

установить, каковы отклики системы на оказываемые на нее периодические по времени воздействия и, в частности, обнаружить, что при малых и больших (по сравнению с единицей) значениях числа Рейнольдса присутствие в системе вязкой жидкости проявляется в наличии «малых» колебаний угловой скорости окружающего жидкость твердого тела. Формулами (20), (21) демонстрируется связь между параметрами гидромеханической системы и являющимися наблюдаемыми (измеряемыми) «малыми» колебаниями угловой скорости вращения твердого тела.

Наряду с иными возможными приложениями, полученные результаты могут использоваться, в частности, при поиске новых подходов к изучению строения гидромеханических систем.

Список использованных источников

1. Сенницкий В. Л. Ускоренное вращательное движение твердого тела и вязкой жидкости. Международная конференция Минские научные чтения-2021. Передовые технологии и материалы будущего. (Беларусь, Минск, 9 декабря 2021). Сборник статей в 3-х томах. Минск: БГТУ, 2021. 883 с. Т. 2. С. 160–164.
2. Сенницкий В. Л. Преимущественно однонаправленное вращение твёрдого тела и вязкой жидкости // Сибирский журнал индустриальной математики. 2017. Т. 20, № 2. С. 93–97; DOI 10.17377/sibjim.2017.20.210.
3. Сенницкий В. Л. Преимущественно однонаправленное течение вязкой жидкости // Сибирский журнал индустриальной математики. 2021. Т. 24, № 2. С. 126–133. DOI 10.33048/SIBJIM.2021.24.210.
4. Боголюбов Н. Н., Митропольский Ю. А. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. М.: ГИФ-МЛ, 1958. 409 с.
5. Ватсон Г. Н. Теория бесселевых функций. Ч. 1. М.: ИЛ, 1949. 799 с.

УДК 911.9:332.132:504.38

С.Н. Соколов

Нижевартовский государственный университет
Нижевартовск, Россия

ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АДАПТАЦИЯ ОБЩЕСТВА

Аннотация. Рассмотрены проблемы изменения климата и адаптации общества и страны к ним. Они должны рассматриваться и анализироваться при

принятии управленческих решений, минимизации рисков событий катастрофического характера с учетом особенностей функционирования природно-хозяйственных систем и социально-экономических особенностей регионов.

S.N. Sokolov

Nizhnevartovsk State University
Nizhnevartovsk, Russia

PROBLEMS OF CLIMATE CHANGE AND ADAPTATION OF SOCIETY

***Abstract.** The problems of climate change and adaptation of society and the country to them are considered. They should be considered and analyzed when making management decisions, minimizing the risks of catastrophic events, taking into account the peculiarities of the functioning of natural and economic systems and socio-economic characteristics of the regions*

В последние десятилетия интерес к климату и его изменениям чрезвычайно возрос. Это обусловлено прежде всего тем, что изменения климата, темпы которых в последние десятилетия существенно возросли, в той или иной степени оказывают влияние на все сферы человеческой деятельности.

Все больше внимания на международном и региональном уровнях уделяется вопросам в области антропогенного воздействия на окружающую природную среду [2; 3]. Как ответ современным вызовам в области изменения окружающей среды и ее сохранения стали «Киотский протокол» [5] и «Парижское соглашение» [4]. Вопросы изменения климата и экологического регулирования стали одним из главных элементов международных отношений, что утверждается в документе «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации до 2030 года» [1].

Как известно, рациональное природопользование предполагает коренное обновление физико-химических и технологических основ производственных процессов. Загрязнение окружающей среды, ее своеобразная «дисквалификация» производством и бытом – главные линии проявления экологической проблемы. Действующие до сих пор принципы природопользования неуклонно ведут к ухудшению качества окружающей среды (биосферы) и расточительному использованию природных ресурсов.

