

<http://meteorf.ru>

Федеральная служба по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды  
(Росгидромет)

№ 64  
декабрь 2016 г –  
январь 2017 г.

выходит с 2009 г.

# ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

информационный бюллетень

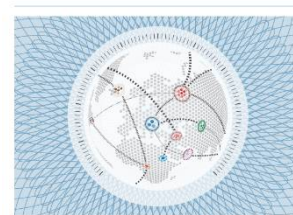
**Главные темы номера:**

– 2017 год объявлен в Российской Федерации  
Годом экологии



– Доклад Всемирного экономического форума  
о глобальных рисках  
*Давос, 17-20 января*

Insight Report  
The Global Risks  
Report 2017  
12th Edition



**Также в выпуске:**

- Заседание Госсовета РФ, посвященное экологически устойчивому развитию России
  - Минприроды России утвердило методы расчёта рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе
  - Гидрометцентр России опубликовал предварительную оценку климатических особенностей, наблюдавшихся на Северном полушарии Земли в 2016 году
- Второе совещание-семинар научных экспертов по вопросам российского ГРОКО в секторе «Здоровье населения»
- Опубликован государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 г»
- ЮНЕП : изменение климата ведет к гибели коралловых рифов, угрожая одной из важнейших экосистем планеты

## Уважаемые читатели!

Цель бюллетеня «Изменение климата» – информирование широкого круга специалистов о новостях по тематике изменения климата и гидрометеорологии.

Заказчиком бюллетеня является Управление специальных и научных программ (УСНП) Росгидромета. Организацию подготовки и редактирования бюллетеня осуществляет Виктор Георгиевич Блинов – помощник директора ФБГУ НИЦ «Планета» ([v.blinov@meteorf.ru](mailto:v.blinov@meteorf.ru)).

Бюллетень размещается на сайте Росгидромета и распространяется по электронной почте более чем 650 подписчикам, среди которых сотрудники научно-исследовательских институтов и учебных учреждений Росгидромета, РАН, высших учебных заведений, неправительственных организаций, научных изданий, средств массовой информации, дипломатических миссий зарубежных стран, а также российские специалисты, работающие за рубежом. Бюллетень направляется подписчикам в Беларуси, Казахстане, Кыргызстане, Молдавии, Узбекистане, Украине, Швеции, Швейцарии, Германии, Финляндии, США, Японии, Австрии, Израиле, Эстонии, Норвегии и Монголии.

Архив издания размещается на официальном сайте Росгидромета <http://meteorf.ru> в разделе «Климатическая продукция» (Ежемесячный «Информационный бюллетень «Изменение климата») и на климатическом сайте [www.global-climate-change.ru](http://www.global-climate-change.ru) в разделе «Бюллетень «Изменение Климата» («Архив Бюллетеней»).

В соответствии с рекомендацией Межведомственной рабочей группы при Администрации Президента Российской Федерации по вопросам, связанным с изменением климата и обеспечением устойчивого развития, информация в бюллетене, начиная с № 60, представляется в новой рубрикации, соответствующей требованиям информационного освещения проблем, связанных с изменением климата и их последствиями на основе сбора, обобщения и анализа публикаций по проблемам климата и смежным с ним областям в средствах массовой информации и на интернет-сайтах российских и зарубежных организаций, занимающихся проблемами изменения климата, а также для представления на регулярной основе Росгидрометом как национальным координатором по Рамочной конвенции ООН об изменении климата состояния выполнения обязательств по указанной Конвенции.

Для удобства читателей по поиску в архиве бюллетеней различной тематической информации на главной странице климатического сайта [www.global-climate-change.ru](http://www.global-climate-change.ru) введена возможность ее поиска по ключевым словам.

Также на климатическом сайте [www.global-climate-change.ru](http://www.global-climate-change.ru) регулярно размещаются актуальные зарубежные новости по климатической тематике.

Составители бюллетеня будут благодарны за Ваши замечания, предложения, новости об исследованиях и мониторинге климата и помощь в распространении бюллетеня среди Ваших коллег. Пишите нам на адрес: [meteorf@global-climate-change.ru](mailto:meteorf@global-climate-change.ru)

Для регулярного получения бюллетеня необходимо подписаться на его рассылку на интернет-сайте: [www.global-climate-change.ru](http://www.global-climate-change.ru)

## **Содержание № 64**

	стр.
1. Официальные новости	4
2. Главные темы выпуска	6
3. Обзор климатической политики и мер в различных секторах экономики	7
4. Оценка уязвимости, воздействие изменений климата и меры по адаптации	9
5. Просвещение, подготовка кадров, информирование общественности, содействие международному развитию	12
6. Официальные новости из-за рубежа	18
7. Новости из российских неправительственных экологических организаций	20
8. Календарь предстоящих событий и дополнительная информация	21

## **1. Официальные новости**

### **1) 27 декабря 2016 г. Президент РФ В.В. Путин провел заседание Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений»**

Основными темами стали снижение промышленных сбросов, переработка отходов, вложения предприятий в очистные технологии и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ), открытость данных о загрязнении. Представители федеральных и региональных властей призывали бизнес «не бояться вкладываться» в экологически чистые технологии.

Открывая заседание Госсовета, Владимир Путин его основной задачей назвал «поэтапный переход России к модели экологически устойчивого развития». По словам Президента, «ключевой вопрос — достижение кардинального снижения выбросов вредных веществ в атмосферу, их сбросов в водоемы и в почву, прежде всего за счет технологического перевооружения промышленности, внедрения наилучших доступных технологий». Он признал, что это требует вложения средств, «но нужно понимать, что экологически чистые технологии — это не только приоритет, это в конечном итоге приводит и к серьезному экономическому выигрышу». «Полагаю, что бизнес услышит меня, требования о внедрении таких технологий не будут откладываться», — заявил Президент.

Глава Минприроды России Сергей Донской призвал предприятия активнее переходить на НДТ. По словам министра, на первом этапе будут выделены 300 предприятий наивысшей категории экологической опасности, оказывающих до 60% негативного воздействия на окружающую среду — они должны будут за три года (начиная с 2019-го) реализовать программу модернизации. Прочие объекты должны будут перейти на новую систему к 2025 году. Министр сообщил, что в 2017 году будет завершена разработка всех справочников НДТ для отраслей экономики и отметил, что ряд предприятий уже начали внедрение чистых технологий.

Другой темой Госсовета стала открытость экологических данных, а также мониторинга выбросов и сбросов. По словам Владимира Путина, совершенствование системы экологической информации пока не закреплено в законе. В ответ Сергей Донской заявил, что Минприроды уже в 2018 году оснастит наиболее грязные предприятия системами автоматического контроля, а также внедрит экологическую экспертизу в отношении строительства и реконструкции таких объектов. «В результате информация о суммарных выбросах, сбросах, об объемах размещения отходов будет доступна широкой общественности», — сказал министр.

Отдельно на Госсовете был обсужден вопрос управления отходами. Владимир Путин привел цифру общего количества отходов производства и потребления — 30 млрд тонн, свалки занимают почти 48 тыс. гектаров. Сергей Донской сообщил, что уже утверждено 69 территориальных схем обращения с отходами, а на следующем этапе должны быть выбраны региональные операторы и установлены тарифы.

Глава Минприроды призвал повысить уровень переработки отходов, сейчас составляющий около 8%, — ожидается, что к 2025 году он повысится до 40%. Сергей Донской говорил и о ликвидации накопленного экологического ущерба. Подробнее: <http://www.kommersant.ru/doc/3182717>

### **2) 23 декабря 2016 г. Президент РФ Владимир Путин во время традиционной пресс-конференции заявил, что экологические проблемы его лично серьезно беспокоят**

По словам Президента, «экология останется одной из важнейших составляющих нашей работы». Он не согласился, что на Западе стали меньше заботиться о природе. В частности, он напомнил о работе Франции по климатическому соглашению об ограничении выбросов. Глава государства пообещал, что Россия будет соблюдать Парижские соглашения по климату, а также предрек изменения в законодательной базе ради сохранения лесов. Подробнее: <http://www.rosbalt.ru/russia/2016/12/23/1578450.html>

*Примечание составителя: В целях подготовки к ратификации Российской Федерацией Парижского соглашения к Рамочной конвенции ООН об изменении климата Правительством Российской Федерации одобрен План реализации комплекса мер государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовки к ратификации Парижского соглашения об изменении климата (распоряжение №2344-р от 03.11.2016), в числе исполнителей которого в рамках своей компетенции участвует и Росгидромет.*

### **3) Минприроды России утвердило методы расчёта рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе**

Приказ «Об утверждении методов расчёта рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» подписал Министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации Сергей Донской. Приказ направлен на государственную регистрацию в Минюст России. Документ разработан взамен Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86), утвержденной Госкомгидрометом СССР 4 августа 1986 г. Приказ подготовлен в целях устранения правового пробела в связи с отсутствием утвержденных в установленном порядке методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, поскольку ОНД-86 не прошел государственную регистрацию и не был опубликован в установленном порядке. Кроме того, после

введения в действие ОНД-86 были получены новые научные результаты, и возникла необходимость в уточнении и дополнении положений ОНД-86. Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=280071&print=Y>

*Примечание составителя: Участие в этой работе принял Росгидромет и его ведущая научно-исследовательская организация в области мониторинга атмосферного воздуха – Главная геофизическая обсерватория им.А.И.Воейкова*

**4) На интернет-сайте Минприроды России размещены разъяснения о применении приказа Минфина России от 24.10.2016 № 192н о проведении аудита отчетности по парниковым газам в России в связи с введением в действие Международного стандарта, регламентирующего выполнение аудиторами оценки отчетности организаций о выбросах парниковых газов (Стандарт 3410)**

Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru>

**5) 6 - 9 декабря 2016 г. в Монте-Карло, Монако, состоялось заседание, посвященное планируемому Специальному докладу Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) «Океан и криосфера в условиях меняющегося климата»**

Это Постановочное совещание выработало предложения по структуре и тематике доклада, которые будут представлены на рассмотрение и утверждение следующей пленарной сессии МГЭИК.

В работе Постановочного совещания приняли участие российские эксперты д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН С.К. Гулев, д.ф.-м.н. В.М. Катцов, а также д.ф.-м.н. С.М. Семенов (директор ИГКЭ Росгидромета и РАН, национальный координатор от РФ в МГЭИК). Выход в свет доклада ожидается в 2019 г.

Подробнее: <http://www.igce.ru/category/news>

**6) С 6 по 8 декабря 2016 г. в Женеве (Швейцария) в штаб-квартире ВМО состоялось совещание разработчиков климатических данных, продуктов и инструментов в поддержку Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО) под эгидой Комиссии по климатологии ВМО (ККл) для построения Информационной системы климатического обслуживания (ИСКО) ICT-CSIS**

В совещании в качестве делегатов от Росгидромета приняли участие заместитель директора ВНИИГМИ-МЦД, д.ф.-м.н. А.М. Стерин и ведущий научный сотрудник Гидрометцентра России, д.г.н. В.М. Хан.

