

Научная статья

УДК 551.583; 551.588; DOI: 10.61260/2074-1626-2025-2-40-50

РОЛЬ РОССИИ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ПОРОЖДАЕМЫХ ИМИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

✉ Мун Дмитрий Вадимович.

Агентство «Эмерком», Москва, Россия;

ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России, Москва, Россия

✉ dima.mun2013@yandex.ru

Аннотация. Учет изменения климата является одним из ключевых долговременных факторов безопасности Российской Федерации, а признание проблемы глобального изменения климата – одним из приоритетов внутренней и внешней политики Российской Федерации. В статье подробно рассматривается проблема глобального потепления, приводится информация об изменении глобальной приземной температуры воздуха в России и в мире. Рассмотрены особенности климатических изменений на территории страны, в том числе в Арктической зоне Российской Федерации. Изложена роль лесов в достижении целей углеродной нейтральности, а также влияние лесных пожаров на изменение климата. Приведена информация о лесистости территории России.

Приведены прогнозные данные экспертов из Управления ООН по снижению риска бедствий о количестве стихийных бедствий к 2030 г., величина прогнозируемого ущерба от стихийных действий к 2050 г., а также прогноз ЮНЕП о росте лесных пожаров к 2030, 2050 и 2100 гг.

Рассмотрен вопрос сокращения деятельности США в области решения проблемы изменения климата.

Ключевые слова: климатические изменения, глобальное потепление, чрезвычайная ситуация природного характера, лесные пожары, Арктика, Управление ООН по снижению риска бедствий, Климатическая доктрина Российской Федерации, углеродная нейтральность (net zero)

Для цитирования: Мун Д.В. Роль России в предотвращении климатических изменений и порождаемых ими стихийных бедствий // Право. Безопасность. Чрезвычайные ситуации. 2025. № 2 (67). С. 40–50. DOI: 10.61260/2074-1626-2025-2-40-50.

Scientific article

RUSSIA'S ROLE IN PREVENTING CLIMATE CHANGE AND RELATED NATURAL DISASTERS

✉ Mun Dmitry V.

Agency «Emercom», Moscow, Russia;

VNIIGOChS (FC) of EMERCOM of Russia, Moscow, Russia

✉ dima.mun2013@yandex.ru

Abstract. Consideration of climate change is one of the key long-term security factors of the Russian Federation, and recognition of the problem of global climate change is one of the priorities of the domestic and foreign policy of the Russian Federation. The article discusses the problem of global warming in detail, provides information on changes in global surface air temperature in Russia and around the world. The features of climatic changes in the territory of country, including in the Arctic zone of the Russian Federation, are considered. The role of forests in achieving carbon neutrality goals is outlined, as well as the impact of forest fires in climate change. Information about the wooded area of Russia is provided.

The forecast data of experts from the United Nations Office for disaster risk reduction on the number of natural disasters by 2030, the magnitude of projected damage from natural disasters by 2050, as well as the UNEP forecast on the growth of forest fires by 2030, 2050 and 2100 are presented.

The problem of reducing the activities of the USA in the field of solving the problem of climate change is highlighted.

Keywords: climate change, global warming, natural emergencies, forest fires, Arctic, United Nations Office for disaster risk reduction, Climate doctrine of the Russian Federation, carbon neutrality (net zero)

For citation: Mun D.V. Russia's role in preventing climate change and related natural disasters // Pravo. Bezopasnost'. Chrezvychajnye situacii = Right. Safety. Emergency situations. 2025. № 2 (67). P. 40–50. DOI: 10.61260/2074-1626-2025-2-40-50.

«Наблюдаемое в последние десятилетия глобальное потепление, беспрецедентное по темпу и масштабам в последние десять тысяч лет, является серьезным вызовом для устойчивого развития человечества».
И.А. Шумаков, руководитель Росгидромета, Москва, 2024 г. [1]

С начала XXI в. глобальное потепление планеты Земля, одной из основных причин которого является антропогенная деятельность человека, каждый год бьет печальные рекорды.

2024 г. стал самым теплым годом за всю историю глобальной температуры, начиная с 1850 г. В 2024 г. средняя глобальная температура составила 15,10 °C, что на 0,12 °C выше предыдущего самого высокого годового значения (2023 г.) (рис. 1, 2), и впервые превысила рекомендованный Парижским соглашением порог в 1,5 °C по сравнению с доиндустриальным уровнем (до 1,6 °C) [2, 3].