По-прежнему существует неопределенность в отношении масштабов и географии будущего потепления, обусловленная точностью моделей, непредсказуемостью вулканизма, а также

изменяющимися государственными и индивидуальными (настоящими и будущими) поведением. Социально-экономические, политические, медико-санитарные, экологические и даже геополитические или моральные проблемы являются важными, и они вызывают многочисленные споры и споры на международном уровне. Тем не менее, начиная с 2000 года, существует согласованное мнение о том, что последствия потепления уже сейчас ощущаются в значительной степени. Кроме того, они, как ожидается, возрастут в среднесрочной и долгосрочной перспективе, и они будут необратимыми, если не будут согласованы как на местном, так и на глобальном уровнях.

Термин "глобальное потепление климата" иногда используется для всех изменений климата, которые длятся всего несколько десятилетий или носят циклический характер с переменным периодом и при этом редко оказывают глобальное влияние.

Климатические кризисы (пики и волны тепла, наводнения, засухи) становятся все более дорогостоящими и распределяются неравномерно, особенно в связи с ростом деятельности человека в рискоопасных районах.

Наблюдается потепление и частичная оттепель арктической вечной мерзлоты. Так, на севере Сибири образуются озера, образующиеся в результате оттаивания вечной мерзлоты, что приводит к значительным выбросам метана (от 14 до 35 миллионов тонн в год). По оценкам, к 2100 году это количество составит от 100 до 200 миллионов тонн в год, что само по себе приведет к повышению температуры порядка 0,3°C.

Помимо непосредственных физических и климатических последствий глобального потепления, глобальное потепление будет влиять на экосистемы, в частности путем изменения биоразнообразия.

Человечество на протяжении тысячелетий сталкивались как постепенными, так и с резкими изменениями климата и адаптировались к различным их проявлениям, например, строительство соответствующих новому климату жилищ, развитие мелиоративных мероприятий или миграция людей в более районы, более им подходящие.

Адаптация людей к глобальному потеплению имеет целью приспособиться к изменениям климата, которые уже произошли из-за глобального потепления, и настроиться на ожидаемые изменения таким образом, чтобы избежать будущих осложнений, насколько это возможно, или же использовать возникающие при этом возможности.

Адаптивность (или адаптивная емкость) страны или общества зависит от самых разных параметров, таких как уровень развития и

экономическая эффективность, знание ожидаемых последствий изменения климата и т.д.

Адаптация к глобальному потеплению климата не может протекать бесконечно. Существуют ограничения адаптации к будущему повышению температуры. При повышении более чем на 1,5°C большем повышении температуры адаптивность снижается. Потепление выше 2°C несет повышенные риски вымирания многочисленных видов животных и растений, места обитания которых больше не соответствуют их требованиям.

Способность страны или общества к адаптации в значительной степени характеризуется уязвимостью, при этом центральную роль играют существующие социально-экономические факторы. Степень уязвимости можно рассматривать с трех следующих точек зрения:

воздействие (насколько сильны изменения климата в стране),

чувствительность (к каким последствиям имеет изменение)

приспособляемость (способы приспособиться к изменениям и защитить себя от негативных последствий).

Адаптационные стратегии дополняют меры по смягчению последствий, направленных на сокращение выбросов парниковых газов и восстановление или защиту потенциала поглотителей углерода в экосистемах, поскольку даже в случае прекращения выбросов парниковых газов климатическая инерция влечет за собой десятилетия (или даже столетия) антропогенных климатических нарушений.

Варианты адаптации варьируются в зависимости от географических зон и региональных условий. Проблемы адаптации наиболее остры в районах с экстремальным климатом (например, арктическая зона, районы многолетней мерзлоты, пустыни и полупустыни).

Адаптация страны или общества заключается в том, чтобы сделать системы или территории менее уязвимыми для изменения климата путем принятия мер, которые уменьшают фактические последствия изменения климата или же улучшают возможности реагирования общества и окружающей природной среды.

