



<http://meteof.ru>

Федеральная служба по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды  
(Росгидромет)

№ 66  
апрель – май  
2017 г.

выходит с 2009 г.

# ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

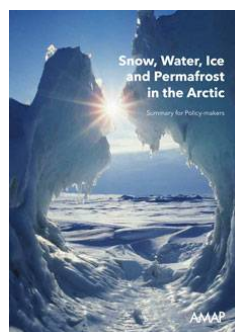
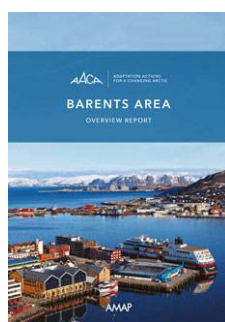
информационный бюллетень

## Главные темы номера:

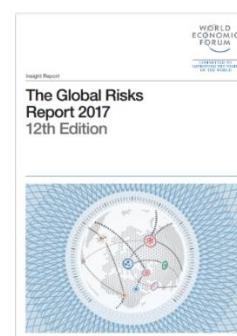


– Интервью с начальником отдела многостороннего сотрудничества в области окружающей среды Департамента международных организаций Министерства иностранных дел Российской Федерации – Олегом Анатольевичем Шамановым

## – Изменение климата в Арктике



## – Экстремальные погодные явления возглавили список глобальных рисков



## Также в выпуске:

• Утверждена Стратегия экологической безопасности России • Очередная сессия вспомогательных органов РККИК ООН • Постановочное совещание МГЭИК по Шестому оценочному докладу • 69-я сессия Исполнительного Совета ВМО • Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2016 году • Общероссийская климатическая неделя • Новые публикации в российских и зарубежных научных изданиях • 10-е совещание национальных представителей по мониторингу и исследованию озонного слоя • Переход на энергоэффективные технологии приведет к улучшению качества воздуха, сбережению земельных и водных ресурсов •

## Уважаемые читатели!

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

Заказчиком подготовки 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@meteof.ru](mailto:v.blinov@meteof.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://meteof.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 навигации в архиве бюллетеней на главной странице климатического сайта [www.global-climate-change.ru](http://www.global-climate-change.ru) введена возможность 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: [meteof@global-climate-change.ru](mailto:meteof@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)

<b>Содержание № 66</b>	стр.
1. Официальные новости	4
2. Главные темы выпуска	6
3. Обзор климатической политики и мер в различных секторах экономики	12
4. Оценка уязвимости, воздействие изменений климата и меры по адаптации	14
5. Просвещение, подготовка кадров, информирование общественности, содействие международному развитию	17
6. Официальные новости из-за рубежа	23
7. Новости из российских неправительственных экологических организаций	25
8. Календарь предстоящих событий и дополнительная информация	25

## **1. Официальные новости**

### **1) Утверждена Стратегия экологической безопасности России**

19 апреля 2017 г. Президент подписал Указ «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года».

Правительству поручено в 3-месячный срок утвердить план мероприятий по реализации Стратегии.

Смотрите также

[Указ № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»PDF, 1.2 МБ](#)

Подробнее: <http://kremlin.ru/acts/news/54339>

### **2) 10-11 апреля 2017 г. в Москве состоялась девятая официальная встреча делегаций Росгидромета и Управления по метеорологии Республики Корея (УМК) в рамках Соглашения о научно-техническом сотрудничестве в области метеорологии, подписанного в 1999 г.**

Российскую делегацию на встрече возглавлял М.Е. Яковенко, заместитель Руководителя Росгидромета, корейскую делегацию возглавлял д-р НАМ Джэчхоль, заместитель Администратора УМК.

На встрече Стороны рассмотрели и высоко оценили результаты двустороннего сотрудничества за период, прошедший со времени проведения восьмой официальной встречи (Сеул, Республика Корея, 12-13 ноября 2014 г.). Были обсуждены итоги и перспективы сотрудничества по следующим направлениям, представляющим взаимный интерес: Совместные исследования погоды и климата; Спутниковая метеорология и дистанционное зондирование Земли; Активные воздействия на гидрометеорологические процессы и явления; Метеорологические радиолокаторы; Участие в международных совместных экспериментах для обеспечения Олимпийских и Параолимпийских игр Пхёнчхан-2018 (ICE-POP 2018); Совместные наблюдения в Японском море.

По результатам встречи подписан протокол и согласована Программа сотрудничества между Росгидрометом и УМК на 2017-2018 гг.

Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/13751/>

### **3) 8-18 мая в г. Бонне прошла 46-я сессия вспомогательных органов Рамочной конвенции ООН об изменении климата, а также третья часть первой сессии Специальной рабочей группы по Парижскому соглашению**

Стороны приступили к углубленной проработке вопросов, связанных с подготовкой к реализации Парижского соглашения, в том числе по учету и содержанию определяемых на национальном уровне вкладов, адаптации, глобальному подведению итогов в 2023 году, разработке рыночных и нерыночных механизмов, стимулирующих сокращение выбросов антропогенных парниковых газов.

13 мая на сессии Вспомогательного органа по осуществлению в рамках процедуры многосторонней оценки был успешно представлен Второй двухгодичный доклад Российской Федерации, содержащий описание политики и мер, а также прогресс в достижении национальной цели по сокращению антропогенных выбросов парниковых газов (не более 75% от уровня антропогенных выбросов парниковых газов 1990 года к 2020 году).

В состав группы российских экспертов входили представители Росгидромета, МИД России, Рослесхоза, Минэнерго России, Минприроды России, МЧС России и др.

Дополнительная информация о ходе работы сессии, а также видеотрансляция заседаний доступны на официальном сайте Секретариата РКИК: [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int).

*Примечание составителя: Объявленный Российской Федерацией уровень снижения антропогенных выбросов парниковых газов на период до 2020 года представляет собой внутреннюю цель политики страны в области изменений климата и не является количественным международным обязательством РФ по РКИК ООН в связи с невступлением нашей страны во второй период действия Киотского протокола.*

### **4) 30-31 марта 2017 г. в рамках Соглашения о научно-техническом сотрудничестве в области метеорологии состоялась вторая двусторонняя официальная встреча делегаций Росгидромета и Метеорологической службы Франции (Метео-Франс)**

Российскую делегацию возглавлял заместитель руководителя Росгидромета И.А. Шумаков; французскую делегацию возглавляла заместитель Генерального директора Метео-Франс Энн Дебар.

Стороны обсудили результаты сотрудничества за период 2013-2016 гг., а также перспективные виды деятельности на ближайшие два года (2017-2018 гг.) в рамках приоритетных направлений, включая исследования в области численного прогноза погоды, вопросы исследований в области оперативной океанографии, сравнение и интеркалибрация моделей, используемых Россией и Францией для оперативного прогноза распространения аварийных выбросов в атмосфере при возможных радиационных авариях, разработку методов и форм специализированного гидрометеорологического обслуживания, а также вопросы взаимодействия в рамках Информационной системы ВМО (ИСВ).

По итогам встречи подписан протокол, а также определена программа сотрудничества на 2017-2018 гг. Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/13680/>

##### **5) Постановочное совещание МГЭИК по Шестому оценочному докладу**

С 1 по 5 мая 2017 года в г. Аддис-Абеба, Эфиопия, состоялось Постановочное совещание Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), на котором около 200 экспертов из 60-ти стран выработали предложения по тематике и структуре Шестого оценочного доклада (AR6) МГЭИК. Эти предложения будут рассмотрены, скорректированы (при необходимости) и окончательно утверждены пленарным заседанием МГЭИК в сентябре 2017 г. Работа над докладом завершится в 2022 г. AR6 будет содержать, в основном, оценки научных данных, опубликованных после выхода в свет в 2014 году всеобъемлющего Пятого оценочного доклада (AR5). AR5 внес ключевой



вклад в научное обоснование Парижского соглашения по климату, принятого в конце 2015 года, в части смягчения антропогенного воздействия на климат и адаптации к его изменениям.

Шестой оценочный доклад МГЭИК будет состоять из трех томов, каждый из которых будет написан авторами трех Рабочих групп: Рабочей группы I «Физические научные основы», Рабочей группы II «Воздействия, адаптация и уязвимость», Рабочей группы III «Смягчение изменения климата». Кроме того, будет составлен Синтезирующий доклад, в котором будет представлена наиболее важная информация из всех трех томов.

В работе Постановочного совещания приняли участие С.М. Семенов (ИГКЭ), Г.Э. Инсаров (Институт географии РАН), И. А. Башмаков (Центр энергоэффективности), А.Н. Гельфан (Институт водных проблем РАН), В.М. Катцов (Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова).

Пресс-релиз совещания: [http://www.ipcc.ch/news\\_and\\_events/PR092017\\_AR6\\_Scoping.shtml](http://www.ipcc.ch/news_and_events/PR092017_AR6_Scoping.shtml)

Сайт МГЭИК: <http://www.ipcc.ch>

Информация о МГЭИК: [http://downloads.igce.ru/international\\_activity/IPCC\\_2.pdf](http://downloads.igce.ru/international_activity/IPCC_2.pdf)

##### **6) Исполнительный совет Всемирной метеорологической организации провел свою ежегодную сессию с 10 по 17 мая 2017 г.**

Основными темами 69-й сессии стали укрепление метеорологического и климатического обслуживания для защиты жизни и имущества людей и экономики от все более экстремальных и необычных погодных явлений.

Участники мероприятия обсудили вопросы содействия более скоординированным инвестициям в национальные метеорологические и гидрологические службы, а также партнерские связи между метеорологическими службами и частным сектором.

Генеральный секретарь ВМО Петтери Таалас подчеркнул, что ВМО также стремится удовлетворить потребности учреждений, занимающихся вопросами развития и гуманитарной деятельности, для получения дополнительной информации о событиях Эль-Ниньо и Ла-Нинья и сезонных прогнозов, а также предупреждений об экстремальных погодных явлениях при помощи глобальной системы Метеоаларм.

ВМО работает со Всемирным банком и Европейским союзом и успешно привлекает большие ресурсы для таких инициатив, как Система раннего предупреждения о климатических рисках и Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания.

Петтери Таалас сказал, что ВМО будет стремиться расширить свой экспертный потенциал в сфере управления водными ресурсами, поддерживать исследования и продолжать предоставлять научные рекомендации по состоянию климата.

«Мы видим большое количество рекордов температуры и минимумы площади ледового покрова в Арктике и Антарктике. Ускоряются темпы повышения уровня моря», - сообщил генеральный секретарь ВМО. Концентрации углекислого газа в атмосфере продолжают увеличиваться и недавно достигли более чем 410 частей на миллион по эталону Глобальной станции наблюдений за атмосферой на Мауна-лоа.

Одним из важнейших моментов встречи стал запуск Года полярного прогнозирования, отражающий координированное международное стремление улучшить прогнозы погоды, климата и ледовых условий в Арктике и Антарктике. Цель кампании – минимизировать природные риски, связанные с быстрым изменением климата в полярных регионах и закрыть существующие пробелы в прогностических способностях в этих регионах.

В повестку дня также входило дальнейшее улучшение мировых наблюдательных и информационных систем за счет использования спутниковых и компьютерных данных, а также возможность развития национальных метеорологических и гидрологических служб в развивающихся странах.

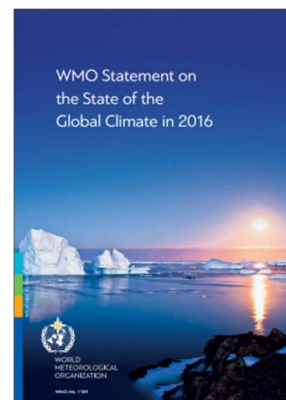


Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/14052/>, <http://meteoinfo.ru/news/1-2009-10-01-09-03-06/14232-13052017->, <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-executive-council-responds-rising-demand-high-quality-weather-services>

## 7) Опубликовано «Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2016 году»

Всемирная метеорологическая организация опубликовала ежегодный доклад о глобальном климате. Документ содержит предупреждение о катастрофических климатических изменениях. Доклад впервые подготовили совместно с ООН. Согласно отчету, 2016 год был самым теплым за всю историю инструментальных наблюдений: средняя температура была выше предыдущего максимума на 1,1 градуса; средняя температура поверхности океана также была самой высокой за всю историю наблюдений; объемы льда в Арктике были значительно ниже среднего уровня; количество углекислого газа в атмосфере постоянно бьет новые рекорды, а влияние человеческой деятельности на климатическую систему становится все более очевидным.

