги карбонового ценообразования имеет крайне негативную оценку от представителей крупнейших предприятий, будучи расценен в качестве нового сверхмерного платежа, в виду этой причины применение квотирования и обложением платежами масштабного ряда промышленных субъектов является скорее поспешной мерой. Однако необходимо приложить усилия для обеспечения необходимых условий к осуществлению поступающих инициатив в части снижения эмиссии парниковых газов в Российской Федерации. Подобные инициативные проекты полезны для содействия субъектов экспорта в Российской Федерации уже в обозримом будущем, прежде всего такое предположение связано с тенденцией к применению Европейским Союзом межграничного карбонного механизма, из-за чего будут необходимы консультационные мероприятия от Европейского Союза [9]. Отечественные организации, занятые в сфере экспорта, способны быть игроками на свободном рынке углеродных единиц за границей в рамках регламентированных критериев, однако подобная модель в перспективе связана с некоторыми рисками отечественной экономической сфере и в частности бюджету.

4. Создание имиджа Российской Федерации в качестве государства, сознательно относящегося к проблемам климатических изменений.

Препятствование пагубным преобразованиям климата, оказывающее влияние на разрешение важной проблемы планетарного масштаба, является поводом для консолидации ресурсов и вкладов подавляющего числа государств на планете. В виду того факта, что Российская Федерация является одним из мировых лидеров по выбросам парниковых газов в атмосферу, государству стоит предпринимать больше мероприятий для огласки мер, осуществляемых для сокращения в настоящем и будущем времени обозначенной эмиссии пагубных для атмосферы газов, а также находить точки распространения и популяризации

инициатив по противодействию климатическим изменениям, характерных для интересов Российской Федерации. К таким относится межгосударственное взаимодействие по приспособлению к новым климатическим условиям, а также развитие разработок в части фиксации и содержания углеродов.

Также представляется полезным ускорить меры в части вступления страны во взаимодействие с государствами, разделяющими ее приоритеты в вопросах климатических изменений и мнение по актуальным вопросам глобальной экологической повестки. На сегодняшний день Российская Федерация преимущественно не занимается консолидацией усилий с существующими альянсами, номинально участвуя в созданной в 1997 году так называемой Зонтичной группе – в то же время, схожих мнений в обозначенных вопросах у Российской Федерации и других государств альянса находится мало [10]. Налаживание кооперации с государствами развивающегося эшелона осложнено в виду распространения на Российскую Федерацию Приложения I Рамочной конвенции Организации Объединенных наций. Самыми трудными в ходе иностранных переговоров становятся аспекты экономического обеспечения, однако оно имеет малое отношение к Российской Федерации в виду отсутствия у нее статуса объекта или субъекта получения такой поддержки, хоть у России и имеется возможность обеспечивать такую поддержку по собственной инициативе.

Важно изучить аспекты создания индекса, дающего оценку предпринятым и запланированным государствами мер препятствования пагубным изменениям климата, в границах Российской Федерации или же региональной кооперации, характеризующейся участием России, как то БРИКС или Евразийский экономический союз.

5. Увеличение ряда перспективных направлений для распространения отечественных технологий низкоуглеродного профиля за границей.

Важное направление усилий страны – способствование развитию экспортных секторов, не привязанных к сырью или энергетическому комплексу. Разработка технологий, характеризующихся прогрессивным уровнем



карбонового следа в Российской Федерации нацелена на такие области как возобновляемые энергоресурсы, технологии, способствующие увеличению показателей энергетической эффективности, применение водорода и прочие. Экспорт таких научных проектов имеет высокий потенциал для экономики страны.

Также в части Парижского соглашения ведется завершение МУР – так называемого Механизма устойчивого развития, который предполагает международную консолидацию усилий к уменьшению объемов эмиссии парниковых газов, что создает перспективу распространения технологий низкого карбонового следа за границу. Из-за развития экспорта, не привязанного к вырабатываемому сырью, такие точки роста достойны подробного рассмотрения для российской стороны. [5, 9].