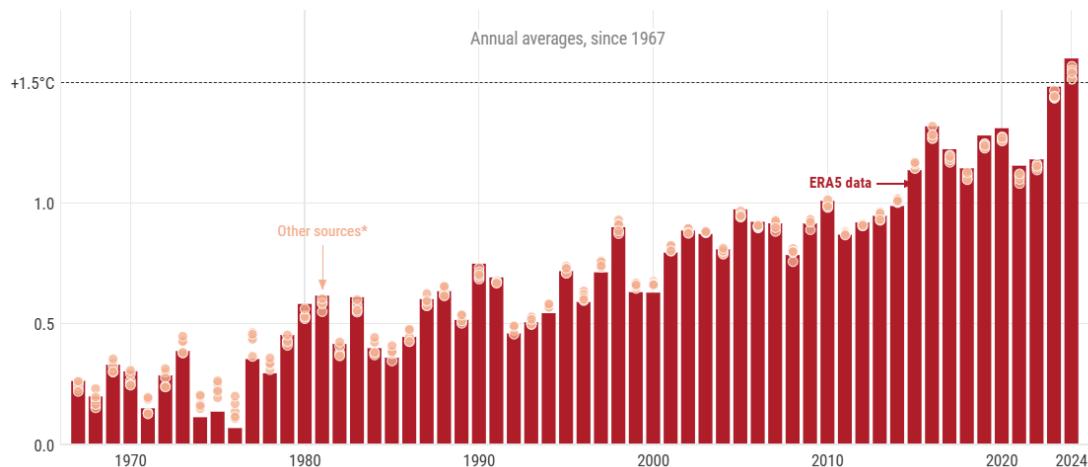


Рис. 1. Повышение глобальной приземной температуры воздуха (°C) над доиндустриальным базовым периодом (1850–1900 гг.), ежегодное среднее значение [2]



Рис. 2. Повышение глобальной приземной температуры воздуха (°C) над доиндустриальным базовым периодом (1850–1900 гг.), среднее значение за 5 лет [2]

Январь 2025 г. был на 1,75 °C теплее доиндустриального базового периода, средняя температура приземного воздуха составила 13,23 °C, что на 0,79 °C выше среднего показателя за январь 1991–2020 гг. (рис. 3) [4].

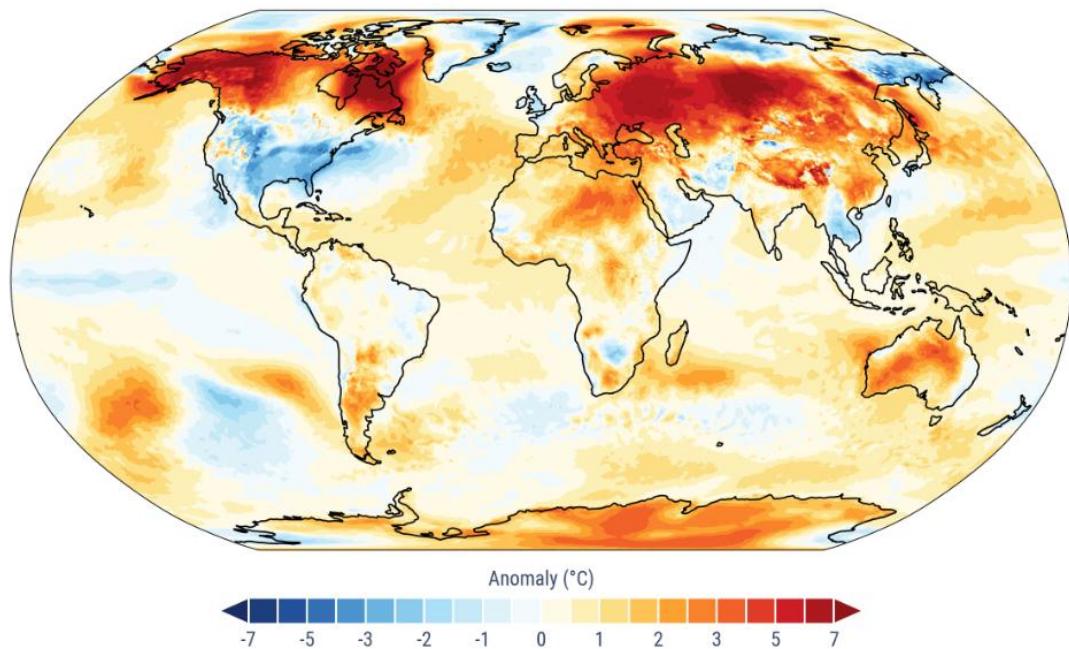


Рис. 3. Аномалия приземной температуры воздуха за январь 2025 г. относительно среднего января (1991–2020 гг.) [4]

Прогнозируется, что средняя глобальная температура в 2025 г. составит от 1,29 °С до 1,53 °С (с центральной оценкой в 1,41 °С), что выше среднего показателя за доиндустриальный период (1850–1900 гг.) [3].

Рост температуры по разным регионам планеты распределен неравномерно. В некоторых местах средняя температура даже понизилась, однако это эти территории находятся в меньшинстве, а абсолютными рекордсменами по росту являются обширные пространства южного и северного полюсов, где происходит стремительное таяние тысячелетних ледников, что и приводит к росту средней глобальной температуры Земли (рис. 4). Эта неравномерность нагрева планеты вносит дополнительные сложности во все попытки метеорологов предсказать направления климатических движений даже в краткосрочной перспективе.