Подробнее: <https://public.wmo.int/en/resources/library/wmo-statement-state-of-global-climate-2016>



*Примечание составителя: Ежегодный доклад Росгидромета о состоянии климата в Российской Федерации в 2016 году размещен на сайте Росгидромета: [http://www.meteorf.ru/upload/pdf\\_download/Доклад2016.pdf](http://www.meteorf.ru/upload/pdf_download/Доклад2016.pdf). Дополнительная информация о состоянии климата на территории России и бюллетени оперативного мониторинга климата регулярно размещаются на сайтах НИУ Росгидромета: ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН» <http://climatechange.su>, ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» <http://www.meteo.ru/climate>, ФГБУ «Гидрометцентр России» <http://meteoinfo.ru>, <http://seakc.meteoinfo.ru>, ФГБУ «ГГО» <http://voeikovmgo.ru>, ФГБУ «ААНИИ» <http://www.aari.ru/main.ph>*

## 2. Главные темы

### 1) Интервью с начальником отдела многостороннего сотрудничества в области окружающей среды Департамента международных организаций Министерства иностранных дел Российской Федерации – Олегом Анатольевичем Шамановым

*1) Предыдущее интервью с Вами было достаточно давно (Бюллетень № 9(18), сентябрь 2010 г.) и касалось в основном вопросов хода переговоров в рамках РККИК ООН по подготовке нового климатического соглашения. С этого момента произошло не только несколько конференций Сторон Конвенции, но и климатических форумов высокого уровня под эгидой Генерального секретаря ООН и ряд других (РИО+20, Форум ведущих экономик, Петербургский диалог и др.), внесших вклад в принятие в конце 2015 года Парижского соглашения, определившего основные принципы глобального сотрудничества по проблеме изменений климата на период до 2030 года и дальнейшую перспективу. Как бы Вы кратко охарактеризовали основной прогресс, достигнутый за этот период в климатическом сотрудничестве?*



**О.А.Шаманов**

Да, за это время много воды утекло, все мы были свидетелями целого ряда взлетов и падений: длительный трудоёмкий процесс выведения климатических переговоров в ходе Канкунского раунда 2010 года из глубокого кризиса после провала Копенгагенской конференции 2009 года, принятие в 2011 году Дурбанской платформы действий, давшей надежду на позитивный исход переговоров над новым климатическим режимом, беспрецедентное и циничное по своему характеру пренебрежение процедурами и принципами ООН в ходе Дохийской конференции, что, по сути, поставило крест на Киото-2 (как известно, Дохийская поправка до сих пор не набрала необходимого числа ратификаций для вступления в силу).

Но главное, конечно, - это мобилизация в конечном итоге политической воли всех стран и выработка нового климатического режима, в достижение согласия по которому российская сторона внесла весьма значимый вклад. С принятием в 2015 году Парижского соглашения созданы надежные международно-правовые рамки для долгосрочного климатического урегулирования. Принципиально важно то, что новое соглашение

объединяет в едином юридическом формате усилия развитых и развивающихся стран, всех основных эмитентов парниковых газов и сочетает коллективную цель по сдерживанию глобального потепления с так называемыми "национальными вкладами" стран по снижению эмиссий.

**2) Учитывая, что тема изменений климата и связанных с этой проблемой вопросов, является одним из наиболее востребованных мировым сообществом направлений сотрудничества как под эгидой ООН, так и на других международных площадках, Вы как сотрудник Департамента международных организаций МИДа России, отдаете ли ей приоритет или рассматриваете ее наряду с другими темами глобальных вызовов и проблем в контексте взвешенного подхода и учета возможного влияния вызовов и проблем друг на друга и между собой в рамках реализации внешнеполитических интересов нашей страны? Этот вопрос возникает в связи с тем, что обеспечение международного сотрудничества по различным направлениям закреплено за профильными министерствами и ведомствами и вот здесь, нам думается, роль и позиция Вашего департамента и МИДа в целом имеет огромное значение для реализации согласованных действий. В частности, по проблеме изменений климата, иницирует ли Ваш департамент привлечение специалистов по этой проблеме из Росгидромета и других ведомств для подготовки позиции и материалов в рамках различных международных организаций системы ООН, организаций регионального сотрудничества, в повестке тематики которых в той или иной степени присутствуют вопросы изменений климата?**

Конечно, проблематика глобального изменения климата сейчас, как говорится, больше всего на слуху. Но это отнюдь не единственная тема, которой занимается Отдел многостороннего сотрудничества в области окружающей среды ДМО. Среди актуальных проблем современной природоохранной повестки дня ООН и вопросы сохранения биоразнообразия, и обеспечение безопасного обращения с опасными отходами и химическими веществами, и создание международных рамок для устойчивого лесопользования, и проблематика управления водными ресурсами в глобальном контексте. Да много еще чего.

Упомянутые выше темы (как и многие другие) закреплены соответствующим Распоряжением Правительства Российской Федерации за профильными ведомствами. МИД России по определению не может быть головным по тем вопросам, где требуется специализированная научно-техническая и экологическая экспертиза. Но за нами – координация в проведении единого внешнеполитического курса. Нет, думаю, необходимости пояснять, что в условиях глобализации экология давно стала одним из факторов большой политики. И в этом контексте роль МИД России, надеюсь, всем понятна. Разумеется, когда российским дипломатам в ходе тех или иных политических процессов требуется экспертный вклад по каким-то специальным аспектам экологии, мы обращаемся за советом к профильным ведомствам. Привлечение научной экспертизы – это, признаться, азбучная истина. Без этого принятие взвешенных политических решений немыслимо.

**3) Принимает ли МИД участие в работе по реализации внутренней цели сокращения выбросов ПГ до 2020 года и в проработке возможности ратификации Парижского соглашения.**

В рамках выполнения соответствующих поручений Правительства Российской Федерации МИД России представлял в Правительство доклад по вопросу о ратификации Парижского соглашения. Наши соображения были учтены при принятии Правительством Российской Федерации «Плана реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовки к ратификации Парижского соглашения». На мой взгляд эксперта - это всесторонний многоуровневый, так сказать, документ. Очень надеюсь, что он позволит выйти на своевременные и взвешенные решения в отношении ратификации Парижского соглашения. И конечно все это доводилось, как и информация о принятой руководством страны внутренней цели по сокращению выбросов парниковых газов на период до 2020 года до наших загранпредставительств с целью информирования стран-партнеров РКИК ООН о практических действиях нашей страны по защите глобального климата.

**4) Олег Анатольевич, каковы, по Вашему мнению, сейчас самые перспективные направления переговорной работы под эгидой РКИК ООН? По каким темам в ближайшем будущем можно ожидать значимых решений? А какие вопросы являются самыми сложными и нерешаемыми?**

Я бы воздержался от каких-то прямолинейных суждений в отношении того, по каким темам в ближайшем будущем можно ожидать значимых решений. Практика показывает, что с прогнозами в отношении климатического переговорного процесса дело обстоит еще хуже, чем с прогнозами в спорте. Это только у Росгидромета оправдываемость прогнозов растет все выше и выше... Мы, переговорщики, пока очень от вас отстаем... Ну, могу лишь отметить, что на мой взгляд надо как можно быстрее определиться с такими вопросами, как параметры и критерии разработки странами определяемых на национальном уровне вкладов в глобальные усилия по ограничению выбросов (NDC), рамки транспарентности этих самых NDC, подходы к периодической глобальной оценке выполнения целей Парижского соглашения, режим его соблюдения. Эти темы сейчас в фокусе переговорной работы, подробно обсуждались на только что прошедшей майской сессии

вспомогательных органов РКИК в Бонне. И все эти вопросы чрезвычайно сложны, многоплановы, тут масса «подводных камней». Но надеюсь, что при наличии политической воли у всех участников переговоров нам удастся придти к установленным срокам – конец 2018 года – с весомым багажом проектов решений, которые должны составить так называемую «Книгу правил» Парижского соглашения.

**5) Опыт участия в сессиях РКИК ООН показывает, что русский язык как официальный язык ООН в последнее время похоже находится в несколько притесненном положении. Как Вы считаете, что нужно сделать, чтобы изменить эту ситуацию?**

Я бы не согласился, что «русский язык как официальный язык ООН в последнее время находится в несколько притесненном положении». Этот вопрос у нас в МИД на постоянном контроле. Дискриминации использования русского языка как одного из официальных языков ООН мы не допускаем. Вот и на майской сессии в Бонне по одному из проектов решений мы четко обозначили свою позицию. Формулировки, ущемляющие равноправное использование языков, в т.ч. в части касающихся наших интересов применительно к русскому языку, были по нашему настоянию исключены из проекта. Не скрою, над этим пришлось плотно поработать.

**6) Образовательная и просветительская деятельность по тематике климата входит в число приоритетов Конвенции. Вы, насколько мы знаем, активно участвуете в этой работе. Вы могли бы рассказать о сотрудничестве с МГИМО (и других проектах)?**

Насколько мне позволяет время, занимаюсь такой работой. Веду ежегодный краткий курс лекций в МГИМО по экологической дипломатии, в т.ч. по проблематике международного климатического процесса, участвую в совместных мероприятиях МГИМО и ЮНИТАР, проводимых для студентов из стран СНГ.

**7) А есть ли у Вас лично пример для подражания в дипломатической и переговорной работе и, в частности, в рамках РКИК ООН?**

Подражание, как мне лично кажется, не самый эффективный метод в дипломатической работе. Для каждой конкретной ситуации требуется свое «специальное» решение. Но с большой признательностью я вспоминаю многих людей, опыт которых казался мне весьма ценным. Если применительно к Росгидромету, то это, конечно, Александр Петрович Метальников. Такие его качества, как преданность делу, профессионализм, умение организовать работу, помноженные на человечность и чувство юмора очень способствовали становлению работы российской климатической переговорной команды. Я всегда с большим теплом вспоминаю о нем. Разумеется, не могу не сказать и об Александре Ивановиче Бедрицком. Его глубокие и всесторонние знания, государственность и стойкость в защите интересов Российской Федерации – несомненно, пример для всех.

**8) Используете ли Вы и Ваши коллеги в своей работе научные и информационные материалы, выпускаемые Росгидрометом и насколько и в чем конкретно они помогают?**

Конечно используем. Более того, без профессиональной экспертизы самой высокой пробы, предоставляемой Росгидрометом и его подведомственными учреждениями, прежде всего, Институтом глобального климата и экологии, Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова, невозможно и помыслить эффективное участие в таком сложном, многоплановом и наукоемком процессе, как переговоры по проблематике глобального изменения климата. Поэтому мои слова самой глубокой признательности и Вам, Виктор Георгиевич, и руководителям и сотрудникам упомянутых учреждений: С.М.Семенову, В.П.Седякину, А.И.Нахутину, А.А.Романовской, М.Л.Гитарскому, М.Н.Спиридоновой.

**Большое спасибо за Ваши ответы!**

## **2) Изменение климата в Арктике**

*24-27 апреля 2017 г. в США (г. Рестон, Вирджиния) состоялась международная арктическая научная конференция «От знаний к действию», организованная Рабочей группой АМАП Арктического совета.*

Конференция прошла в преддверии Десятой министерской сессии Арктического совета в Фэрбенксе (Аляска, 10 - 11 мая). В организации и проведении конференции приняли участие специалисты научно-исследовательских организаций Росгидромета.

Конференция «От знаний к действию» предоставила участникам ознакомиться с работами по широкому спектру наук об Арктике и связать исследователей из различных областей для решения вопросов и проблем, имеющих междисциплинарный характер. На конференции были представлены результаты последних оценочных докладов АМАП «Действия по адаптации к меняющейся Арктике» для отдельных пилотных регионов и «Снег, вода, лёд и вечная мерзлота в Арктике», подготовленных с участием российских ученых.