На совещании рассматривались указания, выработанные группой экспертов по специфическим требованиям к данным при рассмотрении дополнительных потенциальных требований для задач реализации ГРОКО на уровне отдельных стран. В ходе совещания сделан критический обзор существующих и требуемых климатических данных и продуктов ГРОКО, доступ к которым в настоящее время обеспечивается или должен обеспечиваться через глобальные и региональные центры ВМО и другие источники.

Подробнее: <http://meteo.ru/events/97-confs-and-seminars/666-soveshchanie-razrabotchikov-klimaticheskikh-dannykh-produktov-i-instrumentov-v-podderzhku-globalnoj-ramochnoj-osnovy-dlya-klimaticheskogo-obsluzhivaniya-groko>

**7) 64-е заседание совместной коллегии Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды состоялось в НПО «Тайфун» в декабре 2016 г.**

Вели работу коллегии с российской стороны – Председатель коллегии руководитель Росгидромета А.В. Фролов, с белорусской стороны – Заместитель председателя совместной коллегии, начальник ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (Гидромет) М.Г. Герменчук. Рассматриваемые вопросы касались важных направлений совместных работ по проекту Программы Союзного государства «Развитие системы гидрометеорологической безопасности Союзного государства на 2017-2020 годы». Одним из важных направлений работ по программе является развитие системы климатического обслуживания населения и отраслей экономики Российской Федерации и Республики Беларусь. Подробнее: <http://www.rpatyphoon.ru/press/news/226/>

**8) На предстоящем в июле саммите Большой двадцатки (Гамбург, 7-8 июля 2017 г.) ожидается обсуждение проблем миграции, свободной торговли, изменений климата, сообщила шерпа России в G20 Светлана Лукаш**

«Ключевые вопросы Германии, которые волнуют и другие европейские государства, — это вопросы миграции, это вопросы некоторого разочарования процессов глобализации, разочарование населения в свободной торговле, тенденции к протекционизму, это, прежде всего, изменения климата, но во всех тематиках всегда есть один элемент, который стал новым совершенно недавно — это осознание того, что мы живем в эпоху цифровой экономики», — сказала Светлана Лукаш.

Подробнее: <https://ria.ru/world/20170112/1485591239.html>

*Примечание составителя: В Климатической доктрине Российской Федерации (утверждена распоряжением № 861-рп Президента Российской Федерации 17 декабря 2009 г.) в разделе «Цель и принципы политики в области климата» отмечается, что «При построении политики в области климата необходимо учитывать не только прямые, но и опосредованные, в том числе отдаленные, воздействия климатических изменений на природную среду, экономику, население и на различные его социальные группы. К опосредованным воздействиям климатических изменений относится их влияние на миграционные процессы в результате глобального перераспределения природных, в том числе продовольственных и водных, ресурсов и снижения относительной комфортности проживания человека в отдельных регионах Российской Федерации и за её пределами».*

## **2. Главные темы**

### **1) 2017 год объявлен в Российской Федерации Годом экологии**

*5 января 2016 года Президент России Владимир Путин подписал указ, в соответствии с которым 2017 год в России объявлен годом экологии. Цель этого решения — привлечь внимание к проблемным вопросам, существующим в экологической сфере, и улучшить состояние экологической безопасности страны.*



**2017  
ГОД ЭКОЛОГИИ  
В РОССИИ**

Основной задачей проведения Года экологии является обеспечение экологической безопасности и сохранение уникальной природы России.

Ключевые решения года – внедрение наилучших доступных природоохранных технологий, улучшение экологических показателей регионов, совершенствование системы управления отходами, защита Байкальской природной территории, сохранение водных, лесных и земельных ресурсов, развитие заповедной системы. Мероприятия Года экологии будут проводиться в следующих главных областях:

#### **1) Совершенствование законодательства**

В 2017 году будет осуществляться практическая реализация изменений законодательства в сфере экологии, которые разрабатывались в предшествующие годы. Изменения затронут водный, лесной, земельный кодексы России и многие федеральные законы, регламентирующие данную сферу. По этой причине 2017 станет годом экологических реформ. Произойдет совершенствование нормативно-правовых основ, регулирующих сферу экологии, и практическое применение уже разработанных норм.

#### **2) Переход на наилучшие доступные технологии**

В план Года экологии включено 64 природоохранных мероприятия, реализуемых 21 крупным предприятием в 22 субъектах Российской Федерации. Планируемое снижение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду составит свыше 70 тыс. тонн в год. Минприроды России и Росприроднадзором уже подписано 25 соглашений о реализации экологических программ с предприятиями на сумму 24 млрд. руб. и планируется заключить еще 13 соглашений.

#### **3) Совершенствование управления отходами**

В 2017 году в России будет рекультивировано более 20 полигонов бытовых отходов. В десятках регионов будут открыты новые мусоросортировочные, мусороперерабатывающие комплексы и центры обращения с отходами. Во всех регионах страны будет продолжено внедрение системы сбора ртутьсодержащих и опасных отходов. В Московской области и Казани планируется запуск инновационного пилотного проекта «Нулевое захоронение отходов». Будет продолжено формирование рыночных условий для активного введения раздельного сбора отходов

#### **4) Особо охраняемые природные территории**

В 2017 году будет создано 7 национальных парков 2 государственных природных заповедника и 2 федеральных заказника. Произойдет расширение территории двух существующих ООПТ федерального значения: Национального парка «Русская Арктика» и Кавказского природного биосферного заповедника. В течение ближайших 8 лет площадь федеральных ООПТ России увеличится на 18%.

#### **5) Охрана водных ресурсов**

В план Года экологии включено более 70 мероприятий, касающихся охраны водных объектов. Запланировано строительство 26 объектов, снижающих негативное влияние на водные объекты. Большое внимание уделено программе защиты озера Байкал, которая включает 33 мероприятия.

#### **6) Охрана лесных ресурсов и лесовосстановление**

В 2017 году планируется восстановить 800 тыс. га лесов на территории страны. В том числе будет продолжено лесовосстановление на Байкальской природной территории, пострадавшей от природных пожаров 2015 года.

#### **7) Охрана животного мира**

В 2017 году продолжится выполнение программы реинтродукции в естественную среду таких редких видов как европейский зубр, переднеазиатский леопард и лошадь Пржевальского. Запланировано издание нового тома Красной книги России «Животные».

#### **8) Экологическое просвещение и региональные программы**

В соответствии с планом мероприятий, в 2017 году будет проведен цикл всероссийских и региональных совещаний по обсуждению наиболее актуальных вопросов в сфере развития экологии. Планируются к проведению циклы конференций, форумов и круглых столов. Пройдут экологические конкурсы среди школьников, фестивали и слёты, будут организованы фотовыставки, проведены волонтерские акции, организована работа детских и подростковых лагерей. Особое внимание будет уделено освещению всех мероприятий в средствах массовой информации

Официальная страница Года экологии в сети Интернет по адресу [www.ecoyear.ru](http://www.ecoyear.ru).

*Примечание составителя: Росгидрометом утвержден план по реализации основных мероприятий по проведению в 2017 году в Российской Федерации Года экологии, предусматривающий проведение различных мероприятий учреждениями Росгидромета, связанных с решением экологических проблем как на федеральном, так и на региональном уровнях.*

## 2) Доклад о глобальных рисках Всемирного экономического форума

В преддверии встречи в Давосе (17–20 января) эксперты Всемирного экономического форума (ВЭФ) опубликовали ежегодный «[Доклад о глобальных рисках](#)». В нем описаны наиболее вероятные и важные проблемы, которые коснутся общества в 2017 году. На первый план в докладе вышли риски, связанные с окружающей средой, а вот влияние экономических проблем по сравнению с прошлыми годами понизилось.

Почти 700 экспертов оценили итоги 2016 года и сделали прогноз на будущий год и десятилетия. Потенциальные угрозы разделены на пять традиционных категорий: экономические, технологические, геополитические, социальные и риски для окружающей среды.

Первую позицию в пятерке главных глобальных рисков, ранжированных по вероятности, заняли экстремальные погодные явления. За ними следуют риски массовой вынужденной миграции, стихийные бедствия, крупные теракты и кража данных. В списке рисков,

ранжированных по масштабу оказываемого воздействия, экстремальные погодные явления уступили лишь оружию массового поражения, опередив нехватку воды, крупные стихийные бедствия и неудачи в борьбе с изменениями климата. Эволюция рейтингов угроз, связанных с погодно-климатическим фактором, с изменением климата, в ежегодных отчетах ВЭФ, которые публикуются уже более десятилетия, однозначно указывает на возрастание значимости гидрометеорологического фактора в устойчивом развитии общества.

Доклад: [http://www3.weforum.org/docs/GRR17\\_Report\\_web.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf)

*Примечание составителя: Согласно данным Росгидромета, на территории России в последние десятилетия потепление климата происходило быстрее и масштабнее, чем на остальной части Земного шара. Так, скорость современного роста глобальной температуры составила за последние сорок лет около 0.17°C за 10 лет. Температура на территории России растет значительно быстрее: 0.45°C за 10 лет, и особенно быстро в полярной области, где скорость роста достигает 0.8°C за 10 лет.*

*Одним из проявлений глобального потепления является увеличение во многих регионах изменчивости и экстремальности климата. Современная статистика свидетельствует о растущем во всем мире ущербе от опасных погодных и климатических явлений. Она говорит о том, что 90% самых тяжелых экономических потерь приходятся на наводнения, засухи, град, грозы и другие опасные гидрометеорологические явления (ОЯ). За период 1990-2000 гг. на территории РФ ежегодно фиксировалось 150-200 ОЯ. В последующие годы их число уже было 250-300 в год, а начиная с 2007 года, в среднем один раз в 2 года число ОЯ превышало 400 в год. Все это однозначно говорит об увеличении значимости гидрометеорологического фактора в устойчивом развитии общества.*

*Росгидромет играет ключевую роль в предупреждении населения и органов власти о надвигающихся и развивающихся опасных явлениях погоды для принятия необходимых защитных мер. С этой целью Росгидромет обеспечивает развитие государственной наблюдательной сети и непрерывное совершенствование современных методов прогнозирования.*

*Роль национальной гидрометслужбы при разработке и реализации адаптационных планов всех уровней является одной из ключевых. Наблюдения за климатической системой, специфический мониторинг определенных ее компонентов, прогнозы и перспективные оценки изменений климата, а также связанные с ними аспекты управления данными и обработки данных представляют собой основу эффективной адаптации.*

*Подробнее: <http://www.meteorf.ru>*

Insight Report

### The Global Risks Report 2017 12th Edition



## 3. Обзор климатической политики и мер в различных секторах экономики

### 1) В декабре глава Минприроды России Сергей Донской провел рабочую встречу с Председателем экспертной группы по классификации ресурсов при ЕЭК ООН Дэвидом Грантом Макдональдом

В ходе переговоров стороны обсудили перспективы международного сотрудничества по вопросам классификации ресурсов нефти, твердых полезных ископаемых, возобновляемых источников энергии, разработки тематических исследований и применения Связующего документа на международном уровне, в частности, в Центральной Азии.

Минприроды России и ЕЭК ООН в ноябре 2016 г. утвердили связующий документ Рамочной классификации ООН и Российской классификации запасов и ресурсов нефти и газа. Связующий документ сопоставляет запасы и ресурсы нефти и газа классификации РФ с категориями и классами РКООН-2009.

