

Доклад Российского экологического общества

«Адаптация к изменениям климата: риски и возможности»

ФЕВРАЛЬ
2025 ГОДА

Доклад Российского экологического общества

«Адаптация к изменениям климата: риски и возможности»

УДК 551.5
ББК 26.23
А28

A28 Доклад Российского экологического общества
**«Адаптация к изменениям климата:
риски и возможности»**

— М.: ООО «ВАШ ФОРМАТ», 2025. — 72 с.

ISBN 978-5-00147-719-8



9 785001 477198 >

УДК 551.5
ББК 26.23

© Коллектив авторов, 2025

ФЕВРАЛЬ
2025 ГОДА

АНО «Национальный центр компетенций экологических реформ»

Проектный офис Российского экологического общества



Национальный центр компетенций экологических реформ – это проектный офис Российского экологического общества, предоставляющий консультационные услуги в сфере охраны окружающей среды и устойчивого развития. Центр специализируется на экологическом аудите, разработке стандартов и стратегий, а также сопровождении предприятий в реализации экологических инициатив.



Подробнее о нас и наших услугах:

<https://www.ecosociety.ru/tek/>



Контакты:

project.office@ecosociety.ru,
+7 (916) 824-01-83



Адрес: г. Москва, ул. Большая Черемушкинская, 34, офис 211

Обращайтесь к нам, если вам нужна помощь в решении экологических задач! Мы поможем сделать ваш бизнес экологичным, эффективным и устойчивым. Ваши цели – наша экспертиза.

Экологические стандарты

Экологические стандарты – шаг к устойчивому развитию регионов!

Мы создаем и внедряем уникальные экологические стандарты, адаптированные под особенности каждой территории. Наши разработки помогают городам и регионам системно подходить к улучшению экологической ситуации, обеспечивая гармоничное взаимодействие человека и природы.

Последние достижения:

- Вологда стала первым городом России, разработавшим собственный экологический стандарт. Узнайте подробности: <https://www.ecosociety.ru/news/vologda-stala-pervym-gorodom-v-rossii-kotoryj-razrabotal-svoj-ekologicheskij-standart/>
- В Челябинской области утвержден региональный экологический стандарт, направленный на защиту природных ресурсов. Подробнее: <https://www.ecosociety.ru/news/v-chelyabinskoj-oblasti-utverzhden-regionalnyj-ekologicheskij-standart/>

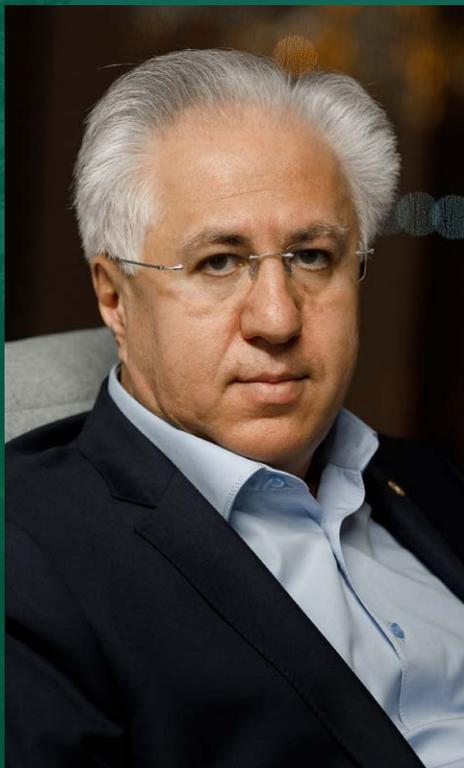


Контакты для сотрудничества: info@ecosociety.ru



Присоединяйтесь к нашей инициативе! Вместе мы создаем экологически безопасное и комфортное пространство для жизни. Ваш регион может стать следующим!

Уважаемые коллеги!



Представляем вашему вниманию Доклад Российского экологического общества «Адаптация к изменениям климата: риски и возможности». В течение нескольких месяцев над ним работали как эксперты Российского экологического общества, так и другие специалисты, занимающиеся изучением проблем изменения климата и адаптации к таким изменениям.

Наша цель – донести необходимость проведения мероприятий по адаптации до органов власти, которые отвечают за эти задачи, именно от них зависит координация дальнейших шагов в данном направлении, а также до бизнеса, который должен понимать, как его деятельность влияет на экологическую повестку страны и на такой важный ее аспект, как изменение климата, и должен брать на себя социальную и финансовую ответственность. Кроме того, мы должны дать сигнал науке, рынку, некоммерческому сектору и всем людям о том, как важно сегодня объединить усилия.

Вместе с тем мы должны смотреть на глобальную климатическую повестку и меры по адаптации реалистично, избегая спекуляций и «перегрева» этой темы, что уже происходило в других странах. Наша задача – избавить общество от фейков, максимально достоверно рассказав о текущей ситуации и предложив реалистичные и эффективные меры.

Рашид Исмаилов, Председатель Российского экологического общества, Председатель Общественно-экспертного совета по национальному проекту «Экологическое благополучие»

Содержание

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

Рашид Исмаилов: «При реализации мероприятий по адаптации к изменению климата важен вклад каждого».....	5
--	---

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Александр Гинзбург, Алексей Кокорин

Адаптация к изменениям климата в глобальном, национальном и региональном масштабах.....	8
---	---

Татьяна Кравченкова

Выхода два: митигация и адаптация.....	14
--	----

Нина Морозова

Роль общественности в адаптации регионов РФ к изменению климата.....	16
--	----

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Наталья Ушакова, Юлия Филаткина, Александр Гинзбург

Климатические экспедиции Российского экологического общества.....	27
---	----

Татьяна Томина

Анализ регионального опыта адаптации к изменениям климата.....	38
--	----

Александр Гинзбург, Людмила Кожанова

Проектно-образовательная программа АСИ «Адаптация регионов России к изменениям климата».....	42
---	----

ОБРАЗОВАНИЕ И КАДРЫ

Юлия Филаткина

Возможно ли адаптироваться к изменениям климата, не меняя подход к развитию кадров?.....	51
--	----

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

Михаил Пономарев

Правовое регулирование адаптации к изменениям климата в условиях перехода к низкоуглеродной экономике.....	54
---	----

Сергей Боголюбов

Каково место актов о предупреждении изменений климата в российской системе права.....	62
---	----

АКТУАЛЬНО

Александр Соловьянов

Обращение с органическими (биоразлагаемыми) отходами в свете климатической повестки России.....	65
--	----

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Родион Никонов

Климатическая политика стран БРИКС: проблемы и пути их решения.....	68
---	----

Доклад выпущен под руководством Ю.Е.Филаткиной, исполнительного директора Российского экологического общества, генерального директора Национального Центра компетенций экологических реформ, заведующей кафедрой «Экологический менеджмент и устойчивое развитие» Академии Росстандарта, члена Правления Ассоциации развития экомониторинга (АРЭМ)

Научный руководитель проекта — А.С.Гинзбург, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, член общественно-экспертного совета по национальному проекту «Экологическое благополучие»

Над докладом работали: Рашид Исмаилов, Юлия Филаткина, Александр Гинзбург, Александр Соловьянов, Наталья Ушакова, Татьяна Томина, Михаил Пономарев, Сергей Боголюбов, Алексей Кокорин, Нина Морозова, Людмила Кожанова, Родион Никонов, Татьяна Кравченкова, Андрей Шпак.

Рашид Исмаилов:
«При реализации
мероприятий по адаптации
к изменению климата
важен вклад каждого»



К настоящему моменту многие регионы Российской Федерации подготовили планы по адаптации к изменениям климата. В 2025 году им предстоит актуализировать их, а затем перейти к реализации предложенных инициатив. Насколько ответственно они подошли к поставленным задачам, почему малый и средний бизнес пока не заинтересован в климатических проектах, и готова ли Россия транслировать накопленный опыт в другие страны, рассказал глава Российского экологического общества Рашид Исмаилов.



Требуются конкретные действия

– Рашид Айдынович, как бы вы оценили прошедшую в ноябре в Баку 29-ю Конференцию сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP29)?

– Российская сторона очень активно участвовала в конференции – наш павильон привлек большое внимание делегатов – экспертов, чиновников и других гостей. Деловая программа COP29 была насыщенной, на многочисленных сессиях обсуждались актуальные для всего мира вопросы, в том числе возможные инструменты финансового обеспечения в мероприятиях по адаптации к изменению климата. В этой связи, я бы отметил круглый стол, организованный Российским экологическим обществом, на тему «Роль неправительственного сектора в решении задач по адаптации к климатическим изменениям». В ходе его работы мы представили не только наш опыт, но и опыт институтов развития, коммерческих организаций, общественные инициативы. Это был предметный разговор о конкретных мероприятиях, позволяющих эффективно решать задачи по адаптации.

– Если говорить об опыте России в части адаптации к изменениям климата, как наша страна выглядит на фоне других государств?

– У нас есть Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года, утвержденный Правительством Российской Федерации. Хочу подчеркнуть, что адаптационная история очень конкретна: она предполагает и нормативное обеспечение, и подготовку соответствующих планов субъектами Российской Федерации.

Не все регионы подошли к этой задаче ответственно – некоторые до сих пор не имеют своих планов. А ведь в начале 2025 года им предстоит актуализировать планы, в них должны быть четко прописаны действия каждого органа власти и меры, которые требуется принять в части адаптации.

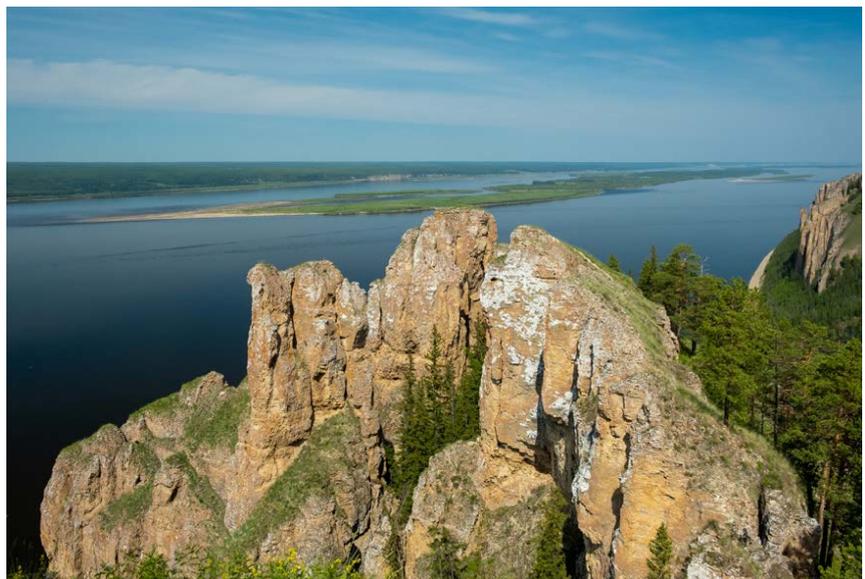
Мы понимаем, что во всех регионах Российской Федерации разный климат и социально-экономическое положение. Особый фокус, об этом говорил Президент России Владимир Путин, и это отражено в документах стратегического планирования, будет сделан на Арктическую зону, уязвимую с точки зрения изменения климата. Есть риски, связанные с тем, что повышение температуры отрицательно скажется на состоянии вечной мерзлоты, а подъем уровня воды теоретически может нанести ущерб инфраструктуре, размещенной в Арктической зоне. Этими рисками надо управлять, надо их прогнозировать, моделировать, то есть заранее готовиться к ним.

В национальном плане адаптации, помимо региональной составляющей, есть и отраслевая, то есть все отрасли экономики, как например, агропромышленный комплекс, металлургия, а также крупные компании тоже

должны подготовить и реализовать свои планы по адаптации.

– Кто, на ваш взгляд, должен участвовать в мероприятиях по адаптации на местах? Ученые, бизнес, органы власти?

– В первую очередь, есть ответственные органы власти на федеральном уровне. Во-вторых, в регионах имеются собственные органы власти, которые должны заниматься данной проблематикой. Я считаю, что в мероприятиях по адаптации должны участвовать практически все: крупный бизнес из разных отраслей промышленности, чья деятельность так или иначе влияет на климатические аспекты; ученые могут осуществлять моделирование и прогнозирование, и мы, опираясь на эти данные, поймем, куда нам нужно идти, и какие риски нас ждут. Другое дело, что для этого требуется финансирование, а с ним сейчас имеются сложности: частный бизнес, особенно малый и средний, не заинтересован в климатических проектах, поскольку не видит от них очевидных эффектов в краткосрочной перспективе. Только большие компании, крупный корпоративный сектор могут позволить себе реализовывать долгоиграющие





проекты с отложенным эффектом. Следовательно, нужно разрабатывать какие-то меры для привлечения малого и среднего бизнеса в эту сферу.

Вклад в общее дело

– Какой вклад вносит Российское экологическое общество в реализацию в РФ политики по адаптации к климатическим изменениям? Можете ли назвать конкретные инициативы, мероприятия, результаты этой работы?

– В климатической истории очень важна экспертная позиция, оценки, предложения и комментарии. Мы даем профессиональные рекомендации, помогаем регионам сформировать планы по климатической адаптации и мониторим их.

Кроме того, проводим мероприятия, направленные на консолидацию всех участников этой повестки. В частности, мы организовали две климатические экспедиции – в 2021 году в Архангельскую область в 2022-м в Республику Саха (Якутия) при участии органов власти, сотрудников университетов, ученых, экологов, экспертов.

Также Российское экологическое общество находится на самом верхнем уровне в экспертной поддержке органов власти. К примеру, в настоящее время наши специалисты готовят доклад для Правительства и Совета Федерации по климатической повестке в регионах. Это наш вклад в общее дело.

– Рашид Айдынович, как вы считаете, насколько сегодня важно анализировать международный опыт? Можно ли перенести какие-то мероприятия по адаптации, реализованные за границей, в Россию? Или нам следует идти по своему пути, и уже другие страны будут перенимать наш опыт?

– Это на самом деле актуальный вопрос. Речь идет о зеленой дипломатии – одном из направлений нашей работы. Российское экологическое общество совместно с РУДН создали Центр зеленой дипломатии. По замыслу, этот центр должен осуществлять совместную проектную деятельность по двум тематическим трекам: экологическому и климатическому. Мы рассчитываем, что эксперты Центра будут формировать проактивную повестку на

международной арене в области устойчивого развития, которая будет отражать национальные интересы России. У нас запланирован ряд мероприятий, одно из недавних я упомянул в начале беседы – круглый стол Российского экологического общества в Баку в рамках COP29. После этой дискуссии мы договорились с коллегами из Азербайджана о трансфере к ним российских технологий и решений. Нам есть чем поделиться – в России накоплен большой опыт, есть целая линейка таких проектов на базе Агентства стратегических инициатив (АСИ), и мы будем проводниками в их тиражировании за рубежом.

Хочу подчеркнуть: сегодня ни у кого не вызывает сомнений, что климатическая повестка будет усиливаться. Эта проблематика актуальна для всего мира, Россия не является исключением. Очень важно не откладывать решения стоящих перед нами задач по адаптации на потом, необходимо действовать сейчас. Мы рассчитываем на поддержку регионов в подготовке и реализации соответствующих планов. Давайте объединим усилия во благо будущих поколений.



Адаптация к изменениям климата

в глобальном, национальном и региональном масштабах



Александр Гинзбург,
доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, член общественно-экспертного совета по национальному проекту «Экологическое благополучие»



Алексей Кокорин,
кандидат физико-математических наук, климатолог

В связи с наблюдаемыми и прогнозируемыми изменениями климата существует необходимость в создании научно-обоснованных методов и критериев оценки потребности в превентивной адаптации к последствиям изменений климата и связанным с ними рискам. И хотя природа, население и экономика всегда реагируют на изменяющиеся условия и адаптируются к ним, в том числе к изменению климата, скорость и эффективность такой реактивной адаптации может быть недостаточной. Таким образом, планирование адаптационных мероприятий и внедрение превентивной адаптации становятся критически важными для устойчивого развития экономики, повышения качества жизни людей, сохранения экосистем.

Глобальное изменение климата проявляется в росте глобальной и региональной приповерхностной температуры воздуха, росте уровня океана и накоплении тепла в океане, сокращении площади морских льдов, покровного оледенения и горных ледников, изменении циркуляционных режимов и режима осадков, увеличении частоты и интенсивности опасных неблагоприятных погодных

явлений, уменьшении несущей способности многолетнемерзлых пород и т.д.¹ Эти изменения оказывают воздействие на природные системы, на продолжительность и качество жизни людей, на различные сферы экономики².

Совокупность климатических воздействий диктует необходимость принятия мер по адаптации к изменениям климата, призванных повысить устойчивость отраслей экономики и отдель-

¹ Masson-Delmotte V. et al. Climate change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press, 2021. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.

² Pörtner, H.-O. et al. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability// Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. – Cambridge University Press. 2022. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.



ных регионов к происходящим климатическим изменениям, снизить подверженность этим изменениям и чувствительность к ним³.

Согласно МГЭИК⁴, адаптация к изменению климата является процессом приспособления к существующему или ожидаемому климату и его воздействиям. При этом в антропогенных системах целью адаптации является уменьшение ущерба или использование благоприятных возможностей, а в естественных системах вмешательство человека может способствовать

приспособлению к ожидаемому климату и его воздействиям.

Можно выделить два основных типа адаптации: реактивная (автономная) адаптация, как реакция того или иного субъекта на произошедшее или происходящее климатическое воздействие, и превентивная адаптация, которая характеризуется систематическим плановым подходом и относится не к субъекту адаптации (тому, кто адаптируется сам), а к объекту адаптации (который необходимо адаптировать). Превентивная адаптация может основываться

не только на данных наблюдений, но также и на данных прогнозов о климатическом воздействии, то есть, по сути, быть упреждающей адаптацией⁵, при которой меры принимаются до того, как ущерб был нанесен. И хотя в идеальном случае плановая адаптация должна носить упреждающий характер, в реальности это не так. Например, утвержденные отраслевые и региональные планы адаптации в РФ, а также планы адаптации в ряде других стран в значительной мере носят реактивный характер⁶.

³ Катцов В.М., Порфирьев Б.Н. Оценка макроэкономических последствий изменений климата на территории Российской Федерации на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу. М.: Д'АРТ: Главная геофизическая обсерватория, 2011. 252 с. Изменения климата и экономика России: тенденции, сценарии, прогнозы // Ред. Б.Н. Порфирьев, В.И. Данилов-Данильян – М: Научный консультант, 2022. 514 с.

⁴ МГЭИК, 2014 г.: Изменение климата, 2014 г.: Воздействия, адаптация и уязвимость. Глоссарий. Ред. Дж. Агард и Л. Шиппер // Cambridge University Press. С. 195–222. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_WGII_glossary_RU.pdf.

⁵ МГЭИК, 2014 г.: Изменение климата, 2014 г.: Воздействия, адаптация и уязвимость. Глоссарий. Ред. Дж. Агард и Л. Шиппер // Cambridge University Press. С. 195–222. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_WGII_glossary_RU.pdf.

Министерство экономического развития Российской Федерации, 2021. Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата // Приказ Минэкономразвития России № 267 от 13 мая 2021 г. https://www.economy.gov.ru/material/file/b3cc582c24e7367170b5605f1199c6a9/267_13052021.pdf.

Липка О.Н., Романовская А.А., Семенов С.М. Прикладные аспекты адаптации к изменениям климата в России // Фундаментальная и прикладная климатология. 2020. № 1. С. 65–90.

ГОСТ Р ИСО 14090–2019. Национальный стандарт Российской Федерации «Адаптация к изменениям климата. Принципы, требования и руководящие указания». 2019. <https://docs.cntd.ru/document/1200167738>.

⁶ UNEP. Adaptation gap report 2024. Nairobi: UNEP. 2024.



Адаптация направлена на снижение подверженности объекта адаптации воздействию климатического фактора (предотвращение воздействия), повышение вероятности сохранения режима нормально функционирующего объекта адаптации в тех ситуациях, когда он подвергается воздействию (сопротивление воздействию, снижение уязвимости), сокращение времени восстановления нормального функционирования объекта адаптации (компенсация воздействия), которое было нарушено в результате воздействия. В рамках разработки планов адаптации предлагаются различные показатели (метрики) климатического воздействия, подверженности и уязвимости, эффективности адаптационных мер⁷.

В последнее время отмечается существенный прогресс в области планирования, финансирования и внедрения планов адаптации. По состоянию на середину 2024 года в 171 стране принят первый национальный план адаптации, в 100 странах – второй и в 40 – третий. Каждый год в мире иницируются сотни проектов по адаптации⁸.

Адаптация вышла на глобальный уровень. Однако, так было не всегда. В начале 1990-ых, когда разрабатывалась Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН), ожидалось, что достаточно снижения выбросов парниковых газов, а адаптация будет естественной. Цель РКИК была сформулирована в ее статье 2 как «стабилизация концентраций парниковых газов в атмосфере

на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. Такой уровень должен быть достигнут в сроки, достаточные для естественной адаптации экосистем к изменению климата...».⁹ Китай и другие развивающиеся страны еще не были столь крупными и быстро растущими источниками выбросов. Кроме того, еще не было достаточно знаний, чтобы осознать нереальность поставленной цели. В результате в 1997 году в Киото был принят протокол, который обязывал развитые страны, а также ряд государств с переходной экономикой так снизить выбросы, чтобы в 2008–2012 годах они суммарно были на 5% ниже, чем в 1990 году. Об адаптации в протоколе не говорилось.¹⁰

⁷ OECD, 2021a. International Programme for Action on Climate (IPAC). <https://www.oecd.org/climate-action/ipac>.

OECD, 2021b. The Annual Climate Action Monitor: Helping Countries Advance Towards Net Zero, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5bcb405c-en>.

Министерство экономического развития Российской Федерации, 2021. Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата // Приказ Минэкономразвития России № 267 от 13 мая 2021 г. https://www.economy.gov.ru/material/file/b3cc582c24e7367170b5605f1199c6a9/267_13052021.pdf.

⁸ UNEP. Adaptation gap report 2024. Nairobi: UNEP, 2024

⁹ Рамочная конвенция ООН об изменении климата. РКИК ООН, 1992, 30 стр. https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convru.pdf.

¹⁰ Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата. РКИК ООН, 1997, 27 стр. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/russian/cop3/kprus.pdf>.

Постепенно стало ясно, что без адаптации не обойтись. Принципиально важным шагом было заключение в 2015 году Парижского соглашения (ПС), активизирующего новые сферы деятельности, по адаптации и по финансам.¹¹ Сейчас ПС – базовая основа большинства действий РКИК, объединяющая практически все страны мира. Цели ПС шире, заявленных в РКИК, оно «направлено на укрепление глобального реагирования на угрозу изменения климата в контексте устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты, в том числе посредством» трех направлений деятельности: снижения выбросов, адаптации и финансирования, включая «... повышение способности адаптироваться к неблагоприятным воздействиям изменения климата и содействия сопротивляемости к изменению климата...». Особенностью ПС является отсутствие обязательств отдельных стран по выбросам парниковых газов, есть только глобальные цели. Страны должны только иметь свои национальные цели, которые они сообщают в секретариат РКИК. В этой ситуации снижение выбросов уже не является доминирующей деятельностью, адаптация стала равным приоритетом, а во многих случаях главным делом стран.

В 2023 году был сделан следующий шаг, который был намечен еще в Париже, разработан, согласован и принят план глобальной долгосрочной адаптационной деятельности и повышения сопротивляемости к изменениям климата. На 28-ой Конференции сторон РКИК в ОАЭ все страны одобрили документ «Рамочные действия ОАЭ по глобальной климатической сопротивляемости».¹² Там выделены семь задач, которые должны решаться в при-

оритетном порядке, как до 2030 года, так и далее:

1) значительно снизить вызванный изменениями климата дефицит воды, повысить сопротивляемость к водным проблемам;

2) достижение климатически «упругого» сельскохозяйственного производства, снабжения и распределения продовольствия, доступности и должного питания для всех жителей планеты;

3) достижение сопротивляемости к климатическим воздействиям на здоровье, климатически «упругого» здравоохранения, значительного снижения смертности, связанной с климатическими факторами, особенно в наиболее уязвимых странах;

4) снижение климатического воздействия на экосистемы и биоразнообразие, развитие адаптации на основе экосистем и природно-ориентированных решений, в том числе через управление процессами восстановления, сохранения и защиты наземных, пресноводных, горных, морских и прибрежных экосистем;

5) повышение сопротивляемости инфраструктуры и населенных пунктов к воздействию изменений климата;

6) значительное снижение неблагоприятного воздействия изменений климата на борьбу с бедностью, сохранение средств существования, в частности, с помощью адаптационных мер социальной защиты для всех;

7) защита культурного наследия от климатических рисков, в том числе с помощью создания соответствующей инфраструктуры, защита традиционных культурных ценностей и знаний коренного населения.

Заметим, что приоритет – не отрасли мировой экономики, а социальные и природные пробле-

мы. Это не означает, что не нужна адаптация секторов экономики, отличных от сельского и водного хозяйства, но этим могут и должны заниматься в первую очередь компании – собственники предприятий. При этом многие производственные вещи, например, линии электропередач и электроэнергия для населения, вполне укладываются в приоритет инфраструктуры населенных пунктов.

Для реализации указанных выше задач предлагается набор действий в виде цикла до 2030 года, который затем должен повторяться. Сначала делается оценка рисков. При этом к 2027 году все страны должны создать «мульти-рисковые» системы раннего оповещения, наблюдений и информирования. На основании этого нужно разработать или доработать национальные планы адаптации, включающие жизнь людей, экосистемы, сектора экономики и др., в зависимости от особенностей страны. Принять для их выполнения соответствующие правовые акты, стратегии и т. п. Третий шаг – выполнение планов, четвертый – оценка результатов, которая должна завершиться в 2030 году.

В решении РКИК также отмечается, что климатические воздействия часто являются трансграничными по своей природе, что может породить цепочку (каскад) рисков, требовать тесного сотрудничества стран и совместного управления рисками и мерами адаптации. В 2024 году эта деятельность продолжилась, причем основное внимание стало уделяться не количеству, а качеству проектов. Вышел обстоятельный доклад ЮНЕП с анализом 168 проектов, завершенных в развивающихся странах при поддержке фондов РКИК ООН¹³. Он показал,

¹¹Парижское соглашение Рамочной конвенции ООН об изменении климата. РКИК ООН, 2015, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/rus/10a01r.pdf>.

¹²The UAE Framework for Global Climate Resilience. UNFCCC, 2023, 7 pp https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma5_auv_8a_gga.pdf.

¹³UNEP. Adaptation gap report 2024. Nairobi: UNEP. 2024.



что ситуация далека от идеала. В то время как финансирование со стороны фондов было около 1 триллиона долларов, а со-финансирование почти 5 триллионов, долгосрочность (устойчивость) результатов проектов в 40% случае была недостаточна. Высоко были оценены результаты только 4% проектов, еще 40% заслужили удовлетворительной оценки, а еще около 40% были признаны условно удовлетворительными (для сложных условий стран, но не по отношению к состоянию дел в мире в целом), 17% не заслужили удовлетворительной оценки. Не удивительно, что на следующей 29-ой Конференции сторон РКИК, прошедшей в Баку в ноябре 2024 года, большое внимание уделялось индикаторам адаптационной деятельности. В качестве первого шага были

выработаны критерии индикаторов (измеримость, наличие данных и базовых линий и т. п.), которые могут помочь в исправлении ситуации с результатами проектов по адаптации¹⁴.