Корректировка природных или человеческих геосистем в ответ на нынешние или будущие климатические стимулы или их последствия может проводиться с целью как смягчения неблагоприятных последствий, так и использования выгодных возможностей.

Изменение климата часто усугубляет географическое, социально-экономическое, санитарное и экологическое неравенство стран или районов.

Новые, более общие и более упреждающие процессы рационального природопользования, антикризисного регулирования, оказания помощи пострадавшим, в частности в области управления водными, почвенными и продовольственными ресурсами или энергетическими ресурсами, относятся к числу основных задач XXI века. Существуют значительные временные и географические неопределенности, связанные с прогнозом изменения климата.

Адаптационный потенциал в значительной степени связан с социально-экономическим развитием территории. Переосмысленное управление городским пространством, зданиями и зелеными насаждениями, организованное вокруг зеленого каркаса, могло бы интегрировать новые системы рециркуляции и экосистемных услуг в менее искусственное и более естественное городское хозяйство.

Экологическая устойчивость перед лицом экологического воздействия является одним из ключевых факторов адаптации экономики, в частности сельского и лесного хозяйства.

Диапазон потенциальных адаптационных мер варьируется от чисто технологических мер (например, береговой охраны) до поведенческих изменений (например, пищевого поведения, выбора мест отдыха) и бизнес-решений (например, изменения землеустройства) до политических решений (например, правил планирования с целью сокращения выбросов). Учитывая, что изменение климата влияет на многие сектора экономики, интеграция адаптации, например, в национальные планы развития, стратегии борьбы с бедностью или процессы секторального планирования является центральной проблемой.

Нынешняя способность экосистем выдерживать быстрое потепление и глобальные изменения в экосистемах в результате совокупной деятельности человека при одновременном воздействии загрязнения и экологической фрагментации неизвестна.

Требование просто адаптироваться к глобальному потеплению, а не проводить профилактическую защиту климата является одним из известных образцов аргументации климатических скептиков или противников эффективных мер защиты климата. Это сравнительно новая стратегия, которая применяется с середины 2000-х годов. В ней не отрицается существование антропогенной причины изменения климата. В то же время утверждается, что уже слишком поздно для остановки глобального потепления. Люди должны адаптироваться к потеплению, а само потепление может быть даже положительным, а также меры по охране климата и экономическому развитию должны быть сбалансированы.

Проблемы адаптации общества и страны к изменениям климата должны рассматриваться и анализироваться при принятии управленческих решений, минимизации рисков событий катастрофического характера с учетом особенностей функционирования природно-хозяйственных систем и социально-экономических особенностей регионов.

Список использованных источников

1. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации до 2030 года : утв. Указом Президента от 30 апреля 2013 г. URL: <http://base.garant.ru/70169264/> (дата обращения 11.10.2022).
2. Соколов С.Н. Разработка экологических программ городов и их пригородных зон // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития: Сб. матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. Ишим : Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2018. С. 30-34.
3. Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate. URL: www.ipcc.ch (дата обращения 11.10.2022).
4. Doyle A., Lewis B. World seals landmark climate accord, marking turn from fossil fuels // URL: <https://www.reuters.com/article/us-climatechange-summit-idUSKBN0TV04L20151212#gVKudBATCD0EGdxL.97> (дата обращения 11.10.2022).
5. Report Of The Conference Of The Parties On Its Third Session, Held At Kyoto From 1 To 11 December 1997. URL: <https://unfccc.int/resource/docs/cop3/07a01.pdf#page=2> (дата обращения 11.10.2022).

УДК 502.131.1

В.В. Солдатова

Национальный исследовательский университет ИТМО
Санкт-Петербург, Россия

АНАЛИЗ РАСКРЫТИЯ РОССИЙСКИМИ КОМПАНИЯМИ ИНФОРМАЦИИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. Современные международные стандарты отчетности подразумевают привлечение инвестиций, создание конкуренции и ранжирование