По словам С. Донского, это первый в мире документ, связавший рамочную классификацию ООН и национальную систему классификации запасов и ресурсов углеводородов.

В переговорах приняли участие представители Минприроды России, Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых России, British Petroleum.

Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=223553&print=Y>

## **2) В Москве с 12 по 14 января 2017 года на площадке Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) состоялся VIII Гайдаровский форум**

Глава «Роснано» Анатолий Чубайс, выступая на форуме, говорил о будущем российской энергетики. По его словам, солнечная энергетика в России уже состоялась, следующая цель – ветровая, она может стать реальностью уже в 2017 году. «Если говорить не с точки зрения бизнеса, а с точки зрения страновой картинки, я считаю, что солнечная энергетика в России уже состоялась и дальше она шаг за шагом уже будет просто нарастать, нарастать и нарастать в объемах», - заявил он. С ветровой энергетикой, по мнению Чубайса, «ситуация очень сложная». «Но для меня 2017 год – это год развилки по ветру. Вижу очень серьезные предпосылки, которые могут привести к тому, что через год на следующем Гайдаровском форуме я смогу сказать, что ветер в России тоже состоялся», - заявил Чубайс. По ожиданиям главы Роснано, в России в 2024 году будет генерироваться 3,5 тыс. мегаватт ветровой энергии, 1,5 тыс. солнечной.

Подробнее: <http://www.newsru.com/finance/13jan2017/gaidarforum.html>

## **3) Госдума приняла в первом чтении поправки к базовому закону об энергоэффективности, отменяющие обязательный энергоаудит и административную ответственность за отсутствие его результатов**

Комитет Госдумы по энергетике в целом поддержал концепцию, но указал на несколько противоречий в документе: с одной стороны, декларации становятся добровольными, с другой — подача объективной информации об энергозатратах остается обязательной. В заключении правового управления Госдумы говорится, что в законопроекте надо уточнить и другие несоответствия, в том числе в связи с переходом на добровольную систему проведения энергоаудитов, которая входит в противоречие с необходимостью сбора объективной информации.

Законопроект также предполагает, что требования к ежегодному снижению совокупного потребления энергоресурсов бюджетных организаций будут разработаны с учетом их фактического потенциала энергосбережения. Между тем, эксперты утверждают, что практика проведения энергетических обследований предприятий позволяет утверждать, что термин «потенциал энергосбережения» — максимальные потери энергии, которые можно полностью или частично вернуть потребителю, — ими часто понимается с трудом, что усложняет выбор подходов к количественной оценке показателя. На практике такой потенциал реализуется через конкретные мероприятия. Любое численное значение потенциала не является абсолютным критерием для принятия таких мер и декларируется на начальном этапе энергоаудита для того, чтобы выбрать направления дальнейших обследований.

Подробнее: <http://www.kommersant.ru/doc/3182717>

## **4) Совет по финансовой стабильности (Financial Stability Board) выпустил предварительную версию рекомендаций для компаний по выработке общих принципов добровольной финансовой отчетности, относящейся к рискам и возможностям, связанным с климатом**

Таким образом международная организация надеется обеспечить инвесторам, кредиторам и страховщикам более полную и достоверную информацию о том, как участие компании в решении проблем изменения климата влияет на ее деятельность.

Принятие рекомендаций потребует от компаний связать свою корпоративную и инвестиционную стратегию, а также анализ возможностей и рисков с климатическими проблемами, которые рассматривались этой осенью на Конференции Сторон РКИК ООН в Марракеше. Авторы подчеркивают, что, хотя данные рекомендации предназначены для компаний стран Большой двадцатки, их легко применить в любой стране мира.

По словам председателя Совета по финансовой стабильности Марка Карни, финансовым институтам и страховщикам важно знать, какие компании являются наиболее зависимыми от ископаемого топлива, какие наиболее уязвимы для физических рисков, какие обладают ресурсами и компетенциями для нейтрализации негативного влияния на климат. Оценке подвергнутся и риски, связанные с переходом на низкоуглеродную экономику - юридические, технологические, репутационные и рыночные.

За последний год международные инвесторы проявили высокий интерес к вопросам экологической и социальной ответственности компаний. Согласно результатам международного опроса, проведенного компанией PwC среди более чем ста руководителей фондов прямых инвестиций из 22 стран, 96 % уже внедрили или планируют внедрить в ближайшем будущем политику ответственного инвестирования, и 83 % респондентов предоставляют своим инвесторам отчеты о деятельности в области охраны окружающей среды, социальной ответственности и корпоративного управления.



Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/3887954>

*Примечание составителя: Совет по финансовой стабильности – международная организация, созданная на Лондонском саммите Большой индустриальной двадцатки в апреле 2009 года на базе Форума финансовой стабильности. Участниками Совета являются ведущие индустриальные страны, глобальные финансовые институты и международные организации, осуществляющие выработку стандартов, регулирование и надзор в финансовой сфере. Основной целью организации является выявление слабых мест в области мировой финансовой стабильности, разработка и применение регулирующей и надзорной политики в этой сфере.*

#### **5) По заказу Комитета по природопользованию г. Санкт-Петербург НИИ «Атмосфера» выполнил работы по учету парниковых газов в Санкт-Петербурге за период с 2011 по 2015 годы**

По составу суммарные выбросы парниковых газов за анализируемый период в среднем на 92% состояли из диоксида углерода, на 6,6% – из выбросов метана и на 1,2% – из закиси азота.

Основной вклад (93%) в суммарные выбросы парниковых газов по Санкт-Петербургу вносит категория «Энергетика» (93%), на втором месте - категория «Отходы» (6,4%), выбросы парниковых газов от категории источников «Промышленные процессы и использование продукции», не связанные со сжиганием топлива (технологические выбросы), составили в среднем 0,3% от суммарных выбросов парниковых газов по г. Санкт-Петербургу, от категории «Сельское хозяйство» вклад в среднем 0,3% в суммарные выбросы.

Вклад суммарных выбросов парниковых газов Санкт-Петербурга в суммарные выбросы по Российской Федерации составил в среднем за период с 2011 по 2015 годы 1,23%.

Проведенная инвентаризация объема выбросов парниковых газов в Санкт-Петербурге позволяет получить объективную картину современного состояния выбросов как отдельных парниковых газов, так и суммарных. Это поможет, во-первых, установить региональные цели по снижению выбросов парниковых газов на среднесрочную перспективу, во-вторых, инициировать разработку комплекса мер в области снижения выбросов парниковых газов, продолжив формирование эффективной политики города по борьбе с изменением климата, считают специалисты Комитета по природопользованию.

Подробнее: <http://www.infoeco.ru/index.php?id=3116>

*Примечание составителя: Регулярную ежегодную оценку выбросов и поглощений парниковых газов в нашей стране в рамках выполнения обязательств Российской Федерации по РКИК ООН проводит по поручению Правительства Российской Федерации Росгидромет при участии заинтересованных федеральных органов исполнительной власти. Эти оценки размещаются на интернет-сайте Росгидромета (<http://www.meteorf.ru>) и интернет-сайте ИГКЭ Росгидромета и РАН (<http://www.igce.ru>) – ведущей организации по инвентаризации парниковых газов в Российской Федерации.*

### **4. Оценка уязвимости, воздействие изменений климата и меры по адаптации**

#### **1) Второе совещание-семинар научных экспертов по вопросам российского сегмента Глобальной рамочной основы климатического обслуживания (ГРОКО) в секторе «Здоровье населения» состоялось 20 декабря 2016 г. по инициативе ИГКЭ Росгидромета и РАН**

В совещании приняли участие научные эксперты из научно-исследовательских учреждений Росгидромета, Минздрава России, Роспотребнадзора и РАН.

Участники обсудили следующие вопросы:

- прикладные индексы, основанные на погодно-климатической информации, содержащие необходимую информацию (полезный сигнал) для принятия мер адаптации в секторе "Здоровье населения";
- Формы представления информации учреждениями Росгидромета учреждениям Минздрава России и Роспотребнадзора, которую целесообразно учитывать при разработке и реализации мер адаптации к погодно-климатическим изменениям;
- возможное взаимодействие Росгидромета, Минздрава, Роспотребнадзора и других ведомств по организации погодно-климатического обслуживания в секторе «Здоровье населения».

Подробнее: [http://www.igce.ru/page/news\\_01012017](http://www.igce.ru/page/news_01012017)

*Примечание составителя: Первый совещание-семинар по этой теме состоялся 30 марта 2016 г. в ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН» ([http://www.igce.ru/page/news\\_01042016#cut](http://www.igce.ru/page/news_01042016#cut))*

#### **2) Гидрометцентр России опубликовал предварительную оценку климатических особенностей, наблюдавшихся на Северном полушарии Земли в 2016 году**

2016 год стал на Северном полушарии Земли самым теплым в истории регулярных метеорологических наблюдений на планете, т.е. с 1891 г. Аномалия среднегодовой температуры воздуха впервые превысила +1.1°. Третий год подряд среднегодовая температура воздуха достигает абсолютного максимума (рис. 1).

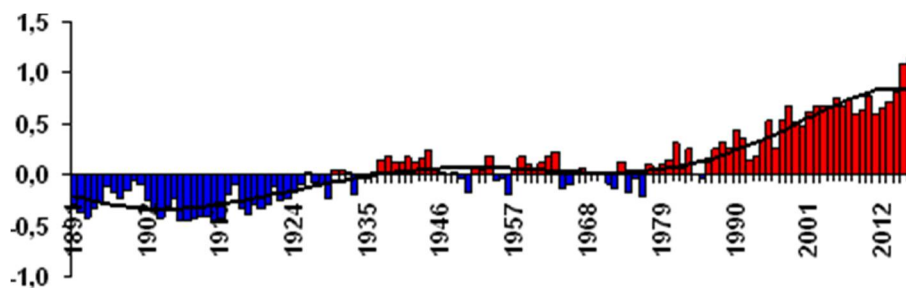


Рис. 1. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на Северном полушарии Земли в 1891-2016 гг.

Зима, весна и лето 2016 г. стали на Северном полушарии Земли самыми теплыми в истории, а осень уступила первенство только 2015 г.

В 2016 г. впервые в истории метеонаблюдений средняя температура воздуха за год превысила норму в любой точке континентов Северного полушария. Температура воздуха ниже нормы отмечена только в отдельных акваториях Тихого и Атлантического океанов. Самые крупные положительные аномалии (более 3°С) зарегистрированы в северных и арктических широтах полушария. Прежде всего в районе Баренцева и Карского морей (+4...+8° и более), на Чукотке и на севере Канады (+4°С и более). Заметно выше нормы оказалась температура воздуха над теплыми океаническими течениями у восточных берегов континентов. Гольфстрим в Атлантическом океане (аномалии +2...+3°С и более) и Куроисио в Тихом океане (аномалии +2°С и более). Более 2°С аномалии среднегодовой температуры также на юго-западе США, в Северной Африке, на Ближнем и Среднем Востоке и частично в Центральной Азии и Китае.

2016 г. стал самым теплым в Арктике, вторым самым теплым в США, Китае и Северной Африке.

