Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)

http://meteorf.ru

№ 38

ноябрь-декабрь

2012 г.

Изменение климата

информационный бюллетень

выходит с апреля 2009 г.

Главные темы № 38:

- Влияние изменения климата на водные ресурсы – интервью с директором Государственного гидрологического института Росгидромета Владимиром Юрьевичем Георгиевским

- Рабочая группа Арктического совета по реализации Программы арктического мониторинга и оценки – рассказывает Александр Вячеславович Клепиков из ААНИИ Росгидромета

- Предварительное ежегодное Заявление Всемирной метеорологической организации о состоянии глобального климата

Также в выпуске:

• 18-я Сессия Сторон РКИК ООН и 8-я Сессия Сторон Киотского протокола • О первоочередных мероприятиях по развитию системы климатического обслуживания в Росгидромете • Внеочередной конгресс ВМО утвердил план осуществления ГРОКО • Ежегодный Бюллетень ВМО о содержании парниковых газов в атмосфере • Влияние заброса в стратосферу сульфатного аэрозоля на климат и возникновение неожиданных (опасных) климатических явлений - комментарий специалиста ИГКЭ Росгидромета и РАН • Аномальное летнее сокращение площади льда в Арктике летом 2012 г. • Основные погодно-климатические особенности октября-ноября 2012 г. в Северном полушарии • Новый познавательный фильм о деятельности и сотрудниках «НИЦ «Планета» • Интересный сайт: сайт ВНИИГМИ-МЦД http://www.meteo.ru/

С Новым 2013 Годом!

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ БЮЛЛЕТЕНЯ!

Сердечно поздравляем Вас

с Наступающим 2013 годом!!

Желаем ярких профессиональных успехов, новых интересных исследований, проектов и экспедиций, запоминающихся публикаций, успешных прогнозов.

Надеемся, что и в Новом году Вы останетесь нашими читателями и одновременно активными корреспондентами.

Желаем Вам, Вашим семьям и Вашему коллективу праздничного настроения в наступающем году!

Пусть удача и успех никогда не покидает Вас!

Крепкого здоровья и благополучия!

Happy New Year!

DEAR READERS!

We sincerely congratulate you on the coming 2013 Year!!

We wish you outstanding professional achievements, new interesting investigations, projects and expeditions, remarkable publications, successful forecasts.

We hope that in the New Year you will continue reading and actively contributing to our newsletter.

May you, your families and your team be in festive spirit in the coming year!

May good luck and success never leave you!

We wish you health and prosperity!!

Год Змеи
2013
Year Of The Snake

Уважаемые читатели!

Перед Вами 38-й выпуск подготовленного в Росгидромете бюллетеня «Изменение климата». Цель бюллетеня - информирование широкого круга специалистов о новостях по тематике изменения климата и гидрометеорологии.

Бюллетень размещается на сайте Росгидромета и распространяется по электронной почте более чем 480 подписчикам, среди которых сотрудники научно-исследовательских институтов и учебных учреждений Росгидромета, РАН, Высшей школы, неправительственных организаций, научных изданий, средств массовой информации, дипломатических миссий зарубежных стран, а также работающие за рубежом российские специалисты. Кроме России бюллетень направляется подписчикам в Беларуси, Казахстане, Кыргызстане, Молдавии, Узбекистане, Украине, Швеции, Швейцарии, Германии, Финляндии, США, Японии, Австрии, Израиле, Эстонии, Норвегии и Монголии.

Архив бюллетеней размещается на официальном сайте Росгидромета (http://meteorf.ru в разделе «Научные исследования» - «Издания» - «Информационный бюллетень "Изменение климата") и климатическом сайте Росгидромета (http://www.global-climate-change.ru) в разделе «Бюллетень «Изменения Климата» - «Архив Бюллетеней».

Мы будем благодарны за Ваши замечания, предложения, новости об исследованиях и мониторинге климата и помощь в распространении бюллетеня среди Ваших коллег и знакомых. Пишите нам на адреса: meteorf@global-climate-change.ru и meteorf@mail.ru

Если Вы хотите регулярно получать бюллетень, подпишитесь на рассылку бюллетеня на сайте: www.global-climate-change.ru .

Составитель бюллетеня «Изменение климата» -
Управление научных программ, международного сотрудничества и информационных ресурсов Росгидромета

Очередной метеокроссворд - стр.35 !