**Доклад «Снег, вода, лёд и вечная мерзлота в Арктике 2017»**



Климатические оценки свидетельствуют о существенных изменениях в Арктике, при этом сохраняется возможность предотвращения наиболее неблагоприятных из прогнозируемых последствий.

По заключению нового оценочного доклада, подготовленного Программой арктического мониторинга и оценки (АМАП) Арктического совета, стремительные и неожиданные изменения в Арктике ведут к переходу региона в новое состояние. В случае сохранения существующей динамики, ожидаются существенные последствия для здоровья и безопасности человека, промышленности и экономики, а также для окружающей среды. Тем не менее, в исследовании, которое обновляет данные, приведенные в оценочном докладе 2011 года Снег, вода, лёд и вечная мерзлота в Арктике (СВИПА), отмечается, что сохраняются надежды на более позитивный исход: реализация Парижского соглашения 2015 года ограничит масштаб климатических изменений в Арктике за оставшиеся до конца века десятилетия. Хотя окружающая среда Арктики продолжит меняться независимо от усилий по снижению выбросов, Парижское

соглашение позволит оказать существенное влияние на изменения в Арктике начиная с середины столетия, по сравнению с инерционным сценарием.

В подготовке нового доклада участвовало более 90 ученых в качестве авторов, и 28 экспертов в качестве рецензентов. В докладе в основном приведены данные за 2011-2015 годы, дополненные наблюдениями за 2016 и 2017 годы.

В докладе СВИПА 2017 указывается, что Арктика на протяжении 2011-2015 г. была теплее, чем в любой другой период с момента начала наблюдений приблизительно в 1900 г., и на протяжении последних 50 лет потепление в Арктике происходило в два раза быстрее, чем в мире в целом. Зимой 2015-2016 и 2016-2017 гг., максимумы приземной температуры воздуха почти в два раза (+6°C) превышали предыдущие температурные рекорды для данных месяцев. Вторжение теплых воздушных масс привело к задержке в замерзании Чукотского и Карского морей, что, в свою очередь, позволило теплоте продвинуться дальше к Северному полюсу.

Рекордно низкая минимальная протяженность морского льда наблюдалась в 2012 году, а рекордно низкая максимальная протяженность морского льда наблюдалась в 2016 году. Наблюдения марта 2017 года показывают наименьшую протяженность льда для данного месяца за все время спутниковых наблюдений. Большая часть морских льдов в Арктике сейчас состоит из однолетнего льда, который замерзает в осенне-зимний период и тает в весенне-летний период. Площадь территорий со снежным покровом в июне в арктических регионах Северной Америки и Евразии в настоящий момент примерно в два раза меньше, чем в 2000 году.

В соответствии с полученными данными, вкладом талых вод арктических ледников обусловлено около трети повышения уровня Мирового океана. С 2000 г. ледовый щит Гренландии - источник примерно 70% вклада Арктики в повышение уровня океана - потерял достаточное количество воды для повышения глобального уровня океана на 1 см.

Исследования указывают на связь уменьшения площади льдов в Арктике, а также территорий со снежным покровом, с изменением путей циклонов, наводнениями и зимней погодой в северном полушарии, вплоть до свидетельств, указывающих на влияние изменений в Арктике на возникновение и количество осадков муссонов в Юго-Восточной Азии. Соответственно предполагается, что будущие изменения в Арктике будут оказывать еще большее влияние на погоду в других регионах.

Другой важнейший результат СВИПА 2017 указывает, что оптимистические оценки будущего повышения уровня океана (в нижней границе диапазона), сделанные Межправительственной группой экспертов по изменению климата, могут быть заниженными. В случае сохранения темпов роста концентрации парниковых газов на текущем уровне таяние материковых льдов в Арктике приведет к повышению уровня Мирового океана по крайней мере на 25 сантиметров в период с 2006 по 2100 год, что может затрагивать сотни миллионов людей, проживающих на побережье и островах.

Для ограничения будущих изменений потребуется сокращение выбросов парниковых газов на уровне, превышающем имеющиеся обязательства сторон Рамочной конвенции ООН по изменению климата.

Резюме для лиц, принимающих решения, СВИПА 2017 содержит рекомендованные меры по смягчению будущих изменений климата и их воздействия на арктические страны и народы по всему миру. Такие меры были представлены Министрам иностранных дел Арктических государств и представителям организаций коренных народов Арктики на заседании Арктического совета в Фэрбенксе, Аляска, 11 мая 2017 года.

Изменения в Арктике наступают, и уже необходимы меры по приспособлению к ним. С одной стороны, открываются новые судоходные маршруты и рыболовные районы, с другой стороны, увеличивается количество экстремальных погодных явлений.



В докладе проекта Действия по адаптации к меняющейся Арктике подробно описаны экологические, климатические и социальные данные и указана взаимосвязь между ними. Эти наблюдения обеспечивают необходимую информацию для лиц, принимающих решения, общественности и бизнеса, помогая людям адаптироваться к неизбежному потеплению. В докладе по Баренцевоморскому региону, одном из трех докладов, подготовленных по запросу Арктического совета, приведены предложения, как наилучшим образом адаптироваться к происходящим изменениям.

Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/13899/>

*Примечание составителя: Регулярная информация о состоянии климата Арктики размещается ФГБУ «АНИИ» Росгидромета на своем сайте <http://www.aari.ru/main.ph>, а также включается в ежегодный доклад Росгидромета об особенностях климата на территории Российской Федерации (<http://www.meteorf.ru>).*

### **10 - 11 мая 2017 г., в Фэрбенксе (Аляска, США) прошла Десятая министерская сессия Арктического совета**

Руководитель Росгидромета А.В. Фролов вошел в составе российской делегации, которую возглавил Министр иностранных дел Российской Федерации С.В. Лавров.

Основной задачей министерской сессии было обсуждение направлений и приоритетов сотрудничества в Арктике, прежде всего, сотрудничества в научных исследованиях.

Одним из главных событий сессии стало подписание Министрами восьми арктических стран – России, Финляндии, Швеции, Норвегии, Дании, Исландии, Канады и США – Соглашения по укреплению международного арктического научного сотрудничества.

Министры этих арктических государств, также подписали Фэрбенкскую декларацию, в которой подтвердили свою приверженность делу сохранения мира, стабильности и конструктивного сотрудничества в Арктике. Большое внимание в Декларации уделено проблеме изменения климата и последствиям этих изменений.

Также участники встречи приняли решение предоставить Всемирной метеорологической организации (ВМО) статус наблюдателя при Арктическом совете.

«ВМО будет очень рада внести свой вклад в деятельность Арктического совета в качестве нового наблюдателя», - сказал глава ВМО Петтери Таалас. «ВМО работает над улучшением служб метеорологической и морской безопасности в Арктике и добивается улучшения систем наблюдений и телекоммуникации. Резкие изменения климата в Арктике потенциально могут повлиять на погодные условия во всем Северном полушарии» - добавил он.

ВМО выпустила пресс-релиз «Год прогнозирования для полярных районов - от научных исследований к повышению экологической безопасности», в котором говорится, что быстрое изменение в полярных регионах требует глобальных ответных мер - <https://public.wmo.int/en/media/press-release/year-of-polar-prediction—from-research-improved-environmental-safety>

Согласованная международная кампания по улучшению прогнозов погоды, климата и ледовой обстановки в Арктике и Антарктике была начата, чтобы минимизировать экологические риски и максимально использовать возможности, связанные с быстрым изменением климата в полярных регионах и закрыть существующие пробелы в возможностях прогнозирования для полярных районов.

Год полярного прогнозирования пройдет с середины 2017 года до середины 2019 года, чтобы охватить весь год как в Арктике, так и в Антарктике. В проект вовлечены Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Институт Альфреда Вегенера Германии (AWI) и широкий спектр партнеров по всему миру.

В ближайшие два года международные группы ученых будут проводить масштабные наблюдения и моделирование в Арктике и Антарктике. Эксперты полагают, что более точные прогнозы погоды и данные о морских ледовых условиях помогут подготовиться к мерам по смягчению последствий глобального потепления.

«Полюса влияют на погоду и климатические условия в более низких широтах, где проживают сотни миллионов человек. Считается, что потепление арктических воздушных масс и сокращение морского льда влияют на циркуляцию океана и струйное течение и потенциально связаны с такими экстремальными явлениями, как продолжительные холодные периоды, волны тепла и засухи в северном полушарии», — заявил Генеральный секретарь ВМО Петтери Таалас.

Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/13999/> ,

<http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=27935#.WR8B-Gszqog>,

<http://www.meteoinfo.ru/news/1-2009-10-01-09-03-06/14243-15052017-> ,

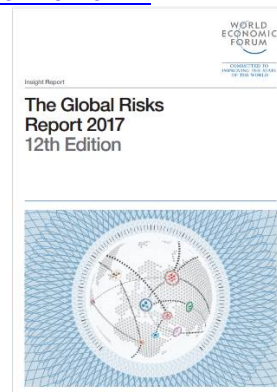
<http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=27949#.WSAozAzqog>

*Примечание составителя: АМАП, основанная в 1991 году в рамках объединяющей восемь государств Стратегии охраны окружающей среды в Арктике, осуществляет мониторинг и оценку состояния Арктического региона с точки зрения загрязнения и изменения климата. Рабочая группа АМАП получила мандат на осуществление мониторинга и оценки состояния Арктического региона с точки зрения загрязнения и изменения климата. С 1996 г. АМАП является одной из шести рабочих групп Арктического совета.*

### 3) Экстремальные погодные явления возглавили список глобальных рисков

Всемирный экономический форум (ВЭФ) опубликовал [списки глобальных рисков на 2017 г.](#)

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 с сопутствующими видами мошенничества. 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, так или иначе 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. Одним из наиболее острых вопросов, стоящих перед современной климатической наукой является вопрос о связи статистики экстремальных погодных явлений в различных регионах мира с глобальным изменением климата.



Выводы [Межправительственной группы экспертов по изменению климата \(МГЭИК\)](#) о не вызывающем сомнения глобальном потеплении климата, которое происходит в настоящее время, продолжают находить подтверждение в данных наблюдений. При этом, согласно [данным Росгидромета](#), на территории России в последние десятилетия потепление климата происходило быстрее и масштабнее, чем на остальной части Земного шара.

Одновременно с этим, современная статистика свидетельствует о растущем во всем мире ущербе от опасных погодных и климатических явлений. Данные говорят о том, что 90% самых тяжелых экономических потерь приходится на опасные гидрометеорологические явления: паводки, наводнения, сильный ветер, ливневые дожди, град, засухи, оставляя таким стихийным бедствиям, как извержения вулканов, цунами и землетрясения, лишь 10%.

По данным Росгидромета, за период 1990-2000 гг. на территории России ежегодно фиксировалось 150-200 опасных гидрометеорологических явлений (ОЯ), нанесших ущерб. В последующие годы их число возросло до 250-300 в год, а начиная с 2007 года, в среднем один раз в два года число таких ОЯ превышало 400. При этом ОЯ, наблюдаемые в течение двух последних десятилетий, оказались более интенсивными и разрушительными, чем когда-либо.

Согласно современным научно обоснованным прогнозам, в том числе, приведенным в оценочных докладах Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации ( [2008](#) и [2014](#) гг.), наблюдаемые тенденции в изменении климата с высокой степенью вероятности сохранятся и, в ряде аспектов, усугубятся.

По заключению ученых Главной геофизической обсерватории имени А.И.Воейкова адаптационный потенциал России, обусловленный размерами ее территории и особенностями современного климата и его ожидаемых изменений, позволяет с некоторым оптимизмом относиться к возможностям адаптации нашей страны, в том числе - упреждающей, к сравнительно «медленным» изменениям климата и связанными с ними глобальным водному и продовольственному кризисам. Однако, фактическую остроту «дефицита» адаптации в России, прежде всего, к экстремальным погодно-климатическим воздействиям, достаточно очевидно продемонстрировали волна тепла 2010 г. на европейской части страны, наводнения в Крымске в 2012 г. и на Амуре в 2013, 2015 и 2016 гг. Следует подчеркнуть, что к росту ущербов приводят не только погодно-климатические факторы, но и возрастающая уязвимость инфраструктуры. Это объясняется высокой степенью ее износа, частым несоблюдением строительных норм и правил, освоением территорий, находящихся в зоне повышенного погодно-климатического риска.