Средняя температура поверхности океанов (ТПО) в Северном полушарии Земли в первую половину года была экстремально высокой. На ее рост оказывало влияние Эль-Ниньо, начавшееся в 2015 г. и завершившееся в мае 2016 г. Затем после двухмесячной паузы возникло Ла-Нинья, и среднемесячные значения ТПО стали меньше по сравнению с 2015 г. В результате среднее значение ТПО за лето 2016г. стало вторым самым высоким в истории наблюдений, а за осень – третьим.

Подробнее: <http://meteoinfo.ru/news/1-2009-10-01-09-03-06/13757-17012017-2016->

### **3) На сайте Минприроды России размещен государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 г.»**

В доклад за 2015 г. включены новые разделы: «Окружающая среда и здоровье», «Арктическая зона Российской Федерации», «Наука и техника в решении проблем охраны окружающей среды», «Экологическое образование, воспитание и просвещение. Общественные экологические организации».

В документе представлены динамические ряды данных за 10-15-20 лет по многим показателям, что дает возможность анализировать сформировавшиеся тренды.

В 2015 г. в 44 городах (20% городов) степень загрязнения воздуха оценивалась как очень высокая и высокая, в 62% городов – низкая. В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха проживает 17,1 млн человек, что составляет 17% городского населения России. В 147 городах России (59%), где проводились наблюдения, средние за год концентрации ряда веществ превышали 1 ПДК. В этих городах проживает 50,7 млн чел. Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения в 2015 г. включает 11 городов с общим числом жителей в них 1,5 млн человек. Все города расположены в азиатской части территории России, которая характеризуется особо неблагоприятными для рассеивания примесей климатическими условиями.

Динамика изменения объемов выбросов загрязняющих веществ за десятилетний период, представленная в докладе показывает, что валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизился на 13,2% (4721 тыс. т), т.е. в среднем в год сокращался на 1,3%.

Объем выбросов от стационарных источников снижался более быстрыми темпами – 15,3%. Валовой объем выбросов от автотранспорта за этот период снизился на 10,3%. Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2015 г. составил 31,3 млн т, в том числе 17,3 млн т – от стационарных источников и 13,8 млн т – от автотранспорта.

В докладе отмечается тенденция снижения негативной антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.

По всем имеющимся данным мировых климатических центров, 2015 г. оказался самым теплым в глобальном масштабе за все время наблюдений. По информации Росгидромета 2015 г. был самым теплым с 1936 г. Осредненная по территории России среднегодовая аномалия температуры воздуха (отклонение от среднего за 1961-1990 гг.) составила +2,16°С (в 2007 г. +2,07°С, в 1995 +2,04°С).

Согласно полученным оценкам, в 2015 г. состояние наблюдаемых экосистем рек, озер и водохранилищ по гидробиологическим показателям в России сохраняется на стабильном уровне, кардинальных изменений в

таксономическом составе и структуре сообществ по сравнению с предыдущими годами наблюдений не выявлено. Отмечается тенденция улучшения экосистем водных объектов в городах Казань, Благовещенск, Красноярск, в реках верхнего и среднего течения Амура и его притоках, в том числе р. Зeya (включая Зейское водохранилище). Однако поверхностные воды в г. Чите по-прежнему характеризуются как «загрязненные».

Динамика образования опасных отходов в последнее время колеблется: в отдельные годы отмечался рост, в другие годы – уменьшение рассматриваемого показателя. В целом объем образования данной группы отходов производства и потребления сократился с 2006 г. по 2015 г. на 30 млн т.

Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=286389&print=Y>

*Примечание составителя: Росгидромет в пределах своей компетенции представил в доклад данные наблюдений за состоянием окружающей среды и ее загрязнением, включая соответствующую аналитическую информацию.*

#### **4) Согласно данным нового исследования, в связи с изменением климата в Тюменской области появились богомолы**

Ученые Тюменского государственного университета и Мюнстерского университета обнаружили в ходе международного научного проекта SASCHA, что в результате изменения климата южные виды членистоногих, в том числе богомолы, появились севернее своих обычных мест расселения – в Тюменской области.

По данным исследователей, значительную долю южных насекомых они нашли в измененных человеком ландшафтах – на полях, в садах, центрах городов и даже в жилом доме. Ученые считают, что причиной может быть как то, что в Тюменской области осталось мало нетронутой природы, так и то, что южным видам-пришельцам проще осваиваться в измененных человеком местах, где не так сильна конкуренция с местными видами. По мнению ученых, распространение южных видов на север будет продолжаться и дальше.

Основной причиной расширения ареала южных видов ученые считают потепление в результате глобального изменения климата, которое делает северные районы более благоприятными для теплолюбивых животных. Подробнее: <http://tass.ru/nauka/3895510>

*Примечание составителя: SASCHA («Устойчивое землепользование и стратегии адаптации к изменениям климата для сельскохозяйственной зоны Западной Сибири») – крупный совместный проект германских и российских учёных, который осуществлялся с 2012 по 2016 год. С российской стороны в нем принял участие ТюмГУ, в котором была создана Международная комплексная научно-исследовательская лаборатория по изучению изменения климата, землепользования и биоразнообразия. В ходе проекта были изучены плодородные зоны Тюменской области, проведены зоологические и ботанические исследования.*

#### **5) 11 декабря в ИГКЭ Росгидромета и РАН состоялся семинар, на котором доклад к.филос.н. К.Е. Мурышев (Институт физики атмосферы им. А. М. Обухова РАН) представил доклад «Возможные механизмы запаздывания между изменениями глобальной температуры и содержания углекислого газа в атмосфере»**

С развернутым комментарием выступил д.г.н. Кислов Александр Викторович (Географический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова).

Подробнее: <http://www.igce.ru/category/seminar>

#### **6) Новую станцию для изучения климата и состояния вечной мерзлоты установят в районе учебно-научного стационара Тюменского государственного университета (ТюмГУ) «Надымский» в рамках международного проекта «Пан-Евразийский эксперимент» (PEEX)**

В пресс-службе университета пояснили, что новая станция позволит изучать изменения климата и состояние вечной мерзлоты. Первые измерения по проекту PEEX планируется начать уже летом 2017 года. Проект осуществляется под эгидой правительств Тюменской области и ЯНАО при участии Университета Хельсинки, ТюмГУ и Тюменского НЦ СО РАН.

Подробнее: <http://tass.ru/ural-news/3857097>

*Примечание составителя: PEEX – проект по изучению фундаментальных проблем окружающей среды, включая ее взаимодействия с экономикой и технологическим развитием. Его цель – создание сети наземных станций на нашей планете для регулярного наблюдения за атмосферой, почвой, растительностью, водоемами и ландшафтами. На данный момент подобные станции действуют в странах Скандинавии, Южной Африке и Китае. Всего в проекте участвуют более ста научных организаций.*

#### **7) Ученые Института физики им.Л.В.Киренского Федерального исследовательского центра Красноярского научного центра СО РАН разрабатывают технологию спутникового мониторинга климатических изменений в арктической зоне, которая позволит дистанционно фиксировать ключевые показатели — влажность и температуру почвы**

Систематический сбор сведений позволит выработать методику предотвращения возможных экологических бедствий в Арктике. Мониторинг влажности и температуры поверхности почвы учёные осуществляют при помощи российского спутника «Метеор-М № 2», на котором установлен специальный сканер радиотеплового излучения. На данный момент проведены первичные испытания разрабатываемой технологии на тестовых участках в районе города Норильска и села Хатанга. Исследования в рамках проекта будут продолжены в 2017 году.

Подробнее: <https://ria.ru/science/20161219/1483933778.html>

*Примечание составителя: Аналогичные работы с использованием информации российских и зарубежных космических систем уже на протяжении многих лет проводят научно-исследовательские учреждения Росгидромета - ААНИИ по полярным областям и по территории России в целом НИЦ Планета. На интернет-сайтах этих организаций (<http://www.aari.ru> и <http://www.planet.iitp.ru>) размещена соответствующая информация. Кроме того эти оценки включаются в различные доклады Росгидромета в области климата и его изменений (<http://www.meteor.ru>).*

## **8) Российские ученые планируют запускать метеорологические зонды и беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для сбора проб воздуха на специальных площадках, расположенных в российской Арктике**

По словам руководителя лаборатории физики климата и окружающей среды Уральского федерального университета (УрФУ) профессора Вячеслав Захарова, использование современного аналитического оборудования позволит получать данные для исследования изменений климата в регионе. Для реализации крупного проекта, в рамках которого планируется запуск метеозондов и БПЛА на тех площадках, где уже установлено стационарное оборудование, была подана заявка на получение гранта.

«Мы планируем предоставить нашим партнерам по заявленному проекту из Института криосферы Земли в Тюмени данные моделирования о том, как будет меняться температура воздуха и режим осадков в российской Арктике в ближайшие десятилетия. Они, в свою очередь, будут моделировать, как вечная мерзлота поведет себя в результате этих прогнозируемых изменений», - добавил ученый, отметив, что уральская лаборатория работает в тесной кооперации с командами немецких и французских специалистов.

Соглашение между УрФУ, УрО РАН и ФАНО о создании совместных лабораторий было подписано в апреле текущего года в Москве. Первая из них – это центр превосходства «Магнетизм и магнитные наноструктуры». Вторая – лаборатория «Высокотемпературные устройства для распределения электрохимической энергии», где будут проводиться исследования топливных элементов, в том числе солнечных батарей. Третьей стала «Лаборатория физики климата и окружающей среды», сотрудники которой будут, помимо мониторинга и моделирования, исследовать влияние изменения климата на динамику таяния вечной мерзлоты в Западной Сибири.

По словам вице-президента РАН, председателя Уральского отделения РАН академика Валерия Чарушина, в совместных научных центрах будут работать приглашенные из-за рубежа ученые, что поспособствует развитию международного сотрудничества.

Подробнее: <http://tass.ru/ural-news/3879024>

## **9) Количество ясных ночей для астрономических наблюдений сократилось за последние 40 лет из-за глобального потепления, заявил на конференции в Институте космических исследований РАН директор Специальной астрофизической обсерватории РАН Юрий Балега, 21 декабря 2016 г.**

«У нас явная есть тенденция на БТА (Большой телескоп азимутальный), что за последние 30-40 лет значительно ухудшился астрономический климат. Если в 1970-е годы, когда телескоп начал работать, у нас периоды наблюдения зимой были по 10-12 ясных ночей, то сейчас две ночи и погода меняется. По-видимому, глобальные изменения достают и астрономов», - сказал он.

Специальная астрофизическая обсерватория РАН находится на Северном Кавказе в Карачаево-Черкесии. Расположенный там телескоп – крупнейший в Евразии оптический телескоп, диаметр его главного монолитного зеркала составляет шесть метров.

Подробнее: <http://tass.ru/kosmos/3893365>

## **5. Просвещение, подготовка кадров, информирование общественности, содействие международному развитию**

### **1) 23 - 29 ноября 2016 г. в г. Гуанчжоу (Китай) состоялась 16-я сессия Комиссии по основным системам (КОС) Всемирной метеорологической организации – одной из 8 технических комиссий ВМО**

В работе сессии приняли участие делегации около 70 стран, присутствовали Генеральный секретарь ВМО П. Таллас и Президент ВМО д-р Д. Граймс. Российскую делегацию возглавлял заместитель руководителя Росгидромета И.А. Шумаков, в состав делегации входил заместитель директора ВНИИГМИ-МЦД А.И. Гусев, который представил отчет координатора КОС по Группе наблюдения за Землей.