Распространению технологий низкого карбонового следа содействуют также отечественные инструменты обеспечения стабильного экономического обеспечения, в том числе экологического. Такие инструменты разрабатываются Министерством экономического развития Российской Федерации при содействии ВЭБ.РФ, обеспечившего необходимые инструкции для поддержания интенсификации инвестиций в области экономического обеспечения экологических проектов Российской Федерации.

На этом этапе может быть изучен следующий пласт тем, достойных внимания, однако по ним на сегодняшний день не выработан консенсус.

6. Определение приоритетов мер по противодействию климатическим изменениям в длинной и средней перспективе.

Такие преобразования представляются приоритетными, но от того не менее трудоемкими в условиях, когда так высока доля высокоуглеродных предприятий и производств, являющихся основополагающими для существования национальной экономики. Нацелен на разрешение сложившейся проблемы прототип Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, разработанный Министерством экономического развития Российской Федерации

Федерации. Важно обозначить предпосылки, без которых применение углеродного ценообразования не представляется выполнимым.

Прототип данной Стратегии подразумевает создание государственной системы фиксации эмиссии парниковых газов. Также будет ценно изучение мирового опыта формирования механизмов отслеживания актуальных тенденций климатической политики, внедрение такого опыта в процесс разработки соответствующих мер для Российской Федерации, а также анализ производимых таким образом воздействий.

7. Углеродное ценообразование, шаги для содействия отечественным предприятиям и пользователям.

Без преувеличения самой противоречивой проблемой для декарбонизации российской экономики стала плата, взимаемая при эмиссии парниковых газов по мере внедрения международной углеродной регуляции Европейского Союза. Российская Федерация относится к малому числу государств, не имеющих на сегодняшний день подобной регуляции, этот фактор связан со значительными рисками. Одновременно требуется изучать способы возмещения издержек в отношении самых уязвимых секторов экономики и пользователей и разрабатывать потенциальный аналогичный ответ в отношении агентов импорта [3, 7].

Большое значение имеет наращивание темпов осуществления шагов по противодействию климатическим изменениям. Из-за предстоящего применения Европейским Союзом мер в виде международного углеродного механизма, следует полагать актуализацию регулирования углеродов до статуса одного из наивысших вопросов мировой политики. Являясь значимым экономическим партнером Европейского Союза, Российская Федерация на сегодняшний день не обладает, в частности, налогообложением, обусловленным эмиссией парниковых газов, а также системы торговли квотами. Данное отставание не дает Российской Федерации возможности принимать плату, взимаемую при эмиссии парниковых газов в рамках собственных границ. То есть, целесообразно, с целью локализации платы на российской территории и приобретения возможности

введения ответных мер, необходимо принять ряд мер:

- реализовать перспективу создания специальной государственной экономической системы регуляции углеродов, добровольную для участия на всем протяжении или на ряде этапов ее существования. В случае предъявления Европейским Союзом претензий на конкретные виды товаров, подпадающих под ТУР, будет необходимо участие субъектов в национальной системе в обязательном порядке. Подразумеваются также консультации Европейского Союза по теме согласования работы по снижению карбонового следа экономики Европейского Союза, ценно рассмотрение опыта подобной системы в случае Китая.

- создать комплекс возмещения потерь понесшим их в результате запуска ТУР и других шагов по углеродной регуляции производствам и секторам экономики Российской Федерации, в том числе льготы для участников новой российской системы и послабления налогового бремени.

Таким образом, необходимо применение более действенных мер, которые бы действительно меняли ситуацию, стремительно набирающую масштабы «климатической катастрофы». Очень важно понимать, что экономически выгодно сокращать выбросы парниковых газов, инвестировать в это направление, оказывать государственную поддержку и многое другое, чем решать последствия климатических изменений, вызванных этими самыми выбросами в скором будущем.