Тенденция увеличения разрыва между фактической и потребной адаптационной способностью или снижения эффективности адаптации экономики нашей страны к упомянутым изменениям указывает на безотлагательную потребность в разработке адаптационных стратегий для регионов и отраслей экономики, не говоря уже о Национальном плане адаптации к наблюдаемым и ожидаемым изменениям климата. Эти действия предусмотрены и [Климатической доктриной Российской Федерации](#), разработанной Росгидрометом и подписанной Президентом Российской Федерации в 2009 г.

Разработка планов адаптации должна осуществляться с использованием современных методов, позволяющих учитывать неопределенности сценариев климатических изменений, включая изменения статистики опасных погодно-климатических явлений, и соответствующих воздействий (нужно оценивать не только погодно-климатические риски, но и риски, связанные с принятием ошибочных решений). 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. Поэтому альтернативы гидрометслужбе в предоставлении необходимой исходной информации для адаптации к изменениям и изменчивости климата не существует.

Задержки в принятии и исполнении государственных решений (в том числе и в отношении разработки планов упреждающей адаптации к изменениям климата) в условиях учащения (роста повторяемости) опасных погодноклиматических явлений, на которые приходится большая часть чрезвычайных ситуаций, уже в недалеком будущем означают существенное возрастание риска масштабных потерь.

Подробнее: [http://www.voeikovmgo.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=794:jekstremalnye-pogodnye-javlenija-vozglavili-spisok-globalnyh-riskov&catid=28:obyavleniya&Itemid=234&lang=ru](http://www.voeikovmgo.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=794:jekstremalnye-pogodnye-javlenija-vozglavili-spisok-globalnyh-riskov&catid=28:obyavleniya&Itemid=234&lang=ru)

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

**1) В рамках российско-шведской Рабочей группы по загрязнению воздуха и изменению климата в Минприроды России 3-4 апреля 2017 г. состоялся третий семинар по проекту «Наращивание потенциала в области регулирования выбросов парниковых газов (ПГ), в том числе с использованием НДТ, в интересах достижения целей Парижского соглашения РКИК ООН в Российской Федерации и Швеции»**

В мероприятии приняли участие представители Минприроды России, Рослесхоза, Минэнерго России, ПАО «ГМК «Норильский никель», Международного центра устойчивого энергетического развития под эгидой ЮНЕСКО, Шведского агентства охраны окружающей среды, Университета сельскохозяйственных наук Швеции, Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, РАН, ГПБУ «Мосэкомониторинг», ООО «Деловая Россия», Лиги переработчиков макулатуры, ОАО «НОВАТЭК», ОК РУСАЛ, WWF России, ПАО «РусГидро, НЭФКО и др.

С российской стороны была представлена информация по государственной климатической политике, регулированию выбросов парниковых газов в Российской Федерации и энергоэффективности.

Основные приоритеты шведского правительства в области охраны окружающей среды связаны с усилиями, направленными на борьбу с изменением климата, а также ограничение распространения химических и токсичных веществ. Правительство Швеции стремится достичь нулевой эмиссии парниковых газов до 2045 г. Повышенное внимание Шведского агентства по охране окружающей среды уделяется защите природы, уменьшению количества отходов.

Стороны обсудили вопросы, связанные с подготовкой отчетности по парниковым газам в секторе землепользования, изменений в землепользовании и лесном хозяйстве (LULUCF) в Российской Федерации и в Швеции.

По итогам семинара в Минприроды России стороны отметили необходимость дальнейшего сотрудничества по данному направлению, а также запланировали проведение очередного семинара в Швеции. Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=342318&print=Y>

**2) 5 апреля гендиректор Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA) Аднан Амин заявил, что к 2030 году доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в российском энергобалансе может вырасти более чем втрое и превысить 11%**

Комментируя это заявление, замглавы департамента государственной энергетической политики Минэнерго РФ Сергей Романов рассказал, что уже в текущем году в России должно быть введено генерирующих мощностей на основе ВИЭ на 120 МВт. Большую часть (90 МВт), по словам Романова, обеспечат солнечные электростанции. Что касается еще одного «столпа» ВИЭ, ветряной энергетики, первый замглавы Минэнерго Алексей Текслер заявил, что «Росатом» выиграл ряд конкурсов по проектам именно в этой области общим объемом 610 МВт. Текслер заявил, что как и у «солнечной», так и у «ветряной» электроэнергии большой экспортный потенциал, и выразил уверенность в том, что «Росатом» будет выпускать «лучшие в мире ветряные станции». По его словам, к 2025 году ВИЭ-генерация должна приблизиться к окупаемости станций, работающих на традиционных энергоносителях. И хотя в отдельных регионах, по словам чиновника, такое равенство уже достигнуто, пока себестоимость электроэнергии, полученной за счет солнца и ветра, в два раза выше, чем в случае с газом.

Прогнозы по ВИЭ, в особенности по увеличению их доли в энергобалансе, могут оказаться слишком оптимистичными. Государство поддерживает развитие ВИЭ, но, даже учитывая все меры поддержки, Россия в этой отрасли будет отставать от мировых трендов.

Экономическая привлекательность ВИЭ растет с каждым годом — за последние семь лет показатель LCOE (полная приведенная стоимость электроэнергии) для ветряной энергетики снизился на 66%, для солнечной — на 85%.



Подробнее: <https://www.gazeta.ru/business/2017/04/06/10612961.shtml#page2>

### **3) К 2030 году Российская Федерация планирует ограничить объем выбросов газов в атмосферу и внедрить новые технологии на производстве**

25 марта замполпреда РФ при ООН Сергей Кононученко во время заседания по проблемам изменения климата рассказал, что Россия готовится к ратификации Парижского соглашения и начинает готовить план адаптации к неблагоприятным условиям.

Кононученко сказал, что к 2030 году Россия намерена ограничить объем выбросов газов в атмосферу и переоборудовать предприятия, чтобы повысить энергоэффективность.

Он отметил, что Россия «является одним из лидеров международного климатического процесса». В частности, в рамках партнерской программы с ООН началась реализация плана по подготовке островных государств Тихого океана к стихийным бедствиям.

Подробнее: [http://www.aif.ru/society/safety/rf\\_gotovit\\_plan\\_adaptacii\\_k\\_izmeneniyam\\_klimata](http://www.aif.ru/society/safety/rf_gotovit_plan_adaptacii_k_izmeneniyam_klimata)

### **4) Ученые НИУ ВШЭ разработали оригинальную методику оценки потенциала возобновляемых источников энергии.**

Согласно их расчетам, замена на территории России традиционных способов получения энергии (сжигания ископаемых ресурсов) на солнечную и ветровую генерацию позволит ежегодно экономить около 40 млрд тонн условного топлива и сократить на 80 млрд тонн (в CO<sub>2</sub>-эквиваленте) выбросы парниковых газов.

В мировой практике, как правило, оцениваются три вида энергетических потенциалов возобновляемых источников энергии (ВИЭ): валовый (теоретический), технический и экономический. Использование дополнительных видов потенциалов в расчетах потенциала ВИЭ более отчетливо демонстрирует преимущества этих источников энергии.

Кроме этого, российские ученые разработали собственную методику оценки эффективности ветрогенераторов с различными техническими характеристиками. Методика позволяет на основе характеристик ветра на высоте 50 м оценивать производительность ветрогенераторов всех классов мощности для всех высот. Ее верификацию на основе данных ветромониторинга в одном из регионов РФ провела немецкая инжиниринговая компания. А сами данные собирали в течение 18 месяцев с использованием мачт высотой 70 метров.

Расчеты по новой методике показали, что наиболее перспективны для развития ветроэнергетики территории в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах, заполярные территории Северо-Западного, Уральского, Сибирского и Дальневосточного ФО, а также прибрежные зоны северо-востока страны, Камчатки и Сахалина.

Для развития солнечной энергетики перспективными регионами являются юго-западные районы страны — Калмыкия, Ставропольский и Краснодарский края, Ростовская, Волгоградская, Астраханская области. Также этот вид энергетики экономически выгодно развивать на Алтае, в Приморье, Бурятии, Читинской области.

Подробнее: <https://www.kommersant.ru/doc/3283669>

*Примечание составителя: В 2005 г. Росгидрометом опубликована «Энциклопедия климатических ресурсов Российской Федерации» (авторы: Н.В. Кобышева и др.), которая является первой попыткой представить результаты исследований в новом научном направлении: оценке климатических ресурсов страны. В издании произведена оценка всех видов и разновидностей климатических ресурсов, в том числе применительно к сферам хозяйственно-экономической деятельности.*

### **5) Спецпредставитель президента РФ по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергей Иванов рассказал, что российские компании вложат 130 млрд рублей в природоохранные мероприятия во время нынешнего Года экологии**

Он выразил удовлетворение в том, что россияне стали все больше уделять внимание экологии, а некоторые школьники даже стали называть себя «эколятами».

«Конкретных результатов удалось добиться в сфере сокращения негативного воздействия на окружающую среду в результате деятельности промышленных предприятий, что греха таить, многие из них действительно наносят существенный ущерб окружающей среде», — сказал Иванов на заседании Оргкомитета Года экологии. По его словам, «на сегодняшний день уже реализовано восемь проектов по модернизации и совершенствованию технологий на металлургических предприятиях — «Норникель», «Трубной металлургической компании», Магнитогорском металлургическом комбинате, Новолипецком металлургическом комбинате, «Евраз» и «Северсталь».

Спецпредставитель президента отметил, что в работу во время Года экологии активно включились не только государственные органы, общественные организации и волонтеры, но и крупные компании, среди них Иванов назвал «Аэрофлот», РЖД, Росавтодор, Аэропорты Шереметьево и Внуково, торговые сети и банковский сектор. Подробнее: <http://tass.ru/obschestvo/4209102>



**6) Мировая энергетическая система находится в стадии глубокой трансформации. На рынки выходят новые источники и технологии генерации, хранения и распределения энергии, большую роль начинают играть новые рынки энергосбыта. Недавно опубликованное исследование McKinsey и Всемирного экономического форума «Game changers in the energy system» («Коренные изменения в энергосистемах») анализирует эти тенденции и прогнозирует развитие отрасли в ближайшие 10–20 лет. Старший партнер McKinsey Степан Солженицын рассказал «Коммерсанту» о влиянии этих процессов на энергетический сектор РФ. Подробнее: <https://www.kommersant.ru/doc/3256705>**

#### **7) Ученые из МГУ повысили эффективность солнечных батарей**

Для этого они разработали новый способ получения перовскитных фотоячеек из свинца и полииодидов. Перовскитные солнечные ячейки — устройства нового поколения, чья эффективность за последние пять лет выросла до 22 %. При этом наиболее распространенный тип солнечных ячеек на основе кремния имеет 16-18 %.

По словам исследователей, они обнаружили несколько новых соединений — полииодидов. Эти вязкие жидкости образуют пленку перовскита при контакте со свинцом или его соединениями. Толщина получаемого материала, состоящего из крупных взаимопроникающих кристаллов, составляет 200-700 нанометров. Их устойчивость зависит от состава наносимых на свинец полииодидов.

В настоящее время в лаборатории продолжают работы по исследованию свойств полииодидов и разработке на их основе технологии получения солнечных ячеек с высокой эффективностью.

Исследование выполнено совместно с учеными из Федеральной политехнической школы Лозанны.

Подробнее: <https://lenta.ru/news/2017/05/18/msu/>

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

### **1) 15 мая 2017 г. стартовала Общероссийская климатическая неделя**

В рамках Года экологии, в соответствии с решением межведомственной рабочей группы при Администрации Президента по вопросам, связанным с изменением климата и обеспечением устойчивого развития, пройдет Общероссийская климатическая неделя. Климатическая неделя проводится в России впервые. В период с 15 мая по 15 июня 2017 г.



Общероссийская  
климатическая  
неделя

запланирован ряд мероприятий, нацеленных на широкое информирование общественности о климатической деятельности в России и привлечение внимания к проблеме глобального изменения климата.

Программа Климатической недели сформирована по предложениям федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, представителей бизнес-сообщества, экологических и общественных организаций, образовательных учреждений.