Важнейшей функцией КОС, как одного из конституционных органов ВМО, является разработка нормативных документов – наставлений и руководств, регламентирующих технические и технологические аспекты деятельности метеорологических служб, направленной на поддержку и реализацию основных программ ВМО, в первую очередь Программы Всемирной службы погоды.

На сессии была принята новая редакция Наставления по глобальной системе обработки данных и прогнозирования, устанавливающего, по существу, новые правила назначения центров обработки данных и

вводящего систему их регулярного аудита. Проведены уточнения Наставлений по Информационной системе ВМО, Наставления по Глобальной системе телесвязи, Наставлений по интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО, Руководства по глобальной системе наблюдений, Наставления по кодам, Руководства по метеорологическому обслуживанию населения и др. Принят ряд концептуальных документов, посвященных, в частности, перспективам создания «бесшовных» систем прогнозирования, видению развития информационной системы ВМО, облику перспективных космических систем и др.

Подробнее: <http://meteo.ru/events/102-raznoe/663-16-ya-sessiya-komissii-po-osnovnym-sistemam-vsemirnoj-meteorologicheskoy-organizatsii>

**2) 16 января гостями в студии программы «Наблюдатель» (телеканал Россия Культура) были директор Гидрометцентра России, доктор технических наук Роман Вильфанд; доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, профессор кафедры океанологии Географического факультета МГУ Сергей Гулёв; доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, директор Института физики атмосферы (ИФА) им. А.М. Обухова РАН, заведующий кафедрой физики атмосферы МГУ Игорь Мохов**

Речь в программе шла о том, что такое климат, о наблюдаемых его изменениях и последствиях этих изменений, об особенностях Парижского соглашения: <http://www.meteoinfo.ru/news/1-2009-10-01-09-03-06/13754-17012016->

**3) Изменение климата является для России и Великобритании темой взаимных интересов, по которой обе страны могут продолжать конструктивный диалог, заявил уполномоченный представитель по климату МИД и по делам Содружества Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии сэр Дэвид Кинг, во время посещения России 22-24 ноября по приглашению Минэнерго России**

В российской столице спецпосланник принял участие в международном форуме «Энергоэффективность и энергосбережение», встретился с представителями министерств, ряда компаний, в том числе «Роснано», «Русал» и инновационного центра «Сколково». Он подчеркнул, что обе страны могут выиграть от сотрудничества, которое будет организовано на уровне городов в области городского и инфраструктурного развития.

24 ноября 2016 г. в Резиденции Посла Великобритании в Москве состоялся круглый стол о последствиях и рисках, связанных с изменением климата.

Мероприятие было организовано британской компанией «Ricardo Energy and Environment» совместно с ИГКЭ Росгидромета и РАН. Основной целью встречи было содействие обмену знаниями и опытом в области оценки последствий и рисков изменения климата. Сэр Дэвид Кинг подчеркнул актуальность проблемы изменения климата и потенциальные экономические выгоды от принятия своевременных мер.

Круглый стол был организован в рамках проекта «Оценка и распространение информации о последствиях изменения климата в России и Великобритании», финансируемого Министерством иностранных дел Великобритании. Результаты этого проекта дополняют данные более крупного проекта «Последствия изменения климата на уровне стран» (Country Level Impacts of Climate Change – CLICC: <http://www.unep.org/provia/CLICCPROJECT>), осуществленного под эгидой Программы ООН по окружающей среде. В нем Россия играла важную роль в рамках пилотной стадии проекта в 2015–2016 гг., наряду с пятью другими странами – Великобританией, Китаем, Вьетнамом, Ганой и Фиджи.

Подробнее: [http://www.igce.ru/page/news\\_05122016](http://www.igce.ru/page/news_05122016) , <https://ria.ru/politics/20161130/1482531094.html>

**4) Замдиректора Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, член-корреспондент РАН Анна Романовская в интервью «Российской газете» рассказала о непростой ситуации, сложившейся в обществе вокруг ратификации Парижского соглашения Россией**

Подробнее: <https://rg.ru/2016/12/20/kakie-podvohi-taiatsia-v-parizhskom-soglashenii-po-klimatu.html>

**5) Руководитель Центра экологии и развития Института Европы РАН Сергей Рогинко в интервью «Известиям» рассказал о рисках подписанного, но пока не ратифицированного российской стороной Парижского соглашения, последствиях введения углеродного налога и возможном выходе из соглашения США.** Подробнее: <http://izvestia.ru/news/654332#ixzz4U2pXwJzL>

**6) Профессор, директор Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН Сергей Семенов, в интервью газете «Известия» рассказал о том, что такое климат, климатическая норма, изменение климата.**

Подробнее: <http://izvestia.ru/news/657217#ixzz4W2SxAgTv>

## 7) В Институте вычислительной математики РАН (ИВМ РАН) опубликована монография «Математическое моделирование Земной системы»

Под редакцией д.ф.-м.н., в.н.с. Н.Г. Яковлева (ИВМ РАН, Москва)

Коллектив авторов: Володин Е.М., Галин В.Я., Грицун А.С., Гусев А.В., Дианский Н.А., Дымников В.П., Ибраев Р.А., Калмыков В.В., Кострыкин С.В., Кулямин Д.В., Лыкосов В.Н., Мортиков Е.В., Рыбак О.О., Толстых М.А., Фадеев Р.Ю., Чернов И.А., Шашкин В.В., Яковлев Н.Г.

Цель монографии - рассказать о некоторых результатах Института вычислительной математики РАН по созданию численной модели Земной системы, отвечающей современным требованиям и находящейся на переднем крае мировой научно-технологической деятельности в этом направлении. Эта модель используется как для прогноза будущих изменений климата, так и для исследования последствий этих изменений для экосистем суши и моря, газового состава атмосферы, земной электрической цепи и т.п.

Читателю предоставлена возможность ознакомиться с основами численных моделей климата, позволяющих находить с помощью средств вычислительной математики решение систем полных трехмерных уравнений гидротермодинамики атмосферы и океана с учетом всего разнообразия энергозначимых процессов, а также с постановками и методами решения задач, связанных с эволюцией компонент биогеохимической составляющей Земной системы.

Книга предназначена для широкого круга метеорологов, океанологов, климатологов, географов и вычислительных математиков, а также студентов и аспирантов перечисленных выше специальностей.

С монографией можно ознакомиться зарегистрированным пользователям портала [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)



## 8) 9 декабря в Москве фонд развития и поддержки экологических проектов «Русский углерод» представил учебное пособие «Экополис»

Учебник для учащихся 5-11 классов посвящен проблемам, сопряженным с прогрессом, и путям их преодоления – устойчивому развитию и зеленой экономике. На основе пособия создан курс дополнительного школьного образования, который будет реализован в 100 школах на юго-востоке столицы. Разработчиком образовательной программы выступил МДЮЦ ЭКТ. Пособие поддержали департаменты природопользования и охраны окружающей среды, транспорта и топливно-энергетического хозяйства Москвы.

В феврале 2017 года на VI Московском городском конкурсе социально значимых экологических проектов школьников ребята смогут представить собственные работы на основе курса «Экополис».

По данным Межрегиональной ассоциации образования и просвещения по экологии и устойчивому развитию, экообразование в России реализуется лишь в отдельных общеобразовательных учреждениях и не системно. В основном речь идет о программах дополнительного образования, включающего факультативные и элективные (обязательные по выбору учащегося) учебные курсы, а также внеурочную деятельность.

В 12 регионах России уже действуют законы об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры. В 60 субъектах РФ приняты постановления администраций, касающиеся вопросов экообразования. Ежегодно начиная с 1994 года Минобрнауки России проводит Всероссийскую олимпиаду школьников по экологии.

В феврале 2016 года в Госдуму внесен законопроект, направленный на создание в РФ системы всеобщего и комплексного экологического образования. Если он будет принят, в сентябре будущего года в основной программе школьного обучения появятся обязательные занятия по экологии.

Важным элементом системы всеобщего экообразования останутся дополнительные занятия на основе учебных пособий, созданных международными и общественными организациями в содружестве с бизнесом. Такие учебные пособия помогают школьникам узнать об изменении климата, ограниченности природных ресурсов, новых технологиях.

Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/3858609>

Примечание составителя: Сайт Фонда развития и поддержки экологических проектов Русский углерод: <https://russiancarbon.ru/>

## 9) 8 января 2017 г. исполнилось 80 лет со дня открытия российского государственного музея Арктики и Антарктики.

Подробнее: <http://www.polarmuseum.ru/inf/2017/80/80.html>

Примечание составителя: В экспозиции Музея широко представлена информация о климате полярных областей планеты, его изменениях в последние годы и влиянии этих изменений на природную среду, животный и растительный мир, условия жизни коренных народов Севера.

## 10) Метеорология и гидрология

**– Ожидаемые изменения гидрологического режима в Северной Евразии в результате исчезновения многолетнего морского льда в Арктике**

**Авторы:** *В. П. Мелешко, В. М. Катцов, А. В. Байдин, Т. В. Павлова, В. А. Говоркова*

Рассмотрено влияние глобального потепления и быстрого сокращения площади морского льда в Арктике (вплоть до формирования в летний период безледных условий в Северном Ледовитом океане) на гидрологический режим в Северной Евразии. Выполнены ансамблевые расчеты климата и оценены изменения влагооборота атмосферы и водного баланса на крупных водосборах после исчезновения многолетнего морского льда в Арктике. На примере крупных водосборов сибирских рек показаны существенные изменения гидрологического режима, которые особенно проявляются в период интенсивного таяния снега — весной и в начале лета. Установлено, что ожидается увеличение повторяемости весенних паводков на речных водосборах, примыкающих к Северному Ледовитому океану. Показано, что сокращение ледяного покрова Северного Ледовитого океана не оказывает значительного влияния на изменение гидрологического цикла в Северной Евразии в отличие от глобального потепления.

**– О вероятной причине изменения характеристик Эль-Ниньо в 2000-е годы**

**Автор:** *В. Н. Степанов*

Сделана попытка найти возможное объяснение ослаблению в 2000-х годах взаимосвязи между изменчивостью ветра и объема вод тропического теплого бассейна в западной экваториальной части Тихого океана и наступлением явления Эль-Ниньо — южное колебание (ЭНЮК). Показано, что изменчивость динамики атмосферы около пролива Дрейка может влиять на развитие событий ЭНЮК. Ослабление взаимосвязи между ЭНЮК и изменчивостью ветра совместно с объемом вод тропического теплого бассейна связано с тем, что процессы взаимодействия атмосферы и океана в тропиках Тихого океана стали оказывать меньшее влияние на развитие явлений ЭНЮК (по сравнению с процессами, происходящими в Южном океане). Это обусловлено более теплым состоянием океана с конца 1990-х годов, что способствует уменьшению зонального градиента температуры поверхностного слоя в тропиках и приводит к меньшей атмосферной изменчивости в тропиках, в то время как над Южным океаном эта изменчивость остается прежней.