Содержание № 38

	стр.
1. Официальные новости	5
2. Главные темы выпуска	9
3. Новости науки	16
4. Климатические новости из-за рубежа и из неправительственных экологических организаций	29
5. Энергоэффективность, возобновляемая энергетика, новые технологии	30
6. Интересный сайт	33
7. Анонсы, кроссворд и дополнительная информация	34

Since April 2009 Roshydromet has been preparing a monthly newsletter "Climate Change," which is regularly placed on the Roshydromet web-site http://meteorf.ru and distributed for free by e-mail to more than 480 subscribers. Among the recipients are: institutes and territorial branches of Roshydromet, institutes of the Russian Academy of Science, state hydrometeorological universities and technical schools, Russian federal and regional mass media, non-governmental Russian and international organizations, foreign diplomatic missions in Russia and Russian specialists working abroad. The geography of dissemination of our newsletter, apart from Russia, includes Ukraine, Belarus, Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, Moldova, Germany, Austria, USA, Finland, Sweden, Japan, Israel, Estonia, Norway, and Mongolia. Our newsletter is available in Russian.

The newsletter is directed towards a wide audience including specialists of different levels: decision-makers, students, journalists and Russian scientists working abroad. It is aimed at circulating operational and scientifically based information related to climate change. It is also directed at improving public awareness of current climate science and existing methods of mitigation and adaptation. The newsletter contains the following sections: Official news, Main topics, News of the Science, Climate news from abroad and NGOs, Energy efficiency, Renewable energy and new technology, Interesting Internet site.

To subscribe to the newsletter "Climate Change" send an e-mail to: meteorf@mail.ru or subscribe at http://www.global-climate-change.ru (where you can find also the previous issues of the newsletter).

Main topics of "Climate Change" #38, November-December 2012

- Climate change's influence on water resources

Interview with Vladimir Yuryevich Georgievsky, head of State Hydrological Institute of Roshydromet, doctor of geographical sciences. The interview covers the problem of influence of climate change on water resources in Russia and in the world and the researches of State Hydrological Institute in that sphere.

- Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP)

Head of Department of Antarctic Ocean and Climate Research of the State Research Center "Arctic and Antarctic Research Institute" (AARI) of Roshydromet Alexander Klepikov tells us about investigation of Arctic Environment in the framework of AMAP.

- World Meteorological Organization's provisional annual statement on the state of the global climate

WMO's provisional annual statement on the state of the global climate was released to inform negotiators at the United Nations Climate Change Conference in Doha, Qatar.

The years 2001–2011 were all among the warmest on record, and, according to the World Meteorological Organization, the first ten months indicate that 2012 will most likely be no exception despite the cooling influence of La Niña early in the year. It is also highlighted the unprecedented melt of the Arctic sea ice and multiple weather and climate extremes which affected many parts of the world

Among other topics are:

- New World Meteorological Organization's Greenhouse Gas Bulletin
  WMO Bulletin highlights pivotal role of carbon sinks. The amount of greenhouse gases in the atmosphere reached a new record high in 2011, according to the World Meteorological Organization. Between 1990 and 2011 there was a 30% increase in radiative forcing – the warming effect on our climate – because of carbon dioxide (CO2) and other heat-trapping long-lived gases.
  Press Release: http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_965_en.html
  WMO Bulletin: http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/documents/GHG_Bulletin_No.8_en.pdf
- "The Climate Response to Stratospheric Sulfate Injections and Implications for Addressing Climate Emergencies" («Journal of Climate» #9, 2012) – comment of Dr. Alexey G. Ryaboshapko, Institute of Global Climate and Ecology of Roshydromet and Russian Academy of Sciences
- Latest indications of record Arctic ice loss in September 2012 - comment of Prof. Genrikh Alekseev (AARI)
- Latest publications in the scientific journal of Roshydromet "Meteorology and Hydrology" #9 and #10: http://www.springerlink.com/content/1068-3739 (in Russian): http://planet.rssi.ru/mig/)
- Review of weather conditions in Russia in October - November 2012 prepared by the Hydrometeorological Center of Russia. (in Russian) http://www.meteoinfo.ru/climate/climat-tabl3/-2011-
- Interesting website: All Russian Research Institute of Hydrometeorological Information- World Data Center of Roshydromet http://www.meteo.ru/
- Announcements of upcoming scientific conferences & new Meteo crossword

1. Официальные новости

1) Президент России подписал 13 декабря 2012 г. распоряжение о создании Межведомственной рабочей группы при Администрации Президента Российской Федерации по вопросам, связанным с изменением климата и обеспечением устойчивого развития.

Руководителем межведомственной рабочей группы назначен советник Президента Российской Федерации А.И.Бедрицкий. Распоряжением (№ 563-рп от 13.12.2012 г.) также учреждено Положение о межведомственной рабочей группе.

В числе основных задач межведомственной рабочей группы – координация деятельности федеральных органов исполнительной власти, иных государственных органов, общественных объединений, научных и других организаций по вопросам реализации перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, утвержденной Указом Президента РФ от 1 апреля 1996 г., и Климатической доктрины РФ, утвержденной распоряжением Президента РФ от 17 декабря 2009 г. № 861-рп.