422 мероприятия программы пройдут во многих городах России в формате круглых столов, научных семинаров, открытых лекций для студентов и школьников, научно-познавательных мероприятий для жителей субъектов Российской Федерации, экскурсий на предприятия, практических занятий и обмена опытом успешной реализации проектов по сокращению выбросов парниковых газов. Тематика мероприятий охватит большой круг вопросов климатической деятельности в различных секторах экономики.

В числе этих мероприятий следующие:

**Климатические диалоги в МГИМО** – конференция, организованная кафедрой международных комплексных проблем природопользования и экологии Университета, и посвященная климатической политике и экономике климата. На встрече 22 мая перед студентами и преподавателями выступили руководитель Рабочей группы по вопросам изменения климата и управления выбросами парниковых газов комитета по экологии и природопользованию РСПП Михаил Юлкин и советник по климату компании РУСАЛ, участник переговоров по линии РКИК ООН Динара Гершинова.

В рамках Общероссийской климатической недели Росгидромет 24 мая организовал **Круглый стол «Проблемы глобального климата - значимость для России»**. Мероприятие прошло под председательством советника Президента Российской Федерации, специального представителя Президента Российской Федерации по вопросам климата А.И. Бедрицкого и руководителя Росгидромета А.В. Фролова, в нем приняли участие представители научного сообщества, федеральных органов исполнительной власти (МИД России, Минэкономразвития России, Минприроды России, Минобороны России), деловых кругов и профильных общественных организаций. Цель заседания – обмен мнениями представителей государственных органов, науки, профильных общественных организаций и деловых кругов по этому вопросу. Обсуждались различные вопросы климатической деятельности (наблюдаемые и ожидаемые изменения климата: возможные ущербы и выгоды для Российской Федерации, макроэкономические последствия; отношение в российском обществе и

деловых кругах к изменениям климата: приоритеты институтов гражданского общества России и бизнеса в решении проблем глобального климата; меры, планируемые Правительством Российской Федерации, для стимулирования снижения антропогенных выбросов парниковых газов и проведение упреждающей адаптации к изменению климата; участие России в международных усилиях по смягчению изменений глобального климата).

На заседании были обсуждены следующие вопросы:

1. Наблюдаемые и ожидаемые изменения климата: возможные ущербы и выгоды для Российской Федерации, макроэкономические последствия;
2. Отношение в российском обществе и деловых кругах к изменениям климата: приоритеты институтов гражданского общества России и бизнеса в решении проблем глобального климата;
3. Меры, планируемые Правительством РФ, для стимулирования снижения антропогенных выбросов парниковых газов и проведение упреждающей адаптации к изменению климата;
4. Участие России в международных усилиях по смягчению изменений глобального климата.



24 мая состоялся семинар **[«Состояние научных знаний по вопросам изменения климата: мир и Россия - влияние на действия»](#)**, организованный Аналитическим центром при Правительстве РФ совместно с Климатическим центром Росгидромета, WWF России и Российским союзом промышленников и предпринимателей. С докладом о состоянии научных знаний по вопросам климата выступил руководитель Климатического центра Росгидромета, директор ГГО В.М. Катцов.

Подробнее: <http://kremlin.ru/events/administration/54498> , <http://www.meteorf.ru/press/news/14119/>

25 мая 2017 г. Гидрометеорологической службой Вооруженных Сил Российской Федерации в рамках Общероссийской климатической недели проведено заседание **[круглого стола «Климат. Армия. Адаптация»](#)**. В мероприятии от Росгидромета приняли участие начальник Управления специальных и научных программ Росгидромета С.В. Тасенко, заместитель директора ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» А.М. Стерин, директор ФГБУ «ГГО» В.А. Катцов, заведующий отделом ФГБУ «ЦАО» В.А. Юшков, заместитель директора ФГБУ «НИЦ «Планета» В.Ю. Верятин. В ходе круглого стола рассматривались вопросы изменения климата и обороноспособности России, требований к климатическому обеспечению Вооруженных Сил Российской Федерации, оценки динамики параметров атмосферы в условиях современного изменения климата, использование долговременных рядов спутниковых данных как индикаторов климатических изменений и др.

Сводная информация и программа мероприятий Общероссийской климатической недели:

<http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/MgddVx2XnFvrsrz041Khp7usXexAQDLC.pdf>

## **2) 16-19 мая 2017 года в 19-й раз прошел Международном научно-промышленном форуме «Великие реки (экологическая, гидрометеорологическая и энергетическая безопасность)» на площадке Нижегородской ярмарки, которая в этом году отмечает 200-летний юбилей**

В этом году Форум прошел под эгидой Года экологии в Российской Федерации, Года особо охраняемых природных территорий и Международного года устойчивого развития туризма, объявленного ООН. В церемонии открытия Форума приняли участие Советник Президента РФ, специальный представитель Президента РФ по вопросам климата А.И. Бедрицкий и заместитель руководителя Росгидромета И.А. Шумаков.

16 мая состоялось торжественное открытие Общероссийской климатической недели и проведена Молодежная площадка с участием выпускников, студентов, аспирантов и учащихся нижегородских высших учебных и образовательных учреждений.

17 мая в Академическом зале Главного ярмарочного дома состоялась научно-практическая конференция «Будущее Гидрометслужбы» по вопросам образовательной деятельности в области гидрометеорологии и экологии, организованная Департаментом Росгидромета по ПФО и Институтом повышения квалификации руководящих работников и специалистов.

За активное участие в работе Международного научно-промышленного форума «Великие реки (экологическая, гидрометеорологическая и энергетическая безопасность)» вручены дипломы Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Департаменту Росгидромета по Приволжскому федеральному округу, Научно-производственному объединению «Тайфун» и другим научным и производственным объединениям

Подробнее: <http://www.pfo.meteorf.ru/news/2017/itogi-foruma-velikie-reki-2017.html>

### **3) Во исполнение Указа Президента Российской Федерации №7 от 05.01.2016 г. «О проведении в Российской Федерации Года экологии» 07 апреля 2017 года состоялось совещание, посвященное открытию Года экологии на территории города Арзамас**

В совещании приняли участие руководство Арзамаса, председатель комитета по экологии и природопользованию Законодательного собрания Нижегородской области В.О. Аتماхов, Прокурор Нижегородской межрайонной природоохранной прокуратуры М.Г. Макашов, а также представители других организаций. Начальник Департамента Росгидромета по ПФО В.В. Соколов принял участие в докладе «Состояние окружающей среды в Приволжском Федеральном округе».

Подробнее: <http://www.pfo.meteorf.ru/news/otkryitie-goda-ekologii-na-territorii-goroda-arzamas.html>

### **4) Общественный совет Минприроды РФ составил экологический рейтинг регионов РФ**

При создании рейтинга учитывались три показателя: объем финансирования государственных программ по защите окружающей среды, количество особо охраняемых природных территорий в регионе и мероприятий, которые проводятся в рамках Года экологии в России. На основе этих данных для каждого субъекта РФ был получен средний балл, который определил его место в общем списке. Возглавили рейтинг Республика Башкортостан, Иркутская область и Пермский край а последние строчки заняли Орловская и Псковская области, а также Севастополь.

«Мы сделали продукт, который показывает, насколько регионы сегодня вписываются в работу, связанную с проведением Года экологии в Российской Федерации. Своей работой мы постарались показать, насколько природоохранная тематика в субъектах страны важна, а также насколько информация о деятельности исполнительных властей на местах востребована и понятна жителям», — сообщил член совета Рашид Исмаилов. По его словам, к концу 2017 года планируется создать еще один рейтинг регионов, который включал бы в себя больше данных для объективной картины экологической ситуации в стране. Такую инициативу поддержал член совета по вопросам агропромышленного комплекса и природопользования при Совете Федерации Владислав Жуков.

Подробнее: [https://ria.ru/ecology\\_news/20170417/1492429782.html](https://ria.ru/ecology_news/20170417/1492429782.html)

### **5) В ТАСС (Новосибирск) состоялась пресс-конференция, посвященная исследованиям климата учеными Западной Сибири**

О погодно-климатических аномалиях и новом взгляде на проблему глобального потепления климата рассказали ученые из Сибирского регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института: заведующий отделом гидрометеорологии и экологии, кандидат физико-математических наук Николай Завалишин, старший научный сотрудник института, кандидат географических наук Нина Белая, старший научный сотрудник Людмила Воронина, а также ведущий метеоролог Западно-Сибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Ренад Ягудин.

Пресс-конференция была приурочена к старту Общероссийской климатической недели.

Подробнее: <http://tass.ru/press/events/5335>

### **6) Томские ученые разрабатывают идеологию и программные компоненты интеллектуального ситуационного центра для прогнозирования нештатных ситуаций на территории Томской области (разлив реки, пожар, ураган, развитие болота и другие естественные или искусственные события)**

Речь идет именно о прогнозировании, то есть о том, как будут развиваться события при изменениях естественной среды (температуры, влажности, направления ветра и др.). Для этого необходимо обрабатывать и анализировать большой объем спутниковых изображений. Помимо накопленной базы центр принимает данные с нескольких спутников и сравнивает текущие значения обработки с заранее полученными моделями.

В сотрудничестве с ГУ МЧС России по Томской области ученые решают актуальную задачу прогнозирования мест подтопления в Томской области во время паводка. Система составляет карту уклонов, аккумуляции водных потоков, учитывает количество и качество снега, данные о которых получают со снимков.

Помимо подтоплений интеллектуальный ситуационный центр сможет с высокой точностью обнаружить лесные пожары даже на местах со сложным рельефом, тогда как обычные алгоритмы способны увидеть лишь то, что происходит на плоской поверхности.

Подробнее: <http://www.niatomsk.ru/more.php?UID=59336>

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

### **1) С 10 по 21 апреля 2017 года в ФГБУ «ГГО» были проведены курсы повышения квалификации специалистов по прикладной климатологии по теме «Обеспечение современных потребностей различных категорий потребителей в климатической продукции и информации»**

На курсах прошли обучение 10 специалистов. Среди них: представители Центрального, Северо-Западного, Мурманского, Верхне-Волжского, Северо-Кавказского УГМС, «Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Республики Беларусь, а также из Российского гидрометеорологического университета и филиала ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» - «Космический центр «Восточный».

Впервые на курсах присутствовал представитель одного из потребителей климатической информации – специалист АО «НИПИ Газпереработка».

Программа обучения включала методы климатологической обработки метеорологических данных и расчета специализированных климатических характеристик, а также формы представления информации о климате различным категориям потребителей. Большое внимание было уделено анализу последствий изменения климата, уязвимости экономики, оценке рисков, создаваемых опасными явлениями и вопросам разработки адаптационных мер к изменению климата.

Подробнее: [http://www.voikovmgo.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=836:v-ggo-proshli-kursy-povysheniya-kvalifikacii-klimatologov&catid=27&Itemid=11&lang=ru](http://www.voikovmgo.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=836:v-ggo-proshli-kursy-povysheniya-kvalifikacii-klimatologov&catid=27&Itemid=11&lang=ru)

### **2) Начиная с 2017 года Санкт-Петербургский государственный университет открывает приём на обучение по новой магистерской программе «Опасные гидрологические явления: от мониторинга до принятия решений»**

Студенты смогут овладеть современными методами научных исследований, расчётов и прогнозов характеристик опасных гидрологических явлений и практически не будут иметь конкурентов на рынке труда: новая образовательная программа СПбГУ — единственная в своём роде в нашей стране. Уникальной для России программу делает в том числе акцент на прикладных исследованиях, обучающиеся получат возможность приобрести знания и опыт работы по мониторингу, оценке, прогнозам и расчётам ущербов от наводнений, прорывных паводков, селевых потоков и снежных лавин.