**В номере №12:**

**– Климатические изменения радиационных параметров атмосферы по данным наблюдений в Метеорологической обсерватории МГУ**

**Автор:** *Е. В. Горбаренко*

По данным многолетних наземных измерений в Метеорологической обсерватории МГУ им. М.В. Ломоносова проведен анализ изменений радиационных потоков и факторов, определяющих их приход и перераспределение в атмосфере. Показано, что с середины 1990-х годов многие радиационные параметры атмосферы приобрели тенденции, отличные от наблюдавшихся в прошлые годы. Для некоторых параметров тенденции значимы, сохраняются на протяжении длительного периода и, следовательно, являются климатическими изменениями. Проведена оценка возможного влияния этих изменений на региональное потепление.

**– Трехкомпонентный анализ сезонных особенностей взаимосвязи между явлениями Эль-Ниньо, североатлантическим колебанием и индийским муссоном**

**Авторы:** *И. И. Мохов, Д. А. Смирнов*

Проведено исследование взаимосвязи между явлениями Эль-Ниньо — южное колебание (ЭНЮК), североатлантическим колебанием (САК) и индийским муссоном (ИМ) по ежемесячным данным для периода 1871—2013 гг. Наряду с попарным анализом направленных связей между ЭНЮК, САК и ИМ проведен их трехкомпонентный анализ. Для выявления сезонных особенностей направленных связей в смысле причинности по Винеру — Грейнджеру использовалось разное временное разрешение данных — от месяца до полугодия. При учете сезонности выявлены эффекты воздействия ЭНЮК на САК, причем с разными знаками зимой и летом. Эффекты воздействия САК на ЭНЮК проявляются лишь при трехкомпонентном анализе. Наиболее сильная взаимосвязь отмечена для ЭНЮК с ИМ. Все выявленные взаимосвязи можно разделить на две группы — “быстрые”, с характерным временем от месяца до нескольких месяцев, и “медленные”, с характерным временем не менее полугодия. К быстрым относятся двунаправленные связи между ИМ и ЭНЮК в летние и осенние месяцы и влияния летнего режима САК на режимы ЭНЮК и ИМ в следующем сезоне. К медленным связям относятся воздействия ЭНЮК на САК и на зимний режим ИМ, а также воздействие ИМ на летний режим САК.

Подробнее: сайт журнала «Метеорология и гидрология» <http://www.mig-journal.ru/>

### **Зарубежные публикации:**

**11) В научном журнале «Global And Planetary Change» опубликована статья « Взаимное запаздывание между среднеглобальной приповерхностной температурой и содержанием углекислого газа в атмосфере в зависимости от типа внешнего воздействия на систему и временного масштаба этого воздействия»**

**Авторы:** Мурышев К.Е., Елисеев А.В., Мохов И.И., Тимажев А.В. (ИФА РАН)

С использованием модели земной системы промежуточной сложности, разработанной в Институте физики атмосферы им. А.М. Обухова проанализировано взаимное запаздывание между среднеглобальной приповерхностной температурой  $T$  и содержанием углекислого газа в атмосфере  $q$  в зависимости от типа внешнего воздействия на систему и временного масштаба этого воздействия.

В расчёте, проведённом в соответствии с условиями CMIP5 (Coupled Models Intercomparison Project, phase 5)  $q$  запаздывает относительно  $T$  при климатических вариациях, вызванных непарниковым внешним воздействием (вулканическими извержениями) и опережает  $T$  в случае, когда причиной климатических изменений являются антропогенные эмиссии  $CO_2$  в атмосферу. Также с моделью проведены дополнительные численные эксперименты с идеализированными внешними воздействиями в виде 1) периодических эмиссий  $CO_2$  в атмосферу и 2) периодических изменений солнечной постоянной. В эксперименте 1)  $q$  опережает  $T$  по фазе вне зависимости от периода воздействия. В эксперименте 2) изменения  $T$  опережают изменения  $q$  при периоде внешнего воздействия  $\leq 4 \times 10^2$  лет и запаздывают относительно них при большем периоде внешнего воздействия, хотя являются их причиной. Последнее является примером того, что взаимные запаздывания между изменениями переменных динамической системы, вообще говоря, не могут служить индикаторами причинно-следственных связей между ними.

Полученные результаты дополнительно проанализированы при помощи концептуальной модели земной системы, включающей в себя энергобалансовую модель климата и глобально осреднённую модель углеродного цикла. С использованием линеаризованной и упрощенной концептуальной модели получены некоторые аналитические решения, в частности, выражение для периода внешнего воздействия как функции параметров модели, при котором в эксперименте 2) запаздывание  $q$  относительно  $T$  сменяется опережением. Таким образом, эффект «опережения следствием своей причины» не связан с нелинейностью рассматриваемой системы.

Этот кажущийся противоречащим интуитивным представлениям эффект является следствием а) температурной чувствительности запаса углерода в почве (который уменьшается при потеплении климата и увеличивается при его похолодании), б) сохранения полной массы углерода в системе в случае отсутствия внешних эмиссий и в) увеличением роли океанической составляющей углеродного цикла в преобразованиях углерода в земной системе при увеличении временного масштаба климатических изменений.

Обсуждается приложение результатов данной работы к результатам работ, в которых анализируются современные изменения климата на основе эмпирических данных с использованием лагированных статистических методов.

Подробнее: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921818116301278>

**12) В научном журнале «Nature Geoscience» опубликована статья, посвящённая обнаружению новой мертвой зоны в Индийском океане**

В Бенгальском заливе, расположенном в северо-западной части Индийского океана, ученые обнаружили мертвую зону – огромные объемы бедной кислородом воды. Площадь ее составляет 60 тысяч квадратных километров, глубина расположения – от 100 до 400 метров. В этих пространствах кислорода примерно в десять тысяч раз меньше, чем в насыщенных воздухом приповерхностных слоях океана.

По мнению ученых, изменение климата, приводит к расширению мертвых зон в мировом океане. То, что побережье Бенгальского залива окружено высокой плотностью населения, как полагают авторы исследования, только ускоряет темпы расширения мертвых зон – в воду из удобрений, используемых в сельском хозяйстве, попадает много азота.

Аналогичные мертвые зоны ранее обнаружены у западных берегов Северной и Южной Америки, Намибии и у западного побережья Индии в Аравийском море. В этих водах практически нет микроорганизмов, способных усваивать азот – один из главных элементов жизни.

Подробнее: <https://lenta.ru/news/2016/12/06/deadzone/>

[https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2016-12/uosd-and120216.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-12/uosd-and120216.php)

**13) В научном журнале «Nature» опубликована статья, в которой рассказывается об оценке изменения площади суши, произошедшие на планете за последние 32 года**

Швейцарские ученые оценили изменение площади суши, произошедшие на планете за последние 32 года, в частности, на территориях бассейнов Енисея и Оби в Сибири. В ходе исследования они проанализировали более трех миллионов снимков со спутников Landsat, полученных в 1984-2015 годы. По



словам авторов, таким образом им удалось отследить изменения с точностью до сегментов площадью 900 квадратных метров.

Всего за последние 32 года 90 тысяч кв.км суши покрылись водой, а 184 тысячи кв.км, наоборот, освободились от нее. Большая часть потерь водных территорий, 70 %, приходится на Ближний Восток и Центральную Азию. Между тем, в среднем во всех крупных регионах и континентах площадь территорий, занятых водой, увеличилась. Исключение составила Океания, где площадь суши увеличилась на один %.

Ранее нидерландские ученые оценили прирост суши, произошедший на планете за последние 30 лет, в 58 тысяч кв.км. Рекордсменами в этом процессе стали Казахстан и Узбекистан.

Подробнее: <https://lenta.ru/news/2016/12/08/water/>

#### **14) В научном журнале «Proceedings of the National Academy of Sciences» опубликована статья «Stratospheric solar geoengineering without ozone loss»**

Данные научных исследований показывают: чтобы не допустить роста средней температуры планеты больше, чем на 1,5 градуса, необходимо почти полностью прекратить выбросы углекислого газа.

В связи с этим ученые предлагают использовать светоотражающие сульфатные аэрозоли. Большое количество частиц позволит охладить атмосферу Земли, как это происходит при сильных извержениях вулкана. Их недостаток в том, что они могут спровоцировать истончение озонового слоя.

Исследователи пришли к выводу, что подходящий аэрозоль может быть образован частицами, содержащими кальцит. Последний способен нейтрализовать взвешенные в атмосфере кислоты, из-за которых возможно возникновение озоновых дыр. Кальцит распространен в земной коре и встречается в составе известняка. Ученые уже приступили к лабораторным экспериментам, чтобы испытать эффективность и безопасность кальцитовых аэрозолей.

Исследователи подчеркивают, что даже если все возможные риски будут снижены до приемлемого уровня, аэрозоли не являются решением проблемы изменения климата.

Аннотация: <http://www.pnas.org/content/113/52/14910.abstract>

Подробнее: [https://lenta.ru/news/2016/12/13/save\\_climate/](https://lenta.ru/news/2016/12/13/save_climate/)

#### **15) В научном журнале «Journal of Climate» опубликована статья, посвященная новому методу повышения точности климатического моделирования**

Исследование под руководством специалистов из Университета Рединга рассматривает возможность включения мелкомасштабных океанических течений в климатические симуляции без необходимости серьезного увеличения вычислительной мощности компьютера, которая требует много времени и средств.

Ученые попытались обойти трудность учета этих движений воды, воспроизведя эффекты малых потоков случайным образом. Это позволило существенно улучшить результаты моделирования. Например, расхождения в значениях температуры океана в моделях с ее реальными значениями сократились до 60 %.

Случайные числа уже нашли применение в моделировании атмосферы для совершенствования прогнозов погоды. Новое исследование впервые показывает, как их можно использовать в самых современных моделях океана, чтобы сделать более совершенным моделирование климата.

Подробнее: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/21824-uchenye-povysili-tochnost-klimaticheskikh-modeley/>

#### **16) В научном журнале «Nature Climate Change» опубликована статья, в которой ученые исследовали гигантские кратеры длиной в несколько километров, найденные недавно в Антарктиде**

Ученые исследовали, почему восточные ледовые щиты Антарктики тают быстрее, чем предсказывают климатические модели и расчеты, изучив загадочный трехкилометровый кратер, открытый в леднике короля Бодуэна в январе 2015 года одним из геодезических самолетов института Альфреда Вегенера, американской океанографической организации.

Примерно через год авторы статьи посетили эту структуру и всесторонне изучили ее, обнаружив, что на самом деле этот «кратер» возник не в результате падения метеорита, а благодаря выходу на поверхность подледного озера, талые воды которого пробили себе путь на поверхность и в сторону вод океана.

Вся вода из этого озера, как показало изучение его «берегов», вытекла в океан к моменту его фотографирования самолетом, что скрыло его суть от открывших его ученых и публики. Открытие столь крупного озера заставило ученых проанализировать фотографии этой части ледового массива, полученные при помощи зондов Terra и Aqua. Оказалось, что рядом с этим «кратером» есть еще 55 подобных структур, скрытых под снегами и льдами.