Эта работа продолжится в течение 2025-го и последующих лет. На следующей Конференции сторон РКИК, которая пройдет в Бразилии в ноябре 2025 года, должны быть подведены итоги ранее принятого решения об удвоении финансирования развитыми странами мер адаптации в развивающихся государствах (к 2025 г. от уровня 2019 г.). Также там будут обсуждаться варианты новых механизмов финансирования проектов в развивающихся странах. При этом будет развиваться тенденция роста доли грантов в общем объеме финансирования, а также доли средства

частных фондов. Большое значение будет иметь рост объема финансирования фондов РКИК, так как именно они лидеры по выделению грантов на адаптацию наиболее уязвимым странам (но доле в общем объеме средств). В Баку было принято решение, что это финансирование к 2030 году должно вырасти в три раза от уровня 2022 года¹⁵.

Растет число научных публикаций, посвященных вопросам адаптации к изменению климата. Эта активность была особенно высока в период подготовки Пятого оценочного доклада¹⁶, где теоретические подходы по исследованию и оценке адаптации прописаны наиболее полно. В последние годы обсуждение проблем адаптации перешло преимущественно в практическую плоскость, однако многие

¹⁴Решение по индикаторам глобальной цели Парижского соглашения по адаптации, ноябрь 2024 г. 6 стр. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/CMA6_agenda_item_9a_GGA_AUV.pdf.

¹⁵Решение по финансовой цели Парижского соглашения, ноябрь 2024 г, 5 стр. <https://unfccc.int/documents/644460>.

¹⁶МГЭИК, 2014 г.: Изменение климата, 2014 г.: Воздействия, адаптация и уязвимость. Резюме, часто задаваемые вопросы и перекрестные вставки по главам. Вклад Рабочей группы II в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата (К.Б. Филд, В.Р. Баррос, Д.Дж. Доккен, К.Дж. Мак, М.Д. Мастрандреа, Т.Е. Билир, М. Чаттерджи, К.Л. Эби, Й.О. Эстрада, Р.К. Дженова, Б. Джирма, Е.С. Киссел, А.Н. Леви, С. Маккракен, П.Р. Мастрандреа и Л.Л. Уайт). Всемирная Метеорологическая Организация, Женева, Швейцария, 222 с.

научно-методические вопросы по-прежнему актуальны¹⁷.

Несмотря на очевидную важность адаптации к изменению климата, подавляющая часть финансовых ресурсов в области борьбы с изменением климата направляется на реализацию стратегии низкоуглеродного развития стран (свыше 90%) и менее 10% – на реализацию мероприятий по адаптации к изменениям климата¹⁸. Недостаточное, на наш взгляд, внимание к финансированию адаптации связано, в частности, с недостатком научно обоснования необходимости адаптационных мероприятий. Поэтому одной из важных тем научных исследований становится анализ эффективности национальных планов климатической адаптации¹⁹, определение количественных показателей, с помощью которых можно выявить период появления потребности в проведении адаптационных мероприятий²⁰. Методология этих исследований оперирует такими понятиями, как климатический фактор, пороговый уровень климатического фактора, воздействие климатического фактора, подверженность объекта адаптации воздействию климатического фактора, уязвимость этого объекта к воздействию климатического фактора.

Потребность в адаптации возникает в тех регионах и для тех объектов, где изменение климата сопряжено с реализацией климатических рисков – как острых (экстремальных), связанных с учащением и/или усилением опасных погодных явлений, так и хронических (систематических), обусловленных постепенным изменением фоновых климатических условий.

Как справедливо отмечено²¹, люди всегда адаптировались к изменяющимся условиям: личным, общественным, экономическим и климатическим («Humans have always adapted to changing conditions: personal, social, economic, and climatic»). Однако быстрые темпы изменения климата в настоящее время требуют учитывать эти изменения при принятии решений (планировании адаптации) на всех уровнях: от домохозяйств до международного сообщества. Это одна из ключевых проблем устойчивого развития человечества в современных условиях.

Можно выделить ряд принципиально важных вопросов в области адаптации, основные из которых приведены ниже:

- Что и с какой степенью точности и достоверности нужно знать о будущих климати-

ческих условиях, чтобы принимать решения об адаптации?

- Заключается ли адаптация только в минимизации ущерба?

- Сводится ли адаптация только к спланированным действиям, направленным конкретно на адаптацию к изменению климата?

- Чем адаптация человеческих систем (здоровье, инфраструктура, экономика) отличается от адаптации в природных системах?

- Можно ли отличить адаптацию к изменению климата от обычных процессов развития и планирования и нужно ли это делать?

- Адекватно ли человечество адаптировано к нынешним климатическим условиям или существует «дефицит адаптации»?

- Существует ли угроза «неадекватной адаптации» («maladaptation») и насколько велика опасность того, что планы адаптации пойдут не так и ситуация ухудшится, а не улучшится?

- Как оценивать эффективность тех или иных методов адаптации?

- Возможна ли синергия мер по адаптации к изменению климата и мер по смягчению антропогенного воздействия на климатическую систему?

¹⁷Липка О.Н., Романовская А.А., Семенов С.М. Прикладные аспекты адаптации к изменениям климата в России // *Фундаментальная и прикладная климатология*. 2020. № 1. С. 65–90. ГОСТ Р ИСО 14090–2019. Национальный стандарт Российской Федерации «Адаптация к изменениям климата. Принципы, требования и руководящие указания». 2019. <https://docs.cntd.ru/document/1200167738>. Extance A. How AI technology can tame the scientific literature // *Nature*. 2018. V. 561. № 7722. P. 273–274.

¹⁸Global Landscape of Climate Finance 2021 report / Climate Policy Initiative. 2021. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2021/>.

¹⁹Berrang-Ford L. et al. Tracking global climate change adaptation among governments // *Nat. Clim. Change*. 2019. V. 9. № 6. P. 440–449. Woodruff S.C., Regan P. Quality of national adaptation plans and opportunities for improvement // *Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Change*. 2019. V. 24. № 1. P. 53–71. Woodruff S.C., Stults M. Numerous strategies but limited implementation guidance in US local adaptation plans // *Nat. Clim. Change*. 2016. V. 6. № 8. P. 796–802.

²⁰Boutang J. et al. Climate Change Adaptation: Operational Taxonomy and Metrics // *Sustainability*. 2020. V. 12. № 18. P. 7631. Owen G. What makes climate change adaptation effective? A systematic review of the literature // *Glob. Environ. Change*. 2020. V. 62. P. 102071. Ford J.D., King D. A framework for examining adaptation readiness // *Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Change*. 2015. V. 20. № 4. P. 505–526. Biesbroek R. et al. Data, concepts and methods for large- n comparative climate change adaptation policy research: A systematic literature review // *WIREs Clim. Change*. 2018. V. 9. № 6. C. e548.

²¹МГЭИК, 2014 г.: Изменение климата, 2014 г.: Воздействия, адаптация и уязвимость. Резюме, часто задаваемые вопросы и перекрестные вставки по главам. Вклад Рабочей группы II в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата (К.Б. Филд, В.Р. Баррос, Д.Дж. Доккен, К.Дж. Мак, М.Д. Мастрандреа, Т.Е. Билир, М. Чаттерджи, К.Л. Эби, Й.О. Эстрада, Р.К. Дженова, Б. Джирма, Е.С. Киссел, А.Н. Леви, С. Маккракен, П.Р. Мастрандреа и Л.Л. Уайт). Всемирная Метеорологическая Организация, Женева, Швейцария, 222 с.



Татьяна Кравченко,
начальник Карельского
центра по гидрометеорологии
и мониторингу
окружающей среды –
филиала Федерального
государственного бюджетного
учреждения «Северо-Западное
управление
по гидрометеорологии
и мониторингу
окружающей среды»

Выхода два:

МИТИГАЦИЯ и АДАПТАЦИЯ

Тема глобального потепления относится к одной из самых обсуждаемых, поскольку затрагивает в той или иной степени интересы любой страны, любого субъекта Российской Федерации, практически любой отрасли экономики и социальную сферу.

Конечно, климат Земли менялся естественным образом всегда, в том числе из-за изменений магнитных полей Земли и Солнца, мощных извержений вулканов, циклических колебаний орбиты Земли. Но сейчас мы переживаем особый период, в котором деятельность человека «наложилась» на очередной из циклов и стала основной причиной потепления планеты.

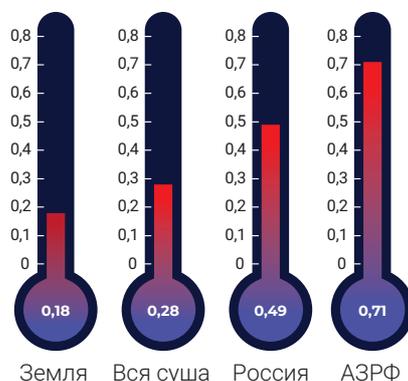
Уже никто не сомневается, что потепление носит глобальный характер. Всемирная метеорологическая организация (ВМО) – специальный межправительственный орган, созданный при ООН в марте 1959 года, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), организованная ВМО в 1988 году, национальные метеослужбы всех стран располагают информационной базой, позволяющей отслеживать тенденции изменения климата на всей планете.

Национальная климатическая сеть России насчитывает 775 репрезентативных станций, 64 из

которых ведут наблюдения более 100 лет. Климатическая сеть Республики Карелия представлена шестью станциями, три из них с продолжительностью наблюдений более 130 лет – Петрозаводск, Сортавала и Паданы – входят в состав региональной опорной климатической сети, именно они включены в международный обмен и являются корреспондентами ВМО.

Согласно данным специализированных организаций в области климата, интенсивность потепления в различных частях Земли различна.

Средняя скорость роста температуры приземного воздуха за десятилетие, °С/10лет

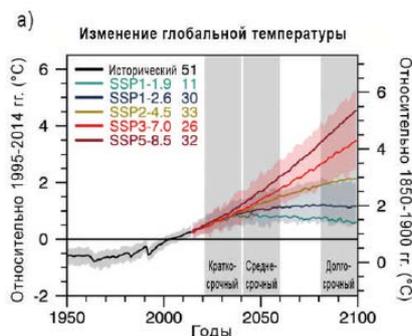


По наблюдениям климатической сети Карелии, интенсивность потепления в республике выше средней по России, и скорость роста температуры приземного воздуха составляет 0,53°/10 лет. За последние 48 лет среднегодовая температура в Карелии выросла на 2,8°С. При этом рост среднегодовой температуры происходит в основном за счет интенсивного потепления холодного периода, превышающего рост температуры теплого периода в 1,7 раза. В Карелии увеличиваются годовые суммы осадков – в среднем на 20 мм за 10 лет, что в 1,5 раза превосходит аналогичный показатель по России. Осадки холодного периода «растут» в 4,5 раза быстрее, чем осадки теплого периода, при этом доля твердых осадков снижается, а жидких возрастает.

В 1985 году **основатель Института физики атмосферы РАН Александр Михайлович Обухов** ввел в научный обиход термин «нервозности» климатической системы. Эта «нервозность» связана с ростом нервозности по-

годы: увеличивается число экстремальных погодных условий, изменяется статистика различных неприятностей таких, как аномальное тепло и аномальный холод, ураганы, экстремальные весенние половодья и дождевые паводки. Регистрируются опасные гидрометеорологические явления, которые не наблюдались никогда ранее. Так, в Карелии аномально жаркая погода летом 2021 года стала причиной впервые наблюдавшихся атмосферной и почвенной засухи и, как следствие, крупных лесных пожаров в северном Приладожье. Расчет материальный ущерб. Если за период с 2005 по 2020 год общий материальный ущерб составил около 750 млн рублей, то в 2021 году ущерб только от лесных пожаров превысил 423 млн рублей.

Как следует из Третьего оценочного доклада Росгидромета, сценарии будущих возможных изменений климата, по большей части, не оптимистичны. Согласно модельным расчетам, в случае возрастания концентрации парниковых газов, глобальная температура приземного воздуха будет повышаться в течение всего XXI века, количество осадков увеличится в высоких широтах, но уменьшится в субтропиках, экстремальность климата усилится.



Потепление уже сейчас происходит по самому пессимистичному сценарию – быстрее и интенсивнее, чем предполагалось еще несколько лет назад. Даже если выбросы парниковых газов

стабилизируются или снизятся, инерционная климатическая система не сможет вернуться в свое «доиндустриальное» состояние.

Мировое сообщество единодушно: потепление климата – это базовый вектор развития планеты и глобальный вызов для нее, требующий консолидации усилий и совместных действий всех стран. Именно поэтому в 1992 году в Нью-Йорке принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата как основа международного сотрудничества по климату, в 1997 году подписан Киотский протокол, определивший количественные обязательства для развитых стран и стран с переходной экономикой по ограничению и сокращению выбросов парниковых газов на 2008–2012 годы и, наконец, в 2015 году подписано Парижское соглашение с общей целью ограничения роста глобальной температуры до 2°C к уровню XIX века. Для достижения глобальной цели стороны определяют национальные вклады в реализацию Соглашения самостоятельно.

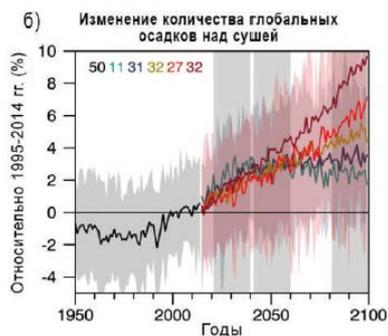
Ответить на изменение климата можно двумя способами: смягчить последствия (митигация) и адаптироваться. Митигация и адаптация – две взаимосвязанные и взаимодополня-

ющие стратегии эффективного противодействия изменениям климата. Основная цель митигации – уменьшение выбросов парниковых газов для ограничения масштабов будущих изме-

нений. Адаптация – это процесс приспособления экологических, социальных и экономических систем к неблагоприятным последствиям изменений климата, которые уже наблюдаются или ожидаются в будущем.

Сейчас примерно половина антропогенных эмиссий CO₂ остаются в атмосфере, а остальные поглощаются океаном и наземными экосистемами. Республика Карелия – уникальный субъект России, обладающий мощным потенциалом природных решений адаптационно-митигационной направленности: леса (без учета заболоченных) занимают 49% территории, болота – 20%, водные объекты – 26%. Однако наземные экосистемы действуют и как поглотители, и как источники парниковых газов. Кроме того, деградация экосистем и изменение климата тесно взаимосвязаны. Приборами хорошо измеряется лишь количество сжигаемого человечеством углерода и содержание его в атмосфере, с наземными экосистемами все несколько сложнее. Основным путем определения поглотительно-эмиссионных способностей наземных экосистем и пропорций распределения CO₂ между компонентами климатической системы является моделирование и предварительные натурные наблюдения.

Поскольку ключевая цель Климатической доктрины России-2023, которая заменила аналогичный документ 2009 года, – достижение нашей страной углеродной нейтральности до 2060 года, проведение исследований поглотительно-эмиссионных способностей наземных экосистем могло бы стать одним из мероприятий региональных планов по адаптации к климатическим изменениям и, в дальнейшем, основой для расчетов углеродного баланса территорий субъектов Российской Федерации.





Роль общественности в адаптации регионов РФ к изменению климата



Нина Морозова,

начальник финансового управления
ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика»
Минобрнауки России, эксперт НОЦ
Юга России (Экспертно-оценочный
центр ESG)

Глобальное потепление является важнейшей угрозой для человечества в XXI веке. Ущерб от него огромен уже сегодня и в дальнейшем будет только возрастать. Важно учитывать, что климатические изменения – постоянный процесс, избежать которого не удастся. К ним необходимо адаптироваться, учитывая влияние изменения климата на жизнь людей, хозяйственную деятельность и благополучие регионов. Климатические изменения не фрагментарны, они затрагивают всю планету целиком, хотя различные территории отличаются по степени уязвимости и подверженности угрозам. Следовательно, проблема изменения климата и адаптации к нему актуальны для всего мира.

Актуальность проблемы усиливается

Глобальный экономический ущерб от климатических изменений оценивается экспертами Сбербанка в 1,5 трлн долларов ежегодно на горизонте до 2050 года (Завьялова Татьяна, 2024)¹. Наиболее острые социальные последствия связаны с повышением температуры поверхности Земли, изменением структуры выпадения осадков, опасными гидрометеорологическими явлениями (наводнения, засуха, погодные катаклизмы и так далее),

повышением уровня загрязнения окружающей среды, влиянием на состояние здоровья населения и таких секторов экономики, как сельское хозяйство и энергетика, а также снабжение водными ресурсами.

Глобальный экономический ущерб от климатических изменений оценивается экспертами Сбербанка в 1,5 трлн долларов ежегодно на горизонте до 2050 года

Всемирная метеорологическая организация (ВМО) признала 2023 год самым жарким за всю историю наблюдений. 2024 год также отмечен множеством климатических рекордов, сообщает издание Bloomberg, называя в качестве причин изменения климата, в том числе явление Эль-Ниньо.

Изменение климата, на территории России протекает быстрее, чем в среднем по миру, климатические риски растут и ведут к значительному ущербу для населения и экономики.

¹ В Сбере призвали бизнес адаптироваться к изменениям климата [Электронный ресурс] URL: <https://lenta.ru/news/2024/09/05/v-sbere-prizvali-biznes-adaptirovatsya-k-izmeneniyam-klimata/> (дата обращения: 20.09.2024 г.).

Территория РФ теплеет быстрее в 2,5 раза, чем планета в целом, отмечается в Третьем оценочном докладе об изменениях климата и их последствиях на территории России Росгидромета². Одним из наиболее значимых факторов является повышение температуры приземного воздуха, поскольку две трети площади страны находятся в полярных широтах, где скорость роста температуры в 3,7 раза выше, чем в среднем на планете. В частности, опасным изменением является таяние вечной мерзлоты, которое в недавнем прошлом уже приводило к повреждению инфраструктуры и авариям, сопряженным с тяжелыми последствиями для экологии, и существенным экономическим потерям. Ежегодный ущерб для объектов инфраструктуры в северных регионах составляет 300 млрд рублей в год, 40% объектов в Арктике подвержено повышенным рискам.

По данным Агентства стратегических инициатив, представленных на программе «Климатическая адаптация регионов России», с 2020 года в три раза выросло количество природных катаклизмов, наносящих ущерб населению и экономике, 25 млн россиян проживает в уязвимых регионах (как на Крайнем Севере, так и на Юге России). К 2030 году последствия изменения климата могут стать причиной экономических потерь в пределах 3% валового внутреннего продукта (ВВП) ежегодно.

Парижское соглашение, принятое в 2015 году, обязывает разрабатывать меры по минимизации негативного влияния на климат, на эти цели направляется около 95% общего объема климатического финансирования.

В экспертном сообществе продолжают дискуссии о том,

В экспертном сообществе продолжают дискуссии о том, что играет определяющую роль в изменении климата — антропогенный фактор или же естественные закономерные процессы, протекающие на планете на протяжении всей истории ее существования. Однозначного ответа здесь нет.

что играет определяющую роль в изменении климата — антропогенный фактор или же естественные закономерные процессы, протекающие на планете на протяжении всей истории ее существования. Однозначного ответа здесь нет. И антропогенный фактор, и естественные процессы воздействуют на климат одновременно. При этом антропогенное воздействие вносит вклад и в изменение климата, и в загрязнение планеты.

Неслучайно главными темами прошедшего в декабре 2023 года в Дубае климатического саммита ООН COP28 стали адаптация (приспособление экономики и людей к климатическим изменениям, предупреждение ущерба), финансы (компенсация потерь и ущерба странам и сообществам от климатических изменений) и митигация (сокращение и улавливание выбросов).

Обзор конференции COP28 в Дубае (Керт)³: COP28 ознаменовался выпуском документа о результатах Глобального подведения итогов (Global Stocktake, GST), призванного оценить прогресс в реализации Парижского соглашения. В документе отмечается, что окно возможностей для удержания гло-

бального потепления в пределах 1,5 °C быстро закрывается, а текущий прогресс в этом направлении хоть и значителен, но все еще недостаточен и не соответствует температурной цели Парижского соглашения: до 2015 года прогнозный рост температуры к XXII веку ожидался на уровне 4 °C, теперь — 2,1–2,8 °C. С учетом того, что мировое сообщество не может остановить потепление Земли и не достигает поставленных целей по замедлению потепления, необходимы комплексные стратегии по адаптации к климатическим изменениям, а также синергия действий по митигации и адаптации.

Миру не избежать наступления новой климатической реальности, поэтому главная задача — принять данный вызов и фокусироваться не только на проблеме, предлагая проекты по снижению выбросов парниковых газов, но и сосредоточиться на разработке научно-обоснованных планов адаптации, помогающих создать новые технологии, оборудование и материалы, форматы взаимодействия заинтересованных сторон, чтобы разные отрасли и сферы смогли выстоять перед лицом климатической угрозы.

Роль общества и НКО

В настоящее время в России формируется система адаптационных мероприятий, в основе которой планы адаптации отраслей и территорий.

В рамках выступления «Изменение климата: управление экономическими рисками в России» на конференции «Экономическая безопасность и управление рисками: современные вызовы и угрозы» **первой заместитель генерального директора Цен-**

² Росгидромет. Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме// СПб.: Научно-технологические исследования, 2022.

³ Керт. Обзор конференции COP28 в Дубае // 2023.



тра стратегических разработок Алексей Охлопков сообщил⁴: «Для формирования ответа на вызовы, связанные с изменением климата, в Российской Федерации начала формироваться комплексная система оценки подверженности климатическим рискам, а также мониторинга реализации адаптационных мероприятий. Прежде всего, завершён первый этап национального плана адаптации к изменению климата, в рамках реализации которого были разработаны и утверждены отраслевые планы адаптации, а также начата подготовка региональных планов адаптации. План мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года предусматривает 17 мероприятий, в числе которых разработка и актуализация национальных стандартов в области адаптации к изменениям климата, обеспечение методологической поддержки, разработка и реализация образовательных программ в области климатических рисков и адаптации к изменению климата в различных отраслях экономики, углубление работы в области адаптации на региональном уровне, совершенствование механизмов страхования в условиях адаптации к изменениям климата, мониторинг состояния грунтов в Арктической зоне и иные».

Адаптационные планы субъектов РФ приобретают все большее значение и должны содержать детализированную информацию о подверженности климатическим рискам на уровне регионов, а также закреплять планируемые к реализации адаптационные мероприятия. По информации на сентябрь 2024 года, утверждены 75 планов адаптации различного уровня детализации

Эффективные коммуникации, формирующие доверие, создающие общее информационное поле, усиливающие потенциал участников, уже сами по себе могут выступать инструментом адаптации, повышения готовности и способности реагирования на изменения климата.

и глубины, при этом многие эксперты говорят о необходимости их доработки и актуализации, доведения до функционального, рабочего характера, с четкими приоритетами и последовательностью решаемых задач. Кроме того, многие планы адаптации разрабатывались без вовлечения в этот процесс представителей бизнеса, научно-образовательного сообщества. Информированность общественности и бизнеса о планируемых адаптационных мероприятиях оценивается как низкая.

Сейчас в России реализуется Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период с 2023 до 2025 года, в соответствии с которым субъекты РФ в первом квартале будущего года должны направить в Минэкономразвития РФ отчеты об актуализации региональных планов адаптации к изменениям климата

С учетом масштаба задач эффективного реагирования на изменение климата и ограниченности ресурсов, важно выстраивать приоритеты в их решении, в том числе выявляя отрасли и территории, которые сталкиваются с наиболее высоким уровнем климатических рисков, информируя и вовлекая в проектирование

и реализацию адаптационных мероприятий все заинтересованные стороны.

Общественное мнение – большая сила, которую нельзя недооценивать в любых процессах. При отсутствии информированности в обществе складывается негативное отношение как в части принимаемых мер в сфере адаптации к изменениям климата, так и в восприятии климатической повестки в целом. В итоге люди игнорируют климатические угрозы, нанося вред своему здоровью и материальному благосостоянию. В то время, как изменение климата справедливо называют «множителем угроз», поскольку оно приводит к усилению дефицита ресурсов и усугублению существующих проблем, связанных с нарушением стабильности в социуме и экономике.

Когда любые планы разрабатываются и принимаются без участия общественных организаций и бизнеса, с одной стороны, у органов власти не хватает понимания важных социальных аспектов развития, устойчивого к изменению климата, с другой – активные представители общества не вовлечены в обсуждение планов, не могут предложить свои инициативы, проекты, решения.

Как итог, климатическая политика и стратегии на региональном и локальном уровне часто не привязаны к социальным проблемам, что в основном связано с плохой коммуникацией между ответственными органами и группами гражданского общества или ее отсутствием. Так, некоммерческим организациям, занятым в социальной и экологической сфере, часто не удается вести коммуникацию или привлечь финансирование и вни-

⁴ Алексей Охлопков: необходимо объединение усилий правительства, регионов и бизнеса для полноценного ответа на климатические изменения [Электронный ресурс] URL: <https://www.csr.ru/ru/news/aleksey-okhlopkov-neobkhodimo-obedinenie-usilij-pravitelstva-regionov-i-biznesa-dlya-polnotsennogo-otveta-na-klimaticheskie-izmeneniya/> (дата обращения: 09.04.2024 г.). ЦСР. Меню опций региональной политики по смягчению изменений климата// 2023

мание СМИ. Им сложно влиять на принимаемые решения, объединяться, привлекать экспертов для выявления взаимосвязи социальных проблем и проблем изменения климата, реализовывать проекты в отсутствие мер поддержки.

Эффективные коммуникации, формирующие доверие, создающие общее информационное поле, усиливающие потенциал участников, уже сами по себе могут выступать инструментом адаптации, повышения готовности и способности реагирования на изменения климата.

Именно активная общественность и некоммерческий сектор могут стать идеологическим драйвером процессов адаптации в конструктивном диалоге с органами власти и социально-ответственным бизнесом, инициируя общественные обсуждения, сбор инициатив, организацию тематических площадок и сообществ.

Успешные практики участия НКО

Рассмотрим пример выстраивания системного взаимодействия на примере кейса Клуба климатических коммуникаций Юга, созданного по инициативе некоммерческой организации АНО «Интегра».

Команда Ростовской области в 2023 году приняла участие в программе «Адаптация регионов к изменениям климата», ор-

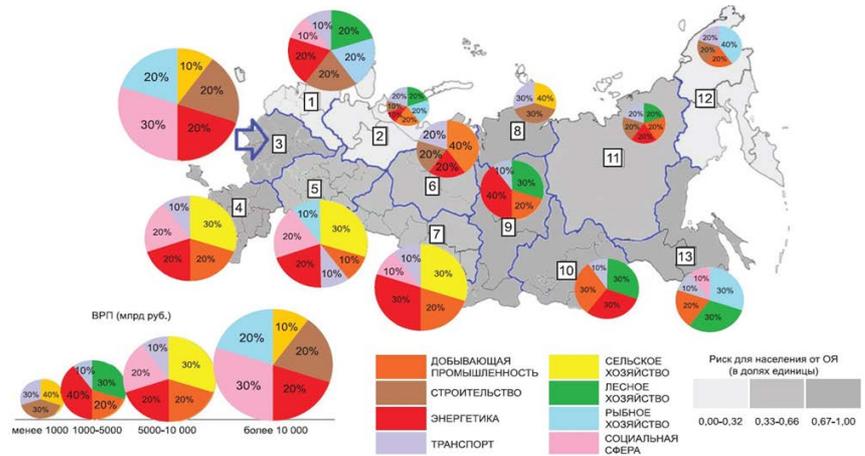


Рис. 1 Карта уязвимости отраслей и территорий (доклад Росгидромета – <https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2022/od3.pdf>)

ганизаторами которой выступили АСИ и РЭУ им. Плеханова. В состав команды вошли представители трех министерств региона, крупного бизнеса, научно-образовательного сообщества – участники НОЦ Юга России мирового уровня, институтов развития и некоммерческого сектора.