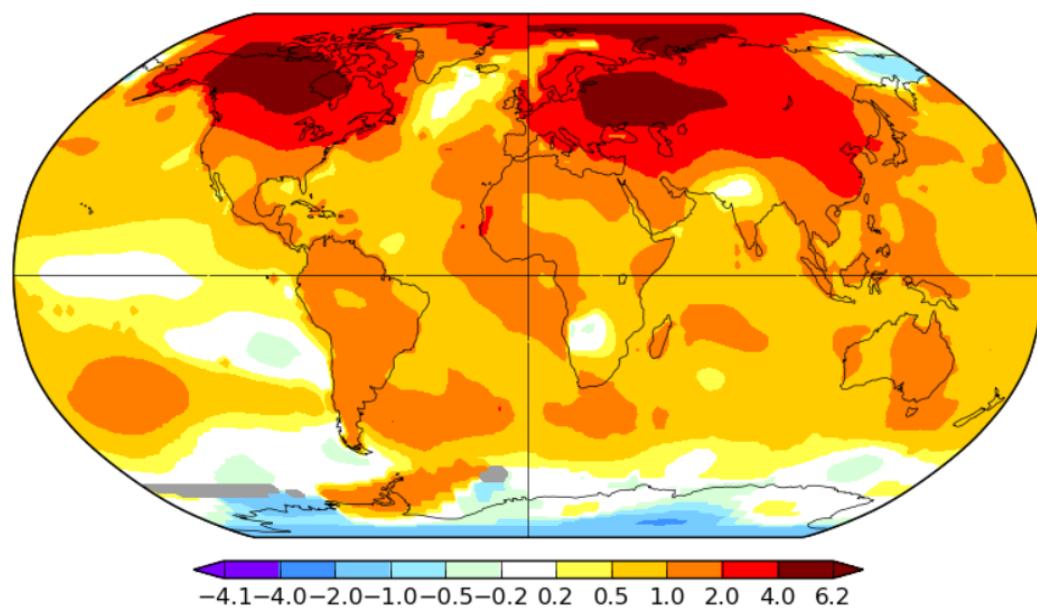


Рис. 4. Аномалия приземной температуры воздуха в январе за период 2020–2025 гг. относительно 1951–1980 гг. [5]

Повышение глобальной температуры в ближайшее время продолжится и приведёт к изменениям в количестве и распределении атмосферных осадков; на этом фоне произойдет увеличение интенсивных ливней, циклонов и наводнений в одних регионах, с одновременным усилением засух и расширением длительности и интенсивности лесных пожаров в других областях. Также ускорится таяние полярных ледников и зон вечной мерзлоты. Уровень Мирового океана, согласно реалистичным прогнозам, уже к середине XXI в. может повыситься на 2–3 м. Таким образом, в зону потенциального затопления попадает примерно треть крупнейших городов мира, расположенных на побережье на высоте не более 10 м над уровнем моря, с населением более 600 млн чел. [6].

Согласно данным экспертов Всемирной метеорологической организации 2021 г. в целом в мире за истекшие 50 лет наблюдался пятикратный рост стихийных бедствий [7]. Количество, масштабы и интенсивность стихийных бедствий, связанных с климатом, с каждым годом расширяют свою «печальную географию» и охватывают все большее количество людей [8]. За период 2000–2019 гг. от чрезвычайных ситуаций (ЧС) пострадало более 3,9 млрд чел., то есть почти половина населения Земли, а экономический ущерб превысил 3,64 трлн долл. [9].

На этом фоне неготовность региональных властей и руководителей объектов экономики на местах к отражению ЧС приводит к огромному материальному и экологическому ущербу, а также к многочисленным человеческим жертвам. В 2022 г. группа экспертов из Управления ООН по снижению риска бедствий уже рассчитала и спрогнозировала в своем докладе [10], что за последние два десятилетия в мире ежегодно происходило от 350 до 500 бедствий среднего и крупного масштаба, однако к 2030 г. число стихийных бедствий увеличится и достигнет 560 в год (1,5 бедствия в день) (рис. 5).