Подробнее: [http://earth.spbu.ru/news-events/news\\_973.html](http://earth.spbu.ru/news-events/news_973.html)

### **3) Участники конкурса «Start-up СПбГУ» решили создать консалтинговое агентство «Зеленей!», которое поможет сделать любую фирму или предприятие экологически безопаснее, а также прибыльнее**

Главная идея стартапа — оказание консалтинговых услуг в сфере экологизации офисов, производственных помещений, мероприятий и производственного процесса в целом. Программа будущего бизнеса включает в себя множество этапов: оценку эффективности расходования ресурсов, разработку рекомендаций по снижению углеродного и водного следа предприятия, сокращение расходов на коммунальные услуги (например, за счет организации раздельного сбора отходов, снижения потребления воды, электроэнергии и так далее), оптимизацию использования транспорта и многое другое. Все члены команды — активные участники университетского сообщества «ЭкоСПбГУ», имеющие опыт внедрения раздельного сбора отходов и организации мероприятий экологической направленности.

Большую часть времени команда планирует посвятить работе с сотрудниками компаний, которые будут обращаться в агентство. Сегодня ребята разрабатывают специальный пакет тренингов, где клиентам расскажут все об экологичности: начиная от того, как потребляемые человеком продукты влияют на окружающую среду, заканчивая тем, как снизить экологический след предприятия.

Экспертный совет в финале конкурса выберет лучшие стартапы и решит, кто же достоин главного приза — 1 000 000 рублей. Подробнее: [http://earth.spbu.ru/news-events/news\\_1010.html](http://earth.spbu.ru/news-events/news_1010.html)

### **4) В СПбГУ прошла X Всероссийская конференция школьников, студентов и преподавателей «Вода – источник жизни на Земле». В этом году мероприятие было посвящено Году экологии в России**

Ключевой целью конференции является поддержка исследовательской работы школьников и студентов в сфере практического изучения и сбережения культурного и исторического наследия, природоохранной деятельности и пропаганды бережного отношения к природным и культурно-историческим объектам.

По словам профессора СПбГУ, вице-президента Русского географического общества Владимира Разумовского, в оргкомитет конференции в этом году поступило 378 работ от школьников, студентов и преподавателей из Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Владивостока, Иркутска, Хабаровска, Омска, Барнаула, Нижнего Тагила, Москвы, Коврова, Саратова, Нижнего Новгорода, Республик Татарстан и Крым, Московской, Нижегородской, Свердловской, Вологодской, Ярославской, Калужской, Ростовской областей, Алтайского, Приморского, Красноярского, Пермского края.

Подробнее: [http://earth.spbu.ru/news-events/news\\_967.html](http://earth.spbu.ru/news-events/news_967.html)



**5) 15 апреля в Российской государственной библиотеке для молодёжи прошёл стендап «Расскажи свою идею министру», где член Совета Российского социально-экологического союза и со-координатор молодежной программы Дарья Мытарева представила всероссийскую молодежную кампанию «Посланники климата»**

Кампания «Посланники климата» приурочена в этом году к Общероссийской климатической неделе и проходит в рамках международного проекта «Города для жизни», SPARE/ШПИРЭ (Школьный проект рационального использования ресурсов и энергии).

Министр природных ресурсов С.Е. Донской заинтересовался идеей и обещал помочь с распространением информации о кампании через ресурсы Министерства, а также через сайт Года экологии 2017. Подробнее: <http://rusecounion.ru/node/2902>

**6) 26 апреля в Одинцовском кампусе МГИМО открылась научно-практическая конференция «Комфортное сосуществование людей и животных на урбанизированных и особо охраняемых природных территориях: международная и российская практика»**

Целью проведения мероприятия стало объединение усилий представителей органов государственного и муниципального управления; экспертного, научно-педагогического и студенческого сообществ; организаций, оказывающих ветеринарные услуги; некоммерческих и других общественных организаций, занимающихся помощью животным.

Среди приглашенных гостей и участников конференции были представители Мосприроды, кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии МГИМО, автономной некоммерческой организации «Социально ориентированная ветеринария», НП «Центр изучения комплексных проблем природопользования и окружающей среды», клуба MGIMO Goes Green.

В рамках мероприятия прошли круглые столы и студенческие секции, в ходе которых были затронуты темы: социальное значение охраны и использования объектов животного мира, международный опыт правового регулирования отношений между людьми и животным миром, формирование экологической культуры, воздействие человека на животный мир природных экосистем и т.д.

Впервые на площадке кампуса МГИМО прошел так называемый акселератор — площадка, где студенческие команды представили свои проекты, а реализовать их с юридическим и практическим обеспечением им помогали специальные эксперты, которые разместились на четырех площадках и подробно консультировали проектантов о том, как перевести теоретическую стадию проекта в практическую.

Всего на акселератор было представлено четыре проекта. Студенческие команды из МГИМО и одна — из МНЭПУ представили презентации своих идей и разработок, направленных на улучшение экологической обстановки и создание благоприятных условий для жизни диких и домашних животных, как в условиях дикой природы, так и в мегаполисах.

Подробнее: <http://mgimo.ru/about/news/departments/nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-v-kampuse-mgimo/>

**7) Опубликовано 1-й номер за 2017 г. журнала «Фундаментальная и прикладная климатология»**

Содержание номера:

Исследования:

[Ашабоков Б.А., Ташилова А.А., Кешева Л.А., Теунова Н.В., Таубекова З.А. Климатические изменения средних значений и экстремумов приповерхностной температуры воздуха на юге Европейской территории России](#)

[Аверьянова Е.А., Полонский А.Б. Резкие климатические изменения в прошлом и их связь с режимами меридиональной циркуляции в Атлантическом океане](#)

[Замолодчиков Д.Г., Гитарский М.Л., Шилкин А.В., Марунич А.С., Карелин Д.В., Блинов В.Г., Иващенко А.И. Мониторинг циклов диоксида углерода и водяного пара на полигоне «Лог таежный» \(Валдайский национальный парк\)](#)

[Кислов А.В., Суркова Г.В., Матвеева Т.А. Метеорологические условия температурного диапазона «около нуля °С» в условиях меняющегося климата Западной Арктики](#)

[Рябошапка А.Г., Кострыкин С.В., Бушмелев И.О., Ревокатова А.П. О возможности совместного решения проблем сохранения климата Арктики и понижения уровня загрязнения атмосферы в Норильске](#)

[Алексеев Г.В., Кузмина С.И., Глок Н.И. Влияние аномалий температуры океана в низких широтах на атмосферный перенос тепла в Арктику](#)

Мониторинг климатической системы:





[Груза Г.В., Ранькова Э.Я., Рочева Э.В., Самохина О.Ф. Особенности температурных аномалий у поверхности Земного шара в 2016 году](#)

Статьи находятся в открытом доступе на сайте журнала:

[http://downloads.igce.ru/journals/FAC/FAC\\_2017/FAC\\_2017\\_1/FAC\\_2017\\_1.html](http://downloads.igce.ru/journals/FAC/FAC_2017/FAC_2017_1/FAC_2017_1.html)

**8) На сайте Института глобального и климата и экологии Росгидромета и РАН размещены материалы семинара который состоялся 26 апреля 2017 г. : расширенные тезисы и презентация доклада А.В. Елисеева (Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН) «Глобальный цикл CO<sub>2</sub>»; комментарии В.А. Гинзбург (Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН; Институт географии РАН); стенограмма заседания.**

Материалы в открытом доступе на сайте ИГКЭ <http://www.igce.ru/category/seminar>

**9) К 80-летию первой дрейфующей станции «Северный полюс» (СП), которое отмечается в июне этого года, министерство природных ресурсов реализовало несколько общественно-культурных проектов, посвящённых освоению Арктики.**

В российских школах 19 мая прошел большой арктический урок «Арктика — фасад России», организованный Минприроды совместно с министерством образования, передает [Arctic.ru](http://Arctic.ru).

В честь 80-летия дрейфа станции «Северный полюс» Минприроды совместно с Экологической палатой России при поддержке правительства Москвы реализует граффити-проект «Арктика на улицах города». На первых граффити в рамках проекта, созданном на основе фотографии Якова Халина, изображены члены экипажа станции «Северный полюс — 1». Эти граффити размещены в Москве на стене дома по адресу: Сретенка, 5. Подробнее: [https://ria.ru/ecology\\_news/20170518/1494596833.html](https://ria.ru/ecology_news/20170518/1494596833.html)

**10) Издан очередной номер газеты географического факультета МГУ «GeograpH»**

Ключевая тема номера — зимние экспедиции научного студенческого общества. Впервые на страницах газеты научными целями и задачами, выполненными работами и полученными впечатлениями делятся руководители всех 15-ти состоявшихся экспедиций. Молодые сотрудники факультета — лауреаты гранта Президента РФ — рассказывают о содержании своих научных проектов и о планах на будущее. Значимый 25-летний юбилей отметила летом 2016 г. учебная практика студентов 2 курса кафедры геоморфологии и палеогеографии в Хибинах.

Подробнее: [http://www.geogr.msu.ru/news/news\\_detail.php?ID=12285](http://www.geogr.msu.ru/news/news_detail.php?ID=12285)

**11) Из печати вышел первый номер ведомственного журнала «Метеоспектр» за 2017 год**

На страницах издания представлена информация об итоговом заседании коллегии Росгидромета, на котором заслушан доклад Руководителя Росгидромета А. В. Фролова, отмечены наиболее важные результаты работы Службы за отчетный период и определены приоритетные задачи на 2017 год по всем направлениям деятельности.

В издании публикуется детальный анализ состояния метеобеспечения гражданской авиации в 2016 году, изложенный в статье генерального директора ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» М. В. Петровой. В рубрике «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы» обсуждаются, в частности, результаты исследований группы авторов ФГБУ «НИЦ «Планета», касающиеся использования спутниковых данных для решения задач экологического мониторинга; рассматриваются взаимодействие авиации и геосфер Земли, а также случай опасного сдвига ветра при заходе на посадку в ночных условиях при кучево-дождевой облачности в районе аэропорта г.Амстердам и другие материалы.

Подробнее: [http://www.aviamettelecom.ru/?id\\_top=45&step=2](http://www.aviamettelecom.ru/?id_top=45&step=2)



**12) Метеорология и гидрология**

**В ежемесячном научно-техническом журнале Росгидромета «Метеорология и гидрология» № 4, 2017 г., опубликованы:**

– **Анализ вихря как целостного образования применительно к исследованию блокирующего антициклона 2010 г.**

**Авторы:** А. В. Кислов, Н. Н. Соколихина, Е. К. Семенов, К. О. Тудрий

С использованием ЕОФ-анализа и уравнения вихря рассмотрены особенности блокирующей ситуации и аномалий погоды летом 2010 г. над Восточно-Европейской равниной. ЕОФ-анализ позволил воспроизвести временные серии антициклона как единого целого с помощью основных мод временной изменчивости.

Уравнение вихря было преобразовано в особый вид, который позволил оценить вклад разных факторов в развитие и продолжительное стационарирование блокирующей ситуации.

**– Связь зимних осадков на территории Европы с изменениями ледовитости Арктического бассейна, температуры океана и атмосферной циркуляции**

**Авторы:** *Е. А. Черенкова, В. А. Семенов*

Представлен анализ пространственной и временной структуры связи изменений зимних осадков на территории Европы с изменениями температуры поверхности Северной Атлантики, концентрации арктических морских льдов и геопотенциальной высоты изобарической поверхности 500 гПа в Северном полушарии в период 1952—2012 г. Результаты позволяют выделить две основные моды связанных изменений рассмотренных характеристик. Первая мода, объясняющая основную часть совместной изменчивости, обусловлена влиянием североатлантического колебания. Вторая мода указывает на существенный вклад многолетней атлантической осцилляции (Atlantic Multidecadal Oscillation, AMO), связанный с аномалиями зимних осадков одного знака на территории Европы с максимумами на Восточно-Европейской равнине и в регионе Балкан во время положительной фазы AMO.

**– Биоклиматический потенциал территории в кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения (на примере Самарской области)**

**Автор:** *Е. В. Самохвалова*

Обосновывается необходимость использования биоклиматического подхода к кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения в субъектах Российской Федерации в целях повышения эффективности управления земельными ресурсами. Выполнена мезомасштабная оценка биоклиматического потенциала территории Самарской области на основе имитационного динамико-статистического моделирования продукционного процесса основных зерновых культур и бонитировка земель на уровне административных районов. Приведены результаты бонитировки с анализом точности и достоверности в сравнении с другими существующими методиками. Определение нормативной урожайности на основе имитационного моделирования продукционного процесса растений способствует усилению природообусловленной составляющей оценки земель.