В рамках программы, командой проведена большая аналитическая работа по анализу ключевых климатических рисков для региона, которые оказывают негативное влияние как на качество жизни жителей региона, так и на развитие бизнеса различных отраслей.

Более всего последствия климатических изменений оказывают негативное влияние на отрасль сельского хозяйства, социальную сферу, энергетику, добывающую промышленность и транспорт.

С учетом климатических факторов и рисков сельское хозяйство наиболее уязвимо к опасным гидрометеорологическим явлениям и климатическим изменениям (методика ИГКЭ Ю. А. Израэля, уязвимость 30%), риск снижения продуктивности сельского хозяйства в регионе оценивается как высокий (данные РАСХН).

Результаты опросов свидетельствуют, что большинство людей признает существование проблем климатических изменений, но не считает их достаточно актуальными и по значимости оценивает ниже ряда социальных проблем.

Перспективные риски для Ростовской области: повышение уровня существующих рисков (жара, засуха, сильный ветер, снижение водности рек), рост средней годовой температуры до 4,1°C к 2050 году, увеличение засушливых территорий.

Согласно актуальным научным исследованиям по негативному влиянию волн тепла на здоровье человека, Ростовская область находится на первом месте, о чем большинство людей просто

Фактические оценки
206 случаев за 1991–2021

- 166 метеорологических и агрометеорологических;
- 40 гидрологических и морские гидрометеорологические

Материальный и социальный ущерб

- чрезвычайная пожароопасность (42 случая, вклад 26%);
- явления очень сильного дождя (23 случая, 14%);
- очень сильный ветер (22 случая, 14%);
- аномально-холодная погода (15 случаев, 9%)

ОБЩИЙ УЩЕРБ – ДО 4 МЛРД. РУБ. В ГОД

Перспективные оценки
 Оценка суммарного возможного ущерба
17,3 МЛРД. РУБЛЕЙ В ГОД,
58% ПО ИССЛЕДУЕМЫМ РИСКАМ

Доклад Росгидромета:
<https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2018/ClimatRF2017.pdf>
 Паспорт климатической безопасности Ростовской области

Рис. 2 Качественные и количественные оценки ущерба Ростовской области



Регион	Итоговый ранг на региональном уровне анализа (подверженность в долях)				Регион	Итоговый ранг на национальном уровне анализа (подверженность в абсолютных значениях)			
	SSP 1-2.6	SSP 2-4.5	SSP 3-7.0	SSP 5-8.5		SSP 1-2.6	SSP 2-4.5	SSP 3-7.0	SSP 5-8.5
Волгоградская обл.	1	1	2	2	Ростовская обл.	1	1	1	1
Ростовская обл.	2	2	1	1	Краснодарский край	2	3	2	3
Астраханская обл.	3	3	4	4	Волгоградская обл.	3	4	4	5

Рис. 3 Регионы с наибольшим влиянием волн тепла на здоровье человека

не знает и не задумывается, подвергая себя опасности. Влияние волн тепла на население крайне неравномерно. К наиболее уязвимым группам относятся: пожилые люди; люди, проживающие за чертой бедности, и те, кто страдает хроническими заболеваниями органов дыхания и системы кровообращения (Ревич, Малеев, Смирнова, 2019). Повышение температуры воздуха, рост повторяемости и продолжительности волн тепла является основным риском влияния изменения климата на здоровье человека и увеличение смертности. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), климатические изменения становятся причиной примерно 150 тысяч преждевременных смертей в мире и 55 млн человеко-лет нетрудоспособности в среднем в год, что составляет, соответственно, 0,3% и 0,4% мировых показателей смертности и нетрудоспособности (доклад Росгидромет)⁵. Этот риск многократно усиливается с учетом низкой информированности людей. Результаты опросов свидетельствуют, что большинство людей признает существование проблем климатических изменений, но не считает их достаточно актуальными и по значимости оценивает ниже ряда социальных проблем.

Согласно исследованию (Макаров, Чернокульский, 2023)⁶, в рейтинге регионов с наибольшим риском влияния волн тепла на здоровье населения с учетом показателей воздействия, подверженности и уязвимости, в топ-3 территорий с наиболее высоким уровнем риска находятся Ростовская область, Волгоградская область и Краснодарский край.

Ростовская область и Краснодарский край являются регионами – лидерами России по объему сельскохозяйственного производства, крупнейшими регионами – экспортёрами зерна. Данные территории испытывают водный стресс, уже сегодня сталкиваясь с проблемой нехватки воды, и именно они будут подвержены самому серьезному негативному воздействию изменения режима выпадения осадков в будущем.



Рис. 4 Данные опроса представителей бизнеса разных отраслей

Нами проведены опросы представителей бизнес-сообщества с целью выявления уровня понимания рисков. Исследование выявило низкую информированность бизнеса как о потенциальных угрозах, так и о той работе, которая сегодня проводится на федеральном и региональном уровнях, непонимание представителями бизнеса необходимости выстраивания своей деятельности с учетом климатических рисков, внедрения адаптационных решений и технологий. Наибольший запрос представителей бизнеса выявлен в повышении информированности об инструментах и опыте проектов, которые помогают адаптировать деятельность к изменениям климата, а также учете их практического опыта и понимания отраслевых проблем при разработке планов адаптации.

Проделанная региональной командой работа легла в основу концепции создания Центра климатической адаптации и устойчивого развития, которая была представлена на итоговой защите проектов в РЭУ им. Плеханова в декабре 2023 года. Концепция адаптации РО заключается в формировании экосистемы проектов, нацеленных на снижение негативного влияния и ущерба от климатических рисков (прежде всего, снижение плодородности земель и продуктивности экосистем

⁵ Росгидромет. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации // 2024.

⁶ Макаров И.А., Чернокульский А.В. (2023). Влияние изменения климата на экономику России: рейтинг регионов по необходимости адаптации // Журнал Новой экономической ассоциации. № 4 (61). С. 145–202.

для обеспечения продовольственной безопасности страны), использование возможностей развития отраслей и освоения территорий за счет системного подхода ко всему комплексу адаптационных мероприятий и оценки их влияния на отрасли, территорию, людей. Проекты, включенные в концепцию направлены:

- на сосредоточение компетенций в сфере климатической адаптации, выращивание экосистемы климатических проектов для усиления адаптационного потенциала региона;
- осуществление поддержки, сопровождения и помощи в принятии управленческих решений, эффективного взаимодействия заинтересованных сторон;

В рамках реализации таких масштабных задач и ответа на существующие вызовы, необходимо предпринимать действия уже сейчас, налаживая системное взаимодействие по разработке мероприятий адаптации территорий и отраслей.

- создание пилотного проекта регионального мониторингового ресурса, предоставляющего данные для принятия решений в сфере адаптации экономики региона, актуализации планов и мероприятий адаптации по региону, муниципалитетам, отраслям;
- выделение ключевых отраслей для приоритизации решений: сельское хозяйство, туризм, энергетика и возобновляемые источники энергии (ВИЭ), транспорт, строительство и ЖКХ, и создание условий для их успешной адаптации;
- создание инструментария для внедрения решений, привлечения зеленого финансирования и диверсификации рисков – сервис в режиме одного окна

по навигации и сопровождению проектов, стимулирование НИ-ОКР, агрегация лучших практик, кадровое обеспечение проектов адаптации.

В рамках реализации таких масштабных задач и ответа на существующие вызовы, необходимо предпринимать действия уже сейчас, налаживая системное взаимодействие по разработке мероприятий адаптации территорий и отраслей.

Риски неготовности эффективно реагировать на перспективные климатические риски, неготовности отраслей принимать возможные угрозы продовольственной безопасности страны, здоровью населения, ведут к отсутствию понимания важности и неотложности адаптации.

В рамках экосистемного подхода к реализации концепции была предложена инициатива Клуба климатических коммуникаций, которая направлена на выстраивание взаимодействия по вопросам адаптации, вовлечение бизнеса и общества в климатические и экологические проекты через просветительские мероприятия, интерактивные форматы погружения в повестку, участие в проектировании и реализации адаптационных программ.

Цель организации Клуба климатических коммуникаций – формирование сообщества лидеров, готовых и способных отвечать на вызовы с учетом климатических изменений, адаптироваться самим и адаптировать территории, отрасли экономики, компании.

Ожидаемые результаты деятельности клуба:

- хорошая практика открытых слушаний планов мероприятий по адаптации на региональном и муниципальном уровнях;
- эффективное межсекторное взаимодействие;
- база данных успешных решений и практик в сфере адаптации;

Цель организации Клуба климатических коммуникаций – формирование сообщества лидеров, готовых и способных отвечать на вызовы с учетом климатических изменений, адаптироваться самим и адаптировать территории, отрасли экономики, компании.

- повышение грамотности населения в области экологии и климата, информационное сопровождение климатической миграции
- создание осведомленного и действенного сообщества, способного отвечать на вызовы климатических изменений и адаптироваться к ним;
- позитивное общественное мнение к действиям в сфере адаптации.

Также мы видим возможность:

- декомпозировать региональные планы адаптации на уровень городов и населенных пунктов;
- масштабировать деятельность на Юг России и новые территории.

По повышению информированности общественности предлагаются следующие направления:

- экологическое и климатическое просвещение (дискуссионные площадки, тренинги, встречи с экспертами, климатические игры);
- профессиональное развитие и климат;
- прогнозы климатической миграции.

По направлению вовлечения общественности:

- общественные слушания климатических и адаптационных проектов;



- проектирование совместных действий (дорожные карты, рабочие группы);
- волонтерские проекты.

Форматы взаимодействия с общественностью:

- опросы по оценке влияния климатических изменений;
- формирование актуальных тематик по текущему состоянию, прогнозам и реагированию;
- приглашение экспертов федерального и регионального уровня, интерактивные форматы – квесты, игры;
- углубленные программы для лидеров в сфере экокультуры и климатической адаптации;
- проектирование системы общественного контроля;
- включение в федеральные мероприятия, недели устойчивого развития;

Форматы взаимодействия заинтересованных сторон:

- информирование МСП (визионерские сессии, дискуссионные площадки);
- Форсайт-сессии о будущем отраслей и территорий;
- дорожные карты адаптации территорий и бизнесов;
- климатические дебаты по проектам адаптации;
- климатические мосты между регионами со схожими биоэко-системами;
- оценка потребности в программах поддержки адаптационных проектов и мероприятий;
- организация общественных обсуждений планов адаптации и адаптационных проектов;
- обсуждение возможностей межрегионального взаимодействия по климатической повестке.

Проектная инициатива создания Клуба поддержана на заседании Рабочей группы по рассмотрению вопросов влияния климатических изменений на окружающую среду Ростовской области, созданной Распоряжением министерства



Рис. 5 Изменение морского края дельты реки Дон

природных ресурсов и экологии Ростовской области (протокол № 1 от 06.02.2024 г.).

Ростовская, Волгоградская области и Краснодарский край являются участниками Научно-образовательного центра Юга России (НОЦ Юга), в рамках которого создан и ведет свою деятельность Экспертно-оценочный ESG центр, и деятельность Клуба климатических коммуникаций поддерживается научно-образовательным сообществом, для которого это также возможность обозначить свои компетенции, свою научную, технологическую и социальную экспансию. Трансфер знаний, инноваций и ценностей в формате проактивной деятельности повышает адаптационный потенциал всех участников.

Представители крупного бизнеса – Сбер и агрохолдинг «Степь» первыми включились в реализацию инициативы Клуба климатических коммуникаций, содействуя созданию устойчивых и действенных партнерств, способных отвечать на вызовы климатических изменений и снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Модель взаимодействия с бизнесом сформирована на примере агрохолдинга «Степь» в процессе разработки концепции адаптации Ростовской области к изменениям климата. Компания реализует проект агролесомелиорации

и заинтересована в его масштабировании, оценке эффективности технологий и решений, верификации климатических адаптационных проектов, исследовании лучших отраслевых и региональных практик, а также в интеграции своей деятельности с задачами региона в сфере адаптации, выработке совместных решений и проектов.

Для бизнеса такое взаимодействие дает возможность снизить риски, найти новые решения, технологии и практики, увеличить прибыль, а для инновационных компаний – также возможность представлять свои разработки, включиться в диалог с различными заинтересованными сторонами, понять перспективный запрос на технологии.

Примером эффективного взаимодействия всех заинтересованных сторон является мероприятие Сбера, на котором было объявлено о старте Клуба климатических коммуникаций. Коммуникационная сессия «Река Дон: от истока до устья» организована по инициативе и в рамках реализации ESG-стратегии СБЕРА и прошла 4 апреля 2024 года в Ростове-на-Дону. Являясь партнером национальных проектов, статус которого получен в рамках национальной премии «Наш вклад», Сбер активно содействует оздоровлению рек и сохранению окружающей среды. Темой дискуссии

стала экосистема реки Дон – главной водной артерии региона.

В ходе встречи участники – представители региональной и муниципальной власти, институтов развития, науки, крупного бизнеса, МСП, инновационных компаний, общественных организаций обсудили различные вопросы устойчивости экосистемы реки Дон, факторы, влияющие на нее, меры по снижению антропогенного воздействия на водные объекты, а также вопросы адаптации отраслей экономики и возможности развития экологического туризма.

В своем выступлении **заместитель министра природных ресурсов и экологии Ростовской области Наталья Ковтун** подчеркнула, что вода играет ключевую роль в обеспечении устойчивости экономики, социальной сферы и национальной безопасности в контексте изменения климатических условий и роста потребления воды. Она отметила, что органы исполнительной власти региона активно сотрудничают со всеми заинтересованными сторонами для проведения ряда мероприятий по улучшению состояния водохозяйственного комплекса реки Дон.

Вода является важным инструментом развития, эффективность использования которого должна расти. Между водными ресурсами, энергетикой, продовольственной безопасностью и многими другими отраслями экономики существует неразрывная связь. Все это находит отражение в обсуждаемой сейчас Водной стратегии РФ до 2035 года, федеральных программах оздоровления рек.

С 2021 года реализуется дорожная карта по оздоровлению и развитию водохозяйственного комплекса Дона, которая направлена на снижение антропогенного воздействия на реку и ее притоки, повышение водности

водохозяйственных систем, сохранение биоресурсов, расчистку и восстановление водных объектов. Также Дон вошел в федеральную программу оздоровления водных объектов России, которая будет запущена с 2025 года.

Но изменения климата, неэффективные и нерациональные методы хозяйствования, недостаточный объем и состав реализуемых на сегодня мероприятий и другие обозначенные экспертами сессии риски ведут к тому, что деградация бассейна реки Дон не остановлена.

Масштаб проблем очень большой, под угрозой находятся многие связанные с водой экосистемы. Недостаточное внимание уделяется очистке сточных вод: износ очистных сооружений составляет 70–80%, необходимо поднимать качество водоснабжения и водоотведения. Не решается проблема очистки шахтных вод, поступающих в реки, проблемы диффузного стока, усугубляющиеся малолесностью Ростовской области (2,5% лесов).

Главным вызовом является маловодье, от последствий которого страдает судоходство, возникают сложности с водоснабжением, падает урожайность сельхозкультур, ухудшаются условия жизни и здоровья населения, растут риски возникновения пожаров и других негативных последствий. Отдельная проблема – меняющееся распределение годового стока.

Из-за уменьшения водотока с основного русла реки Дон (30% за 30 лет), значительно возросла засоленность Азовского моря и его зарастание сине-зелеными водорослями, что ведет к эрозии почв и обрушению берегов. Активному эрозионному разрушению берегов способствуют ежегодные нагонные явления, а также волны от грузовых судов, проходящих на большой скорости по обмелевшему судоходному руслу.

Представители различных отраслей (атомной, зерновой, логистики, туризма и судоходства) представили свое видение проблем, проекты адаптационных мероприятий, планируемых и реализуемых. Экологические и инновационные компании поделились разработками, предложениями, проектами, которые могут решать имеющиеся проблемы точно, а затем их можно тиражировать.

Проектирование дорожной карты и генерация идей проектов проведена по ключевым направлениям:

1. Снижение антропогенной нагрузки на водные объекты (диффузный сток, шахтные воды, очистные сооружения и так далее);
2. Сохранение гидрогеографической сети и биоразнообразия (берега, лесополосы, исчезновение видов);
3. Адаптация отраслей к изменениям климата («синяя экономика» объединяет отрасли, связанные с ресурсами Мирового океана);



Круглый стол «Река Дон: от истока до устья»



4. Возможности и решения устойчивого туризма;

5. Экологическая культура и экопросвещение.

В процессе совместной работы эксперты собрали проектные инициативы по улучшению состояния водных объектов Донского края, разработке экологических маршрутов вдоль реки Дон, которые станут основой для разработки дорожных карт и мероприятий по оздоровлению Дона.

В настоящий момент экспертами Клуба ведется подготовка форума «Инструменты адаптации Юга России к изменениям климата и экологическим вызовам» в рамках третьего Международного саммита «АгриФуд Россия», по итогам которого предполагается сформировать сборник лучших практик и решений, озвученных его участниками.

Такой формат деятельности Клуба позволяет реализовать практико-ориентированный подход в формировании ролевой модели объединения усилий по адаптации к изменениям климата для субъектов РФ.

Невозможно реализовывать адаптационные мероприятия абстрагировано от тех сложностей, с которыми сталкиваются регионы, муниципалитеты, компании, люди. Важно и необходимо углублять работу по выявлению рисков, осуществлению корректной оценки ущерба их реализации, формированию более эффективных адаптационных мероприятий. Также необходимо объединять усилия власти, бизнеса, науки и общества для полноценного ответа на климатические изменения, это является ключевым решением.

Дальнейшая работа должна быть сосредоточена на анализе и выявлении ключевых направлений и сфер государственного регулирования, позволяющих скоординировать усилия на согласовании подходов и интересов

Такой формат деятельности Клуба позволяет реализовать практико-ориентированный подход в формировании ролевой модели объединения усилий по адаптации к изменениям климата для субъектов РФ.

для адаптации к климатическим изменениям и реализации на этой основе целей устойчивого развития. Для решения данной задачи требуется налаживание системного диалога всех заинтересованных сторон: органов государственной власти, бизнеса, науки, общества, межсекторное и межведомственное взаимодействие.

В ежегодном докладе ИНФРА-ГРИН за 2024 год «Регионы и города России устойчивое развитие и социально-экологические приоритеты в управлении» отмечено:

- разработку планов адаптации необходимо спускать ближе к «земле» и продвигать как одну из первоочередных задач на уровень городского управления, а затем и на уровень поселений с небольшой численностью жителей;
- отраслевые, корпоративные, региональные и в будущем муниципальные планы адаптации должны быть логически связаны, а в их подготовке и утверждении должны перекрестно участвовать специалисты всех заинтересованных сторон;

- в контуре Экологических советов при губернаторах, которые созданы в большинстве субъектов РФ, необходимо формировать Комитеты по адаптации и раннему предупреждению с включением представителей всех заинтересованных сторон, в том числе научных, общественных, экспертных и образовательных организаций, которые должны стать центрами компетенций и публичных коммуникаций с населением региона

с целью повышения информированности, готовности и безопасности людей в отношении климатических рисков.

Нормативно-правовое регулирование

Российская Федерация последовательно разрабатывает и реализует государственную политику в области изменения климата с момента ратификации Рамочной конвенции ООН об изменении климата (Федеральный закон от 04.11.1994 г. № 34-ФЗ) и является Стороной Парижского соглашения по климату.

Принят Указ Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812 «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации».

Указом Президента РФ от 18 июня 2024 г. № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий» адаптация к изменениям климата определена в качестве одного из семи приоритетных направлений.

В ходе форума «Климатическая повестка БРИКС в современных условиях» в августе 2024 года страны БРИКС приняли Рамочную основу по климату и устойчивому развитию, а также Меморандум о взаимопонимании по партнерству по углеродным рынкам. Документы охватывают все ключевые аспекты взаимодействия, включая справедливый переход, противодействие изменением климата, адаптацию к ним, углеродные рынки, финансирование, научные исследования и участие бизнеса.

В части государственного регулирования вопросов, связанных с изменением климата, в России в 2024 году также следует отметить публикацию методических рекомендаций оценки ущерба от климатических рисков и эффективности мер по адаптации к изменениям климата и корректировку методологии оценки клима-

тических рисков и ранжирования адаптационных мероприятий. Кроме того, приняты акты Правительства РФ с положениями о государственном мониторинге окружающей среды и информационной системе для него.

С 2025 года начинается реализация нового национального проекта «Экологическое благополучие», направленного на повышение качества жизни людей в регионах.

Агентством стратегических инициатив совместно с Правительством Москвы по поручению Президента РФ, при участии Минэкономразвития РФ, Банка России, ВЭБ.РФ совместно с бизнес-сообществом и ведущими экспертами рынка подготовлен Стандарт общественного капитала бизнеса, цель которого – реализовать систему оценки и стимулирования вклада организаций в долгосрочное общественное благосостояние и социально-экономическое развитие России, увязав этот вклад с достижением семи национальных целей развития.

В то же время следует отметить отсутствие нормативно-правовых актов (НПА) или разделов в принимаемых документах, регламентирующих участие общественности и НКО в процессах адаптации, что оставляет открытыми вопросы информированности, синхронизации, наиболее полного учета социальных аспектов развития, характерных для территории и необходимых для устойчивости к изменению климата, снижения связанных с этими изменениями рисков.

Таковыми НПА могли бы стать, к примеру, рекомендации по проведению общественных обсуждений региональных и отраслевых планов адаптации, созданию общественно-экспертных советов по вопросам адаптации, поддержка проектов в сфере адаптации, реали-

Взаимодействие бизнеса и власти — ключевой фактор для успешного развития экономики и общества. Когда обе стороны работают в сотрудничестве, это способствует созданию благоприятной бизнес-среды, повышению инвестиционной и социальной привлекательности территории, росту адаптационного потенциала к изменениям условий ведения деятельности, повышению качества жизни населения.

зуемых НКО в партнерстве с социально-ответственным бизнесом.

Выводы и дальнейшие перспективы исследования

Адаптация к изменениям климата является сложной задачей, и на фоне растущих климатических рисков необходимо консолидировать усилия всех заинтересованных сторон для эффективного и своевременного реагирования на них.

Системные коммуникации по вопросам адаптации к изменениям климата должны быть направлены на усиление межсекторного и межведомственного взаимодействия, формирование доверия к неотложности предпринимаемых действий, и могут выступать инструментом повышения адаптационного потенциала территории, готовности и способности реагирования на климатические изменения.

Коммуникация власти, общества и бизнеса нуждается в поддержке постоянного диалога и выстраивании устойчивых отно-

шений по вопросам адаптации к современным вызовам. Это комплексный подход, который должен быть интегрирован в стратегию развития территории и реализовываться на системной основе. Успешная коммуникация неразрывно связана с диалогом, что отличает коммуникативные процессы от процессов информационно-поточного характера (Хорев И.А., 2020)⁷. Важнейшим составляющим звеном эффективного государственного управления является качественная коммуникация органов власти, общества и бизнеса. Без наличия коммуникационных механизмов и процессов, которые обеспечивают двустороннее взаимодействие и обмен информацией между государством и обществом, невозможно организовать реакцию на общественные потребности и ожидания. Взаимодействие бизнеса и власти – ключевой фактор для успешного развития экономики и общества. Когда обе стороны работают в сотрудничестве, это способствует созданию благоприятной бизнес-среды, повышению инвестиционной и социальной привлекательности территории, росту адаптационного потенциала к изменениям условий ведения деятельности, повышению качества жизни населения.

В связи с масштабностью проблем необходимо уделять внимание проблемам изменений в поведении индивидов, их вовлечению в формирование механизмов приспособления экономики и социума к климатическим изменениям.

Развитие Клуба климатических коммуникаций позволяет реализовать практико-ориентированный подход в формировании ролевой модели объединения усилий всех заинтересованных сторон по адаптации к изменениям климата, повысить эффективность планов адаптации регионов и отраслей.

⁷ Хорев И.А. Особенности коммуникационных отношений власти, общества и бизнеса в построении позитивного имиджа территории//Коммуникология: электронный научный журнал. 2020. Том 6. No 4. С. 51–60

Климатическая экспедиция



Климатическая
экспедиция

Климатическая экспедиция — уникальная инициатива, направленная на изучение изменений климата и их влияния на окружающую среду. Экспедиция собирает данные о климатических изменениях, анализирует состояние экосистем и привлекает внимание к вопросам экологии и устойчивого развития.



Узнайте больше о проекте:
project.ecosociety.ru/expedition



Контакты: info@ecosociety.ru

Изучайте, изменяйте, адаптируйтесь. С нами вы сможете не только наблюдать за изменениями, но и активно участвовать в их преодолении.



Экологические завтраки



Экозавтраки Российского экологического общества — это регулярные встречи представителей всех региональных отделений и их партнеров, а также приглашенных экспертов, в ходе которых происходит обсуждение актуальных проблем экологической повестки и поиск путей их решения.

Следите за новостями Экозавтраков — подпишитесь на рассылку РЭО, чтобы не пропустить важные анонсы и быть в центре экологической повестки!



<https://www.ecosociety.ru/ecobreakfast/>

Климатические экспедиции

Российского экологического общества



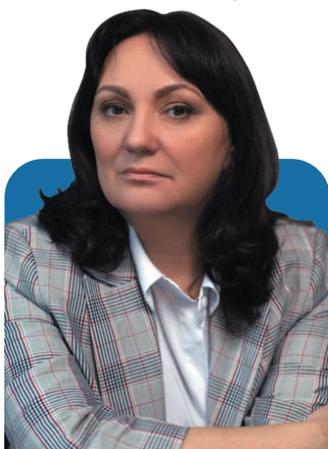
Климатические изменения последних десятилетий охватили всю географическую оболочку планеты, приводя к различным изменениям в природных системах, которые, в свою очередь, оказывают сложное воздействие на хозяйственную деятельность человека.

В 2020 году Российское экологическое общество запустило новый масштабный проект – Климатическая экспедиция. Предпосылками для его реализации стали многочисленные вопросы о климате, которые остаются без ответов, отсутствие

достаточной и правдивой информации и другие факторы.

Основная цель Климатической экспедиции – получить данные, интеграция которых в управленческие решения о сервисах и продуктах позволит перейти к новым моделям и мето-

дам, способствующим развитию экономики России в изменяющихся условиях. Таким образом, у общественности появилась возможность донести свои предложения до руководства регионов через Российское экологическое общество.



Наталья Ушакова,
директор Департамента
регионального развития
Российского экологического
общества, зам. зав. кафедрой
«Экологический менеджмент и
устойчивое развитие» Академии
Росстандарта



Юлия Филаткина,
исполнительный директор
Российского экологического
общества, генеральный директор АНО
«Национальный центр компетенций
экологических реформ», заведующая
кафедрой «Экологический
менеджмент и устойчивое развитие»
Академии Росстандарта, член
Правления Ассоциации развития
экомониторинга (АРЭМ)



Александр Гинзбург,
доктор физико-математических
наук, главный научный сотрудник
Института физики атмосферы им.
А.М. Обухова РАН, член общественно-экспертного совета по национальному проекту «Экологическое благополучие»



Перед Климатической экспедицией были поставлены следующие задачи:

- Изучение перемен, происходящих в природе под воздействием изменения климата;
- Изучение последствий изменения климата для поиска оптимальных решений адаптации человека на Земле;
- Осуществление сбора и анализа уникальных данных о влиянии антропогенного фактора на изменение климата;
- Проведение научных исследований о взаимодействии между человечеством и окружающей средой в условиях изменяющегося климата;
- Популяризация знаний о климатических изменениях и их последствиях среди населения;
- Повышение уровня осведомленности общества о климатических проблемах и позитивных изменениях, которые могут быть осуществлены каждым человеком.