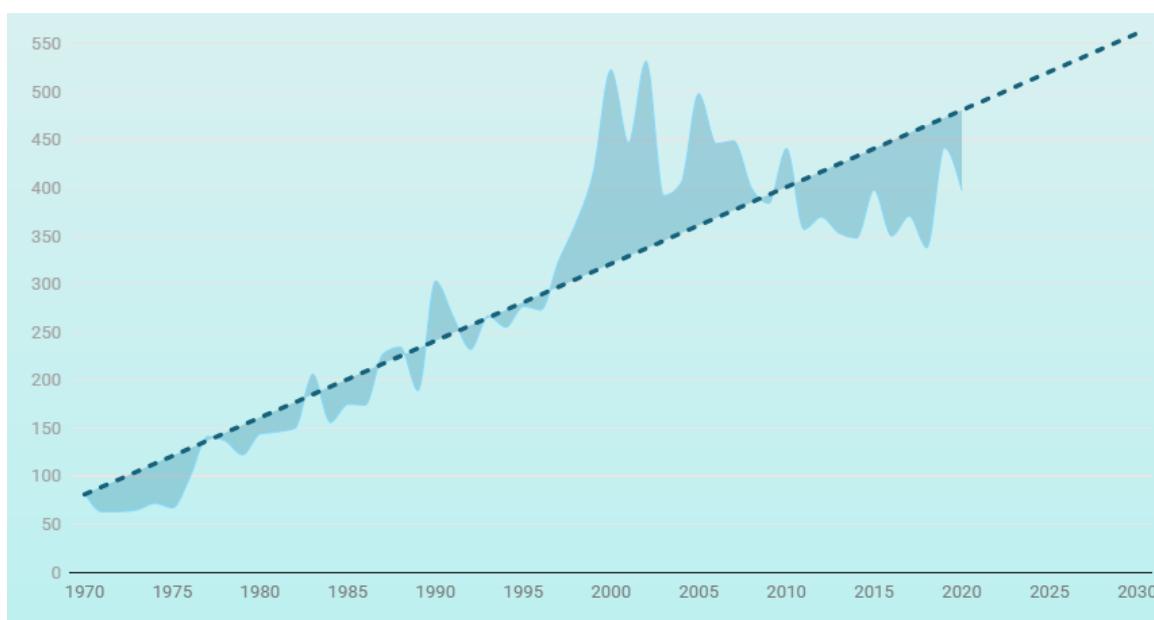


Рис. 5. Прогнозируемое количество стихийных бедствий по всему миру в год [10]

С каждым годом стремительно растет ущерб от природных катастроф, а также увеличиваются расходы на ликвидацию природных ЧС. В результате данного воздействия под непрекращающимися ударами стихий в ближайшем будущем многие уязвимые к климатическим изменениям страны и их национальные службы ГО и ЧС могут столкнуться с ситуацией исчерпания экономических и трудовых ресурсов, необходимых для устранения последствий ЧС и восстановления инфраструктуры и экономики, что в свою очередь повлечет цепь кризисных явлений во всех сферах: от экономики и финансов до экологии и социальной сферы. В конечном итоге невозможность своевременной ликвидации последствий ЧС будет тормозить развитие человеческого потенциала, и сделает

невозможным достижение целей устойчивого развития ООН (англ. Sustainable Development Goals) – программы из 17 взаимосвязанных целей для «достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех», разработанной международным экспертным сообществом и утвержденной в 2015 г. Генеральной ассамблей ООН [6, 11].

Рост природных ЧС особенно ярко проявляется в Северном полушарии, где сосредоточена большая часть населения Земли и технологической базы социально-экономического развития человечества. Глобальное потепление привело в последние десятилетия к значительному росту частоты и масштаба природных ЧС и в Российской Федерации. Согласно расчётам российских ученых, обнародованным заместителем министра природных ресурсов и экологии Сергеем Аноприенко на 27-й конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата, темпы потепления на территории России примерно в 2,5 раза превосходят среднемировые, а на территории российской Арктики потепление идет в 3,7 раза быстрее. Данные процессы ведут к ускоренному таянию зон вечной мерзлоты, которая занимает около 60–65 % территории, что к 2050 г. может нанести России потенциальный экономический ущерб не менее 5 трлн руб. [12]. По данным Шестого оценочного доклада Межправительственной группы экспертов ООН по изменению климата (МГЭИК) в 2011–2020 гг. среднегодовая площадь арктического морского льда достигла самых низких значений с 1850 г., и многие из происходящих климатических изменений уже необратимы [13].