### **Список литературы**

1. Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО 2020 Глобальная климатическая угроза и экономика России: в поисках особого пути
2. Морковина С.С., Авдеева И.А., Дмитриев В.В. Оценка приоритетов мер по снижению эмиссии парниковых газов в контексте эколого-экономической безопасности РФ // глобальные проблемы модернизации национальной экономики. – 2022. – С. 578-586.
3. Армашова-Тельник Г.С. Анализ митигации климатических изменений

в регионах России РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 3. – С. 31-40.

4. Тюрина А.В. Отечественный опыт регулирования эмиссии парниковых газов //Юриспруденция 2.0: новый взгляд на право. – 2021. – С. 290-296.

5. Валько Д.В. Вклад возобновляемой энергетики и налогового регулирования в сокращение эмиссии парниковых газов в странах ОЭСР: CS-ARDL-подход //Экономическая политика. – 2021. – Т. 16. – №. 5. – С. 40-61.

6. Армашова-Тельник Г.С. о правовом регулировании эмиссии парниковых газов в России и европейском союзе // Завалишинские чтения'21. – 2021. – С. 301-303.

7. Громов А. Стратегия ЕС по сокращению выбросов метана: новые вызовы для российского газа //Энергетическая политика. – 2021. – №. 5 (159). – С. 26-39.

8. Яковлева Ю.А. Парниковый эффект как результат эмиссии парниковых газов в разных странах //ресурсосберегающие технологии в контроле, управлении качеством и безопасности. – 2022. – С. 253-256.

9. Мугаллимова Э.Р. Механизмы сокращения выбросов парниковых газов //Аллея науки. – 2019. – Т. 1. – №. 9. – С. 150-153.

10. Романовская А.А. и др. Эмиссии парниковых газов от управляемых земель Российской Федерации: тенденции, потенциал митигации и адаптации //Изменения климата: причины, риски, последствия, проблемы адаптации и регулирования. – 2019. – С. 168-168.

### **References:**

1. The Energy Center of the Moscow School of Management SKOLKOVO 2020 Global climate threat and the Russian Economy: in search of a special way

2. Morkovina S.S., Avdeeva I.A., Dmitriev V.V. Assessment of priorities of measures to reduce greenhouse gas emissions in the context of ecological and economic security of the Russian Federation //global problems of modernization of the national economy. – 2022. – pp. 578-586.

3. Armashova-Telnik G.S. Analysis of mitigation of climate change in the regions of Russia RISK: Resources, Information, Supply, Competition. 2022. No. 3. pp. 31-40.
4. Tyurina A.V. Domestic experience in regulating greenhouse gas emissions //Jurisprudence 2.0: a new look at the law. – 2021. – pp. 290-296.
5. Valko D. V. Contribution of renewable energy and tax regulation to reducing greenhouse gas emissions in OECD countries: CS-ARDL-approach //Economic policy. – 2021. – Vol. 16. – № 5. – pp. 40-61.
6. Armashova-Telnik G. S. on the legal regulation of greenhouse gas emissions in Russia and the European Union // zavalishinsky readings'21. – 2021. – pp. 301-303.
7. Gromov A. EU strategy to reduce methane emissions: new challenges for Russian gas //Energy policy. – 2021. – №. 5 (159). – Pp. 26-39.
8. Yakovleva Yu. A. Greenhouse effect as a result of greenhouse gas emissions in different countries //resource-saving technologies in quality control and safety management. – 2022. – pp. 253-256.
9. Mugallimova E.R. Mechanisms for reducing greenhouse gas emissions //Alley of Science. – 2019. – Vol. 1. – № 9. – pp. 150-153.
10. Romanovskaya A.A. et al. Greenhouse gas emissions from managed lands of the Russian Federation: trends, mitigation and adaptation potential //Climate change: causes, risks, consequences, problems of adaptation and regulation. – 2019. – pp. 168-168.