Первая Климатическая экспедиция в Архангельскую область (2021 год)

Архангельская область – один из индустриальных регионов России, исторически связанный с внутренними водными путями и Белым морем. Основу его экономики составляют лесная промышленность, добыча полезных ископаемых, энергетика, атомное судостроение. Развитие экономики региона тесно связано с морскими портами в устьях рек, а распределение населения – с речными долинами.

За последние десятилетия было отмечено, что в Арктике теплеет в два-три раза сильнее, чем на планете, и изменения климата, происходящие в мире, больше всего заметны именно здесь. Изменения гидрологиче-



ского режима могут привести к комплексу последствий для экономики, предположительно, в значительной мере негативных.

Климатическая экспедиция проходила в Северной части Архангельской области с 12 по 20 августа 2021 года:

- в устьях рек Северная Двина и Онега;
- в акватории Двинского залива Белого моря;
- в старовозрастных антропогенно ненарушенных хвойных лесах.

Главной целью было исследование изменений климата в Арктической зоне Российской Федерации, исследование влияния климатических изменений на экологические системы и изучение влияния деятельности человека на климат в Архангельской области.

Задачи Климатической экспедиции были серьезными и глобальными:

- Выявление динамики развития берегов Белого моря за последние 1000 лет и установление влияния на них изменений температуры воздуха, ледового и ветрового режимов;
- Оценка многолетних колебаний температуры и осадков в последние десятилетия в бассей-

нах рек севера Архангельской области на фоне глобальных изменений климата с учетом антропогенного влияния с привлечением данных наблюдений и моделирования;

- Оценка возможного влияния климата на водный, ледовый и термический режим рек севера Архангельской области на основе многолетних данных;
- Проведение анализа изменений ширины годичных колец в зависимости от изменений климатических условий и на основе такого анализа выявление тенденции изменения климата;
- Сравнение выноса микропластика реками Северная Двина и Онега как фактора, снижающего способность морских систем и морской биоты к усвоению парниковых газов;
- Получение стартовых значений и определение наиболее репрезентативных точек для контроля гидрохимических показателей рек Северная Двина и Онега.

На первом этапе были проведены камеральные исследования и анализ существующей информации. На основании материалов по многолетним (не менее 30 лет) данным наблюдений на метеорологических станциях

Росгидромета в бассейнах рек севера Архангельской области были рассчитаны показатели многолетнего тренда температур и сумм осадков.

В ходе Климатической экспедиции выполнен целый ряд исследований для получения необходимой информации и подготовки отчетов. Для отбора проб воды на реке Северная Двина был задействован катер, который совершал остановки в соответствии с заранее составленным планом. На реке Онега отбор проб воды проходил с помощью лодки.

Данные работы включали: сбор первичного материала по многолетним изменениям климата (температурный режим, осадки, состояние снежного покрова, экстремальные гидрометеорологические явления и др.), про современный климат (данные наблюдений по гидрометстанциям, реанализ), проекции климатических сценариев для XXI века (данные моделирования климатической системы проекта CMIP5 с учетом разных вариантов изменения концентрации CO₂ к 2100 году), отбор проб воды и подготовка итогового отчета.

Были рассмотрены основные тенденции развития берегов Белого моря за последние 1000 лет и влияние на них изменений температуры воздуха, ледового и ветрового режимов. Динамика

На протяжении XV-XVIII веков и первой половины XIX века летние температуры в исследуемом регионе в среднем были ниже, чем в XX веке. Начиная со второй половины XIX века, летняя температура начала постепенно повышаться, и этот процесс продолжается до сих пор.



берегов в западном Беломорье является результатом сложного взаимодействия различных факторов, включая тектонический подъем, ледовые условия, климатические изменения и морские процессы. Понимание всех этих факторов играет важную роль в планировании мер по охране и управлению прибрежной зоной в этом регионе.

Были выполнены дендрохронологические исследования: измерения ширины годовых колец сосен, произрастающих в междуречье рек Северная Двина и Онега, которые рассматривались как возможный показатель климатических изменений, происходящих на северо-западе Архангельской области за последние 600 лет.

Проведенные экспедиционные исследования позволили получить образцы годовых колец деревьев с 1693 года и построить хронологии по ширине годовых колец для западной части Архангельской области длиной 288 и 328 лет.

Выводы о тенденциях изменения температуры в прошлом, сделанные на основании построенной хронологии ширины годовых колец, являются качественными, а не количественными. Для получения ко-

личественных реконструкций дополнительно необходимо произвести изучение отличных от ширины параметров годовых колец, имеющих более сильный отклик на температуру, таких как рентгеновская или оптическая плотность.

На протяжении XV-XVIII веков и первой половины XIX века летние температуры в исследуемом регионе в среднем были ниже, чем в XX веке. Начиная со второй половины XIX века, летняя температура начала постепенно повышаться, и этот процесс продолжается до сих пор.

Проведены исследования многолетних изменений водного и ледотермического режима рек Онега и Северная Двина и их потенциальные изменения под воздействием изменений климата.

Статистический анализ показал, что на реке Онега наблюдается положительный тренд в среднегодовых расходах воды и в максимальных срочных расходах, а также значительные изменения в ледотермическом режиме. В то время как на реке Северная Двина изменений не выявлено.

Важно отметить, что изменения в температуре воды наблюдаются как на реке Северная Двина, так и на реке Онега, при-



чем особенно выраженный рост температур воды зафиксирован в последние десятилетия. Данная информация может быть полезна для принятия решений по управлению водными ресурсами и разработке мер по адаптации к изменяющимся климатическим условиям в рассматриваемых речных бассейнах.

Были также выполнены климатические исследования в бассейнах рек Северная Двина и Онега, на фоне глобального изменения климата и составлен прогноз климата и возможности его использования. Расчет прогнозируемых изменений климатических показателей в XXI веке выполнен по результатам вычислительных экспериментов крупнейшего международного проекта СМIP5. Данные эксперименты позволяют оценить потенциальные изменения климата в северном районе Евразии в будущем в условиях изменения концентрации парниковых газов в атмосфере. Использование сценария RCP8.5 позволяет оценить экстремальные последствия изменения климата в данном регионе. Результаты таких экспериментов могут быть полезными для принятия решений и разработки стратегий адаптации к изменениям климата в данном районе.

Социально-важные показатели включают термические показатели и характеристики увлажнения. Анализ термических показателей позволяет оценить изменения климатических условий и их влияние на различные процессы и явления. Широкое применение в разных отраслях получили суммы температур воздуха и продолжительность периодов с определенной средней суточной температурой – один из основных показателей термических ресурсов территории.

Эти показатели используют в качестве предиктора при расчетах, зависящих от них биологических, экономических и других характеристик. Таким образом, термические показатели играют важную роль в изучении и прогнозировании климатических изменений, а также в планировании различных производственных и научных мероприятий.

Еще один вывод, что осадки будут увеличиваться по мере роста температуры, то есть существует вероятность их выпадения в жидком или смешанном виде. В то же время количество осадков, выпадающих при отрицательной температуре (преимущественно твердых или смешанных), уменьшается. При температуре около 0°C возможны ледяной дождь и смешанные осадки, которые

могут приводить к опасным гололедно-изморозевым явлениям. Таким образом, существует прямая зависимость между возрастанием температуры и увеличением количества осадков.

Климатические изменения, интенсивность которых значительно возросла в последние десятилетия, приводят к изменению большинства характеристик водных объектов. Вслед за изменениями водного, термического и ледового режима рек изменяется и их гидрохимический режим.

Происходящие изменения могут значительным образом сказаться как на показателях водопользования населения, так и привести к трансформации водных экосистем. Таким образом, для понимания интенсивности и масштабов происходящих изменений необходим мониторинг не только физических показателей, но и химического состава воды в реках.

Полученные данные свидетельствуют о благополучном экологическом состоянии данных рек в настоящий период. По результатам обобщения многолетних данных мониторинга качества воды Северной Двины и Онеги выявлено, что бассейн Северной Двины характеризуется большей антропогенной нагрузкой вследствие более активного



хозяйственного использования и высокой численности населения, чем бассейн Онеги.

Полученные данные по химическому составу рек в 2021 году могут использоваться как стартовые показатели для мониторинга происходящих и будущих климатических изменений.

В результате обобщения оценок последствий изменений климата на водный, ледовый и термический режим рек, проведенного на первом этапе проекта Климатическая экспедиция, одним из наиболее ярких уже отмечающихся и прогнозируемых на будущее последствий является снижение периода ледостава и дальнейший прогрев воды.

Таким образом получится отследить экологические изменения не только речной, но и устьевой и морской экосистемы Белого моря на граничащих с рассматриваемыми реками участках. Кроме того, при наличии возможностей, рекомендуется проводить мониторинг в нескольких рукавах многорукавной дельты Северной Двины. При проведении мониторинга необходимо учесть приливно-отливные циклы рассматриваемых рек и проводить отбор проб в одну и ту же фазу циклов для получения репрезентативных данных.

Одной из задач Климатической экспедиции 2021 года являлся сравнительный анализ стока микропластика в Северной Двине и Онеге. В ходе Климатической экспедиции в устьевых областях данных рек отобрано 11 проб на содержание микропластика. Процесс изменения климата и количества микропластика в водах Арктики достаточно сложен и малоизучен.

Итоги оценки показали, что содержание микропластика в воде Северной Двины не представляет серьезной угрозы для морей Российской Арктики. Результаты содержания микропластика в



Двинской и Онежской губах оказались ниже, чем концентрации в других арктических морях России

С учетом отсутствия статистически значимого тренда и имеющихся прогнозных оценок изменения стока реки, можно сделать вывод, что при данной антропогенной нагрузке объем поступающего микропластика не увеличится. Однако ситуация может измениться вследствие увеличения хозяйственной деятельности, которая неизбежно возрастет в связи с потеплением климата.

По результатам экспедиции в Архангельскую область было подготовлено несколько отчетов, с которыми можно ознакомиться на сайте Российского экологического общества <https://project.ecosociety.ru/expedition/2021#!/tab/334284736-1>. Также вышел специальный номер журнала «Эковестник» № 2 за 2021 год, практически полностью посвященный задачам и итогам Климатической экспедиции Российского экологического общества.

В ходе Климатической экспедиции 20 августа 2021 года в Архангельске, на площадке Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова состоялся круглый стол «Климатическая экспедиция Российского экологического общества в Архангельской области, маршрут 2021 года».

Участники обсудили промежуточные результаты Климатической экспедиции и планы по дальнейшему исследованию климата в Арктической зоне России.

Говоря о работе Климатической экспедиции, **Председатель Российского экологического общества Рашид Исмаилов** отметил: «Мы очень удачно нашли сочетание вот такой командной работы по климатической повестке: в рамках проекта у нас трудятся и ученые, и эксперты-общественники, и органы региональной и федеральной власти. Далее будут выбраны другие регионы – это не только Арктическая зона; к нам поступают просьбы от руководства нескольких субъектов Российской Федерации, в том числе Якутии – и везде мы можем применить свои способности и компетенции. Сегодня мы делаем первые шаги в этом направлении, и наша задача – давать экспертное мнение по тому, какие мероприятия нужно проводить и как корректировать реализацию государственной политики в области климата на региональном и федеральном уровне».

Министр природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области (с 2024 года заместитель председателя Правительства Архангельской области) Игорь Мураев подчеркнул: «У нас очень



богатая и большая территория, здесь крайне бережно относятся к природе и самобытности, поэтому вопросы экологии требуют общественного обсуждения и внешних оценок для того, чтобы максимально четко определить все дальнейшие шаги по сохранению окружающей среды и не нанести урон нашей территории. В Архангельской области накопилось много проблем, поэтому мы очень благодарны Российскому экологическому обществу за интерес к нашему региону, и нам будет интересно узнать ваш экспертный взгляд на то, что у нас происходит, и какие меры нужно принимать».

Доктор химических наук, профессор, академик РАЕН, директор АНО «Международный научно-исследовательский институт устойчивого развития» (АНО «МНИИУР»), председатель Научно-технического совета Российского экологического общества Александр Соловьянов акцентировал внимание на том, что в ходе летних исследований Северной Двины была получена информация о ее загрязнении различного рода веществами,

которые производит человек, в том числе микропластиком. «В рамках экспедиции Российское экологическое общество получает информацию не просто о состоянии климатической системы, о том, как изменяется климат, но еще и о состоянии окружающей среды в целом. Экспедиция носит комплексный характер – он заключается в том, что ученые не сосредотачивают все внимание на климате, а пытаются получить общую картину происходящего в исследуемом регионе и найти решения по минимизации негативных факторов. Это принципиально важно для принятия лицами решений на разном уровне: необходимо понимать, какие процессы происходят в мире», – сказал он.

Климатическая экспедиция 2022 года в Республику Саха (Якутия)

Изменение климата в Якутии Российское экологическое общество исследовало в рамках своей второй Климатической экспедиции – и первой подобной в исто-

рии региона, которая проходила с 20 по 24 июня 2022 года.

По оценкам экспертов, разрушительные последствия глобального потепления затронут Россию одной из первых, поскольку в Арктике температура повышается значительно быстрее, чем на планете в целом, а более половины территорий нашей страны находятся в зоне вечной мерзлоты.

Драматическим событием в 2020 году в Якутии стали беспрецедентные лесные пожары. Жаркое лето – традиционное климатическое явление в республике, однако более продолжительные засушливые периоды в последние годы стали частым явлением для ряда российских регионов. Участники Климатической экспедиции Российского экологического общества планировали изучить, случаются ли катастрофические природные явления в Якутии под влиянием изменения климата, которое глобально уже невозможно отрицать.

Кроме того, в Якутии насчитывается 700 тысяч рек и более 800 тысяч озер, многие из них могли стать потенциальными



объектами исследований в рамках Климатической экспедиции. В частности, река Лена – единственная в мире, русло которой располагается полностью в зоне вечной мерзлоты, и именно в этих районах климатические изменения могут быть наиболее заметны.

Целями Климатической экспедиции в Якутию в 2022 году были: оценка последствий изменения климата для экономики и населения региона, выработка предложений для адаптации к ним, изучение изменения климата в регионе и их влияния на лесные пожары и другие чрезвычайные погодные явления, а также выработка предложений по адаптации к климатическим изменениям.

Как отметила **руководитель проекта «Климатическая экспедиция», исполнительный директор Российского экологического общества Юлия Филаткина**: «Главной задачей проекта Климатическая экспедиция мы считаем развенчивание мифов и сосредоточение внимания властей, бизнеса и общества на главном – на реалистичных методах

смягчения последствий изменения климата и разумных планах адаптации к таким изменениям».

В экспедиции приняли участие ведущие федеральные и региональные эксперты:

- **Александр Самуилович Гинзбург**, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, член Общественно-экспертного совета по национальному проекту «Экология», руководитель Некоммерческого негосударственного фонда «Развитие и окружающая среда», Почетный работник охраны природы РФ, научный руководитель проекта «Климатическая экспедиция»;

- **Александр Александрович Соловьянов**, доктор химических наук, профессор, академик РАЕН, директор АНО «Международный научно-исследовательский институт устойчивого развития» (АНО «МНИИУР»), председатель Научно-технического совета Российского экологического общества;

- **Михаил Михайлович Черосов**, доктор биологических наук, заведующий лаборатори-

ей Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, заведующий кафедрой Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, руководитель отделения Российского экологического общества по Республике Саха (Якутия);

- **Юлия Евгеньевна Филаткина**, исполнительный директор Российского экологического общества, генеральный директор АНО «Центр земельных, градостроительных и экологических правовых исследований «ЭПИ-Центр», руководитель проекта «Климатическая экспедиция», эксперт в сфере природопользования и охраны окружающей среды, земельного и градостроительного законодательства;

- **Ольга Васильевна Шевелева**, кандидат географических наук, научный редактор журнала «Справочник эколога», координатор экспертного сообщества Российского экологического общества;

- **Наталья Викторовна Ушакова**, руководитель Департамента регионального развития Российского экологического общества, эксперт в сфере экологи-





ческой сертификации и зеленого строительства;

• **Наталья Викторовна Шнирко**, член Совета Некоммерческого негосударственного фонда «Развитие и окружающая среда», координатор проекта «Климатическая экспедиция».

Делегация Российского экологического общества прибыла в Якутск 19 июня. Первая остановка экспедиции – Институт мерзлотоведения имени П.И. Мельникова СО РАН, на территории которого располагаются уникальная подземная лаборатория и музей.

Подземная лаборатория Института мерзлотоведения была создана в 1967 году с целью изучения многолетнемерзлых пород в естественных условиях. Помещения лаборатории выработаны в песчаных отложениях реки Лены. Верхняя галерея находится на глубине 5 метров, нижняя – 12 метров, а самая нижняя точка лаборатории уходит на 15 метров от поверхности. Зимой и летом температура воздуха в нижней галерее сохраняется практически неизменной, на уровне около -5°C . Такие условия необходимы для осуществления многих экспериментов.

Подземная лаборатория позволяет изучать механические свойства льда, физико-механические свойства мерзлых и оттаивающих грунтов Якутии, ползучесть мерзлых грунтов и так далее. Результаты этих исследований используются при проектировании и строительстве промышленных и жилых зданий, гидротехнических сооружений, дорог, газо- и нефтепроводов.

Музей Института мерзлотоведения рассказывает посетителям о важности изучения и учета вечной мерзлоты и науки мерзлотоведения в социально-экономическом и общекультурном



развитии северных регионов. В музее представлена история мерзлотоведения, взаимовлияния человека и криолитозоны, результаты работы отечественных мерзлотоведов, приборы и техническое оборудование для экспедиционных, стационарных и лабораторных исследований многолетней мерзлоты, а также с большой точностью воссоздан рабочий кабинет основателя Института академика П.И. Мельникова.

20 июня в Институте мерзлотоведения члены делегации и ведущие научные деятели России приняли участие в круглом столе на тему «Климат и мерзлота в современных условиях», обсудив следующие важные вопросы:

- Климатические проблемы, экстремумы и катастрофы: история и современность;
- Мерзлотные экосистемы в контексте глобального изменения климата;
- Влияние глобального потепления климата на криолитозону и деградация многолетнемерзлых пород в Якутии;
- Лесные пожары в Якутии в условиях глобального потепления;
- Влияние деградации многолетней мерзлоты на сложившиеся системы жизнеобеспечения сельских сообществ Якутии;

• Воздействие изменения климата на здоровье населения.

21 июня делегация Российского экологического общества посетила село Чурапча, где участвовала в круглом столе по вопросам деградации вечной мерзлоты в условиях Центральной Якутии.

Эксперты обсудили реакцию ледового комплекса на потепление климата на примере Чурапчинского района, проблемы и перспективы влияния изменения климата на растениеводство на Севере.

Участовавшие в мероприятии руководители муниципальных образований поделились сложностями осуществления хозяйственной деятельности, с которыми сталкиваются жители муниципального района Чурапчинский улус в связи с последствиями изменения климата, а именно разрушением фундаментов зданий и инфраструктуры, обрушением русла рек, деградацией ландшафта, сельхозугодий и лесных почв, трудностями при осуществлении сельскохозяйственных работ, в частности, животноводства, мутацией ихтиофауны.

Кроме того, команда экспедиции провела интереснейшую и очень важную полевую работу в селе Чурапча: осмо-



трела кварталы Молодежный и Учителей с целью изучения криогенных процессов, микрорайон Интернат с целью изучения процессов оврагообразования, улицу Советскую для изучения процессов берегоразрушения.

22 июня делегация совершила восхождение на Ленские столбы – невероятной красоты геологическое образование и одноименный национальный парк в Якутии. Экскурсию для членов экспедиции провел **заместитель директора по науке и сохранению биоразнообразия Национального парка «Ленские столбы» Виктор Ноговицын.**

Национальный парк «Ленские столбы» – самая узнаваемая достопримечательность Якутии, входит в список природного наследия ЮНЕСКО. Протяженность скальных образований – столбов – составляет более 40 км, а

высота достигает 220 метров. В парке можно увидеть лесных бизонов, также окаменелости (лагерштетты), относящиеся к раннекембрийскому периоду (около 542 млн лет назад). На территории парка находится стоянка древнего человека «Диринг-Юрях», которой около 370 тысяч лет.

На высоте 180–200 метров участники Климатической экспедиции обсудили особенности охраны животных и растений, произрастающих и обитающих на территории парка, а также влияние на них последствий изменения климата.

23 июня делегация посетила питомник лесных бизонов «Усть-Буотама», где состоялся научный семинар-совещание. Спикеры рассмотрели такие важные темы, как современное состояние лесов Якутии, влияние изменений климата на гидрологический режим водных объектов на

территории региона, охотничье хозяйство в Якутии и негативное влияние изменений климата на миграцию животных, например, песца и медведя. В честь Климатической экспедиции Российского экологического общества дирекция бизонария назвала полуторогодовалого бизона именем Климат!

24 июня в здании Государственного Собрания (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия) состоялось итоговое заседание Климатической экспедиции Российского экологического общества. Эксперты обсудили резолюцию по результатам экспедиции и дали свои предложения по ее наполнению. В тексте документа по итогам проведенных мероприятий отмечается три основных направления влияния изменений климата на природно-экологические и социально-экономические перспективы развития Якутии:



- деградация многолетне-мерзлых грунтов со всеми вытекающими из этого последствиями;

- интенсификация масштабных лесных пожаров, приводящая к дальнейшему потеплению и к дополнительной деградации многолетнемерзлых грунтов;

- влияние потепления на северную биоту, включая микробиоту, на изменение ареала обитания некоторых видов растений и животных и продвижение к северо-востоку эпизоотолого-эпидемиологической опасности с южных районов страны, а также на состояние и развитие сельского хозяйства.

В резолюции было отмечено, что в настоящее время особое значение имеет оценка климатических рисков, разработка и актуализация планов адаптации к изменениям климата. Участники Климатической экспедиции высоко оценили меры, принятые правительством Якутии по разработке планов адаптации к изменениям климата, а также проведенную работу по оценке климатических рисков на территории региона с ретроспективным анализом и ранжированием выявленных рисков.

25 июня делегация приняла участие в церемонии открытия национального якутского праздника Ысыах Туймаады, посвященного 100-летию ЯАС-СР, а также в обряде благословения Алгыс, при проведении которого появляется чувство единения человека с окружающим миром.

На территории Ус Хатын была организована площадка Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), где состоялся прием главы Якутии **Айсена Николаева**, на который были приглашены руково-

Проект Климатическая экспедиция Российского экологического общества занял третье место в номинации «Социальный проект» Национального конкурса GPM Awards Russia 2022.

дители проекта «Климатическая экспедиция» Юлия Филаткина и Александр Гинзбург.

«Наша основная задача – обобщить и распространить информацию о проблемах, связанных с последствиями изменения климата и их влиянием на экологические системы и экономику регионов, а также об имеющихся научных решениях по адаптации к последствиям изменения климата», – отметила Юлия Филаткина, а Александр Гинзбург, в свою очередь, подчеркнул, что в 2022 году Российское экологическое общество лишь обозначило проблемы, связанные с изменением климата в Якутии. Они сформулированы в итоговой резолюции.

Научный консенсус, по мнению эксперта, состоит в том, что примерно половина тех климатических изменений, которые мы сейчас наблюдаем, связана с деятельностью человека, и это огромная проблема. Другая проблема заключается в региональных проявлениях глобальных изменений климата: в более низких широтах потепление не такое сильное, как в высоких, в особенности, арктических. В связи с этим Сибирь и север Евразии и Америки наиболее подвержены климатическим изменениям. В этом смысле Якутия является ключевым регионом для обсуждения проблемы влияния глобальных изменений климата на региональные климатические процессы.

В ходе исследований был затронут вопрос лесных пожаров в регионе.

«Лесные пожары в Якутии – вещь очень тонкая. Я бы побоялся сказать, что это прямое проявление изменения климата. Но они сами влияют на климатические процессы. В Якутии этим вопросом важно заниматься не на общегосударственном, а на региональном уровне, поскольку только якутские специалисты, а также специалисты Красноярского края или Тюмени знают, как нужно обращаться со своим лесным хозяйством. Тут очень много вопросов, которые требуют не только научного изучения, но и правильного административного управления и большого общественного внимания к этой проблеме», – отметил Александр Гинзбург.

О важности проведения исследований в Хангаласском улусе сообщил **Михаил Черосов**: «Хангаласский улус – особо охраняемая природная территория. Мы рассмотрели вопросы, связанные с лесными пожарами, водным режимом, рекой Лена. Надеемся, что она будет получать необходимую поддержку, особенно по очистным сооружениям».

Проект Климатическая экспедиция Российского экологического общества занял третье место в номинации «Социальный проект» Национального конкурса GPM Awards Russia 2022. Высокая оценка жюри свидетельствует о глубокой проработке проектов по использованию методов проектного управления, формированию проектного мышления в команде и следованию целям устойчивого развития с учетом национальных приоритетов.

Подробнее о целях и результатах проекта Климатическая экспедиция можно узнать на сайте Российского экологического общества <https://project.ecosociety.ru/expedition>.

Экомолодежка



ЭКОМОЛОДЁЖКА.РФ

Экомолодежка.рф предоставляет молодому поколению возможности для самореализации в природоохранной политике России:

- реализовать свои инициативы и проекты по обеспечению экологического благополучия, защиты окружающей среды своего региона и страны в целом через интеллектуальную сопричастность;
- обеспечить их вовлечение в системные проекты на базе экологической повестки.



Узнайте больше и станьте частью движения: ekomolodezhka.rf



Контакты: info@ecomolodezhka.ru

Станьте частью «Экомолодежки»! Включайтесь в экологические проекты, вдохновляйте окружающих и помогайте создавать устойчивое будущее для всех.



Центр зеленой дипломатии в РУДН



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

На базе института экологии РУДН создали Центр зеленой дипломатии. Среди задач – интеграция результатов научно-практической деятельности в развитие международных отношений в природоохранной сфере. Также специалисты центра будут сопровождать корпоративный сектор в решении различных экологических задач.



Узнайте больше: <https://www.ecosociety.ru/news/v-rudn-otkryli-tsentr-zelenoj-diplomatii/>

Станьте частью Центра зеленой дипломатии в РУДН! Присоединяйтесь к международному диалогу, вносите свой вклад в решение экологических вызовов и развивайте навыки, которые помогут изменить мир к лучшему.



Анализ регионального опыта адаптации к изменениям климата



Татьяна Томина,

директор Экспертного департамента
Российского экологического
общества, заместитель генерального
директора по экспертной работе
АНО «Национальный центр
компетенций экологических реформ»,
эколог-аудитор, юрист
в области экологического права

Согласно последним данным, представленным в докладе Всемирной метеорологической организации¹, 2023 год стал самым теплым за всю историю наблюдений. По прогнозам экспертов, в будущем повышение средней глобальной приземной температуры только продолжится. При таких обстоятельствах и прогнозах всем государствам мира, помимо мер по снижению выбросов парниковых газов, необходимо принимать меры по мониторингу климатических изменений, разрабатывать и реализовывать эффективные мероприятия по адаптации к климатическим изменениям.