**В номере №5, 2017**

**– О проблемах развития интегрированной системы мониторинга окружающей среды и подходах к их решению**

**Авторы:** *А. В. Фролов, В. М. Шершаков*

Представлен анализ сложившейся ситуации, текущей готовности имеющихся и разрабатываемых подходов к реализации концепции Росгидромета совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды с учетом различия целей и задач, стоящих перед отдельными компонентами этой системы на федеральном, региональном и локальном уровнях. Рассматриваются структура и функциональная схема Государственной системы наблюдения за состоянием и загрязнением окружающей среды. Предлагается примерное распределение функций между компонентами системы мониторинга разного уровня, ответственности и полномочий участников по их обеспечению. Сформулированы ключевые проблемы реализации интегрированной системы мониторинга. Предложен сетцентрический подход к организации управления системой, в рамках которого для каждого из ее компонентов могут устанавливаться свои цели и задачи, свои стратегии реализации целей, которые могут различаться как алгоритмами, так и фактическими параметрами. Рассматривается построение главных технологических блоков интегрированной системы мониторинга окружающей среды: наблюдательных сетей и информационных систем.

**– Изменение состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации с 2006 по 2015 г.**

**Авторы:** *Г. М. Черногаева, Л. Р. Журавлева*

Статья подготовлена на основе ежегодных Обзоров состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации и Ежегодников загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2006—2015 гг. Представленные в данной работе обобщенные характеристики и оценки состояния абиотической составляющей окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных вод и почв), а также радиационной обстановки получены по данным государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды, являющейся основой осуществления государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации, а также локальных систем наблюдений за состоянием окружающей среды. Результаты выполненного анализа данных наблюдений и выводы о сохранении высоких уровней загрязнения атмосферного воздуха в городах страны и поверхностных вод многих водных объектов (с оценкой приоритетности существующих проблем) являются важным элементом информационной поддержки реализации задач государственного надзора за источниками выбросов (сбросов) вредных веществ в окружающую среду. Подготовленная информация ориентирована также на ее использование для комплексной

оценки последствий влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения, наземные и водные экосистемы. Кроме того, информация о динамике и фактических уровнях загрязнения окружающей среды позволяет использовать эти данные для оценки эффективности осуществления природоохранных мероприятий с учетом тенденций и динамики происходящих изменений.

#### **– Суточные вариации эмиссии метана с поверхности болотных экосистем Западной Сибири в летний период**

**Авторы:** *Е. Э. Веретенникова, Е. А. Дюкарев*

Приводятся новые данные о суточной изменчивости эмиссии метана в летний период (2013—2014 гг.) с поверхности болотных экосистем Западной Сибири. Показано, что суточный ход эмиссии метана может сильно отличаться в зависимости от исследуемой болотной экосистемы. Выявлен суточный ход эмиссии метана на топи и мочажине грядово-мочажинного комплекса (ГМК) и его воспроизводимость при исследовании в 2013 и 2014 гг. Максимальная эмиссия отмечается в дневное время, а минимальная — в ночное. Суточный ход эмиссии метана в ряме и на гряде ГМК отсутствует. Показано, что вариации эмиссии метана на топи и мочажине на 15—20% могут быть объяснены изменчивостью температуры в верхних слоях торфа: на глубине от поверхности до 10 см для мочажины ГМК и на глубине 2 и 5 см для топи. Использование множественной линейной регрессии с температурой торфа на нескольких уровнях позволяет объяснить 44—54% изменчивости потока CH<sub>4</sub> с поверхности болот. В ряме и на гряде ГМК корреляция потоков CH<sub>4</sub> с температурой торфяной залежи и воздуха в течение суток не выявлена.

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

#### **Зарубежные публикации:**

#### **13) В научном журнале *Ecological Modelling* опубликована статья, в которой российские ученые просчитали, как поменяется ландшафт и свойства экосистем в европейской части России под действием глобального потепления и выделили зоны, где наиболее вероятно развитие различных природных катастроф**

Соавтор статьи Юрий Пузаченко (Институт проблем экологии и эволюции РАН) рассказал, что в рамках одного ландшафта существует три в равной степени устойчивых состояния растительного покрова с различными схемами саморегулирования. Во влажные и теплые климатические периоды болота активно наступают на лес, приводя к локальным катастрофам. Возможность зарастания лесом лугов в существенной степени определяется локальными условиями увлажнения и инсоляции, определяемыми рельефом.

Изменение климата часто приводит к резким изменениям в работе экосистем, нередко вызывая катастрофы локального или даже регионального характера, такие как массовые потопы, пожары и другие стихийные бедствия. Как правило, подобные переходы происходят крайне резко, из-за чего их предсказание имеют огромную ценность для ученых.

Пузаченко и его коллеги по институту разработали климатическую модель, которая позволяет определять наиболее уязвимые регионы на карте европейской части России, используя в качестве основы для предсказаний снимки и данные с климатических спутников. Как оказалось, болота, леса и луга совершенно по-разному реагируют на тепло и солнечный свет и испаряют воду, благодаря чему глобальное потепление влияет на их рост и развитие разными путями. Понимание того, как и почему это происходит, критически важно для прогнозирования последствий изменения климата.

Аннотация: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304380015003026>

Подробнее: <https://ria.ru/science/20170410/1491907071.html>

#### **14) В научном журнале «*Science Advance*» были опубликованы результаты масштабных исследований климата Земли**

Международная команда из 64 ученых под руководством Национального института полярных исследований Университета Токио (Япония) проанализировала изменение значений атмосферной температуры и других показателей климата планеты за последние 720 тысяч лет. Основой для анализа стали ледяные керны, извлечённые из вершины ледяного щита на севере Антарктиды — Купола Фудзи, или Купола Валькирии, — в период с 2003 по 2007 годы. Кроме того, чтобы выяснить причины климатических изменений, ученые использовали компьютерное моделирование.

Главный вывод исследования заключается в следующем: во время ледниковых периодов климат на планете был крайне нестабилен и очень переменчив. Однако это относится только к конкретным временным отрезкам, когда значения температуры воздуха колебались около средних: в слишком холодные и слишком теплые периоды климат был стабилен. Причиной нестабильности климата в определенные периоды было глобальное похолодание, вызванное недостаточным парниковым эффектом.

Согласно данным исследования, главной причиной частой изменчивости климата в прошлом была высокая восприимчивость глубоководных течений Атлантического океана к содержанию углекислого газа в атмосфере. Во время глобального похолодания концентрация этого газа резко снижалась.

Прямая зависимость климата от концентрации атмосферного углекислого газа — важное открытие, т. к. ранее считалось, что климатическая нестабильность определяется в основном нестабильностью континентальных ледяных щитов в Северном полушарии. Это указывает на еще большую опасность повышения уровня диоксида углерода в атмосфере из-за промышленных выбросов и выхлопных газов в наше время.

Подробнее: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/23566-uchenye-opredelili-periody-maksimalnoy-nestabilnosti-klimata-za-poslednie-720-tysyach-let/>

### **15) В научном журнале «Nature» опубликована статья, в которой международный коллектив геофизиков, включающий российских специалистов, представил карту наиболее крупных когда-либо действующих на Земле супервулканов**

На планете, согласно исследованиям ученых, за последние 2,5 миллиарда лет произошло 15 извержений супервулканов, которые привели к формированию такого же числа крупных трапповых провинций. Супервулкан отличается от вулкана тем, что его извержение приведет к глобальным климатическим изменениям. Последнее связано с огромными выбросами материи из литосферы и мантии, более триллиона тонн, в окружающее пространство. Эти вещества, попадая в атмосферу, изменяют ее химический состав и блокируют доступ солнечного света, а на поверхности планеты создают так называемые магматические траппы (типичный пример — плато Путорана в Сибири).

Аннотация: <http://www.nature.com/news/earth-s-lost-history-of-planet-altering-eruptions-revealed-1.21630>

Подробнее: <https://lenta.ru/news/2017/03/15/supervolcano/>

### **16) По данным BBC, в лесах английского графства Стаффордшир проводится масштабный эксперимент, цель которого — посмотреть, как деревья будут реагировать на повышение содержания углекислого газа, соответствующее прогнозам для середины XXI века**

Чтобы имитировать повышение уровня CO<sub>2</sub> в атмосфере, между деревьями учёные установили 25-ти метровые трубы, выделяющие углекислый газ. Как полагают исследователи, с ростом уровня CO<sub>2</sub> растения начнут более интенсивно удерживать его в стволе, корнях и органическом веществе почвы. Однако эта способность растений может быть ограничена из-за нехватки питательных веществ, воды или высокими температурами. Исследователи пытаются понять, как долго леса будут сдерживать климатические изменения по мере роста содержания углекислого газа.

Кроме того, учёных интересует, как скажется повышение уровня CO<sub>2</sub> на всей экосистеме в целом: растениях, почве, насекомых. По мнению авторов исследования, оно может также выявить различные неочевидные эффекты. Например, взрослые деревья могут реагировать на него сужением пор, что повысит их сопротивляемость засухе.

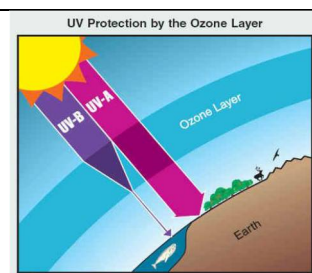
Подробнее: <http://www.meteo-vesti.ru/news/63626920522-vyderzhit-ekosistema-zemli-suschestvennoe-povyshenie-uglekislogo-gaza>

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

### **1) 26-28 марта 2017 г. в штаб-квартире ВМО в Женеве (Швейцария) состоялось 10-е совещание национальных представителей по мониторингу и исследованию озонового слоя**

Организаторы совещания: ВМО, Озонный секретариат ООН, Программа ООН по изучению окружающей среды, Международная комиссия по озону, Национальное управление по изучению океана и атмосферы США, Национальное космическое агентство США и Европейское космическое агентство.

По результатам совещания был принят итоговый документ, который будет представлен участникам 11-й конференции сторон Венской конвенции и 29-й конференции сторон Монреальского протокола, которые состоятся в Монреале (Канада) 20-24 ноября 2017 г. От нашей страны в этих конференциях будет участвовать делегация, сформированная Министерством природных ресурсов и экологии РФ. В этом году международное научное сообщество будет отмечать 30-летие Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой.



В числе основных тем представленных на 10-м совещании докладов были следующие:



- наблюдаемые и ожидаемые изменения озонового слоя Земли (как общего содержания, так и вертикального распределения озона);
- наблюдения за уровнем УФ-радиации на поверхности Земли, зависящей от состояния озонового слоя;
- влияние изменений озонового слоя на климат и влияние изменений климата на озоновый слой;
- Кагалийское дополнение к Монреальскому протоколу, принятое осенью 2016 г. на конференции сторон Монреальского протокола в г.Кигали (Уганда) и направленное на поэтапное сокращение производства гидрофторуглеродов (ГФУ/НFCs), являющихся заменителями озоноразрушающих соединений, но при этом сильными парниковыми газами. Парниковый эффект ГФУ значительно больше, чем у основного парникового газа - двуокси углерода CO<sub>2</sub>;
- развитие космических систем наблюдений за состоянием озонового слоя. В этой области главные результаты связаны с развитием таких систем в США и странах Европейского союза;
- важность и необходимость сохранения и развития наземных наблюдений для исследований изменений озонового слоя, а также валидации спутниковых наблюдений;
- деятельность добровольного фонда Венской конвенции, средства которого расходуются на помощь развивающимся странам по калибровке имеющихся и приобретения новых или поддержанных инструментов по измерению озона (прежде всего спектрофотометров Брюера и Добсона), а также в обучении персонала;
- итоги работы Международной озонной комиссии, которая была организатором прошедшего в Эдинбурге (Великобритания) в сентябре 2016 г. Международного озонного симпозиума, проводимого раз в 4 года.