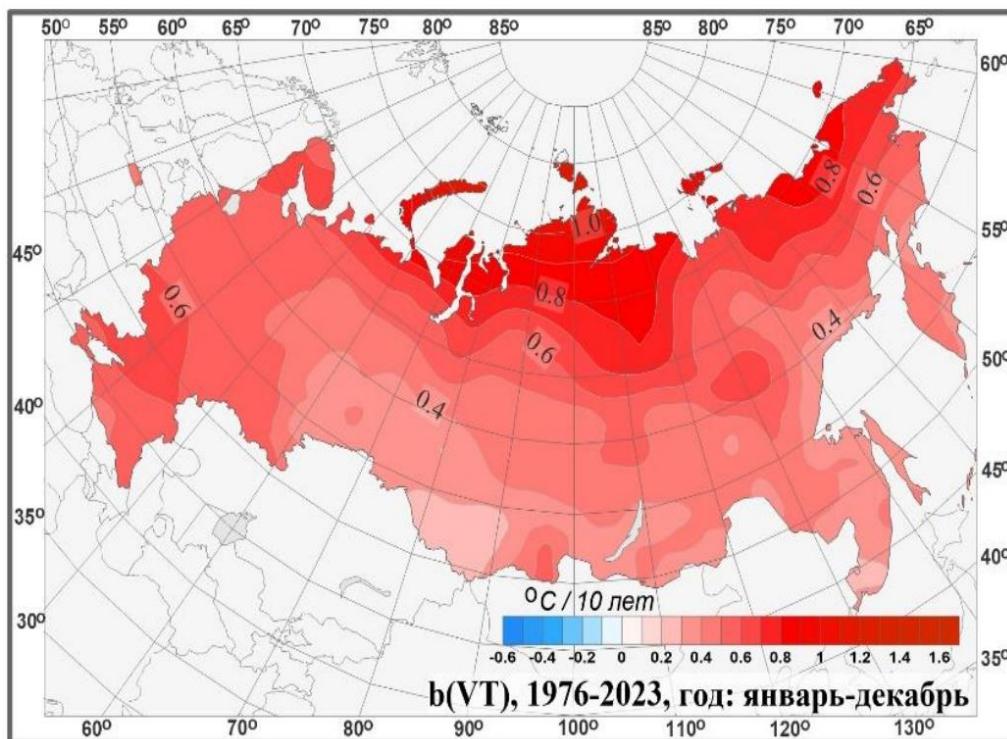


Рис. 6. Коэффициент линейного тренда среднегодовой температуры приземного воздуха на территории России за период 1976–2023 гг. (°C/10 лет) [1]

Однако Россией как на внутреннем, так и на международном уровне предпринимаются значительные усилия по адаптации к глобальным климатическим изменениям и снижению риска бедствий. Так, Климатическая доктрина Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2023 г. № 812, гласит, что значительная часть территории Российской Федерации находится в области наиболее интенсивного изменения климата (рис. 6), что порождает необходимость учета изменения климата в качестве одного из ключевых долговременных факторов безопасности Российской Федерации, а также признания проблемы глобального изменения климата одним из приоритетов внутренней и внешней политики Российской Федерации [14].

Доктрина предполагает реализацию мер по упреждающей адаптации к изменению климата с использованием средств, способных обеспечить желаемые экологические и экономические эффекты в долгосрочной перспективе.

Россия намерена полностью выполнить взятые на себя международные обязательства по ограничению выбросов парниковых газов в рамках Парижского соглашения по климату 2015 г. Ключевой долгосрочной целью климатической политики является достижение с учетом национальных интересов и приоритетов социально-экономического развития баланса между антропогенными выбросами парниковых газов и их поглощением (углеродная нейтральность) не позднее 2060 г.

При этом по данным В.В. Путина, уже сегодня «российская энергетика является одной из самых «зеленых» в мире». Доля газа в ее структуре составляет 43 %, атомной энергетики — 19,7 %, примерно такая же доля у гидроэнергетики, и в ближайшие годы Россия увеличит атомную генерацию с 20 до 25 %» [15].

Углеродная нейтральность (net zero) – это международно признанный термин, предполагающий сокращение до нуля выбросов углекислого газа и его аналогов в результате производственной деятельности человека или компенсацию этих выбросов за счет углеродно-отрицательных проектов, например, через лесовосстановление. Леса исторически играют центральную роль в глобальной земной экосистеме: они поддерживают круговорот углерода и воды, поглощая углекислый газ, и под действием солнечной энергии «забирают» из CO₂ углерод, тем самым являясь естественным источником кислорода. Кроме того, лесные массивы выполняют роль кондиционера, который охлаждает пространство вокруг и в значительной степени смягчает последствия глобального потепления. Также леса поддерживают биологическое разнообразие и очищают воздух, поглощая вредные вещества из окружающей среды. Корни деревьев закрепляют почву, не давая ей размываться и опускаться под воздействием осадков.

Сегодня на территории Российской Федерации растет примерно 640 млрд деревьев, преимущественно в Сибири и на Дальнем Востоке (рис. 7), что является абсолютным рекордом и почти в два раза больше, чем в Канаде, занимающей второе место [16].



Рис. 7. Лесистость территории Российской Федерации, % [17]

Вместе с тем, специалисты Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в своем докладе «Границы – 2022» отметили, что в связи с климатическими изменениями такие погодные условия, как повышение температуры, засуха, снижение относительной влажности, молнии и сильный ветер, способствующие возникновению лесных пожаров, станут более частыми и интенсивными и будут длиться дольше, в том числе в районах, где ранее лесные пожары отсутствовали. К 2030 г. из-за потепления частота лесных пожаров возрастет на 14 %, к середине века – на 30 %, а к концу текущего столетия – уже на 50 %. В то же время лесные пожары усугубляют изменение климата, в основном за счет разрушения экосистем с высоким содержанием углеродов, таких как торфяники и тропические леса. Эти процессы превращают экосистемы в гигантские пороховые бочки и мешают им сдерживать повышение температуры. Лесные пожары также приводят к сокращению биоразнообразия. Чем раньше удается предупредить распространение пожара, тем меньше разрушений он принесет, и тем меньше средств уйдет на его тушение [18, 19]. Ущерб и экономические потери от лесных пожаров в Южной Калифорнии в январе 2025 г. по предварительным оценкам составили более 50 млрд долл. [20, 21]. Специалисты ЮНЕП рекомендуют правительствам направлять две трети средств, выделенных на борьбу с лесными пожарами, на меры по планированию, предотвращению и повышению готовности к ним, а одну треть расходовать на реагирование на пожары. В настоящее время средства распределяются иначе: более половины общей суммы расходуется на меры по реагированию на стихийные бедствия, а на предотвращение выделяют менее 1 % [18, 19].