В Российской Федерации в настоящее время принят ряд нормативных документов, на основе которых постепенно формируется российская система адаптации к изменениям климата, включающая в себя, в том числе Региональные планы адаптации к изменениям климата (далее – Региональные планы).

Одним из важнейших документов в этой области яв-

ляется Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2023 г. № 559-р². Основные методологические подходы по формированию региональных планов адаптации к изменениям климата установлены приказом Минэ-

кономразвития России от 13 мая 2021 г. № 267 «Об утверждении Методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата»³. Кроме того, приказом Минэкономразвития России от 28.12.2023 г. № 927⁴ утверждены Методические рекомендации по оценке возможного ущерба от воздействия климатических рисков, в том числе рекоменда-

¹ <https://wmo.int/ru/news/media-centre/vmo-pokazateli-izmeneniya-klimata-dostigli-rekordnykh-urovney-v-2023-godu>

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.03.2023 № 559-р, <http://actual.pravo.gov.ru/content/content.html#pnum=0001202303130019>

³ Приказ Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г. № 267 «Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата» https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonomrazvitiya_rossii_ot_13_maya_2021_g_267.html

⁴ Приказ Минэкономразвития России от 28 декабря 2023 г. № 927 «Об утверждении Методических рекомендаций по оценке возможного ущерба от воздействия климатических рисков, в том числе рекомендаций по формированию перечня климатически уязвимых объектов в отраслях экономики, в субъектах Российской Федерации и Методических рекомендаций по мониторингу и оценке эффективности и результативности мер по адаптации к изменениям климата», https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonomrazvitiya_rossii_ot_28_dekabrya_2023_g_927.html

ции по формированию перечня климатически уязвимых объектов в отраслях экономики, в субъектах Российской Федерации и Методические рекомендации по мониторингу и оценке эффективности и результативности мер по адаптации к изменениям климата.

С целью изучения регионального опыта адаптации к изменениям климата в 2024 году Российским экологическим обществом бы проведен опрос уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ответственных за разработку и реализацию Региональных планов адаптации к изменениям климата.

Представителям уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации было предложено ответить на ряд вопросов, в том числе о сложностях, возникших при разработке и реализации Регионального плана адаптации к изменениям климата, о сроках выполнения мероприятий и причинах корректировки сроков, о реализованных мероприятиях по адаптации к изменениям климата и достигнутых результатах, о наиболее эффективных мероприятиях. В рамках опроса экспертами Российского экологического общества были также изучены факторы, способствующие наиболее эффективному и своевременному выполнению мероприятий Региональных планов, и определен ряд дополнительных мер, которые необходимо предпринимать в целях адаптации к изменениям климата.

Для анализа регионального опыта были использованы данные из 19-ти субъектов Российской Федерации. По результатам работы экспертами Российского экологического общества выделены общие тенденции и вопросы,

требующие системного решения на федеральном и региональном уровнях.

В первую очередь следует отметить, что в настоящее время полномочия субъектов Российской Федерации в области адаптации к изменениям климата законодательно не определены, за исключением общей нормы об участии субъектов Российской Федерации в мероприятиях к адаптации по изменению климата (п.168 ч.1 ст.44 Федерального закона от 21.12.2021 № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации»⁵) без конкретизации механизмов реализации таких полномочий. Отсутствие утвержденных правореализующих механизмов на практике приводит к затруднению исполнения возложенной на субъекты Российской Федерации обязанности по участию в ограничении выбросов парниковых газов и в мероприятиях по адаптации к изменениям климата на территории субъекта Российской Федерации.

Для анализа регионального опыта были использованы данные из 19-ти субъектов Российской Федерации.

В процессе разработки Региональных планов адаптации к изменениям климата регионы столкнулись с рядом сложностей, таких как:

- недостаток первичных данных для разработки Регионального плана адаптации к изменениям климата;
- сложности с определением источников финансирования адаптационных мероприятий, которые предполагались к включению в План;

- недостаток квалифицированных кадров в области изучения климата;

- сложности с одновременным комплексным учетом экологической, климатической, экономической и технической составляющих каждого мероприятия Плана;

- отсутствие наработанной информационной базы исследований по анализу изменения климата и его влияния на экономику;

- отсутствие выстроенного взаимодействия с владельцами климатических данных и другой информации, необходимой для оценки климатических рисков и аргументированному включению мероприятий в Региональный план;

- недостаток качественных и количественных оценок климатических данных, а также моделей изменений климатических параметров, позволяющих проанализировать, как такие изменения влияют на регион и его отдельные территории.

Сложности возникают также и при реализации мероприятий, предусмотренных Региональными планами адаптации к изменениям климата.

Так, регионы в первую очередь сталкиваются с недостаточным финансированием предусмотренных мероприятий. При этом нетрадиционные мероприятия по адаптации при недостаточном обосновании климатических рисков и потенциальных ущербов слабо интегрируются в процесс регионального бюджетирования.

Кроме того, регионы отмечают длительность закупочных процедур, недобросовестность подрядчиков и корректировку планов компаний по строительству объектов, предусмотренных Планами.

⁵ Федеральный закон от 21 декабря 2021 г. № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), <https://base.garant.ru/403266160/>



Вместе с тем, согласно информации, представленной регионами, несмотря на имеющиеся сложности, мероприятия по адаптации к изменениям климата в регионах проводятся в запланированные сроки. При этом наиболее эффективными мероприятиями, по мнению регионов, являются следующие:

- увеличение площадей орошаемых земель за счет строительства новых оросительных систем и сооружений для полива сельскохозяйственных культур;
- внедрение в производство сортов, адаптированных к условиям возделывания на территории региона с учетом изменения климата;
- выработка рекомендаций по использованию новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, максимально адаптированных к региональным почвенно-климатическим условиям;
- организация страхования посевов с/х культур от риска гибели в связи с опасными явлениями природного характера;
- организация по вовлечению в оборот выбывших с/х угодий за счет проведения культурно-технических мероприятий;
- мероприятия по лесоразведению, лесовосстановлению, охране и повышению качества

лесов как накопителей и поглотителей парниковых газов, применение рациональных методов ведения лесного хозяйства;

- повышение эффективности мер пожарной безопасности в лесах, предупреждение возникновения и распространения лесных пожаров, мониторинг пожарной опасности, выполнение работ по противопожарному обустройству лесов, развитие системы авиационной охраны лесов (строительство дополнительных авиаотделений, увеличение численности парашютно-десантной пожарной службы и др.);
- компенсационное озеленение на территориях муниципальных округов;
- расчистка русел рек и береговой линии от наносов, завалов, заторов, включая срезку, корчевание кустарников и мелколесья;
- обеспечение безопасности гидротехнических сооружений;
- определение границ зон затопления и подтопления на территории региона;
- обеспечение охраны и функционирования особо охраняемых природных территорий регионального значения;
- развитие региональной системы мониторинга окружающей среды, проведение наблюдений за состоянием окружающей среды;

- создание базы данных о состоянии окружающей среды на территории региона;
- обеспечение безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- другие мероприятия.

Следует отметить, что ответы отдельных субъектов Российской Федерации на вопросы, поставленные Российским экологическим обществом в рамках проведенного опроса, носили формальный характер, содержали поверхностные сведения, а ряд мероприятий, разработанных в рамках Региональных планов адаптации к изменениям климата, носят, по мнению экспертов Российского экологического общества, формальный и отстраненный характер, что может свидетельствовать о невысоком качестве отдельных действующих Региональных планов адаптации к изменениям климата, низкой степени осознанности, вовлеченности и ответственности органов власти субъектов Российской Федерации в вопросах адаптации к изменениям климата.

В 2025 году Региональные планы адаптации к изменениям климата должны быть обновлены согласно Национальному плану мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2023 г. № 559-р⁶.

Эксперты Российского экологического общества полагают, что повышению качества разработки и актуализации Региональных планов адаптации к изменениям климата, а также повышению эффективности предусматриваемых Планами мероприятий, будут способствовать следующие меры:



⁶ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.03.2023 № 559-р, <http://actual.pravo.gov.ru/content/content.html#pnum=0001202303130019>

- повышение уровня осознанности и ответственности лиц, принимающих решения, связанные с вопросами адаптации к климатическим изменениям;

- расширение сети мониторинга состояния компонентов окружающей среды, в том числе вечномёрзлых грунтов, с целью своевременного выявления климатических рисков и подготовки долгосрочных прогнозов;

- качественное выявление и оценка актуальных региональных климатических рисков, обеспечение доступности детализированной информации о климатических рисках, характерных для региона;

- наличие и доступность статистической информации о зафиксированных экономических/неэкономических ущербах от чрезвычайных ситуаций природного происхождения;

- актуализация Стратегий социально-экономического развития регионов с учетом актуальных климатических рисков и степени зависимости секторов экономики от погодно-климатических изменений и потребностей в адаптации к указанным изменениям;

- обеспечение реализации актуализированных стратегий в рамках государственных целевых программ, инвестиционных проектов, проектов и программ частно-государственного партнерства;

- привлечение к разработке мероприятий профильных экспертов, проектных и научно-исследовательских организаций;

- реализация отдельных климатических проектов за счет средств «окрашенных» экологических платежей;

- повышение осведомленности общества о мерах адаптации

к изменениям климата, реализуемых в отраслях экономики, в субъектах Российской Федерации;

- укрепление международного сотрудничества по вопросам адаптации к изменениям климата.

В качестве основных факторов эффективности региональных планов адаптации к изменениям климата эксперты Российского экологического общества выделяют следующие:

- наделение субъектов Российской Федерации конкретными полномочиями (правореализующими механизмами);

- своевременное и в полном объеме финансовое обеспечение запланированных мероприятий;

- обеспеченность информационными ресурсами, в том числе наличие необходимых баз данных, своевременных прогнозов возникновения и развития ЧС природного характера и др.;

- наличие квалифицированных кадров.

Кроме того, на организационном уровне эффективно и своевременно выполнению мероприятий Региональных планов будут способствовать:

- составление детального плана реализации отдельных мероприятий, с указанием конкретных мер, сроков исполнения, ответственных исполнителей, объемов и источников финансирования;

- мониторинг и оценка хода поэтапной реализации каждого мероприятия;

- отслеживание результатов реализации мероприятий, в том числе промежуточных;

- подготовка систематической отчетности о реализации

мероприятий по адаптации к изменению климата;

- контроль со стороны руководства на всех уровнях, своевременная выработка и реализация корректирующих действий.

Говоря об эффективности мероприятий по адаптации к изменениям климата, важно отметить, что Методические рекомендации по мониторингу и оценке эффективности и результативности мер по адаптации к изменениям климата утверждены приказом Минэкономразвития России от 28.12.2023 г. № 927⁷. Практика оценки эффективности и результативности мер по адаптации к изменениям климата в соответствии с указанным документом в настоящее время отсутствует.

В результате изучения регионального опыта адаптации к изменениям климата можно сделать вывод о том, что в процессе разработки и реализации Региональных планов адаптации к изменениям климата субъекты Российской Федерации неизбежно сталкиваются с рядом сложностей, мониторинг и анализ которых позволит при необходимости скорректировать внутреннюю политику государства в этом направлении, качественно подготовить нормативную правовую базу и, как следствие, повысить эффективность мероприятий, реализуемых с целью адаптации к изменениям климата.

Российское экологическое общество выражает благодарность представителям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ответственным за разработку и реализацию Региональных планов адаптации к изменениям климата, принявшим участие в данной работе.

⁷ Приказ Минэкономразвития России от 28 декабря 2023 г. № 927 «Об утверждении Методических рекомендаций по оценке возможного ущерба от воздействия климатических рисков, в том числе рекомендаций по формированию перечня климатически уязвимых объектов в отраслях экономики, в субъектах Российской Федерации и Методических рекомендаций по мониторингу и оценке эффективности и результативности мер по адаптации к изменениям климата», https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonomrazvitiya_rossii_ot_28_dekabrya_2023_g_927.html



Проектно-образовательная программа АСИ «Адаптация регионов России к изменениям климата»



Александр Гинзбург,

доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, член общественно-экспертного совета по национальному проекту «Экологическое благополучие»

В 2023 году в России проведена первая проектно-образовательная программа «Адаптация регионов России к изменениям климата», разработанная Агентством стратегических инициатив (АСИ) при участии экспертной группы, куда вошли представители Минэкономразвития России, ВЭБ.РФ, Российского энергетического агентства Минэнерго России, Центра стратегических разработок, Всероссийского общества охраны природы, Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, Института географии РАН, Института глобального климата и экологии им. Ю.А. Израэля. Оператором программы выступил Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова.



Людмила Кожанова,

руководитель программы практики «Климатическая адаптация» дивизиона «Экология» Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов (АСИ)

В июле 2023 года на заседании экспертной программы были названы более трех десятков регионов России, команды которых должны пройти обучение по разработке проектов адаптации. Эти команды осваивали методики оценки рисков и экономической эффективности климатических проектов, познакомились с лучшими российскими и международными практиками и технологиями в данной сфере, а также с доступными инструментами финансирования адаптационных проектов.

Как отметил **директор дивизиона «Экология» АСИ Максим Евдокимов**, для участия в программе отобраны регионы, которые сильно отличаются между собой по целому ряду критериев: природно-климатическим особенностям и климатическим рискам, уровню погруженности

Важным элементом образовательного процесса станет «переопыление» знаниями и опытом.

управленческих команд в климатическую повестку, профилю социально-экономического развития, а также по глубине проработки собственной адаптационной стратегии региона. В программе участвуют и регионы с высокими климатическими рисками, и регионы, в которых появляются новые возможности в условиях изменения климата. Таким образом разработанные проекты могут стать модельными и в дальнейшем легко применяться регионами со схожими рисками и возможностями в условиях изменения климата. Важным элементом образовательного процесса станет «переопыление» знаниями и опытом.

В программе участвовали регионы, которые проявили интерес к реализации адаптационных проектов в отраслях, подверженных влиянию климатических изменений, — это здравоохранение, энергетика, сельское хозяйство, лесное хозяйство, обращение с отходами, транспорт и дорожная инфраструктура.

В списке отобранных регионов – Белгородская, Брянская, Воронежская области, Москва, Санкт-Петербург, Иркутская, Калужская области, Камчатский край, Кировская область, Красноярский край, Курганская, Курская, Ленинградская, Липецкая, Магаданская, Нижегородская области, Пермский край, республики Башкортостан, Карелия, Крым, Мордовия, Саха (Якутия), Северная Осетия – Алания, Ростовская, Саратовская, Сахалинская, Свердловская области, Ставропольский край, Тамбовская область, Удмуртия, Ульяновская область, Ханты-Мансийский



автономный округ – Югра, Челябинская область, Чукотский, Ямало-Ненецкий автономные округа. Команды включали от 5 до 13 участников – это представители региональных органов исполнительной власти, ответственные за различные направления регионального развития, ученые, представители делового сообщества и общественных организаций.

В программе участвовали регионы, которые проявили интерес к реализации адаптационных проектов в отраслях, подверженных влиянию климатических изменений, – это здравоохранение, энергетика, сельское хозяйство, лесное хозяйство, обращение с отходами, транспорт и дорожная инфраструктура.

По мнению **директора департамента конкуренции, энергоэффективности и экологии Минэкономразвития России Ирины Петруниной**, Программа АСИ тесно взаимосвязана с национальным планом адаптации к изменениям климата на период до 2025 года, подготовленным Минэкономразвития России. Программа призвана помочь усовершенствовать организацию и развитие процесса адаптации

на уровне регионов и должна позволить более профессионально подходить к формированию системы оперативных и долгосрочных мер адаптации к изменениям климата и к их реализации.

Директор НИИ «Низкоуглеродная экономика» РЭУ им. Г.В. Плеханова Владимир Брижанин, как оператор программы, подчеркнул, что реализация программы должна дать возможность регионам разобраться в хитросплетениях вопросов климатической адаптации, понять региональные риски и начать разработку проектов региональной адаптации, которые в дальнейшем снизят угрозы для жителей регионов, а также помогут использовать новые экономические и социальные возможности.

Общая цель программы – реализовать разработанные в рамках обучения проекты, направленные на снижение ущерба от климатических изменений и использование возникающих в новых условиях экономических возможностей.



Общая цель программы – реализовать разработанные в рамках обучения проекты, направленные на снижение ущерба от климатических изменений и использование возникающих в новых условиях экономических возможностей.

Ключевые задачи программы:

- содействие последовательной активизации мер по адаптации к изменениям климата в регионах России на всех этапах (от разработки проектов до тиражирования лучших практик);
- формирование в регионах пула экспертов, обладающих необходимыми знаниями и навыками для эффективной реализации региональных климатических политик;
- создание онлайн-площадки для кросс-функционального и межрегионального взаимодействия, обмена лучшими практиками и мониторинга реализации региональных проектов, разработанных в рамках программы;
- содействие усилению технических и институциональных возможностей путем создания базы знаний о существующих технологических решениях, финансовых инструментах, а также обеспечения возможностей для консультаций у лучших российских и международных экспертов.

Главные результаты программы

При поддержке федеральных экспертов и профессиональных менторов региональные команды смогли актуализировать региональные планы климатической адаптации и разработать концепции прикладных проектов, направленных как на снижение текущей уязвимости населения и отдельных отраслей региональной экономики к последствиям климатических изменений, так и на использование возникающих

в новых условиях возможностей.

В результате обучения участники региональных проектных команд:

- повысили компетенции в вопросах влияния изменения климата на развитие отраслей и территорий регионов;
- научились оценивать риски и экономическую/социальную/экологическую эффективность климатических проектов;
- изучили лучшие российские и международные практики и технологии адаптации;
- получили навыки работы с источниками климатических данных;
- освоили доступные инструменты финансирования адапционных проектов.

За время проведения программы ее участники прослушали лекции и выступления многих российских ученых и практиков. В их числе были:

Александр Волков, доцент Факультета географии и геоинформационных технологий ФГБОУ ВО НИУ ВШЭ, к.ю.н.;

Александр Гинзбург, заведующий лабораторией математической экологии и главный научный сотрудник ФГБУН Института физики атмосферы им. А.М. Обухова (ИФА) РАН, д. ф.-м. н.;

Александр Долгов, глава практики инфраструктуры и государственно-частного партнерства (ГЧП) АО «Лучший выбор»;

Александр Стерин, и.о. заместителя директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации – Мирового центра данных, д. ф.-м. н.;

Александр Чернокульский, заместитель директора ФГБУН Института физики атмосферы им. А.М. Обухова (ИФА) РАН, доцент Факультета географии и геоинформационных технологий ФГБОУ ВО НИУ ВШЭ, к.ф.-м.н.;

Алексей Кокорин, климатолог, лауреат Нобелевской премии мира, к. ф.-м. н.;

Андрей Птичников, доцент Факультета географии и геоинформационных технологий ФГБОУ ВО НИУ ВШЭ, к.г.н.;

Анна Романовская, директор ФГБУ Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля, Член-корреспондент РАН, д.б.н.;

Арина Холщева, директор практики «Биоциклическая экономика» Агентства стратегических инициатив;

Борис Порфирьев, научный руководитель ФГБУН Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, академик РАН, д.э.н.;

Борис Ревич, заведующий лабораторией «Прогнозирования качества окружающей среды и здоровья населения» ФГБУН Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, д.м.н.;

Валерий Верятин, заместитель директора ФГБУ НИЦ Плана, к.г.н.;

Виктор Данилов-Данильян, научный руководитель ФГБУН Института водных проблем РАН, член-корреспондент РАН, д.э.н.;

Виолетта Киушкина, руководитель Департамента энергетической безопасности и инфраструктуры ТЭК ФГБУ Российское энергетическое агентство Минэнерго России, д.т. н.;

Владимир Катцов, руководитель ФГБУ Климатического центра Росгидромета, д. ф.-м. н.;

Владимир Лукин, партнер группы по оказанию услуг в области операционных рисков и устойчивого развития АО «КЭПТ», к.б.н.;

Владимир Ювонин, директор Центра компетенций по углеродному регулированию НГУУ;

Даниил Козлов, первый заместитель директора ФГБНУ ФИЦ Почвенный институт им. В.В. Докучаева, к.г.н.;

Дмитрий Аксаков, руководитель ESG-банкинга, вице-президент ВЭБ.РФ;

Дмитрий Елисеев, ведущий научный сотрудник ФГБУН Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, к.э.н.;

Ирина Бринькова, эксперт Института Устойчивого развития ФГАОУ ВО МГИМО МИД России;

Ирина Петрунина, директор Департамента конкуренции, энергоэффективности и экологии Минэкономразвития РФ;

Людмила Кожанова, руководитель программы практики «Климатическая адаптация» АСИ, амбассадор климатической платформы «En-roads», международный эксперт по борьбе с изменением климата и его последствиями;

Максим Ткаченко, старший управляющий директор Национального Центра ГЧП;

Михаил Гитарский, директор проекта Департамента валидации и верификации ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, д.б.н.;

Михаил Юлкин, эксперт МЦУ-ЭР под эгидой ЮНЕСКО, основатель и генеральный директор ООО «КарбонЛаб»;

Наталья Кошкина, инженер 1 категории Кафедры экономики природопользования ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова;

Николай Куричев, декан, доцент Факультета географии и геоинформационных технологий, член Ученого совета ФГБОУ ВО НИУ ВШЭ, к.г.н.;

Оксана Липка, заместитель начальника отдела ФГБУ Институт глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля, к.г.н.;

Павел Константинов, доцент географического факультета ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова, к.г.н.;

Светлана Бик, руководитель экспертно-аналитической платформы «Инфраструктура и финансы устойчивого развития»;

Светлана Герасимова, руководитель Проектного офиса «Стратегии и практики устойчивого развития», руководитель Школы КСО и устойчивого развития, Председатель экспертного совета Недели устойчивого развития; преподаватель МВА, корп. программ ММВШ МИРБИС, ФГБОУ ВО РЭУ им. Плеханова, ФГБОУ ВО РАНХиГС и др.;

Сергей Мягков, начальник Управления страхования инвестиционных проектов ООО «РК Страховой Брокер»;

Сергей Чалов, доцент Кафедры гидрологии суши географического факультета, заведующий Научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов имени Н.И.Маккавеева ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова, д.г.н.;

Юлос Чяснавичюс, старший научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России;

Айтал Стручков, руководитель группы охраны атмосферного воздуха экологического центра АК «АЛРОСА»;

Анна Курчатова, эксперт по геотехническому мониторингу АО «Мессояха-нефтегаз», к.г.-м.н.;

Владимир Трифионов, советник Председателя Совета директоров ГМК «Норильский никель»;

Григорий Юлкин, начальник отдела экологического нормирования и регулирования выбросов парниковых газов ПАО «Лукойл», эксперт Росгидромета по вопросам реагирования на изменения климата;

Ирина Бахтина, директор по устойчивому развитию, член исполнительного комитета (правления) ОК «РУСАЛ»;

Константин Романов, генеральный директор ООО «Газпром водород», начальник отдел ПАО «Газпром», ответственный секретарь координационного комитета ПАО «Газпром» по вопросам раци-

онального природопользования;

Назар Сотириади, исполнительный директор Департамента интегрированного риск-менеджмента ПАО «Сбербанк»;

Роман Казаков, руководитель направления по климату ПАО «Северсталь».

В декабре 2023 года в РЭУ им. Г.В. Плеханова в течение трех дней проходила очная защита концепций проектов, церемония выдачи документов, подтверждающих прохождение обучения. В состав региональных команд входили представители региональных органов власти, ответственных за разработку климатического плана адаптации региона, представители региональных профильных органов власти сферы реализации климатических проектов, представители органов власти, отвечающие за финансирование проектов, представители делового сообщества, общественных или научных организаций.

Перечень 42 представленных на защиту проектов из 34 субъектов Российской Федерации приведен в таблице.

По итогам проведения первой проектно-образовательной программы «Адаптация регионов России к изменениям климата» в 34 субъектах Российской Федерации сформирован кадровый потенциал для решения задач в области адаптации к изменениям климата. Более 250 представителей региональных команд прошли обучение, разработали концепции по адаптации к изменениям климата и получили Дипломы о профессиональной переподготовке.

Разработанные концепции по адаптации к изменениям климата были представлены и получили высокие оценки. Концепции содержат анализ основных климатических рисков регионов, перечень технологических и управленческих решений, пред-



Концепции по адаптации к изменению климата

№	Мероприятие	№	Мероприятие
1	Доклад команды Красноярского края на тему: <i>ВИЭ и гибридная генерация: энергоснабжение удаленных поселков арктической зоны</i> #автономное энергоснабжение #митигация #КМНС #ВИЭ	9	Доклад команды Калужской области на тему: <i>Концепция по созданию цифровой адаптационной платформы к изменениям климата в Калужской области</i> #агро #ИТ #лесное хозяйство #транспорт #климатическая миграция #митигация
2	Доклад команды Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на тему: <i>Обеспечение энергетической безопасности удаленных населенных пунктов Югры в условиях изменения климата и навигации по рекам Обь-Иртышского бассейна</i> #КМНС #митигация	10	Доклад команды Ростовской области на тему: <i>Региональный Центр климатической адаптации и устойчивого развития</i> #ИТ #агро
3	Доклад команды Республика Саха (Якутия) на тему: <i>Управление северным завозом и обеспечение энергетической безопасности в арктических районах Республики Саха (Якутия)</i> #транспорт #КМНС #инженерная инфраструктура	11	Доклад команды Ленинградской области на тему: <i>Климатический проект по вторичному обводнению торфяников Ленинградской области</i> #охрана лесов #болота #митигация #природно-климатический проект
4	Доклад команды Санкт-Петербурга Проект 1: <i>Создание системы берегозащиты Санкт-Петербурга.</i> Проект 2: <i>Благоустройство прибрежной рекреационной зоны с учетом климатических изменений.</i> #городское благоустройство #инженерная инфраструктура	12	Доклад команды Нижегородской области на тему: <i>Проект 1: Выращивание лесных насаждений с высокой углероддепонирующей способностью, устойчивых к изменениям климата и неблагоприятным метеорологическим условиям.</i> <i>Проект 2: Сокращение доли сплошных рубок за счет увеличения выборочных рубок лесных насаждений.</i> #лесное хозяйство #поддержка бизнеса #природоподобные решения
5	Доклад команды Чукотского автономного округа на тему: <i>Внедрение в г. Анадырь актуальной автоматизированной системы комплексного геолого-геофизического мониторинга опасных криогенных процессов в основаниях фундаментов зданий и сооружений</i> #ИТ #ЖКХ	13	Доклад команды Курской области на тему: <i>Мониторинг и борьба с новыми опасными вредителями</i> #охрана лесов
6	Доклад команды Камчатского края на тему: <i>Комплексная система прогнозирования лавин, оползней и селей для туристской инфраструктуры</i> #ИТ #туризм	14	Доклад команды Иркутской области на тему: <i>Создание системы предотвращения и прогнозирования возникновения лесных пожаров</i> #охрана лесов
7	Доклад команды Ямало-Ненецкого автономного округа на тему: <i>Обеспечение геотехнической безопасности объектов капитального строительства в условиях деградации многолетнемерзлых грунтов под влиянием климатических изменений</i> #ИТ #ЖКХ	15	Доклад команды Саратовской области на тему: <i>Увеличение площади лесных насаждений как один из методов адаптации народного хозяйства и населения Саратовской области к глобальному изменению климата</i> #лесное хозяйство
8	Доклад команды Сахалинской области Проект 1: <i>Создание регионального ситуационного центра мониторинга и управления последствиями климатических изменений в Сахалинской области.</i> Проект 2: <i>Повышение эффективности лесоразведения и лесовосстановления в Сахалинской области с целью повышения устойчивости к изменениям климата.</i> #ИТ #ЖКХ #охрана лесов #митигация	16	Доклад команды Ульяновской области на тему: <i>Внедрение инновационной системы озеленения в целях повышения противопожарной устойчивости, хозяйственной ценности и экологической продуктивности</i> #лесное хозяйство #охрана лесов #инженерная инфраструктура
		17	Доклад команды Республики Карелия на тему: <i>Строительство жилых зданий в районах Республики Карелии, расположенных в арктической зоне и подверженных климатическим рискам, с использованием стального каркаса (и CLT панелей)</i> #городское благоустройство #адаптивные строительные технологии #митигация.