Авторы статьи попытались объяснить их появление, используя разработанную ими климатическую модель региона. Причинами формирования этих озер были сильные ветры, дующие всегда в одну сторону в этой части материка, и повышение температур в результате глобального потепления, к тому же еще дополнительно усиленное подобными ветрами. Благодаря этому таяние льдов у подножия ледника, расположенного прямо над поверхностью Антарктиды, фактически удвоилось в последние годы, что

объясняет появление подобных озер. Сильные ветры, как объясняют ученые, играют еще одну роль – они сдувают снег с поверхности так называемых «синих» многолетних льдов, отражающих меньше света, чем сам снег. Это дополнительно усиливает таяние и делает ледники на востоке Антарктики более уязвимыми для действия тепла и света, чем раньше считали ученые.

Подробнее: <https://ria.ru/science/20161213/1483476721.html> ,

Аннотация: <http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate3180.html>

## **6. Официальные новости из-за рубежа**

### **1) 19 января ВМО выпустило пресс-релизе в котором говорится, что 2016 год стал самым жарким за историю наблюдений, превысив аномально высокую температуру 2015 года**

Средняя глобальная температура в 2016 году примерно на 1,1 ° С выше доиндустриального периода, на 0,83 ° С выше средней (14 ° С, 1961-1990 гг.), и на 0,07 ° С выше рекорда, установленного в 2015 году.

Концентрация CO<sub>2</sub> в атмосфере выше символического и значимого уровня в 400 частиц на миллион.

Арктика нагревается вдвое быстрее в среднем в мире. Постоянные потери морского льда влияет на характер погоды, климата и океанических течений в других частях планеты.

Очень мощное Эль-Ниньо было причиной значительного повышения температуры в первые месяцы 2016 г. Но даже после того, как Эль-Ниньо завершился, глобальная температура оставалась значительно выше средней. Все 16 самых жарких лет за историю наблюдений принадлежат этому столетию, кроме 1998 года, когда тоже отмечался сильный Эль-Ниньо.

На протяжении всего 2016 года наблюдалось много экстремальных погодных явлений, которые привели к значительным социально-экономическим потрясениям и потерям. Рекордное тепло океанов способствовало широкому распространению обесцвечивания коралловых рифов.

Итоговое заявление ВМО по глобальному климату в 2016 г., которая включает в себя полную информацию о региональных и национальных температурах, экстремальных явлениях, повышение уровня моря и тропических циклонах, будет опубликовано в марте 2017 г.

Подробнее: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-confirms-2016-hottest-year-record-about-11%C2%B0c-above-pre-industrial-era>

*Примечание составителя: Росгидромет представил в ВМО данные наблюдений за климатом на территории России, которые были использованы при подготовке доклада.*

### **2) Согласно данным нового исследования, подготовленном при поддержке Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), изменение климата ведет к обесцвечиванию и гибели коралловых рифов, что является серьезнейшей угрозой для одной из самых важных экосистем планеты**

Эксперты опасаются, что если продолжающийся рост глобальной температуры сохранится и международное сообщество не сможет добиться сокращения эмиссий парниковых газов, то уже к концу этого столетия 99 % коралловых рифов полностью обесцветятся. Восстановление потерявших окраску обесцвеченных рифов занимает около пяти лет. Но многие из них выцветают, утрачивают фотосинтетическую активность и погибают. Что приводит к нарушению их экосистем, создающих условия для жизни огромного количества животных и растений. В 2016 году этот процесс затронул 90 % кораллов Большого барьерного рифа в Австралии. В прошлом году он привел к гибели 20 % коралловых рифов во всем мире.

Парижское соглашение по климату обеспечивает защиту коралловых рифов, однако этого недостаточно. Потепление до 1,5 °С повлечет за собой обесцвечивание двух третей коралловых рифов планеты к 2070 году. Согласно прогнозам приведем в новом исследовании, одними из первых его последствия ощущат на себе коралловые рифы в Тайване и вокруг архипелага Теркс и Кайкос. В течение последующих десятилетий пострадают также рифы у берегов Бахрейна, в Чили и во Французской Полинезии.

Эксперты ЮНЕП отмечают, что кораллы подвергаются серьезным угрозам, связанным с туризмом и чрезмерным выловом рыбы. А сегодня они все в большей мере подвержены опасности, связанной с изменением климата и потеплением воды.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=27239#.WHtK9kuhqkq>

### **3) Согласно данным нового доклада NASA и Национального управления океанографии и атмосферных исследований США, 2016 год стал самым теплым в истории наблюдений**

Средняя температура поверхности Земли за этот период была почти на градус выше, чем в среднем в середине прошлого столетия. При этом третий год подряд устанавливается температурный рекорд поверхности Земли. Кроме того, восемь из 12 месяцев прошлого года стали рекордсменами по температуре.

Средняя температура земной поверхности в 2016 году была на 0,99 градуса Цельсия теплее, чем средний аналогичный показатель, зафиксированный в середине XX века. С конца XIX века средняя температура поверхности Земли увеличилась на 1,1 градуса, отмечают авторы доклада.

Подробнее: <http://classic.newsru.com/world/18jan2017/thehottestyear.html>

<https://www.nasa.gov/press-release/nasa-noaa-data-show-2016-warmest-year-on-record-globally>

#### **4) Китай 22 декабря запустил первый национальный спутник TanSat, целью которого является сбор данных по выбросам углекислого газа в атмосферу**

Он будет находиться на орбите три года на высоте 700 километров, где займется наблюдениями за уровнем концентрации, распределения потоков углекислого газа в земной атмосфере. Подробнее:

<https://ria.ru/science/20161222/1484275815.html>

#### **5) Опубликовано ежегодный отчет Программы по защите зеленого покрова планеты Forest 500, принятой в 2015 году**

В рамках этой программы 500 мировых компаний обязались проводить политику, позволяющую наполовину сократить потери лесов к 2020 году, а к 2030 году полностью остановить эту тенденцию. Согласно данным, представленным в докладе, целевые показатели, намеченные на 2020 и 2030 год, вряд ли будут достигнуты. Так как компании прилагают недостаточно усилий, чтобы сократить вырубку лесных массивов. Только 11 % компаний проводят новую политику по сокращению вырубки лесов, а 57 % либо приняли незначительные меры в этой области, либо не приняли никаких мер вообще.

Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/3846733>

#### **6) Опубликовано доклад Американского метеорологического общества «Экстремальные природные явления и их связь с изменением климата»**

Доклад основан на результатах 25 научных работ, посвященных изучению аномальных погодных условий в 2015 году на пяти континентах и в двух океанах. Свой вклад в работу внесли 116 ученых из 18 стран. Представленные в докладе данные охватывают не все погодные изменения, а лишь ряд представляющих интерес случаев. Объединив данные, полученные в ходе исследования этих погодных феноменов по отдельности, ученые попытались понять, если между ними некий общий движущий фактор, поучаствовавший в рождении всех из них. Как показал этот анализ, все 25 событий, особенно те, которые были связаны с климатическим феноменом Эль-Ниньо, такие как потопа в Флориде и засуха в Калифорнии, были напрямую вызваны изменением климата или усилены им.

По мнению ученых, непривычно солнечные зимы в Британии в последние два года, скорее всего, связаны с глобальным потеплением. В прибрежных районах Майами уровень воды во время приливов в солнечные дни увеличился более чем на 500 % за последние два десятка лет, что связано с повышением уровня моря.

Глобальное потепление повышает риск возникновения лесных пожаров. На Аляске в 2015 году сгорело 5,1 млн акров (20,700 кв км) лесов, это второй по величине пожар с 1940 года - времени, когда начался учет данных. В будущем риск возникновения пожаров может увеличиться на 34 % и достичь 60 %, говорится в исследовании. Кроме того, во всем мире учащаются штормы и другие морские катаклизмы, поскольку ледники тают, а уровень воды поднимается.

Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/3889145>, <https://ria.ru/science/20161217/1483835656.html>,

Доклад: [http://www.ametsoc.net/eee/2015/2015\\_bams\\_eee\\_low\\_res.pdf](http://www.ametsoc.net/eee/2015/2015_bams_eee_low_res.pdf)

#### **7) Согласно данным британских ученых, множественные климатические изменения, происходящие в мире, провоцируют вероятность появления на Земле глобальной засухи**

Ученые утверждают, что на сегодняшний день процесс развития глобальной засухи, которая в перспективе станет причиной множественных бедствий человечества, уже начался. Засуха может максимально навредить большому количеству растений и рыб.

На данный момент уровень воды в Мировом океане составляет допустимую норму, поэтому не должен вызывать опасения у жителей Земли. Интересно, что ранее исследователи сообщали, что океан, напротив, затопит Землю из-за глобального потепления.

Подробнее: <https://rueconomics.ru/212777-uchenye-preduprezhdayut-o-globalnoi-ugroze-dlya-vsego-zhivogo>

#### **8) Специалисты NASA установили дату следующего всемирного потоп**

Ученые показали специальную компьютерную модель, демонстрирующую, что очередной всемирный потоп состоится уже через 60 лет. Причиной его специалисты американского космического агентства считают изменения климатических условий, которые в настоящее время происходят на Земле повсеместно. В первую очередь, всемирный потоп коснется таких стран, как Великобритания, Япония и Франция.

По словам американских специалистов, глобальное потепление вызовет быстрое таяние ледников, из-за чего уровень моря повысится, а Земле будет угрожать затопление. Для того, чтобы избежать риска глобальной катастрофы, ученые призывают значительно сократить объемы выбросов углекислого газа в атмосферу нашей планеты.

Подробнее: <https://rueconomics.ru/212324-v-nasa-nazvali-tochnuyu-datu-nastupleniya-v-semirnogo-potopa>

## **7. Новости из российских неправительственных экологических организаций**

### **1) В декабре Представители Российского партнерства за сохранение климата выступили в программе «Партнерские проекты» на РБК ТВ**

Участники поделились своим мнением о масштабе проблемы глобального потепления, подтвердив необходимость совместных действий для ее преодоления и предотвращения дальнейших климатических изменений. В программе также обсуждались вопросы, касающиеся доли России в глобальном объеме промышленных выбросов, принимаемых обязательств по сокращению выбросов, национального вклада в формирование глобальной климатической политики, движения в сторону низкоуглеродной модели развития, необходимости создания «углеродного законодательства» России.

Подробнее: <http://climatepartners.ru/page482098.html>

### **2) Согласно данным исследования, проведенного Всемирным фондом дикой природы (WWF), площадь ледников Дагестана за последние 50 лет значительно сократилась.**

На основе анализа космических снимков, сделанных в 1965 и 2014 гг., установлено, что из 122 ледников площадью более 0,1 км<sup>2</sup> к 2014 году сохранились лишь 30, а общая площадь оледенения уменьшилась почти на 40 %. Истощение ледников может привести к обмелению рек в летний период, что отрицательно скажется на всех экосистемах ниже по течению. Велика роль ледников и в обеспечении населения и сельского хозяйства Дагестана питьевой водой.

Таяние ледников – не единственное последствие изменения климата на территории региона, однако это явление одно из наиболее легко измеряемых. Авторы исследования указали на необходимость разработки мер по адаптации к изменению климата, которые позволят снизить негативное влияние на сельское хозяйство, экосистемы, гидроэнергетику, лесное хозяйство, а также защитить население и территорию от стихийных бедствий, связанных с климатическими факторами.