Захист, сохранение и приумножение российских лесов для будущих поколений стратегическая задача по снижению глобального потепления и уменьшению риска бедствий не только странового, но и планетарного масштаба [6].

Сохранение и приумножение лесного фонда Российской Федерации не только позволит смягчить негативное воздействие глобальных климатических изменений в планетарном масштабе. В перспективе Россия может стать всемирным экологическим донором как по части объемов поглощения лесными массивами углекислого газа, являющегося главной причиной глобального потепления, так и по части замедления глобального потепления и снижения риска бедствий. Например, воссозданные природные зоны (дождевые сады, восстановленные водно-болотные зоны) могут эффективно удерживать паводковую воду для минимизации угроз наводнений, сохранять водные ресурсы для снижения рисков опустынивания, сокращать вероятность затопления территорий соленой водой [22], замедлять таяние льдов, тем самым способствуя снижению скорости подъема уровня Мирового океана и др.

Однако долгосрочное решение проблемы изменения климата возможно только при конструктивном и деятельном участии всех государств мира, так как решать проблемы, связанные с глобальными климатическими изменениями, нужно сообща, сделав эту сферу свободной от политической конъюнктуры и двойных стандартов [6]. Согласно целям Дж. Байдена, к 2035 г. США должны были сократить выбросы парниковых газов на 61–66 % по сравнению с уровнем 2005 г. В первые же часы пребывания на посту президента США, 20 января 2025 г., Дональд Трамп подписал указ о выходе из Парижского соглашения по климату во второй раз (первый – в 2017 г.), а также отменил ряд президентских и нормативных актов, в том числе Указ от 20 января 2021 г. № 13990 «О защите здоровья населения и окружающей среды и восстановлении науки для борьбы с климатическим кризисом», Указ от 27 января 2021 г. № 14008 «Борьба с климатическим кризисом внутри страны и за рубежом», Распоряжение от 8 декабря 2021 г. № 14057 «Стимулирование развития экологически чистой энергетики и рабочих мест посредством федеральной политики устойчивого развития» и др. [23, 24].

Национальные службы ГО и ЧС в складывающейся ситуации будут играть все большую роль в стабилизации всех социально-общественных и экономических процессов. Их важность с каждым днем будет расти, поскольку от их готовности в настоящий момент зависит мировая стабильность. Согласно недавним расчетам, произведенным экспертами

Евросоюза, к 2050 г. природные катаклизмы могут нанести крупнейшим экономикам мира ущерб в размере 5,6 трлн долл. [25]. При этом, как показывает мировая практика ликвидации последствий крупных ЧС, сегодня практически ни одна национальная служба не в состоянии в одиночку оперативно и эффективно справиться с последствиями масштабных природных стихийных бедствий. Одним из главных факторов успеха является расширение и углубление международного сотрудничества в сфере ГО и ЧС, в первую очередь на площадке Международной организации гражданской обороны [26] – единственной международной межправительственной организаций, специализирующейся в области гражданской обороны и защиты населения, а также охраны имущества и окружающей среды перед лицом стихийных и антропогенных бедствий.

Список источников

1. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2023 г. М., 2024. 112 с.
2. The 2024 Annual Climate Summary. Global Climate Highlights 2024. URL: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024> (дата обращения: 18.02.2025).
3. 2025 outlook: in top three warmest years on record. URL: <https://www.metoffice.gov.uk/about-us/news-and-media/media-centre/weather-and-climate-news/2024/2025-global-temperature-outlook> (дата обращения: 19.02.2025).
4. Copernicus: January 2025 was the warmest on record globally, despite an emerging La Niña. URL: <https://climate.copernicus.eu/copernicus-january-2025-was-warmest-record-globally-despite-emerging-la-nina> (дата обращения: 19.02.2025).
5. GISS Surface Temperature Analysis. URL: <https://data.giss.nasa.gov/gistemp/maps/> (дата обращения: 19.02.2025).
6. Мун Д.В. Российская Федерация – мировой лидер адаптации к глобальным климатическим изменениям и снижению риска бедствий // Обеспечение комплексной безопасности населения и территорий в экстремальных климатических условиях» (в рамках межведомственных опытно-исследовательских учений сил и средств Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктической зоне Российской Федерации «Безопасная Арктика – 2025»): сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2025. 403 с.
7. Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths. URL: <https://wmo.int/media/news/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer-deaths> (дата обращения: 18.02.2025).
8. Мун Д.В., Попета В.В., Мингалеев С.Г. Климатические изменения: Россия в зоне повышенного риска // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12. № 10. С. 2895–2914. DOI: 10.18334/epp.12.10.116575. EDN VNXKCE.
9. Атлас смертности и экономических потерь в результате экстремальных метеорологических, климатических и гидрологических явлений (1970–2019 гг.). URL: <https://library.wmo.int/ru/> (дата обращения: 18.02.2025).
10. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (GAR). Our World at Risk: Transforming Governance for a Resilient Future. URL: <https://www.undrr.org/gar/gar2022-our-world-risk-gar> (дата обращения: 18.02.2025).
11. Цели в области устойчивого развития. URL: <https://sdgs.un.org/ru/goals> (дата обращения: 18.02.2025).
12. Потепление в российской Арктике превысило среднемировые темпы в несколько раз. URL: <https://lenta.ru/news/2022/11/16/poteplenie/> (дата обращения: 19.02.2025).
13. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Sixth Assessment Report. URL: <https://www.unep.org/ru/resources/doklad/shestoy-ocenochnyy-doklad-mgeik-izmenenie-klimata-v-2022-godu> (дата обращения: 18.02.2025).
14. Климатическая доктрины Российской Федерации (утв. Указом Президента Рос. Федерации от 26 окт. 2023 г. № 812). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