Концепции по адаптации к изменению климата

№	Мероприятие	№	Мероприятие
18	Доклад команды Удмуртской Республики на тему: <i>Озеленение города. Повышение качества зеленых насаждений городов (на примере Ижевска)</i> #городское благоустройство #ГИС	27	Доклад команды Республики Северной Осетии – Алании на тему: <i>Закладка интенсивных яблоневых садов сельскохозяйственными предприятиями Республики Северная Осетия-Алания</i>
19	Доклад команды Пермского края на тему: <i>Создание общественных рекреационных пространств в долинах малых рек г. Перми</i> #городское благоустройство	28	Доклад команды Республики Мордовия на тему: <i>Внедрение новых решений по переработке органических отходов сельхозпредприятий Республики Мордовия</i> #животноводство #митигация #удобрения
20	Доклад команды Челябинской области на тему: <i>Создание и благоустройство экотропы и велодорожки по краю Челябинского городского бора вдоль реки Миасс</i> #городское благоустройство	29	Доклад команды Липецкой области <i>Проект 1: Развитие садоводства в Липецкой области.</i> <i>Проект 2: Компенсационное озеленение и реконструкция зеленых насаждений Липецкой области более адаптивными к изменяющимся условиям окружающей среды видами растений.</i> #городское благоустройство
21	Доклад команды Москвы на тему: <i>Климатически эффективный квартал мегаполиса. ТОП решений</i> #городское благоустройство #ГИС	30	Доклад команды Курганской области на тему: <i>Создание лесозащитных полос на землях сельскохозяйственного назначения и облесение русел малых рек и оврагов</i> #лесное хозяйство
22	Доклад команды Тамбовской области на тему: <i>Создание системы оценки речного стока в годы различной водности для обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства Тамбовской области в условиях изменения климата</i> #водное хозяйство #ГИС	31	Доклад команды Воронежской области на тему: <i>Внедрение эколого-ландшафтных систем земледелия в Воронежской области для адаптации к изменениям климата (на примере хозяйства ИП Глава КФХ Кириллов П.Г. Терновского района Воронежской области)</i> #адаптивно-ландшафтные системы земледелия
23	Доклад команды Кировской области на тему: <i>Комплекс адаптационных мероприятий по восстановлению полноводности реки Вятка</i> #водное хозяйство #расчистка малых рек #городское благоустройство	32	Доклад команды Ставропольского края <i>Проект 1 – Восстановление агролесомелиоративной системы в целях сохранения благоприятной окружающей среды и природноресурсного потенциала, предотвращение опустынивания территории Ставропольского края. Проект 2 – Создание и внедрение комплексной системы электротранспорта на территории Кавказских Минеральных Вод.</i> #лесное хозяйство #митигация #транспорт #климатическая миграция
24	Доклад команды Республики Башкортостан на тему: <i>Система оптимизации размещения сельскохозяйственных культур и технологий их возделывания на территории Республики Башкортостан с учетом изменения климата</i> #поддержка бизнеса	33	Доклад команды Брянской области на тему: <i>Выращивание и переработка сахарного сорго с целью дальнейшего получения готовых продуктов</i>
25	Доклад команды Белгородской области <i>Проект 1: Создание ландшафтно-экологического каркаса берегов и пойм рек.</i> <i>Проект 2: Восстановление экосистем в долинах малых рек на территории г. Белгорода (на примере р. Гостенка).</i> #адаптивно-ландшафтные системы земледелия	34	Доклад команды Свердловской области на тему: <i>Адаптация ресурсосберегающих технологий рекультивации нарушенных территорий относительно ландшафтно-экологического каркаса</i> #инженерная инфраструктура
26	Доклад команды Республики Крым на тему: <i>Расширение посадок малоиспользуемых сельскохозяйственных культур на примере эфиромасличных культур</i>		



лагаемых к внедрению, а также 42 научно-обоснованных проектов, направленных на снижение ущерба от климатических изменений, а также на использование возникающих экономических возможностей в новых условиях.

Целью большинства проектов является снижение ущербов, возникающих в результате высоких климатических рисков. Команды неоднократно подчеркивали, что представляемые ими регионы все чаще сталкиваются с обмелением рек, ростом пожарной опасности, волнами жары, засухой и другими следствиями климатических изменений. Также были представлены проекты, направленные на максимальное использование выгод, которые появляются в новых условиях, например, развитие сельского и лесного хозяйства.

Важным результатом Программы стало то, что более четверти представленных проектов уже приняты к реализации.

Так, инновационное решение по повышению эффективности мониторинга пожарной опасности в лесах внедряется Иркутской областью. Разработанное специалистами Института солнечно-земной физики СО РАН оборудование позволяет организовать фиксацию молниевых разрядов на площади свыше 5 тысяч кв. км. Оперативное определение грозовых явлений критически важно для организации наземного, воздушного и спутникового мониторинга, так как именно молнии вызывают 2/3 лесных пожаров в восточно-сибирских лесах. Сбор и передача данных с организованных станций позволяет корректировать маршруты патрулирования, выявлять лесные пожары и тушить их. В настоящее время в Иркутской области действует два подобных грозопеленгатора, еще два установлено в соседней Бурятии; эту сеть регион плани-



В перерыве между защитами проектов

рует расширять. Опыт Иркутской области может быть воспроизведен и в других регионах Сибири и Дальнего Востока: все ключевое оборудование и программные продукты – российского производства.

На решении проблем лесного хозяйства сосредоточен и другой субъект – Нижегородская область. Внедряемые прогрессивные хозяйственные практики экономически обоснованы, положительно сказываются на снижении риска гибели лесов от лесных пожаров и иных причин, росте биопродуктивности лесов, биоразнообразия, сокращения эмиссии парниковых газов. Переход к выборочным рубкам осуществляется на территории Шахунского районного лесничества.

Другой важный сюжет – управление водно-болотными угодьями, в том числе в районах, где в прошлом велась активная хозяйственная деятельность. В настоящее время команда Ленинградской области совместно с крупным бизнесом при активном участии научно-экспертного сообщества из Москвы и Твери реализуют проект в данной сфере. Бывшие торфоразработки представляют опасность как с точки зрения горимости лесов, так и с точки зрения подтопления территорий. Именно поэтому важно системно зани-

маться реабилитацией подобных антропогенных ландшафтов: это обеспечивает снижение рисков лесных пожаров и нормализацию гидрологического режима местности, способствует повышению биоразнообразия, в перспективе – позволяет ввести в хозяйственный оборот неиспользуемые в настоящее время «бедные» земли. Еще одна важная опция – сокращение эмиссии парниковых газов, что представляет большой интерес с точки зрения достижения основных митигационных целей и полностью соответствует Климатической доктрине РФ, утвержденной Указом Президента № 812 от 26 октября 2023 года.

Снижение климатических рисков и использование новых климатообусловленных возможностей – один из потенциальных драйверов развития сельского хозяйства. Целый ряд регионов – участников программы уже реализуют проекты, направленные на диверсификацию региональной продуктовой линейки. Республика Крым ведет работу по расширению посадок эфиромасличных культур и возрождению эфиромасличной индустрии: площадь выращивания лаванды, шалфея, кориандра и пр. за последние 30 лет сократилась в шесть раз, сбор сельскохозяйственной продукции –

более чем в 60 раз. В то же время в регионе растет среднегодовая температура, аналогично растет вероятность наступления засух. В таких условиях важно расширять посадки теплолюбивых и климатострессоустойчивых растений, спокойно переносящих дефицит влаги и периоды продолжительной жары; в число таких растений как раз входят многие эфиромасличные. При этом регион не намерен ограничиваться одним лишь выращиванием с/х сырья: речь идет о развитии комплексной переработки продукции на предприятиях фармацевтической, парфюмерно-косметической, пищевой промышленности и предложении конечному потребителю разнообразной высококачественной продукции, в настоящее время преимущественно импортируемой. Активное участие в работе по возрождению эфиромасличной индустрии принимают как региональные органы исполнительной власти и сельхозпроизводители, так и научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма.

Концептуально близкий проект намечен к реализации в Липецкой области: местные агрокомпании при поддержке регионального министерства сельского хозяйства намерены начать производить тысячи тонн косточковых и плодовых культур, в том числе вишни и яблок. Рост среднегодовой температуры и рост сумм положительных температур в Центральной России благотворно влияет на развитие садоводства и способствует решению амбициозной задачи по обеспечению внутреннего спроса на ягоды и фрукты, в настоящее время в значительной мере покрываемого за счет импорта из стран Юго-Восточной и Центральной Азии, Закавказья и Ближнего Востока, Европы.

Первые 90 га садов на капельном орошении уже созданы; в 2024–2025 гг. местные производители намерены обустроить еще 100 га, а в перспективе планируется заложить более тысячи гектаров вишневых деревьев с использованием современных и адаптированных к природно-климатическим условиям Черноземья сортов.

Целый ряд регионов – участников программы уже реализуют проекты, направленные на диверсификацию региональной продуктовой линейки.

Большое значение для адаптации к изменениям климата имеет не только отраслевая хозяйственная деятельность, но и создание цифровых решений для повышения эффективности регионального управления. Геоинформационные сервисы позволяют не только хранить информацию, но и прогнозировать климатические риски и оценки ущербов от них. Разработкой подобной платформы для климатической адаптации в настоящее время занимается команда Калужской области. Объединение разрозненных информационных систем для оперативного обмена данными по водному, лесному, сельскому хозяйству, транспортному комплексу, строительству позволит не только защитить жителей и существующие фонды, но разрабатывать новые и корректировать планируемые мероприятия, мероприятия в рамках государственных программ социально-экономического развития, инвестиционные проекты. Подобная платформа (по сути – природопользовательский цифровой двойник субъекта) в перспективе может быть создана и в других регионах России.

В заключение отметим, что работа экспертной группы программы привела руководство АСИ к идее создания Экспертного клуба по климатической адаптации для методического и консультационного сопровождения деятельности Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов и обеспечение систематического взаимодействия ведущих экспертов климатической повестки для выработки согласованных предложений по совершенствованию системы адаптации российских регионов к изменениям климата. В задачи Экспертного клуба входит консолидация предложений представителей научных, образовательных, исследовательских, общественных организаций и учреждений, делового сообщества, финансовых институтов, институтов развития, федеральных и региональных органов государственной власти по совершенствованию системы адаптации к изменениям климата; обмен информацией о статусе деятельности, направленной на адаптацию к изменениям климата, а также упрощение поиска партнеров для реализации идей членов Экспертного клуба; консолидация экспертных заключений по проектам по климатической устойчивости; обеспечение передачи информации, содержащейся в протоколах заседаний Экспертного клуба до профильных федеральных и региональных органов государственной власти; формирование устойчивых коммуникаций между членами Экспертного клуба и представителями региональных органов государственной власти; предоставление членам Экспертного клуба доступа в приоритетном порядке к инновационным управленческим и технологическим решениям, положительно влияющим на социально-экономическое развитие в условиях изменения климата.

С чего начинается Родина



Участвующая в конкурсе президентских грантов программа направлена на воспитание уважительного и бережного отношения к природе родного края. Понимание Родины всегда связано с тем, что дорого. Любовь к Родине начинается с любви к природе. Красоты природы родного края должны порождать чувства патриотизма и гордости за родной край.



Узнайте больше о проекте и его инициативах: <https://project.ecosociety.ru/ecopatriot>



Контакты: info@ecosociety.ru

Присоединяйтесь к нашему проекту, чтобы вместе воспитать поколение, которое будет заботиться о природе и бережно относиться к нашей планете!



Школа муниципального депутата



ЭКОШКОЛА

Экошкола — проект Российского экологического общества, созданный на основе практики взаимодействия с муниципальными депутатами при решении экологических задач.

В результате обучения в Экошколе депутаты смогут организовать или усилить взаимодействие с субъектами экономики на округе для решения экологических задач, благоустройства и просвещения.



Узнайте больше и присоединяйтесь: эко-школа.рф



Контакты: info@eko-shkola.ru



Получите знания и навыки, которые помогут вам влиять на развитие вашего региона! Присоединяйтесь к «Школе муниципального депутата» и станьте двигателем позитивных изменений.



Возможно ли адаптироваться к изменениям климата, не меняя подход к развитию кадров?



Юлия Филаткина,
исполнительный директор
Российского экологического общества, генеральный директор АНО «Национальный центр компетенций экологических реформ», заведующая кафедрой «Экологический менеджмент и устойчивое развитие» Академии Росстандарта, член Правления Ассоциации развития экомониторинга (АРЭМ)

Климат меняется – это безусловный факт. Остановить этот процесс человек не может, а вот адаптироваться к климатическим изменениям – это необходимость, продиктованная экономическими, социальным и экологическими причинами.

Изменения климата влекут последствия для экономики, поскольку влияют на сельское хозяйство, технологии строительства зданий и инфраструктуры, на способы предотвращения и устранения последствий стихийных бедствий (пожары, наводнения) и так далее. Социальная сфера также подвержена влиянию изменений климата, поскольку увеличение температуры воздуха в жаркие периоды весьма негативно сказывается на здоровье людей. Таяние вечной мерзлоты, опустынивание одних территорий и затопление других изменяет привычный уклад и сложившуюся хозяйственную деятельность человека. Экологические системы все больше и больше испытывают на себе влияние климатических изменений: повышение температуры воды и воздуха, таяние ледников и иные последствия изменения климата

Одним из ключевых вопросов, который необходимо решить для успешного выполнения комплексных задач, связанных с адаптацией всех сфер человеческой жизни к изменениям климата, является совершенствование подхода к подготовке и развитию кадров.

сказываются на морской, речной и сухопутной флоре и фауне.

Процессы, связанные с изменением климата, происходят с невероятной скоростью, буквально у нас на глазах. Это требует от человека адекватного реагирования, а именно – адаптации. Адаптация к климатическим изменениям – чрезвычайно емкое понятие, включающее в себя множество



аспектов, относящихся к различным областям науки: экономике, инженерии, менеджменту, социологии, праву, психологии, медицине и так далее.

Одним из ключевых вопросов, который необходимо решить для успешного выполнения комплексных задач, связанных с адаптацией всех сфер человеческой жизни к изменениям климата, является совершенствование подхода к подготовке и развитию кадров.

Несмотря на увеличивающийся спрос на специалистов, обладающих компетенциями в вопросах адаптации к изменениям климата, рынок испытывает дефицит кадров, который продолжает расти. Причины такого дефицита кроются в целом ряде системных вопросов, от глобальных проблем мирового характера до структуры современных образовательных программ.

Как представляется, основными факторами, влияющими сегодня на кадровый дефицит в любых отраслях, являются геополитические факторы и демографическая ситуация¹, а также мировой экономический кризис, выражающийся в трансформации экономических моделей и в существенном изменении внешнеэкономических условий. При этом «рынок труда оказывает влияние на скорость перестройки экономики. Особенно в наукоемких отраслях видно, что высококвалифицированного персонала в стране сильно не хватает»².

Кроме того, серьезной причиной нехватки кадров является недостаточная квалификация специалистов на фоне кадровой трансформации, происходящей в ответ на современные глобальные вызовы (изменение климата, истощение запасов пресной воды,

Актуальность совершенствования подхода к развитию кадров в сфере адаптации к изменениям климата продиктована также возрастающими рисками, связанными с глобальным потеплением.

опустынивание территорий, загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов и пр.)³.

Актуальность совершенствования подхода к развитию кадров в сфере адаптации к изменениям климата продиктована также возрастающими рисками, связанными с глобальным потеплением. Одним из ярких примеров реализации таких рисков является авария, произошедшая на площадке компании «Норникель» в 2020 году, результатом которой было взыскание Росприроднадзором 146,2 млрд рублей⁴ по иску о возмещении вреда, причиненного окружающей среде разливом нефтепродуктов. Нет сомнений, что такой крупный природопользователь, как «Норникель», хорошо знаком с системами экологического менеджмента и регулярно пользуется услугами аудиторов и консультантов. Между тем, это не помогло избежать столь круп-

Сегодня растет востребованность высококвалифицированных специалистов, обладающих межотраслевыми компетенциями, связанными с управлением климатическими и экологическими рисками.

ной аварии, повлекшей серьезный ущерб окружающей среде, а также не менее серьезные финансовые потери и ущерб репутации самой компании. При этом, одной из причин случившейся аварии, рассматривались именно последствия изменения климата, а именно – таяние вечной мерзлоты, повлекшее повреждение топливного резервуара»⁵. Указанное дело носило беспрецедентный характер, поскольку до упомянутого случая суммы взыскиваемого ущерба измерялись максимум несколькими сотнями миллионов рублей, а зачастую гораздо меньше. Однако авария «Норникеля» послужила отправной точкой для пересмотра регулятором политики по взысканию вреда с предприятий. После 2020 года количество выявляемых нарушений и частота последующих обращений Росприроднадзора в суд с исками о взыскании вреда существенно увеличились.

Таким образом, сегодня растет востребованность высококвалифицированных специалистов, обладающих межотраслевыми компетенциями, связанными с управлением климатическими и экологическими рисками. Для этого необходимо обладать широким набором знаний и навыков не только в области экологии, но и в других отраслях (химия, биология, метрология, техническое регулирование, юриспруденция и пр.).

В этом аспекте важнейшее значение должны иметь межотраслевые образовательные программы как высшего, так и дополнительного образования (повышение квалификации и переподготовка). Современный рынок образовательных услуг достаточно насыщен различными программами, однако меж-

¹ Forbes «Большинство работодателей в России считают дефицит кадров главной проблемой 2024 года», <https://www.forbes.ru/svoi-biznes/501872-bol-sinstvo-rabotodatelej-v-rossii-scitaut-deficit-kadrov-glavnoj-problemoj-2024-goda>

² Дмитрий Сергиенков, CEO HeadHunter, РБК, «Дефицит кадров, с которым мир столкнулся – это нечто новое» https://www.rbc.ru/spb_sz/01/07/2023/649fcd39a794764af83b89c

³ <https://www.ecosociety.ru/expertblog/ustoichivie-kadri-reshayut-vse/?f>

⁴ https://rpn.gov.ru/news/nornikel_po_isku_rosprirodnadzora_vyplatil_146_2_mlrdrubley_za_ushcherb_okruzhayushchey_srede/

⁵ <https://www.vesti.ru/article/2418348?ysclid=m68740xk1727745008>

Принимая во внимание всеобъемлющий масштаб последствий изменения климата для всех сфер человеческой жизни, востребованность высококвалифицированных специалистов, обладающих междисциплинарными компетенциями, касающимися вопросов адаптации к климатическим изменениям, в ближайшие годы будет расти. В этой связи, дефицит таких кадров на рынке труда также будет возрастать.

дисциплинарный подход только начинает внедряться в образовательную деятельность.

Еще один важный инструмент, способный качественно повлиять на квалификацию кадров – это профессиональные стандарты. Представляется, что по примеру профессионального стандарта «Консультант по налогам и сборам»⁶, вступившего в силу с 1 марта 2022 года, могут быть приняты такие профстандарты, как например: «Консультант по управлению климатическими рисками», «Консультант по адаптации к изменениям климата» или «Консультант по климатической безопасности». Для разработки подобных профессиональных стандартов необходимо сформировать единые подходы профессионального сообщества применительно к наименованиям соответствующих трудовых функций, требуемой квалификации и вариантам наименования должностей/профессий. Такие подходы могут быть сформированы на основании мнения работодателей, представителей образовательных учреждений и экспертного сообщества. Создание профессиональ-

ных стандартов в сфере адаптации к изменениям климата способно существенно повысить компетенцию специалистов, поскольку на основании этих документов одновременно возможно повысить качество образовательных программ и конкретизировать требования работодателей относительно квалификации и опыта сотрудников.

Принимая во внимание всеобъемлющий масштаб последствий изменения климата для всех сфер человеческой жизни, востребованность высококвалифицированных специалистов, обладающих междисциплинарными компетенциями, касающимися вопросов адаптации к климатическим изменениям, в ближайшие годы будет расти. В этой связи, дефицит таких кадров на рынке труда также будет возрастать.

Выходом из складывающейся ситуации видится системная работа по развитию кадров в сфере адаптации к изменениям климата, как на федеральном и региональном уровнях, так и на корпоративном.

Развитие кадров в классическом смысле предполагает непрерывное обучение и повышение квалификации. Однако для адекватного ответа на актуальные глобальные вызовы, связанные с изменением климата, требуется решение ряда стратегических и тактических задач, важнейшей из которых является кадровая трансформация.

Прежде всего, важно идентифицировать задачи, требующие решения в среднесрочной и долгосрочной перспективах. На определенные вызовы мы отвечаем уже сегодня, например, развитие углеродного регулирования и появление новых видов отчетности о выбросах парниковых газов требует повышения квалификации экологов предприятий. Для решения отдельных задач требуется при-

менение проактивного подхода, например, для эффективного прогнозирования и предотвращения природных катастроф, вызванных экстремальными погодными явлениями (наводнения, природные пожары, смерчи, ураганы) или для качественного управления климатическими рисками.

Кроме того, важно определить каких специалистов возможно переподготовить, а каких необходимо обучать со школьной скамьи. Ряд требуемых вакансий возможно заполнить уже опытными, компетентными специалистами, которые могут пройти курсы повышения квалификации или программы переподготовки. Ряд же долгосрочных задач требует подготовки новых специалистов с иным мышлением.

Образовательные программы должны быть разработаны с использованием межотраслевого подхода. Современные специалисты в сфере адаптации к изменениям климата не могут быть узкопрофильными.

Также чрезвычайно важно понимать, какие ресурсы требуются для кадровой трансформации: научные и высшие школы, преподаватели, образовательные программы. При этом образовательные программы должны быть разработаны с использованием межотраслевого подхода. Современные специалисты в сфере адаптации к изменениям климата не могут быть узкопрофильными.

Представляется, что системный подход ко всем перечисленным вопросам целесообразно разработать в рамках федерального стратегического документа, на основании которого может быть принят ряд программных документов и инициатив.

⁶ Приказ Минтруда России от 12.10.2021 № 722н «Об утверждении профессионального стандарта "Консультант по налогам и сборам"» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.11.2021 N 65840)



Правовое регулирование адаптации к изменениям климата

В условиях перехода к низкоуглеродной экономике



Михаил Пономарев, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник отдела экологического и аграрного законодательства ФГНИУ «Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации», эксперт Российского экологического общества

В настоящее время вопросы адаптации экономики, населения и территорий к изменениям климата являются одним из ключевых факторов, которые формируют мировую климатическую повестку.

Климатические изменения оказывают существенное влияние как на состояние окружающей среды, так и на здоровье человека. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Европе ежегодно климатические изменения являются причиной от 1 до 10% смертей среди старших возрастных групп, а в мире – более 150 тысяч дополнительных смертей и 5,5 млн лет нетрудоспособности в год. Это составляет 0,3% общего числа смертельных исходов и 0,4% общего количества лет нетрудоспособности соответ-

ственно. К 2050 году ожидается дальнейшее увеличение числа смертельных исходов, связанных с потеплением климата еще примерно на 1–1,5%. Экономический ущерб от дополнительной смертности в результате климатических изменений в мире колеблется в большом интервале – от 6 до 88 млрд долларов в год¹.

Указанные факторы создают необходимость формирования соответствующей правовой основы в области предотвращения климатических изменений и адаптации к изменениям климата как на международном,

¹ МР 2.1.10.0057-12. 2.1.10. Состояние здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и условиями проживания населения. Оценка риска и ущерба от климатических изменений, влияющих на повышение уровня заболеваемости и смертности в группах населения повышенного риска. Методические рекомендации, утв. Роспотребнадзором 17 января 2012 г.



так и на национальном уровне. Российская Федерация, являясь стороной Парижского соглашения, заключенного в Париже 12 декабря 2015 года на 21-й сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (СОР21), в контексте реализации глобальной цели по адаптации к изменениям климата, заключающейся в укреплении адаптационных возможностей, повышении сопротивляемости и снижении уязвимости к климатическим изменениям (ст. 7 Соглашения), постепенно создает основу для дальнейшей реализации системы мероприятий по адаптации к изменениям климата в рамках национального законодательства.

В Российской Федерации во исполнение обязательств, взятых в соответствии с Парижским соглашением, были приняты Федеральный закон от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» (далее

по тексту – Закон о парниковых газах), установивший основные правовые механизмы низкоуглеродного развития России, а также Федеральный закон от 6 марта 2022 г. № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации», закрепивший основы проведения эксперимента по досрочному достижению углеродной нейтральности на территории Сахалинской области и иных субъектов Российской Федерации, которые впоследствии могут присоединяться к эксперименту.

В Российской Федерации концептуальная основа государственной политики в области предупреждения изменения климата была заложена еще до ратификации ей Парижского соглашения – предыдущей Климатической доктриной Российской Федерации, утв. распоряжением Правительства РФ от 17 декабря 2009 г. № 861-рп, которой устанав-

ливалось, что развитие нормативно-правовой базы в области изменений климата является основной предпосылкой создания и эффективного функционирования механизма реализации политики в этой области (пункт 32). При этом развитие и применение законодательства Российской Федерации с учетом влияния климатического фактора на соответствующие отрасли экономики и населения, а также разработка законодательного акта, регулирующего вопросы инвентаризации выбросов парниковых газов в атмосферу Климатическая доктрина относилась к полномочиям федеральных органов исполнительной власти (пункт 41).

Основа для формирования стратегии Российской Федерации в области низкоуглеродного развития была заложена Указом Президента РФ от 4 ноября 2020 г. № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов», которым был установлен национальный вклад Российской Федерации в глобаль-



ное реагирование на изменение климата (уровень выбросов парниковых газов в размере не более 70% относительно уровня 1990 г.) и было дано поручение разработать Стратегию социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года.

Стратегией социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-р, были установлены важнейшие приоритеты России в области низкоуглеродного развития, в частности, необходимость достижения углеродной нейтральности к 2050 году. Соответствующие заявления о достижении полной углеродной нейтральности к 2045–2050 году также были закреплены в и в ряде зарубежных государств в национальных законах Франции (2019), Великобритании (2019), Швеции (2017), Венгрии (2020), Новой Зеландии (2019), Дании (2019), законопроектах, готовящихся в Канаде и Испании².

В 2023 году основные векторы государственной экологической политики в области адаптации к изменению климата подверглись трансформации, в частности, была принята новая Климатическая доктрина Российской Федерации, утв. Указом Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812, которая установила, что разработка и реализация оперативных и долгосрочных мер по адаптации является одной из основных задач климатической политики Российской Федерации (пп. «б» п. 32), при этом адаптация к изменению климата необходима для сниже-

В настоящее время органами государственной власти большинства субъектов Российской Федерации разработаны и утверждены региональные планы по адаптации к изменениям климата.

ния потерь и использования выгод, связанных с происходящим и будущим изменением климата (п. 35), а одним из ключевых приоритетов климатической политики является упреждающая адаптация к изменениям климата (п. 38).