В числе основные выводы 10-го совещания:

- Обязанностью научного сообщества является наблюдение за продолжающимися результатами действий Монреальского протокола. Необходим детальный анализ широкого спектра данных по содержанию в атмосфере озона, озоноразрушающих соединений, их заменителей и связанных газов для того, что бы оценивать действие Монреальского протокола.
- Так как содержание в атмосфере большинства озоноразрушающих соединений уменьшается, то роль других газов, особенно закиси азота (N<sub>2</sub>O), метана (CH<sub>4</sub>) и водяного пара в понимании изменений озонового слоя увеличивается. Требуется дополнительные усилия для мониторинга высотных профилей этих газов до уровней стратосферы.

Подробнее:

- Рекомендации 10-го совещания (итоговый документ): <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/orm/10orm/report>
- Презентации основных докладов совещания и представленные предварительно Национальные сообщения (в том числе Национальное сообщение РФ): <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/orm/10orm/presentations/SitePages/Home.aspx>
- Обобщающий материал о 10-й встрече: <http://web.unep.org/newscentre/increased-research-and-observation-crucial-efforts-continue-protect-ozone-layer-and-climate>
- Основные результаты Международного озонного симпозиума, прошедшего в Эдинбурге в сентябре 2016 г. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00376-016-6309-2>
- Оценочный доклад о состоянии озонового слоя (2014 г.), который готовится раз в 4 года Программой ООН по изучению окружающей среды и ВМО: [http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ozone\\_2014/ozone\\_asst\\_report.html](http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ozone_2014/ozone_asst_report.html)

## **2) Председатель 71-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН Питер Томсон, выступая на Форуме ООН по лесам, который прошёл в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке, заявил, что ежегодно с лица земли исчезает около 13 миллионов гектаров леса. Такое обезлесение планеты является результатом деятельности человека**

Он отметил особую роль леса в смягчении самых суровых последствий изменения климата, т.к. леса представляют собой второе по значению хранилище мировых запасов углерода.

Питер Томсон подчеркнул, что нерациональное использование продукции леса и ненадлежащее управление лесами ведут к их стремительному исчезновению. Он напомнил, что на в конце апреля Генеральная Ассамблея ООН одобрила [Стратегический план на период 2017–2030 годы](#), призванный обеспечить сохранность лесонасаждений, которые представляют собой одну из наиболее богатых и наиболее продуктивных в мире экосистем суши.

Форум ООН по лесам является вспомогательным органом Экономического и Социального Совета ООН. Он был учрежден в 2000 году.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=27867#.WQgUjUXyIU>

## **3) Согласно новому докладу Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), представленному 12 мая на энергетическом форуме в Вене, переход на энергоэффективные технологии приведет к улучшению качества воздуха, сбережению земельных и водных ресурсов**

Их использование позволит не только сократить уровень выбросов парниковых газов к 2050 году примерно на 25 млрд. тонн в год, но и не допустить попадания в воздух 17 млн. тонн опасных твердых частиц.



Эксперты ЮНЕП уверены, что для выполнения обязательств по сдерживанию глобального повышения температуры ниже 2 градусов Цельсия потребуются радикальные изменения в способах поставки и использования энергии.

Представители ЮНЕП отмечают очевидные экологические выгоды от перехода на новые низкоуглеродные технологии. Одновременно они предупреждают о возможных побочных проблемах, например, связанных с увеличением объемов использования металлов.

В докладе говорится, что благодаря новым технологиям к 2050 году можно будет сэкономить более 200 млрд куб. метров воды в год и предотвратить деградацию 150 тысяч кв. метров почвы. Однако за этот же период в ходе внедрения низкоуглеродных энергетических технологий потребуется более 600 млн. тонн металлов для дополнительной инфраструктуры и прокладки проводов.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=27939#.WR8A-Wszqog>

#### **4) В Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) объявили о запуске системы, которая позволяет использовать спутниковые данные для обеспечения рационального потребления воды в сельском хозяйстве**

Новый инструмент поможет странам с ограниченными водными ресурсами повысить урожайность и оптимизировать работу ирригационных систем. В ФАО отмечают, что потребление воды, большая часть которой используется в сельском хозяйстве, опережало темпы роста населения на протяжении большей части прошлого века, и некоторые регионы близки к истощению этих важных ресурсов.

«Потребление воды продолжает расти в то время, как изменение климата и связанные с ним участвовавшие засухи и другие экстремальные погодные явления приводят к нехватке воды в сельском хозяйстве», - сказала заместитель Генерального директора ФАО Мария Хелена Семедо.

В рамках нового механизма при помощи спутниковых данных и путем использования вычислительной мощности «Google Earth» будут составляться карты, на которых можно будет увидеть, сколько биомассы и урожая производится за кубометр потребляемой воды. Карты могут отображаться с разрешением от 30 до 250 метров и обновляться каждые 1-10 дней. База данных на континентальном уровне доступна в режиме онлайн.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=27808#.WR8COWszqog>

#### **5) Великобритания впервые с 1880-х годов провела сутки без сжигания угля для выработки электроэнергии**

21 апреля 2017 года Великобритания провела первые сутки с 1880-х годов без электростанций, работающих на угле. Правительство Соединенного Королевства планирует отключить все угольные электростанции к 2025 году. Причиной данного решения является борьба с изменением климата.

Подробнее: [https://www.gazeta.ru/business/news/2017/04/22/n\\_9955865.shtml](https://www.gazeta.ru/business/news/2017/04/22/n_9955865.shtml)

#### **6) 28 марта 2017 г. Президент США Дональд Трамп подписал указ об отмене принятых своим предшественником Барак Обама мер по борьбе с изменением климата**

Церемония прошла в федеральном Агентстве по охране окружающей среды. Трамп выразил мнение, что решение Обамы наносит ущерб энергетике США и тем, кто работает в этой сфере. Перед подписанием он заявил о начале «новой эры американской энергетики».

Подробнее: <https://news.mail.ru/politics/29236907/?frommail=1>

*Примечание составителя: В 2015 году Обама подписал указ с требованиями сократить выбросы электростанций в атмосферу и ввести ограничения на выбросы метана и добычу нефти и газа методом гидравлического разрыва пласта (фрекинга).*

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

### **1) Всемирный фонд дикой природы (WWF) составил список продуктов, на производстве которых серьезно скажутся климатические изменения**

Человек является основной причиной климатических изменений, однако при этом он первым от них и страдает, поскольку часто не успевает к ним адаптироваться. Среди прочего адаптация включает поиски решений для производства привычных продуктов в новых условиях.

Согласно исследованиям ряда экспертов, всего через 30 лет человеку придется изыскивать альтернативные способы производства целого ряда привычных продуктов, в противном случае мы рискуем вовсе остаться без них. Фермерам придется придумывать новые способы выращивания сельскохозяйственных культур: выводить новые сорта, строить теплицы, переносить производство в другие регионы. Все эти меры могут привести к повышению цен на конечный продукт. В том числе, речь идет о шоколаде, кофе, кукурузе, персиках, черешне, яблоках, сливах, абрикосах, грушах, тропических фруктах, бобах. Изменения климата

касаются не только земли. Повышается уровень кислотности океана, что ставит под угрозу существование целого ряда морских организмов, которые люди употребляют в пищу.

Подробнее: <http://www.wwf.ru/resources/news/article/15064>

## **2) Автобус с передвижной выставкой «Ноль отходов» и команда Гринпис России стартовали 12 мая из Москвы в регионы России**

Первые мероприятия прошли в Воронеже. После Воронежа автобус отправился в Ростов-на-Дону и ещё в 13 городов страны. Маршрут выставки выглядит следующим образом: Воронеж, Ростов-на-Дону, Саратов, Саранск и Оренбург, Уфа, Челябинск, Тюмень, Екатеринбург, Пермь, Ижевск, Казань, Нижний Новгород, Ярославль, Москва. Вход на все события бесплатный. Регистрация и точное место проведения указаны на [www.irecycle.ru](http://www.irecycle.ru).

В автобусе представлена выставка про судьбу отходов в России. Посетители смогут узнать про новые тренды, о том, как мусору дают вторую жизнь, что нужно делать, чтобы количество отходов уменьшалось, про ситуацию в их собственном городе и даже проголосовать за переработку отходов.

Подробнее: [http://www.cleandex.ru/news/2017/05/12/vystavka\\_grinpis\\_o\\_pererabotke\\_musora\\_otpravilas\\_po\\_rossii](http://www.cleandex.ru/news/2017/05/12/vystavka_grinpis_o_pererabotke_musora_otpravilas_po_rossii)

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

### **1) С 21 по 22 августа в ЦВЗ «Манеж» в рамках года экологии пройдет Климатический форум городов России, организованный Правительством Москвы**

К участию в Форуме приглашены ведущие специалисты мирового уровня в области экологии и климатологии из России и зарубежных стран. Свое видение решения проблем, связанных с изменением климата, будут обсуждать ученые, исследователи, представители ООН и крупных экологически ориентированных компаний.

Подробнее: <http://climate-forum.ru/ru/program/>

### **2) 10 июня – 10 сентября 2017 года пройдет Международная специализированная выставка «Астана ЭКСПО-2017»**

Темой выставки станет «Энергия будущего». Выставка призвана привлечь внимание общественности к решениям и способам, обеспечивающим управление устойчивыми источниками энергии.

На площадке выставки будут организованы тематические павильоны и создана зона лучших практик, где будут представлены лучшие технологии, проекты и стратегии в разных областях устойчивой энергетики: производстве, сохранении и использовании электроэнергии, борьбе с изменениями климата или обеспечении доступа к электроэнергии в развивающихся странах.

Одним из центральных событий ЭКСПО 2017 станет Форум Энергия Будущего. Мероприятия Форума будут включать панельные сессии, конференции, симпозиумы, дискуссии, тематические недели, круглые столы и семинары. В Форуме примут участие представители бизнеса, специализированных международных организаций, неправительственных организаций и экспертного сообщества.

Подробнее: <http://www.rspp.ru/announce/view/1182>

### **3) 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>

### **4) Международный симпозиум по последствиям к изменению климата и адаптации в прибрежных территориях состоится в Апиа, 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>

### **5) III международной конференции «Окружающая среда и устойчивое развитие регионов: экологические вызовы XXI века», посвященной объявленному в России году экологии пройдет 27-29 сентября 2017г. в Казанском Федеральном университете, Казань, Республика Татарстан, Россия**

Конференция организована Казанским федеральным университетом, Министерством экологии и природных ресурсов Республики Татарстан в сотрудничестве с Комитетом по экологии и охране окружающей

среды Государственной думы Федерального Собрания Российской Федерации, Комитетом по экологии, природопользованию, агропромышленной и продовольственной политике Государственного Совета Республики Татарстан, Академией наук Республики Татарстан, Татарстанским отделением Русского географического общества.

Подробнее: <http://kpfu.ru/ecology/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/konferencii-instituta-ekologii-i-ecologyafii/okruzhajuschaya-sreda-i-ustojchivoe-razvitiie-iii>

*Примечание составителя: Основные направления конференции включают вопросы изменения климата и практические аспекты гидрометеорологической и экологической безопасности.*

## **6) Исследовательский центр энергетической политики Европейского университета в Санкт-Петербурге проведет конкурс «Чистая Энергия 2017»**

Цель мероприятия - привлечь внимание к проблеме устойчивого развития и дисбалансу интересов между развитием экономики и сохранностью природных ресурсов. Конкурс приглашает участников и партнеров. Заявки принимаются с мая по сентябрь 2017 года.

Основными направлениями мероприятия будут обсуждение изменения климата и роль России в международной климатической повестке, привлечение долгосрочных инвестиций в новые энергоэффективные и «зеленые» технологии, «чистую» энергетику, вопросы переработки отходов и управление проектами.

Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/4259959>

## **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/html/](http://downloads.igce.ru/publications/OD_2_2014/v2014/html/)**

**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/html/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 «Продукция» - «Климатическая продукция» и другие разделы),
- 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://meteof.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), Леневои М.Е. (ФГБУ «НИЦ «Планета») при участии Варгина П.Н. (ФГБУ «ЦАО»).  
Техническая поддержка: Жильцова С.А. (ФГБУ «НИЦ «Планета»).

---

**ПЕРЕПЕЧАТКА МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕТСТВУЕТСЯ ПРИ УСЛОВИИ ССЫЛКИ НА БЮЛЛЕТЕНЬ**