15. Путин заявил о поэтапном движении России к нулевым выбросам. URL: <https://iz.ru/1587817/2023-10-11/putin-zaiavil-o-poetapnom-dvizhenii-rossii-k-nulevym-vybrosem> (дата обращения: 19.02.2025).
16. В России растёт больше всего деревьев в мире. URL: <http://www.ecocommunity.ru/news.php?id=34585> (дата обращения: 19.02.2025).
17. Государственный учет лесных ресурсов // Справочник кадастрового инженера Cadastre.ru: монография / С.А. Атаманов [и др.]. М., 2025. URL: <http://cadastre.ru/article/29> (дата обращения: 18.02.2025).
18. Frontiers 2022: Noise, Blazes and Mismatches. URL: <https://www.unep.org/resources/frontiers-2022-noise-blazes-and-mismatches> (дата обращения: 18.02.2025).
19. К концу века число лесных пожаров возрастет. URL: <https://news.un.org/ru/story/2022/02/1418652> (дата обращения: 18.02.2025).
20. Fires Ravaging Los Angeles Cause Over \$50 Billion in Damage, Preliminary Estimates Say. URL: <https://www.breitbart.com/economy/2025/01/09/fires-ravaging-los-angeles-cause-over-50-billion-in-damage-preliminary-estimates-say/> (дата обращения: 18.02.2025).
21. The Los Angeles fires will be extraordinarily expensive. URL: <https://www.economist.com/finance-and-economics/2025/01/10/the-los-angeles-fires-will-be-extraordinarily-expensive> (дата обращения: 18.02.2025).
22. Адаптация к климатическим изменениям – ключевое направление международного сотрудничества в XXI в. / Н. Доронин [и др.]. URL: <https://fedpress.ru/article/3281126> (дата обращения: 19.02.2025).
23. Trump signs order to withdraw US from Paris climate agreement for second time. URL: <https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/20/trump-executive-order-paris-climate-agreement> (дата обращения: 18.02.2025).
24. Presidential Actions. Unleashing american energy executive order. January 20, 2025. URL: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/unleashing-american-energy/> (дата обращения: 18.02.2025).
25. Эксперты подсчитали потери крупнейших экономик от стихийных бедствий к 2050 году. URL: <https://rg.ru/2022/08/30/eksperty-podschitali-poteri-krupnejshih-ekonomik-ot-stihijnyh-bedstvij-k-2050-godu.html> (дата обращения: 19.02.2025).
26. Международная организация гражданской обороны. URL: <https://icdo.org/ru/> (дата обращения: 18.02.2025).

References

1. Doklad ob osobennostyah klimata na territorii Rossijskoj Federacii za 2023 g. M., 2024. 112 s.
2. The 2024 Annual Climate Summary. Global Climate Highlights 2024. URL: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024> (data obrashcheniya: 18.02.2025).
3. 2025 outlook: in top three warmest years on record. URL: <https://www.metoffice.gov.uk/about-us/news-and-media/media-centre/weather-and-climate-news/2024/2025-global-temperature-outlook> (data obrashcheniya: 19.02.2025).
4. Copernicus: January 2025 was the warmest on record globally, despite an emerging La Niña. URL: <https://climate.copernicus.eu/copernicus-january-2025-was-warmest-record-globally-despite-emerging-la-nina> (data obrashcheniya: 19.02.2025).
5. GISS Surface Temperature Analysis. URL: <https://data.giss.nasa.gov/gistemp/maps/> (data obrashcheniya: 19.02.2025).
6. Mun D.V. Rossijskaya Federaciya – mirovoj lider adaptacii k global'nym klimaticeskim izmeneniyam i snizheniyu riska bedstvij // Obespechenie kompleksnoj bezopasnosti naseleniya i territorij v ekstremal'nyh klimaticeskikh usloviyah» (v ramkah mezhvedomstvennyh opytno-issledovatel'skih uchenij sil i sredstv Edinoj gosudarstvennoj sistemy preduprezhdeniya i likvidacii chrezvychajnyh situacij v Arkticheskoj zone Rossijskoj Federacii «Bezopasnaya Arktika – 2025»): sb. materialov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. M.: FGBU VNII GOCHS (FC), 2025. 403 s.

7. Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths. URL: <https://wmo.int/media/news/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer-deaths> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

8. Mun D.V., Popeta V.V., Mingaleev S.G. Klimaticheskie izmeneniya: Rossiya v zone povyshennogo riska // Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo. 2022. T. 12. № 10. S. 2895–2914. DOI: 10.18334/epp.12.10.116575. EDN VNXKCE.

9. Atlas smertnosti i ekonomiceskikh poter' v rezul'tate ekstremal'nyh meteorologicheskikh, klimaticeskikh i gidrologicheskikh yavlenij (1970–2019 gg.). URL: <https://library.wmo.int/ru/> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

10. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (GAR). Our World at Risk: Transforming Governance for a Resilient Future. URL: <https://www.undrr.org/gar/gar2022-our-world-risk-gar> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

11. Celi v oblasti ustojchivogo razvitiya. URL: <https://sdgs.un.org/ru/goals> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

12. Poteplenie v rossijskoj Arktike prevysilo srednemirovye tempy v neskol'ko raz. URL: <https://lenta.ru/news/2022/11/16/poteplenie/> (data obrashcheniya: 19.02.2025).

13. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Sixth Assessment Report. URL: <https://www.unep.org/ru/resources/doklad/shestoy-ocenochnyy-doklad-mgeik-izmenenie-klimata-v-2022-godu> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

14. Klimaticeskaya doktrina Rossijskoj Federacii (utv. Ukazom Prezidenta Ros. Federacii ot 26 okt. 2023 g. № 812). Dostup iz sprav.-pravovoij sistemy «Konsul'tantPlyus».

15. Putin zayavil o poetapnom dvizhenii Rossii k nulevym vybrosam. URL: <https://iz.ru/1587817/2023-10-11/putin-zaiavil-o-poetapnom-dvizhenii-rossii-k-nulevym-vybrosam> (data obrashcheniya: 19.02.2025).

16. V Rossii rastyot bol'she vsego derev'ev v mire. URL: <http://www.ecocommunity.ru/news.php?id=34585> (data obrashcheniya: 19.02.2025).

17. Gosudarstvennyj uchet lesnyh resursov // Spravochnik kadastrovogo inzhenera Cadastre.ru: monografiya / S.A. Atamanov [i dr.]. M., 2025. URL: <http://cadastre.ru/article/29> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

18. Frontiers 2022: Noise, Blazes and Mismatches. URL: <https://www.unep.org/resources/frontiers-2022-noise-blazes-and-mismatches> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

19. K koncu veka chislo lesnyh pozharov vozrastet. URL: <https://news.un.org/ru/story/2022/02/1418652> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

20. Fires Ravaging Los Angeles Cause Over \$50 Billion in Damage, Preliminary Estimates Say. URL: <https://www.breitbart.com/economy/2025/01/09/fires-ravaging-los-angeles-cause-over-50-billion-in-damage-preliminary-estimates-say/> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

21. The Los Angeles fires will be extraordinarily expensive. URL: <https://www.economist.com/finance-and-economics/2025/01/10/the-los-angeles-fires-will-be-extraordinarily-expensive> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

22. Adaptaciya k klimaticeskim izmeneniyam – klyuchevoe napravlenie mezhdunarodnogo sotrudnichestva v XXI v. / N. Doronin [i dr.]. URL: <https://fedpress.ru/article/3281126> (data obrashcheniya: 19.02.2025).

23. Trump signs order to withdraw US from Paris climate agreement for second time. URL: <https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/20/trump-executive-order-paris-climate-agreement> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

24. Presidential Actions. Unleashing american energy executive order. January 20, 2025. URL: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/unleashing-american-energy/> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

25. Eksperty podschitali poteri krupnejshih ekonomik ot stihijnyh bedstvij k 2050 godu. URL: <https://rg.ru/2022/08/30/eksperty-podschitali-poteri-krupnejshih-ekonomik-ot-stihijnyh-bedstvij-k-2050-godu.html> (data obrashcheniya: 19.02.2025).

26. Mezhdunarodnaya organizaciya grazhdanskoy oborony. URL: <https://icdo.org/ru/> (data obrashcheniya: 18.02.2025).

Информация о статье:

Поступила в редакцию: 19.01.2025

Принята к публикации: 20.02.2025

The information about article:

Article was received by the editorial office: 19.01.2025

Accepted for publication: 20.02.2025

Информация об авторах:

Мун Дмитрий Вадимович, заместитель директора Агентства «Эмерком» (109012, Москва, Театральный пр-д, д. 3); ведущий научный сотрудник ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России (121352, Москва, ул. Давыдовская, д. 7), кандидат экономических наук, e-mail: dima.mun2013@yandex.ru, SPIN-код: 8126-8644

Information about the authors:

Mun Dmitry V., deputy director of Agency «Emercom» (109012, Moscow, Teatralny pr-d, 3); leading researcher VNII GOChS (FC) of EMERCOM of Russia (121352, Moscow, Davydovskaya str., 7), candidate of economic sciences, e-mail: dima.mun2013@yandex.ru, SPIN: 8126-8644