Одним из важнейших документов в части адаптации к изменениям климата, принятых в 2023 году, является также Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 11 марта 2023 г. № 559-р, на основе которого, по сути, постепенно формируется российская система адаптации к изменениям климата, которая включает в себя национальный, отраслевые и региональные планы адаптации к изменениям климата, институциональную и методическую основу адаптации в рамках второго этапа, который ограничен 2025 годом.

Национальным планом мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года указывается, что в рамках оценки климатических рисков на уровне отраслей экономики, субъектов РФ и хозяйствующих субъектов выявляются опасные климатические факторы, а также

подверженность и уязвимость к ним объектов воздействия. При этом оценка риска проводится по показателям интенсивности, распространенности и продолжительности воздействия климатических факторов на основе имеющихся ретроспективных и прогнозных данных, учитывает возможный прямой и косвенный ущерб, а также неэкономические потери.

В период с 2019 по 2022 год был принят целый комплекс нормативных правовых актов подзаконного характера, устанавливающих основные требования к адаптации к изменениям климата. Основные методологические подходы к организации указанной деятельности устанавливаются в настоящее время приказом Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г. № 267 «Об утверждении Методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата».

В указанный период были приняты планы адаптации к изменениям климата в отдельных сферах природопользования и на отдельных экологически значимых территориях – например, распоряжение Минприроды России от 30 сентября 2021 г. № 38-р «Об утверждении Плана адаптации к изменениям климата в сфере природопользования», а также приказ Минвостокразвития России от 26 ноября 2021 г. № 221 «Об утверждении Плана

Большая роль при адаптации отраслей экономики к изменениям климата принадлежит климатическим проектам.

² Совместный доклад Центра стратегических разработок, Аналитического центра ТЭК РЭА Минэнерго России и «Ситуационного центра» «Климатическая повестка России: реагируя на международные вызовы» (январь 2021 г.). С. 20 // официальный интернет-сайт Центра стратегических разработок [Электронный ресурс] URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/521/521091011093dc8b5e9e74cdd8552680.pdf>

Однако не каждое проводимое хозяйствующим субъектом мероприятие в целях сокращения (превенции) выбросов парниковых газов или увеличения их поглощения может быть квалифицировано как климатический проект. Законодатель закрепил необходимость обеспечения соответствия таких мероприятий установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти критериям климатических проектов.

адаптации к изменениям климата Арктической зоны Российской Федерации».

Соответствующие планы утверждены также и для отдельных отраслей экономики, например, приказом Минстроя России от 15 октября 2021 г. № 754/пр «Об утверждении плана адаптации к изменениям климата в сферах строительства, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения Российской Федерации», приказом Минпромторга России от 24 декабря 2021 г. № 5357 «Об утверждении отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере промышленного комплекса и внешней торговли», распоряжением Минсельхоза России от 29 февраля 2024 г. № 18-р «Об утверждении отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере агропромышленного комплекса, в области

рыболовства на период до 2025 года», приказом Минтранса России от 2 марта 2022 г. № 69 «Об утверждении Плана адаптации к изменениям климата в области транспорта», а также приказом МЧС России от 19 октября 2021 г. № 706 «Об утверждении отраслевого плана адаптации к изменениям климата в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

В настоящее время органами государственной власти большинства субъектов Российской Федерации разработаны и утверждены региональные планы по адаптации к изменениям климата. Кроме этого, готовятся изменения в данные Планы, обусловленные методологическими изменениями, произошедшими с момента их утверждения³.

Следует отметить отсутствие в настоящее время в Законе о парниковых газах, а также в иных законодательных и подзаконных актах, развернутого понятийного аппарата и правового инструментария в сфере адаптации к изменениям климата. Соответствующая терминология есть в новом ГОСТ Р ИСО 14080–2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Управление парниковыми газами и связанные виды деятельности. Система подходов и методическое обеспечение реализации климатических проектов, утвержденном и введенном в действие приказом Росстандарта от 30 сентября 2021 г. № 1033-ст. В частности, в указанном ГОСТ есть определения ключевых в указанной сфере понятий «адаптация к неблагоприятным

последствиям изменения климата», «воздействие климата», «адаптивная способность (способность к адаптации)», «устойчивость к изменению климата» и ряда иных.

Однако определенная работа в указанном направлении ведется. В частности, был подготовлен проект Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу адаптации к изменениям климата»⁴, которым, в частности, в Федеральном законе от 19 июля 1998 г. № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе» закрепляется понятие «адаптация к изменениям климата» и его законодательное определение, а также система мероприятий к обеспечению гидрометеорологической безопасности, в число которых входит принятие мер по адаптации к изменениям климата.

Большая роль при адаптации отраслей экономики к изменениям климата принадлежит климатическим проектам. Возможность снижения углеродного следа хозяйственной деятельности в настоящее время вызывает повышенный интерес у хозяйствующих субъектов, деятельность которых связана с выбросами парниковых газов. Новая система углеродного регулирования, введенная с принятием Закона о парниковых газах, предусматривает, пожалуй, единственную возможность уменьшения углеродного следа хозяйственной деятельности при невозможности снижения уровня выбросов парниковых газов – путем реализации климатических проектов.

³ Задера С. В 2025 году регионы подготовят планы по адаптации к изменениям климата // Российская газета – Федеральный выпуск: №203(9445) – официальный интернет-сайт «Российской газеты» [Электронный ресурс] URL: <https://rg.ru/2024/09/10/chtoby-letu-ne-konchalos.html> (дата обращения: 06.12.2024 г.).

⁴ Проект Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу адаптации к изменениям климата» (подготовлен Минэкономразвития России, ID проекта 01/05/10-20/00109423) (не внесен в ГД ФС РФ, текст по состоянию на 02.11.2020) // Текст документа приведен в соответствии с публикацией на сайте <https://regulation.gov.ru/> по состоянию на 02.11.2020 г.



Реализация климатических проектов позволяет создавать новые углеродные единицы, выпускать их в обращение, зачислять их на специальный счет, производить их зачет, снижая тем самым углеродный след деятельности хозяйствующих субъектов, связанной с выбросом парниковых газов. Именно этим обусловлено особое внимание к вопросам финансирования и реализации климатических проектов, в особенности, к верификации их результатов, порядку включения этих результатов в Реестр углеродных единиц⁵, выпуску их в обращение.

Под климатическим проектом понимается комплекс мероприятий, обеспечивающих сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов или увеличение поглощения парниковых газов (ч. 1 ст. 7 Закона о парниковых газах). Реализация климатических проектов осуществляется исключительно на добровольной основе, поскольку добровольность их реализации является одним из принципов ограничения выбросов парниковых газов, а юридические лица, индивидуальные предприниматели или физические лица вправе, а не обязаны их реализовывать (ч. 4 ст. 3, ч. 1 ст. 9).

Однако не каждое проводимое хозяйствующим субъектом мероприятие в целях сокращения (превенции) выбросов парниковых газов или увеличения их поглощения может быть квалифицировано как климатический проект. Законодатель закрепил необходимость обеспечения соответствия таких мероприятий установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти критериям климатических проектов.

Критерии отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуаль-

ными предпринимателями или физическими лицами, к климатическим проектам и порядок такого отнесения устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (ч. 2 ст. 9 Закона о парниковых газах). В настоящее время такие Критерии пока утверждены приказом Минэкономразвития России от 11 мая 2022 г. № 248 «Об утверждении критериев и порядка отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или физическими лицами, к климатическим проектам, формы и порядка представления отчета о реализации климатического проекта».

При этом установление соответствия климатических проектов указанным Критериям осуществляется в ходе процедуры валидации проекта, которая включает процедуру оценки и подтверждения соответствия проекта указанным Критериям и проводится органом по валидации – юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, аккредитованными в национальной системе аккредитации в качестве органа по

Большую популярность в настоящее время получила деятельность по созданию такой разновидности климатических проектов как карбоновые полигоны, на которых будут проводиться соответствующие научные исследования – будут изучаться возможности поглотительной способности конкретных экосистем и природных объектов.

валидации и верификации парниковых газов и не являющимися аффилированными лицами исполнителя проекта.

Результаты реализации климатических проектов, в частности, реальное снижение углеродного следа с их помощью, нуждается в тщательной проверке и научной оценке, которые проводятся в ходе их верификации. От правильной оценки результатов реализации климатических проектов зависит возможность выпуска углеродных единиц в обращение. Отчеты о выполнении климатических проектов подлежат верификации для выпуска в обращение углеродных единиц (ч. 4 ст. 9 Закона о парниковых газах).

В настоящее время порядок верификации утвержден постановлением Правительства РФ от 24 марта 2022 г. № 455 «Об утверждении Правил верификации результатов реализации климатических проектов» (подлежат применению с 1 сентября 2022 г.). Форма отчета, составляемого в ходе верификации климатического проекта, и порядок его представления будут установлены уполномоченным федеральным органом исполнительной власти – Министерством экономического развития Российской Федерации (ч. 4 ст. 9 Закона об ограничении выбросов парниковых газов).

Предметом верификации является проверка и подтверждение сведений о сокращении (предотвращении) выбросов парниковых газов или об увеличении их поглощения в результате реализации климатического проекта, которые содержатся в отчете о реализации климатического проекта. При этом верификация должна осуществляться органом по верификации – юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, аккредито-

⁵ Официальный интернет-сайт Реестра углеродных единиц [Электронный ресурс] URL: <https://carbonreg.ru/> (дата обращения: 06.12.2024 г.).

ванным в национальной системе аккредитации в качестве органа по валидации и верификации парниковых газов и не являющимся аффилированным лицом исполнителя климатического проекта или иного лица, с которым исполнитель климатического проекта заключил договор о подготовке отчета о реализации климатического проекта.

Согласно статье 9 указанного Федерального закона, поддержка деятельности по реализации климатических проектов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации, при этом Правительство РФ вправе определять основания для предоставления исполнителям климатических проектов мер государственной поддержки, а также условия, которым должны отвечать реализуемые климатические проекты. С учетом изложенного, представляется целесообразной государственная поддержка экологически ответственного бизнеса в целях реализации им климатических адаптационных проектов.

Большую популярность в настоящее время получила деятельность по созданию такой разновидности климатических проектов как карбоновые полигоны, на которых будут проводиться соответствующие научные исследования – будут изучаться возможности поглотительной способности конкретных экосистем и природных объектов.

Приказом от 5 февраля 2021 г. № 74 «О полигонах для разработки и испытаний технологий контроля углеродного баланса» Министерство образования и науки Российской Федерации с участием университетов и научных организаций запустило пилотный проект по созданию на территории регионов России

карбоновых полигонов для разработки и испытаний технологий контроля углеродного баланса. Предполагалось, что в первый год реализации проекта карбоновые полигоны будут созданы в Чеченской Республике, Краснодарском крае, Калининградской, Новосибирской, Сахалинской, Свердловской и Тюменской областях⁶. При этом на территории карбоновых полигонов планировалось осуществлять не только научную, но и образовательную деятельность.

Необходимость выявления, учета и оценки климатических рисков неукоснительно входят в практику делового оборота и их требуется учитывать при ведении хозяйственной деятельности.

Выявление и минимизация климатических рисков является важнейшим направлением в деятельности по предупреждению чрезвычайных ситуаций как природного, так и техногенного характера. Несмотря на то, что законодательство об ограничении выбросов парниковых газов в настоящее время переживает период становления и пока еще недостаточно интегрировано в систему законодательства об охране окружающей среды, климатические риски являются одной из важнейших разновидностей экологических рисков, и системе управления климатическими рисками следует рассматривать исключительно в контексте природоохранного регулирования.

Следует отметить, что климатические риски так и не попали в систему критериев для отнесе-

ния хозяйствующих субъектов к той ли иной категории риска в рамках риск-ориентированного подхода, применяемого при осуществлении государственного экологического надзора, в связи с чем требуется пересмотр уже имеющихся подходов в части внесения такого фактора, как выбросы парниковых газов в определенном объеме в число указанных критериев.

Требуется формирование методологических основ выявления, классификации, учета, оценки и предотвращения климатических рисков как на международном, так и на национальном (государственном), региональном и муниципальном уровнях. Более того, потребуется выработка подобных методических подходов и на локальном уровне – в крупных производственных и энергетических компаниях, чья деятельность связана с выбросами парниковых газов, потенциальным или реальным воздействием на окружающую среду, которое может привести к негативным изменениям климата.

Соответствующие подходы на государственном уровне были заложены приказом Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г. № 267, которым были утверждены Методические рекомендации по оценке климатических рисков, предназначенные для оценки климатических рисков для: территорий (включая природные объекты) и населения; хозяйственной и иной деятельности (в том числе для инфраструктуры), а также отраслей экономики, включая предполагаемые затраты на ликвидацию последствий изменений климата или предотвращение их воздействия (использования выгоды от них).

⁶ Перечень функционирующих карбоновых полигонов можно найти на официальном интернет-сайте пилотного проекта Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Карбоновые полигоны Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: <https://carbon-polygons.ru/polygons/> (дата обращения: 06.12.2024 г.).



Принятым впоследствии приказом Минэкономразвития России от 28 декабря 2023 г. № 927 были утверждены Методические рекомендации по оценке возможного ущерба от воздействия климатических рисков, в том числе рекомендации по формированию перечня климатически уязвимых объектов в отраслях экономики, в субъектах Российской Федерации, а также Методические рекомендации по мониторингу и оценке эффективности и результативности мер по адаптации к изменениям климата.

Необходимость выявления, учета и оценки климатических

рисков неукоснительно входит в практику делового оборота, и их требуется учитывать при ведении хозяйственной деятельности. На влияние климатических рисков на финансовые процессы, на банковский и страховой рынок обращает внимание и Банк России. Так, например, принимая во внимание усиление влияния климатических изменений на мировую экономику, он рекомендует участникам финансового рынка учитывать в своей деятельности климатические риски, то есть, риски, связанные с изменением климата, и риски, связанные с переходом государств к низкоуглеродной экономике⁷.

Вместе с тем, учитывая значимость вопросов экологического страхования, Банк России также указывает, что в связи с тем, что климатические риски как таковые могут не выделяться страховщиками в отдельный вид риска, они могут быть учтены в качестве одной из причин (фактора) уже определяемых страховщиками видов риска⁸.

Принятые впоследствии Рекомендации Банка России по учету климатических рисков для финансовых организаций⁹ направлены на повышение качества управления климатическими рисками в финансовых организациях, поднадзорных Банку России, и ограничение влияния данных рисков на финансовый сектор и экономику России в целом. При этом Рекомендации дают определения понятию «климатические риски», а также ряд иных ключевых понятий, таких как «адаптация к изменениям климата (адаптация)», «возможности, связанные с климатом», «выбросы парниковых газов финансируемых компаний», «гринвошинг», «декарбонизация», «заинтересованные лица (заинтересованные стороны)», «кли-

Рекомендации разделяют климатические риски на два вида: физические риски (которые возникают из-за долгосрочных изменений климата) и переходные риски (риски перехода, возникающие вследствие перехода к низкоуглеродной экономике).

⁷ См.: информационное письмо Банка России от 17 августа 2021 г. № ИН-015-38/64 «Об учете климатических рисков в деятельности отдельных участников финансового рынка» // документ опубликован не был - текст документа приведен в соответствии с публикацией на сайте <http://www.cbr.ru> по состоянию на 18.08.2021 г.

⁸ См.: информационное письмо Банка России от 12 января 2021 г. № ИН-015-53/1 «Об учете климатических рисков» // Вестник Банка России, № 2 от 20.01.2021 г.

⁹ См.: информационное письмо Банка России от 04.12.2023 N ИН-018-35/60 «О рекомендациях по учету климатических рисков для финансовых организаций» // текст документа приведен в соответствии с публикацией на сайте <http://www.cbr.ru/> по состоянию на 07.12.2023 г.

мат», «климатические риски», «климатический переход», «климатический сценарий (сценарий изменения климата)», «опасные природные явления», «парниковые газы», «переходные климатические риски», «подверженность воздействию», «склонность к риску (приемлемая величина риска)», «смягчение изменения климата (митигация)», «углеродоемкость», «уязвимость», «физические климатические риски», «энергопереход», «ESG-факторы».

Рекомендации разделяют климатические риски на два вида: физические риски (которые возникают из-за долгосрочных изменений климата) и переходные риски (риски перехода, возникающие вследствие перехода к низкоуглеродной экономике). Рекомендациями устанавливаются также основы эффективной интеграции климатических рисков в систему управления рисками финансовых организаций, в частности, основные принципы интеграции климатических рисков в систему управления рисками финансовых организаций; Порядок организации деятельности органов управления финансовых организаций по учету климатических рисков; а также особенности учета климатических рисков в стратегии финансовых организаций.

Выработка методологии выявления, систематизации и классификации климатических рисков, определение их правовой природы в целях последующего управления ими, включая их предотвращение и минимизацию, представляется исключительно важной для снижения уровня эмиссии парниковых газов и постепенной адаптации россий-

Таким образом, в настоящее время мы наблюдаем расширение инструментария, направленного на достижение целей государственной климатической политики, в особенности, в сфере адаптации к изменениям климата.

ской экономики к изменениям климата.

В период с 2022 по 2024 годы стала достаточно активно формироваться судебная практика, связанная с рассмотрением климатических исков и разрешением климатических споров как международными, так и национальными судебными инстанциями. Если еще десятилетие назад климатические иски были чем-то весьма экзотическим для международного и национального права, то в последние пару лет данная ситуация заметно изменилась, а интенсивность подачи таких исков существенно возросла. Возникновение конфликтов, связанных с изменением климата и влиянием его последствий на окружающую среду и жизнедеятельность человека, зачастую приводит к необходимости смены им мест проживания, то есть к внутренней (в пределах одного государства) и внешней (в иные государства) миграции. Тенденции и проблемы климатической миграции и появления нового вида беженцев уже достаточно активно исследуются в научной литературе.

9 апреля 2024 г. Европейским судом по правам человека (ЕСПЧ) был удовлетворен пер-

вый в истории коллективный климатический иск в ЕСПЧ (жалоба № 53600/20 по делу Verein KlimaSeniorinnen Schweiz и другие против Швейцарии)¹⁰, в 2022 году шведской экоактивисткой Гретой Тунберг и примкнувшими к ней детьми и молодыми людьми из Швеции (всего 636 человек) был подан коллективный климатический иск к Шведскому правительству в окружной суд г. Стокгольма¹¹. 13 сентября 2022 г. была предпринята первая попытка подать первый коллективный климатический иск к Российской Федерации в Верховный Суд РФ от группы активистов-экологов и двух некоммерческих организаций¹² (Верховный Суд РФ отказал в рассмотрении данного иска и 7 сентября 2023 г. он был принят к рассмотрению в ЕСПЧ).

Повсеместно возникающие климатические споры, разрешаемые, в том числе, в международных и национальных судах, свидетельствуют об исключительной актуальности поиска правовых средств их разрешения, что, в свою очередь, требует постепенной выработки теоретических и методологических основ указанной деятельности.

Таким образом, в настоящее время мы наблюдаем расширение инструментария, направленного на достижение целей государственной климатической политики, в особенности, в сфере адаптации к изменениям климата. Вместе с тем, реализация указанных инструментов невозможна без создания необходимой правовой основы в области адаптации к изменениям климата, что и должно быть реализовано в ближайшей перспективе.

¹⁰Мамиконян О. Пожилые женщины из Швейцарии подали первый в истории климатический иск в ЕСПЧ // [Электронный ресурс] URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/486925-pozilye-zensiny-iz-svejcarii-podali-pervyj-v-istorii-klimaticheskij-isk-v-espch> (дата обращения: 01.03.2024 г.).

¹¹Мамиконян О. Активистка Грета Тунберг подала иск против Швеции из-за экологической политики страны // [Электронный ресурс] URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/481632-aktivistka-greta-tunberg-podala-isk-protiv-svecii-iz-za-ekologiceskoj-politiki-strany> (дата обращения: 01.03.2024 г.).

¹²Старикова М. Правительство просят не парниковать // Газета «Коммерсантъ», № 169 от 14.09.2022 г. Стр. 5. – [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5559563> (дата обращения: 01.03.2024 г.).



Каково место актов о предупреждении изменений климата в российской системе права



Сергей Боголюбов,
доктор юридических наук,
профессор, научный руководитель
отдела экологического и аграрного
законодательства ФГНИУ «Институт
законодательства и сравнительного
правоведения при Правительстве
Российской Федерации», член
Совета Российского экологического
общества, заслуженный деятель
науки Российской Федерации

Климат близок к другим объектам охраны окружающей среды, таким как атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы, зависит от их состояния, как и от рационального использования лесов, вод, земель, недр, являющихся другими компонентами окружающей среды, существенно влияющими на состояние климата и, в свою очередь, зависящими от его стабильности.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 года №7-ФЗ не в полной мере регулирует отношения об ограничении выбросов парниковых газов. Решению климатических проблем может способствовать как включение климатической правовой повестки в систему экологического права (вмещающего природоохранное и природоресурсное право), так и комплексное правовое регулирование климатических общественных отношений в соответствии с Указом Президента РФ от 26 октября 2023 г. «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации» №812.

Необходима гармонизация общественных отношений в Российской Федерации в области климата с нормами международного права. Основные принципы климатической политики должны быть отражены в законодательстве субъектов РФ. Международные программы и проекты, связанные с изменением

климата и реализуемые на территории России, осуществляются в соответствии с законодательством Российской Федерации и с учетом интересов ее безопасности.

Правовое регулирование предупреждения изменений климата может рассматриваться как правовое регулирование адаптации населения к его изменениям. По аналогии с исследованиями правовой охраны окружающей среды, можно условно считать, что изучение негативных явлений по отношению к климату рассматривается как попытки его правовой охраны, предупреждения его деградации (см. ст. 54 «Охрана озонового слоя атмосферы» Федерального закона «Об охране окружающей среды»).

Законом Республики Беларусь № 1982-ХІІ от 26.11.1992 года «Об охране окружающей среды» в гл. 7 «Охрана озонового слоя. Регулирование воздействия на климат» (!) предусматриваются следующие статьи: ст.55 «Обеспечение охраны озонового слоя», ст.56 «Обязан-

ности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, связанную с выбросами парниковых газов в атмосферный воздух», согласно которой юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, связанную с выбросами парниковых газов в атмосферный воздух, обязаны сокращать объемы выбросов этих газов и (или) веществ, способствующих их образованию, накопление которых в атмосфере может привести к изменению климата; ст. 57 «Регулирование воздействия на климат», в соответствии с которой любая хозяйственная и иная деятельность, вызывающая или могущая вызвать изменение климата, должна осуществляться с соблюдением законодательства Республики Беларусь об охране окружающей среды, осуществление мероприятий по регулированию воздействия на климат не должно приводить к вредному воздействию на окружающую среду.

Для определения места актов о предупреждении изменений климата в правовых системах представляет интерес перечисление и некоторый анализ используемых понятий и применяемых правовых категорий, которыми в некоторой степени могут определяться направления, диапазон, пространство, «ареал» регулирования общественных отношений в области охраны климата и иных компонентов окружающей среды.

Часто климатическая (как и космическая) правовая повестка оперирует понятиями «ресурсы», «возмещение причиненного вреда», «природные ископаемые», «рациональное использование природных ресурсов», «их охрана», «загрязнение», «мусор», регулярно применяемыми в природоресурсном и природоохранном, то есть экологическом законодательстве, что наводит на мысль об их (отрас-

лей, институтов, категорий) близости, а, может быть, и соподчинении.

Озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, согласно ст. 1 Федерального закона от 10.01.2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», признаются компонентами природной среды, обеспечивающими в совокупности с землей, атмосферным воздухом и др., благоприятные условия для существования жизни на Земле. Можно полагать, что рядом с указанными слагаемыми размещается и климат, обладающий большинством признаков компонентов природной среды.

Возникают вопросы: к каким другим отраслям права примыкают акты в сфере предупреждения изменений климата? К каким правовым образованиям примыкает совокупность актов о климате? Если имеются специфические акты по поводу климата, то насколько велики их важность, значение для человеческого социума? Можно ли совокупность правовых актов о регулировании предупреждения изменений климата признавать отраслью, подотраслью, институтом, категорией другого, более крупного правового образования, учебной дисциплиной, научной специальностью?

Вносятся и обосновываются предложения о формировании, развитии и признании климатической, космической, арктической и иных новых отраслей (подотраслей) международного права, российского законодательства.

Необходимая часть признанной отрасли права видится в количестве, системе предписаний, норм, актов, составляющих ту или иную отрасль права, что позволяет убедительнее проводить отмежевание их друг от друга. Не менее резонан имеет и в признании, наличии, установлении и осуществлении специфических правовых режимов, присущих регулированию в той или иной отрасли права, включающих особенности правоотношений,

стимулирования, введения ограничений, запретов, поощрений.

Поиски самостоятельного предмета и методов правового, законодательного регулирования и решения проблем предупреждения изменений климата могут проводиться с разных позиций и по различным основаниям, но охватывать наиболее существенные общественные отношения, заслуживающие регулирования на международном, федеральном, региональном, местном уровнях.

Наступает время определяться с тем, как и чем обосновывается возможность возникновения климатического права. Здесь видны два аспекта рассмотрения проблемы: обыденный и правовой. Житейский подход не исключает пренебрежения к окружающей человека природной среде, которой, по распространенному мнению, «на всех хватит», недопониманием проблем изменений климата, влекущих, на самом деле, серьезные, в основном отрицательные, подвижки обычной жизнедеятельности.

Юридический, серьезный взгляд, прогнозирующий грядущие десятилетия, оценивающий динамику изменений климата и их последствий, помнящий о настоящем и будущих поколениях, не может не беспокоиться об экономических мерах и регулирующих их правовых актах предупреждения деградации современного климата.

В этом контексте подвергаемое влиянию человечества пространство планеты Земля, жизнь на котором зависит от состояния климата, может рассматриваться в качестве предмета особого регулирования при наличии, констатации развивающихся специфических, существенных общественных отношений, стимулирование которых вызывается необходимостью подключения многих государств (что констатируется на международных и национальных форумах).

Вопросы и проблемы актов о предупреждении изменений кли-



мата актуализируются тем, что они занимают важное, то есть существенное, а, можно признать, и исключительное место в жизнедеятельности людей, национальном и мировом балансе ресурсодобычи и ресурсопотребления, связанных с ними обеспечении суверенитета и безопасности стран, проживающих в них граждан.

При подключении многозначных актов регулирования предупреждения изменений климата к системе права приоритетным представляется экологическое право и законодательство, как это оказалось в градостроительном законодательстве, по поводу которого позиции Конституционного Суда Российской Федерации заключаются в том, что, несмотря на многовекторность градостроительной деятельности (муниципальные, гражданско-правовые, административные, иные задачи и методы), главным представляется создание благоприятной городской природной среды проживания граждан.

Количество законов не определяет качество правопорядка, а он служит конечной целью всей законотворческой деятельности. Закон не должен ограничиваться вычлениением важной проблемы, провозглашением целей и задач, обозначением понятий и терминов, классификацией принципов либо упоминанием органов власти, если за ними не следуют новые правоотношения, возложение новых обязанностей и предоставление дополнительных прав и полномочий, установление юридической ответственности за совершение правонарушений.

В противном случае правовой акт лишь имитирует принятие мер, превращается в декларацию, в протокол о намерениях и его невыполнение, без предусмотренных в нем правовых механизмов реализации, может приводить к разочарованию граждан, порождению у них ненужного пессимизма, падению авторитета законодатель-

ства, снижению эффективности правовой системы в целом.