На основании исследования WWF подготовил атлас ледников Дагестана и представил его на совещании в Махачкале, посвященном Международному дню гор. На мероприятии собрались представители органов исполнительной власти и ученые из Дагестана, Северной Осетии и Кабардино-Балкарии.

Подробнее: <https://www.wwf.ru/resources/news/article/14790>

*Примечание составителя: Оценку состояния ледников на Северном Кавказе и гидрологического режима в целом в горных районах, в том числе их изменений вследствие изменений климата проводит Высокогорный геофизический институт Росгидромета, размещающий на своем интернет-сайте соответствующие данные (<http://www.vgistikhya.ru>)*

### **3) Как происходит отказ от ископаемого топлива в Германии и Европейском союзе в целом, об ожиданиях от климатической конференции, в Марракеше, будут ли снижаться поставки российского газа в ФРГ в связи с переходом на возобновляемые источники, как выглядит российская климатическая политика с точки зрения германских неправительственных организаций в интервью подготовленном специально для издаваемого «Беллоной» журнала «Экология и право», рассказал руководитель группы экспертов по низкоуглеродной политике немецкой неправительственной организации Germanwatch Ольдаг Каспар: <http://bellona.ru/2016/12/14/oldag-kaspar/>**

### **4) Накануне Года экологии Всемирный фонд дикой природы выделил как позитивные, так и негативные результаты уходящего года, которые будут иметь наиболее значимые последствия для природы России.**

Из позитивных итогов Всемирный фонд дикой природы выделил следующие:

- Введён мораторий на добычу нефти на новые участки арктического шельфа;
- Создано более миллиона га новых заповедных территорий»
- Подписано Парижское климатическое соглашение, принятое в декабре 2015 г.;
- Впервые в истории в дикую природу были выпущены три леопарда;
- Увеличились популяции редких животных – дальневосточного леопарда, серых китов и зубров;
- Выросли объемы сертифицированной рыбы;
- Запрет дрифтерного лова дал первые результаты.

Подробнее: <http://www.wwf.ru/resources/news/article/14826>

### **5) В декабре 2016 г. вышла в свет публикация «Анализ выполнения задач государственной политики в области экологического развития и соответствующих Поручений Президента Российской Федерации»**

— М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» (НИА-Природа), 2016.

На сайте WWF также можно ознакомиться с электронной версией издания.

Подробнее: <https://www.wwf.ru/resources/publ/book/1118>

## **8. Календарь предстоящих событий и дополнительная информация**

### **1) 22-27 января 2017 г. в г. Тромсё, Норвегия пройдет 11-я конференция «Арктические рубежи»**

Тема конференции этого года обозначена как «Белое пространство – синее будущее». На конференции будут рассмотрены следующие основные проблемы: связи между физическими и биологическими процессами в Северном Ледовитом океане; будущее рыболовного промысла; управление рисками при принятии решений и в законодательстве.

Подробнее: [www.arcticfrontiers.com](http://www.arcticfrontiers.com)

### **2) Симпозиум, посвященный проблемам коммуникации по вопросам изменения климата (World Symposium on Climate Change Communication), состоится в Манчестере (Великобритания) 22-24 февраля 2017 г.**

Симпозиум пройдет при поддержке ЮНЕП, ВМО, ВОЗ и ряда других организаций.

Мероприятие проводится в духе Статьи 6 Рамочной конвенции ООН об изменении климата и 5-го Доклада об оценках МГЭИК (оба документа призывают к содействию развитию возможностей информирования о климате как различного рода потребителей климатической продукции, так и лиц, принимающих решения, а также непосредственно населения. По мнению организаторов симпозиума, коммуникация по вопросам изменения климата играют ключевую роль, в то время как освещение вопросов, связанных с изменением климата, не осуществляется на надлежащем уровне. Как результат, многие граждане практически не располагают информацией о глобальном характере изменения климата и его ожидаемых последствиях. Основное внимание на симпозиуме будет уделено «распространению информации об изменении климата в обществе».

Подробнее: [https://www.haw-hamburg.de/fileadmin/user\\_upload/FakLS/07Forschung/FTZ-ALS/Veranstaltungen/\\_PDF/SYMPOSIUM\\_ON\\_CLIMATE\\_CHANGE\\_COMMUNICATION-3.pdf](https://www.haw-hamburg.de/fileadmin/user_upload/FakLS/07Forschung/FTZ-ALS/Veranstaltungen/_PDF/SYMPOSIUM_ON_CLIMATE_CHANGE_COMMUNICATION-3.pdf)



### **3) Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН проводит 20 марта 2017 г. Всероссийскую научную конференцию «Проблемы экологического мониторинга», посвященную Году экологии**

На конференции будут рассмотрены следующие вопросы: результаты мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды; оценка последствий загрязнения окружающей среды и изменения климата для природных и социально-экономических систем; методы оценки и прогнозирования происходящих изменений в окружающей среде; повышение эффективности осуществления мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды; моделирование биогеохимических циклов в экосистемах.

Подробнее: [http://www.igce.ru/conferences\\_pem2017\\_general\\_info](http://www.igce.ru/conferences_pem2017_general_info)

### **4) Молодежная научная конференции «Комплексные исследования Мирового океана» пройдет 10-15 апреля 2017 г. в Институте Океанологии им. П.П. Ширшова РАН**

Конференция призвана укрепить сотрудничество и усилить взаимодействие между коллективами молодых ученых из различных научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений, занимающихся исследованиями Мирового океана.

Подробнее: <http://www.ocean.ru/content/view/2439/89/>

### **5) Международная конференция «Арктическая наука: от знаний к действиям» состоится в Вирджинии (США) 24-27 апреля 2017 г.**

Конференция проводится под эгидой Программы арктического мониторинга и оценки (AMAP). В повестку вошли вопросы, связанные с исследованием изменений климата арктического региона и их последствий, оценкой загрязнения, социально-экономическими аспектами, причем каждая тема рассматривается в цепочке «наука» - «знания» - «действия». Также планируется рассмотреть вопрос об образовании и информировании в контексте обеспечения эффективной связи между всеми заинтересованными сторонами.

Информационное письмо: <http://www.amap.no/documents/doc/2017-conference-second-announcement-call-for-abstracts-and-registration/1485>

## **6) Международный Симпозиум по Атмосферной Радиации и Динамике «МСАРД–2017» состоится 27 – 30 июня 2017 г., Санкт-Петербург**

В программу симпозиума будут включены пленарные доклады по приглашению, устные выступления и стендовые доклады по секциям. Сайт конференции <http://www.rrc.phys.spbu.ru/msard17.html>

## **7) Международный симпозиум по последствиям к изменению климата и адаптации в прибрежных территориях состоится в Апия, Самоа 5-7 июля 2017 г.**

Симпозиум проводится при поддержке ЮНЕП, ВМО, ВОЗ.

Среди основных тем: планирование мероприятий по повышению устойчивости прибрежных районов; измерение и управление рисками в прибрежных районах; системы раннего предупреждения; оценка воздействия на окружающую среду и поддержку усилий по ее восстановлению; меры по мониторингу и снижению эрозии прибрежных районов и др.

Подробнее: <https://www.haw-hamburg.de/en/ftz-als/events/coastal2017.html>

## **Дополнительная информация**

**1) 2-й «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», подготовленный Росгидрометом с участием специалистов РАН в 2015 г., размещен на сайте Института глобального климата и экологии [http://downloads.igce.ru/publications/OD\\_2\\_2014/v2014/htm/](http://downloads.igce.ru/publications/OD_2_2014/v2014/htm/)**

**2) 1-й «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», подготовленный Росгидрометом с участием специалистов РАН в 2008 г., размещен на сайте Института глобального климата и экологии <http://climate2008.igce.ru/v2008/htm/index00.htm>.**

**3) 5-й Оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по проблемам изменения климата (МГЭИК) на русском языке размещен на сайте <http://www.ipcc.ch/>**

Оценочный доклад включает синтезирующее резюме и 3 тома: «Физическая научная основа», «Воздействие, адаптация и уязвимость» и «Смягчение последствий изменения климата».

**4) Список российских и зарубежных научных и научно-популярных журналов, в которых освещаются вопросы изменения климата, размещен в выпусках бюллетеня № 1-6.**

## **5) Материалы по тематике климата в Интернете**

**На русском языке:**

- Росгидромет <http://meteorf.ru> (раздел «Информационные ресурсы» - «Климат и его изменения»),
- Интернет-сайты научно-исследовательских учреждений Росгидромета
- Организация Объединенных Наций <http://www.un.org/russian/climatechange/>
- Всемирная организация здравоохранения ООН <http://www.who.int/globalchange/climate/ru/>
- Специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры UNESCO [http://iite.unesco.org/courses/climate\\_change/about.html](http://iite.unesco.org/courses/climate_change/about.html)
- Российский региональный экологический центр <http://www.climatechange.ru>
- «Гринпис» - международная экологическая организация <http://www.greenpeace.org/russia/ru>
- Всемирный фонд дикой природы <http://www.wwf.ru>
- Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода <http://www.ncsf.ru>
- Всероссийский экологический портал <http://www.ecoport.ru>
- Интернет-издание «Компьюлента» <http://science.compulenta.ru/earth/climate/>

**На английском языке:**

- Секретариат РКИК ООН <http://newsroom.unfccc.int/> (часть материалов на русском языке)
- Всемирная метеорологическая организация [https://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](https://www.wmo.int/pages/index_en.html) (часть материалов на русском языке)
- Европейская Комиссия [http://ec.europa.eu/environment/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm)
- Институт мировых ресурсов <http://www.wri.org/climate>
- Информационное агентство Thomson-Reuters <http://communities.thomsonreuters.com>
- Британская теле-радио корпорация BBC <http://www.bbc.co.uk/climate/>
- Национальное управление по изучению атмосферы и океана США <http://www.climate.gov>.

**Архив бюллетеней** размещается на официальном сайте Росгидромета <http://meteorf.ru> в разделе «Климатическая продукция» - Ежемесячный «Информационный бюллетень «Изменение климата» и на климатическом сайте <http://www.global-climate-change.ru> в разделе «Бюллетень «Изменение Климата» - «Архив Бюллетеней».

Мы будем благодарны за замечания, предложения, новости об исследованиях и мониторинге климата и помощь в распространении нашего бюллетеня среди Ваших коллег и других заинтересованных лиц.

---

Составители бюллетеня не претендуют на полное освещение всех отечественных и зарубежных материалов по тематике климата в научных изданиях и средствах массовой информации. Материалы размещаются с указанием источника, составители не несут ответственности за достоверность указанных материалов.

Бюллетень подготовлен Сумеровой К.А. (ФГБУ «Гидрометцентр России»), Байчуриной А.И. (МГИМО), Леновой М.Е. (ФБГУ «НИЦ «Планета») при участии Варгина П.Н. (ФБГУ «ЦАО»).  
Техническая поддержка: Жильцова С.А. (ФБГУ «НИЦ «Планета»).

---

ПЕРЕПЕЧАТКА МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕТСТВУЕТСЯ ПРИ УСЛОВИИ ССЫЛКИ НА БЮЛЛЕТЕНЬ