С учетом вышеизложенного представляется необходимым признать за совокупностью актов предупреждения изменений климата законченным правовым институтом либо, развивающейся подотраслью экологического законодательства.

Наиболее близким к климату компонентом правовой охраны окружающей среды является атмосферный воздух. Положения Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 года №96-ФЗ свидетельствуют о некоторой причастности атмосферного воздуха к предупреждению изменений климата, так как включают представления о «загрязняющем веществе», то есть химическом ве-

Наступает время определяться с тем, как и чем обосновывается возможность возникновения климатического права.

ществе или смеси веществ, в том числе радиоактивных, и микроорганизмов, которые поступают в атмосферный воздух, содержатся и (или) образуются в нем, и которые в количестве и (или) концентрациях, превышающих установленные нормативы, оказывают негативное воздействие на окружающую среду, а также вредное воздействие на жизнь, здоровье человека.

Не меньшее отношение к климату имеют «загрязнение атмосферного воздуха», а также «неблагоприятные метеорологические условия» — метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Указанный Закон, в отличие от ряда других природно-ресурсных и природоохранных законов, не дает достаточно четкого представления о том, в чьей собственности находится близкий к климату ат-

мосферный воздух, кто владеет, распоряжается им (как и климатом), предоставляет его в пользование, каковы механизмы взаимодействия между государством, обществом и многочисленными потребителями-загрязнителями воздушной (климатической) среды.

Обширный набор и содержание нормативных правовых актов об охране атмосферного воздуха, как важнейшего компонента окружающей человека природной среды, в том числе подзаконного характера, позволяет причислять охрану атмосферного воздуха не только к экологическому праву в его широком толковании, но и к актам регулирования предупреждения изменений климата.

Предупреждению изменений климата через загрязнение атмосферного воздуха посвящен ряд норм Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. Отрицательное воздействие на климат можно предполагать в статьях 8.21. «Нарушение правил охраны атмосферного воздуха», 8.22. «Выпуск в эксплуатацию механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов уровня шума», 8.23. «Эксплуатация механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов уровня шума», 8.5. «Соккрытие или искажение экологической информации» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Возможности предупреждения изменений климата и пресечения вредного воздействия на него предусматриваются и в Уголовном кодексе Российской Федерации, его статьях 247 «Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов» гл. 26 «Экологические преступления» и других. Наибольшее отношение к рассматриваемой теме имеет ст. 251 «Загрязнение атмосферы».



Обращение с органическими (биоразлагаемыми) отходами в свете климатической повестки России



Александр Соловьянов,
доктор химических наук, профессор,
академик РАН, директор
АНО «Международный научно-исследовательский институт устойчивого развития» (АНО «МНИИУР»), председатель Научно-технического совета Российского экологического общества



Изображение от macrovector на Freepik

Сколько ни совершенны были технологии и оборудование, которые создавало общество в ходе своего развития, их применение неизбежно приводит¹ к появлению газообразной, жидкой или твердой субстанции, которая в обиходе называется отходами производства. С другой стороны, любое применение произведенной продукции опять ведет к образованию разнообразного и, как правило, ненужного на первый взгляд материала, который, в свою очередь, получил наименование отходов потребления.

Среди тех и других видов отходов значительную часть составляют органические отходы, то есть вещества или материалы, которые под действием факторов живой (в первую оче-

редь микроорганизмов – редуцентов) и неживой природы или в ходе хозяйственной деятельности человека расщепляются на углеродсодержащие молекулы – преимущественно диоксид углерода

(в присутствии кислорода) и метан (в анаэробных условиях), являющиеся парниковыми газами (ПГ).

Именно неизбежность превращения органических от-

¹ Соловьянов А.А. Твердые бытовые отходы в свете реализации требований Киотского протокола. Твердые бытовые отходы. 2008. №4. С. 14–21

ходов в ПГ, влияющие на глобальный климат, обуславливают поиск разнообразных техногенных приемов, которые могли бы либо снизить выбросы ПГ, либо перевести часть из них, обладающих высоким потенциалом глобального потепления, в соединения, у которых этот потенциал заметно ниже. В соответствии с Приложением А к Киотскому протоколу², к числу основных ПГ относятся вещества, приведенные в Таблице 1. Обратим внимание на метан, один из самых распространенных после CO₂ ПГ, способность которого влиять на развитие парникового эффекта в 25 раз превышает соответствующую характеристику диоксида углерода. Отсюда следует, что одним из возможных направлений снижения антропогенного влияния на климат являются технологии снижения техногенных

Таблица 1. Парниковые газы и их потенциалы глобального потепления [2]

Соединение	Потенциал глобального потепления
Углекислый газ (CO ₂)	1
Метан (CH ₄)	25
Закись азота (N ₂ O):	298
Трифторметан (HFC-23)	14800
Перфторметан (PFC-14)	7390
Перфторэтан (PFC-116)	12200
Гексафторид серы (SF ₆):	22800

выбросов метана или превращения его в более безопасный диоксид углерода, например, путем сжигания.

Если говорить о негативном влиянии отходов на климат, то здесь основными источниками выбросов метана являются отходы агропромышленного и городского хозяйства. При анаэробных процессах, происходящих в жидких стоках, полужидкой массе или в твердых спрессованных отходах, происходит образование

так называемого биогаза (свалочного газа), представляющего собой в основном смесь метана и диоксида углерода. Содержание метана в биогазе в зависимости от химического состава сырья может составлять 50–90%³.

Метан является основным ПГ, образуемым в секторе «Отходы». На него приходится 97% суммарных выбросов от всех происходящих процессов. А рост выбросов метана от захоронения твердых коммунальных отходов (ТКО) яв-

Таблица 2. Выбросы метана в секторе «Отходы», тыс. тонн CO₂-экв. в соответствии с данными Национального доклада о кадастре [3]

Год	Выброс CH ₄ , тыс. тонн CO ₂ -экв.				
	от объектов размещения ТКО	от объектов размещения промышленных отходов	от компостирования отходов	от коммунально-бытовых сточных вод	от промышленных сточных вод
1990	20 652	5 004	30	14 928	7 686
1995	23 966	5 324	40	14 698	3 522
2000	27 573	4 940	48	14 352	4 005
2005	32 232	4 921	48	14 190	5 786
2010	40 011	5 218	51	13 971	6 376
2013	45 823	5 503	35	14 236	7 351
2014	48 565	5 738	41	14 237	7 547
2015	50 438	5 786	47	14 482	7 628
2016	52 300	5 791	30	14 437	7 864
2017	54 079	5 867	23	14 458	8 026
2018	55 609	6 019	8	14 536	8 220
2019	56 887	6 128	9	14 525	8 495
2020	58 393	6 474	53	14 536	8 898
2021	60 439	6 534	94	14 482	9 281
2022	62 585	6 588	94	14 04	9 304

² Решение 24/CP.19 Конференции Сторон Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (официальный сайт РККИК <http://unfccc.int/>)

³ Соловьянов А.А. Твердые бытовые отходы в свете реализации требований Киотского протокола. Твердые бытовые отходы. 2008. №4. С. 14–21

ляется ключевым фактором роста выбросов ПГ от сектора «Отходы». Национальный доклад о кадастре ПГ⁴ позволяет получить представление о том, как много метана образуется при образовании и обращении с отходами производства и потребления (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, выбросы метана в секторе «Отходы» происходят при захоронении ТКО на объектах по их размещению (67%), на объектах по размещению промышленных отходов (7%), при компостировании ТКО (0,1%), при сбросах и очистке коммунально-бытовых (15%) и промышленных (10%) сточных вод.

Анализ данных⁵ из материалов 2-ТП (отходы) показывает, что на полигонах в 2022 году было захоронено 49,9 млн тонн органических (биоразлагаемых) отходов, включая осадки биологических очистных сооружений (БОС). Расчеты показывают, что потенциально это количество отходов может привести к образованию такого количества метана, который соответствует 93 млн тонн CO₂-экв. При такой тенденции в размещении ТКО на полигонах, которая следует из таблицы 2, ежегодный прирост выбросов метана при обращении с отходами производства и потребления может составить ежегодно до 2 млн тонн CO₂-экв.

Очевидно, что для сокращения выбросов метана из-за разложения органических отходов на полигонах необходимо вместо захоронения направлять их на утилизацию. Для утилизации

можно использовать такие приемы⁶, как:

- переработка в корма для животных;
- биологическая переработка без выделения газообразных продуктов;
- анаэробное сбраживание;
- аэробное компостирование;
- сушка;
- термическое обезвреживание (сжигание, пиролиз и др.).

В частности, для получения кормов можно использовать отходы растительного и/или животного происхождения. Для переработки растительных отходов в корма лучше всего подходят экструзионные технологии. Такие же отходы, а также отходы животноводства, отходы пищевой продукции и отходы ее производства, осадки БОС можно эффективно перерабатывать биологическими методами. Для многих видов отходов растительного и животного происхождения подходят технологии анаэробного компостирования. Если же говорить о термическом обезвреживании, то его стоит применять лишь в том случае, если сырье (отходы) не подходит для получения полезной органической продукции. Правда, этот метод также имеет свои достоинства – в атмосферу вместо метана, который образуется при разложении органических отходов, будет поступать диоксид углерода, имеющий намного меньший потенциал глобального потепления.

Последнее, на что следует обратить внимание, так это на полигоны, на которых размещены или придется размещать биораз-

лагаемые отходы. Для того чтобы избежать выделения метана в атмосферу, следует предусмотреть специальную систему сбора биогаза⁷, который также можно обезвредить термическим способом на факеле.

Наиболее распространенная система сбора биогаза состоит из сети вертикальных скважин, связанных между собой горизонтальными трубами, которые собирают получаемый биогаз и подают его на свечу или в оборудование для энергетического использования. Скважины могут буриться, когда свалка полностью или одна из ее секций заполнены. Также скважины могут сооружаться постепенно, по мере заполнения отходами работающей свалки. При помощи горизонтальной связи вертикальных скважин в нижней их части извлечение биогаза может начаться уже во время заполнения свалки. Расстояние между скважинами обычно не превышает 50 метров (две-три скважины на гектар). В зависимости от местных условий количество газа составляет от 5–50 м³/ч до 250 м³/ч на одну скважину. В случае, если система сбора газа устанавливается в процессе заполнения свалки, для дегазации предпочтительнее создать сеть горизонтальных коллекторов. Горизонтальные системы для извлечения биогаза могут быть размещены в поверхностных слоях свалки на глубине два-четыре метра. На глубоких свалках с целью увеличения эффективности сбора совместно используют вертикальные скважины и горизонтальные коллекторы.

⁴ Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990–2022 гг. / А.А. Романовская [и др.]. – Москва, 2024. – 470 с. – URL: http://downloads.igce.ru/kadastr/RUS_NIR_2024_v1_2024-11-08.pdf (дата обращения: 10.04.2024)

⁵ Информация об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления. – URL: <https://rpn.gov.ru/open-service/analytic-data/statistic-reports/production-consumption-waste/> (дата обращения: 30.01.2025)

⁶ Соловьянов А.А. Твердые бытовые отходы в свете реализации требований Киотского протокола. Твердые бытовые отходы. 2008. №4. С. 14-21

⁷ Соловьянов А.А., Чернин С.Я. Ликвидация объектов накопленного вреда в Российской Федерации. М. Изд-во Наука. 2017. 456 сс.



Климатическая политика стран БРИКС: проблемы и пути их решения



Родион Никонов, кандидат юридических наук, научный сотрудник отдела экологического и аграрного законодательства ФГНИУ «Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации»

Страны БРИКС¹ играют ключевую роль в глобальном экономическом развитии, демонстрируя среднегодовой темп роста валового внутреннего продукта (ВВП) на уровне 6,5% за последние три десятилетия. Однако этот экономический прогресс сопровождается значительным потреблением ресурсов: на долю стран БРИКС приходится 40% мирового потребления первичной энергии, из которых около 73% составляют традиционные виды топлива – уголь (48%), нефть (21%) и газ (13%). Использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) остается на низком уровне, при этом гидроэнергетика вносит лишь 8% в общий энергетический баланс. Кроме того, страны БРИКС ответственны за почти 27% мировых выбросов CO₂, что усиливает парниковый эффект и, следовательно, оказывает значительное влияние на изменение климата².

Масштабы хозяйственной деятельности стран БРИКС и связанное с этим воздействие на окружающую среду неизбежно привлекают пристальное внимание международного сообщества. Обеспечение экологической без-

опасности в масштабах БРИКС требует согласованной стратегии, направленной на защиту прав граждан на благоприятную окружающую среду, предотвращение климатических изменений и создание эффективных правовых и экономических сти-

мулов для устойчивого природопользования. При этом важно учитывать специфику природных условий, национальных приоритетов, правовых систем и социально-экономических реалий каждой из стран-участниц.³

¹ Объединение БРИК было создано в 2006 году. В него вошли Бразилия, Россия, Индия, Китай (по первым буквам их английских названий составили аббревиатуру объединения). В 2010 году в объединение вошла ЮАР, изменив его название – БРИК превратился в БРИКС. В 2024 году в объединение вошли Египет, Иран, ОАЭ, Эфиопия и Саудовская Аравия. БРИКС стали называть БРИКС+.

² Behera, V., Behera, P., Sucharita, S. et al. Mitigating ecological footprint in BRICS countries: unveiling the role of disaggregated clean energy, green technology innovation and political stability. *Discov Sustain* 5, 165 (2024). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00378-0>

³ Боголюбов С.А. Правовое сопровождение экологических политик и других стран БРИКС // БРИКС: контуры многополярного мира: монография / С.Е. Нарышкин, Т.Я. Хабриева, А.Я. Капустин и др.; отв. ред. Т.Я. Хабриева, зам. отв. ред. Н.М. Бевеликова. – М.: ИЗИСП; ИД «Юриспруденция», 2015. С. 216-242.

В данном контексте страны БРИКС в совместно принятых документах (Стратегии экономического партнерства БРИКС до 2025 года, Казанской декларации стран БРИКС и других) неоднократно делали заявления о необходимости учета принципа общей, но дифференцированной ответственности, а также соответствующих возможностей стран с учетом их национальных особенностей.

Принцип общей, но дифференцированной ответственности в нынешнем его понимании был изложен в принципе 7 Декларации по окружающей среде и развитию, принятой одновременно с Рамочной Конвенцией ООН об изменении климата (РКИК ООН), на Конференции по устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году⁴. Данный принцип нашел отражение в целом ряде статей РКИК ООН⁵ и получил дальнейшее развитие в Киотском протоколе, где были предусмотрены качественно и количественно отличающиеся обязательства для развитых и развивающихся стран (ст. 10)⁶. В Парижском соглашении принцип общей, но дифференцированной ответственности закреплен в п.2 ст.2: «Настоящее Соглашение будет осуществляться таким образом, чтобы отразить справедливость и принцип общей, но дифференцированной ответственности и соответствующих возможностей в свете различных национальных условий»⁷.

Изучая политическое и правовое участие стран БРИКС в глобальной повестке в области изменения климата, в свое время исследователи отмечали, что три основных направления могут позволить странам БРИКС взять на себя ведущую роль в борьбе с изменением климата.

В этой связи Парижское соглашение вновь подтверждает актуальность указанного принципа и придает ему более динамичный смысл: определяемые на национальном уровне вклады являются сферой самоидентификации стран – они должны самостоятельно оценить справедливость своего индивидуального вклада⁸.

Вопрос о необходимости сохранения и реализации принципа общей, но дифференцированной ответственности стран в сфере предупреждения изменений климата поднимался Китаем и Индией в ходе принятия Парижского соглашения на саммите 21-й сессии Конференции сторон (COP21) РКИК ООН (2015). Позиция Китая в данном вопросе заключалась в том, что борьба с изменением климата не должна идти вразрез с решением насущных для развивающихся стран задач по преодолению бедности

и повышению благосостояния населения; недопустимым является перекладывание ответственности на развивающиеся страны. **Премьер-министр Индии Нарендра Моди** акцентировал вопрос «об исторической ответственности» развитых стран за состояние климата, что предполагало закрепление за ними в соглашении более жестких обязательств по сокращению объемов выбросов парниковых газов (ПГ) и предоставлению помощи развивающимся странам⁹.

Таким образом, являясь развивающимися (Россия относится к странам с переходной экономикой), страны БРИКС имеют потребности в социально-экономическом развитии, искоренении бедности. Тем не менее, в соответствии с целями Парижского соглашения страны БРИКС взяли на себя обязательства по снижению выбросов парниковых газов, поставили цели по достижению углеродной нейтральности: Бразилия и Южная Африка к 2050-му, Китай и Россия к 2060-му и Индия к 2070 году¹⁰.

Изучая политическое и правовое участие стран БРИКС в глобальной повестке в области изменения климата, в свое время исследователи отмечали, что три основных направления могут позволить странам БРИКС взять на себя ведущую роль в борьбе с изменением климата. Во-первых, им необходимо способствовать дальнейшему обсуждению и со-

⁴ Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию, 1992 г. http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl

⁵ Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml

⁶ Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/kyoto.shtml

⁷ Парижское соглашение (2015). https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf

⁸ Sandrine Maljean-Dubois. The Paris Agreement: A New Step in the Gradual Evolution of Differential Treatment in the Climate Regime?. Review of European, Comparative & International Environmental Law, 2016, 25, pp.151-160. [ff10.1111/reel.12162ff](https://doi.org/10.1111/reel.12162)
[ffhal-01400322](https://doi.org/10.1111/reel.12162)

⁹ <https://www.imemo.ru/news/events/text/globalnyiy-klimaticheskiiy-sammit-pozitsii-storon>

¹⁰ О климатической политике Китая и Индии см.: С.А. Боголюбов, Р.В. Никонов Правовое регулирование предупреждения изменений климата в России и зарубежных странах: монография / С.А. Боголюбов, Р.В. Никонов ; под общ. ред. проф. С.А. Боголюбова ; предисл. Ю.А. Тихомирова ; закл. Н.В. Кичигин. – Москва : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации : ИНФРА-М, 2015. – 248 с. – DOI 10.12737/2174410.



трудничеству по вопросам климата и разработать обязательную правовую базу для коллективной борьбы с изменением климата, а также унифицированное законодательство на национальном уровне. Во-вторых, Россия и другие страны БРИКС обладают потенциалом для сотрудничества в области возобновляемых источников энергии посредством обмена технологиями, инвестиций в этот сектор и участия своих энергетических компаний во внутренних проектах друг друга. Если Россия поддержит развитие и усовершенствование технологий получения возобновляемой энергии в странах БРИКС, она сможет занять лидирующую позицию в объединении. В-третьих, в международном процессе решения проблем, связанных с климатом, страны БРИКС должны действовать как единый блок¹¹.

В принятой в 2020 году Стратегии экономического партнерства БРИКС до 2025 года, указывается, что страны БРИКС предпримут шаги для решения следующих задач:

- укрепления сотрудничества в области изменения климата для обеспечения полной и эффективной имплементации международных соглашений по изменению климата – РКИК ООН и Парижского соглашения;

- создания условий для разработки, внедрения, производства технологий и практик, способствующих сокращению выбросов парниковых газов в атмосферу, минимизации антропогенного воздействия на климат, позволяющих повысить адаптационный потенциал населения и экономики к изменению климата, в том числе путем поощрения устойчивого образа жизни, с учетом принципов и положений РКИК ООН;

- создания условий для инвесторов по продолжению инвестирования и поощрения реализации проектов, направленных на поддержку адаптационных программ и сокращение выбросов, увеличение поглощения парниковых газов;

- поддержки сотрудничества в рамках Платформы экологически чистых технологий БРИКС;

- стимулирования использования низкоуглеродных технологий и разработки специальных инструментов для подобной деятельности;

- налаживания сотрудничества в области управления отходами, включая, но не ограничиваясь экономикой замкнутого цикла и другими подходами;

- повышения осведомленности населения стран БРИКС о рисках и угрозах, связанных с изменением климата;

- укрепления сотрудничества в области управления рисками в целях предотвращения и уменьшения последствий стихийных бедствий, антропогенных катастроф и смягчения их последствий;

- поддержания разработок ответствующих инструментов финансирования низкоуглеродных проектов развития, включая инициативы по сокращению выбросов парниковых газов и адаптации к ним, помимо прочего путем использования потенциала Нового банка развития и климатического финансирования в рамках механизмов РКИК ООН и Парижского соглашения;

- развития сотрудничества в области имплементации приоритетов, определяемых на национальном уровне вкладов и связанными с ними планов¹².

Новый банк развития (НБР) – международная финансовая

В 2024 году под председательством России в БРИКС странами объединения был принят ряд важных документов в области климатической политики.

организация, созданная странами-членами БРИКС, серьезное внимание уделяет климатическому финансированию. В Общей стратегии НБР на 2022–2026 гг. подчеркивается, что банк сосредоточит свое финансирование на отдельных областях деятельности, уделяя при этом приоритетное внимание проектам, учитывающим изменение климата, устойчивым к стихийным бедствиям, технологически интегрированным и инклюзивным. В течение периода действия стратегии НБР выделит 40% от общего объема утверждений на проекты, способствующие смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним, поддерживая переход стран-участниц к устойчивому развитию¹³.

Конкретная цель НБР – направить 40% от общего объема утвержденных средств на проекты, способствующие смягчению последствий и адаптации к изменению климата (без указания на соотношение распределения) – это значительное обязательство в области климатического финансирования.

В 2024 году под председательством России в БРИКС странами объединения был принят ряд важных документов в области климатической политики. В частности, по итогам проходившего в конце августа в Москве Форума «Климатическая повестка БРИКС в современных условиях» была

¹¹Gladun E., Ahsan D. (2016). BRICS COUNTRIES' POLITICAL AND LEGAL PARTICIPATION IN THE GLOBAL CLIMATE CHANGE AGENDA. BRICS Law Journal, III (3), 8-42. <https://doi.org/10.21684/2412-2343-2016-3-3-8-42>

¹²Стратегия экономического партнерства БРИКС до 2025 года. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/636aa3edbc0dccc2356ebb6f8d594ccb0/1148133.pdf>

¹³https://www.ndb.int/wp-content/uploads/2022/07/NDB_StrategyDocument_Eversion-1.pdf

принята Рамочная основа по климату и устойчивому развитию, включающая все основные аспекты действий по климату – справедливый переход, митигацию, адаптацию, углеродные рынки, финансы, науку, вовлечение бизнеса. Ожидается, что данный документ поможет странам БРИКС определять меры по предупреждению изменения климата без ущерба для экономического благополучия стран.

Также в рамках Контактной группы БРИКС по вопросам изменения климата и устойчивого развития разработан Меморандум о взаимопонимании по Партнерству БРИКС по углеродным рынкам. Запуск Партнерства позволит странам БРИКС изучить опыт друг друга по созданию углеродных рынков и реализовывать совместные климатические проекты, в том числе – с выпуском углеродных единиц. К концу 2024 года страны БРИКС планируют завершить работу над меморандумом.

Еще одним важным решением форума стала договоренность начать в 2024 году деятельность специальной платформы климатических исследований БРИКС, с помощью которой станет возможно готовить исследования и доклады БРИКС по теме климата и проводить научные мероприятия. Это позволит странам БРИКС действовать в области изменения климата с опорой на научные данные, аналитику и экспертизу стран БРИКС¹⁴.

По итогам XVI Саммита БРИКС, проходившего в Казани в октябре 2024 года, принята Казанская декларация «Укрепление многосторонности для справедливого глобального развития и

безопасности», в которой было заявлено о готовности объединения укреплять сотрудничество по целому ряду решений и технологий, способствующих сокращению и улавливанию выбросов парниковых газов. В Декларации отмечается роль поглотителей углерода в поглощении парниковых газов и смягчении последствий изменения климата, подчеркивается важность адаптации к изменению климата и необходимость выделения достаточных средств для ее осуществления, прежде всего, в том, что касается финансовых ресурсов, передачи технологий и наращивания потенциала.

В Казанской декларации стран БРИКС вновь заявлено о необходимости уважения целей, принципов и международных соглашений по проблеме изменения климата, осуждаются односторонние меры и выражается поддержка усилению координации и сотрудничества по климатическим вопросам. Важным аспектом декларации является признание необходимости достаточного финансирования и передачи технологий для осуществления адаптационных мероприятий в развивающихся странах¹⁵.

Среди стран БРИКС существуют различия в подходах к финансированию для осуществления адаптационных мероприятий в связи с изменением климата. Россия и Китай не связывают реализацию такой деятельности с получением международной помощи, остальные страны БРИКС придают ему важное значение.

Финансирование борьбы с изменением климата стало главной темой на проходив-

шей в ноябре 2024 года в Баку 29-й сессии Конференции сторон РКИК ООН (COP29). По итогам сессии была принята новая коллективная количественная цель в области климатического финансирования, утверждено увеличение финансирования деятельности развивающихся стран по борьбе с изменением климата до 1,3 трлн долларов США в год к 2035 году¹⁶.

В то же время лидеры развивающихся стран назвали новый целевой показатель климатического финансирования оскорбительным. Представителем индийской делегации было заявлено, что новая коллективная количественная цель в области климатического финансирования не решит «колоссальные проблемы, с которыми столкнулись развивающиеся страны»¹⁷.

Таким образом, экономики стран БРИКС оказывают ключевое влияние на состояние климата планеты, и это вносит необходимость согласованности климатических политик стран, в том числе с учетом природных, национальных, правовых и социальных особенностей стран БРИКС. В совместных документах страны БРИКС неоднократно делали заявления о необходимости учета принципа общей, но дифференцированной ответственности, а также соответствующих возможностей стран с учетом их национальных особенностей. Страны БРИКС в области климатической политики приняли ряд важных документов по основным аспектам действий, созданию углеродных рынков и реализации совместных климатических проектов, в том числе выпуску углеродных единиц.

¹⁴ Сайт Фонд Росконгресс. URL: <https://roscongress.org/news/strany-briks-odobrili-prinjatie-memoranduma-o-sozdanii-partnerstva-po-uglerodnym-rynkam/>

¹⁵ XVI Саммит БРИКС Казанская декларация 23 октября 2024 г. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/MUCf-WDg0QRs3xfMUiCAmF3LEh02OL3Hk.pdf>

¹⁶ https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NCQG_4.pdf

¹⁷ <https://unfccc.int/ru/news/konferenciya-onn-po-klimatu-ks-29-soglasovala-troekratnyy-rost-klimaticheskogo-gosfinansirovaniya>

Кузница зеленых кадров



Кузница зеленых кадров

Приглашаем сотрудников предприятий пройти обучение по уникальной практико-ориентированной программе дополнительного профессионального образования «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» в рамках проекта «Кузница зеленых кадров России».

Успешно завершившие обучение получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)».



Подробнее о проекте и условиях участия: project.ecosociety.ru/forgeofgreenframes



Контакты: info@ecosociety.ru

Присоединяйтесь к лидерам зеленого будущего! Сделайте первый шаг к созданию устойчивого мира уже сегодня.

Кафедра «Экологический менеджмент и устойчивое развитие» Академии Росстандарта



Кафедра реализует образовательные программы по профессиональной переподготовке и повышению квалификации в области экологического менеджмента и устойчивого развития. Специалисты кафедры также ведут консультационную деятельность по вопросам в сфере сертификации и стандартизации в области устойчивого развития.



Узнайте больше о кафедре и наших образовательных программах: project.ecosociety.ru/asms



Контакты: eco-sd@asms.ru

Присоединяйтесь к числу лидеров изменений в области экологии и устойчивого развития! Ваш путь к профессиональному успеху начинается здесь.