Подробнее: http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1642603

2) 26 ноября – 7 декабря 2012 г. в столице Катара г. Доха состоялась очередная 18-я Сессия Сторон РКИК ООН и 8-я Сессия Сторон Киотского протокола.

В числе основных вопросов на конференции в Дохе обсуждалась подготовка нового международного соглашения об ограничении и сокращении выбросов парниковых газов на период после 2020 г.

В составе российской делегации на конференции в Дохе входили представители МИДа России, Росгидромета, Минприроды России, Рослесхоза, Минэкономразвития России, Администрации Президента РФ, Государственной Думы и Сбербанка России. Руководитель делегации - советник Президента РФ, Специальный представитель Президента РФ по вопросам климата А.И. Бедрицкий.

А.И. Бедрицкий

В преддверии конференции А.И. Бедрицкий сделал заявление о позиции Российской Федерации по основным вопросам переговорного процесса. Ознакомиться с его содержанием можно по ссылке: http://state.kremlin.ru/administration/16936

В ходе сегмента высокого уровня конференции в Дохе Руководитель делегации Российской Федерации сделал заявление об основных элементах переговорной позиции страны

Подробнее: http://state.kremlin.ru/administration/17080

Краткая информация о результатах Конференции

По всем основным вопросам переговорного процесса обнаружились принципиальные разногласия между развитыми и развивающимися странами. Развивающиеся страны требовали пересмотра объявленных развитыми странами количественных ограничений выбросов парниковых газов в сторону их большего снижения, искусственного ограничения переноса и использования во 2-ом периоде единиц сокращения выбросов, накопленных в течение 1-го периода. Участие развитых стран в механизмах гибкости КП было поставлено в зависимость от принятия обязательств на 2-й период. Участники переговоров со стороны развивающихся стран продемонстрировали крайнюю жесткость позиций и нежелание идти на компромисс ни по одному из вынесенных на обсуждение вопросов. Обсуждения документов носили непоследовательный характер. Решения 18-й Сессии Сторон РКИК ООН и 8-й Сессии Сторон Киотского протокола принимались в последний момент, в субботу 8 декабря, после формального завершения сессии.

Были согласованы и утверждены решением Совещания Сторон (документ FCCC/KP/CMP/2012/L.9):

- количественные обязательства развитых стран по сокращению выбросов парниковых газов во 2-ом периоде;
- порядок использования механизмов гибкости и переноса сокращений выбросов парниковых газов с 1-го периода действия обязательств на 2-й период,
- поправки к отдельным статьям и приложениям КП,
- процедура пересмотра принятых обязательств по мере их выполнения в сторону увеличения сокращений.

Продолжительность 2-го периода КП установлена в 8 лет. При этом количественные обязательства принимают страны ЕС и Австралия. Фактически это означает, что только 15% глобальных выбросов парниковых газов (ПГ) будут охвачены обязательствами.

Развитым странам было предложено использовать процедуру условного применения 2-го периода КП с 1 января 2013 г. и уведомить об этом депозитарий РКИК ООН. В решении также содержалось требование добиться сокращения выбросов к 2020 г., по меньшей мере, на 25-40% по сравнению с уровнем 1990 г. за счет пересмотра принятых обязательств по мере их выполнения, но не позднее 2014 г. Использование механизмов гибкости КП разрешается только тем развитым странам, которые приняли количественные обязательства на

2-й период КП. В свою очередь, разрешенная к переносу величина неиспользованных в 1-ом периоде единиц сокращения выбросов, ограничена 2,5% установленного количества, рассчитанного во 2-ом периоде обязательств.

В форме поправок к Киотскому протоколу было установлено совокупное снижение выбросов ПГ развитыми странами по меньшей мере на 18% по сравнению с 1990 г. в 2013-2020 гг., утверждены количественные обязательства развитых стран (новый формат Приложения В к КП), новый перечень ПГ, подлежащих отчетности (новый формат Приложения А), а также обязательный налог на все виды механизмов гибкости КП для покрытия административных расходов и поддержки деятельности развивающихся стран по адаптации к изменениям климата.

Следующая конференция ООН по изменению климата пройдет в конце 2013 г. в Варшаве – столице Польши.

Подробнее: Итоговые документы конференции в Дохе можно найти на сайте РКИК ООН http://unfccc.int/meetings/doha_nov_2012/meeting/6815.php и на сайте катарского председательства на конференции http://www.cop18.qa

Советник Президента РФ, специальный представитель Президента по вопросам климата А.И.Бедрицкий и начальник отдела многостороннего сотрудничества в области окружающей среды департамента международных организаций МИД РФ О.А.Шаманов на пресс-конференции в РИА Новости 13 декабря 2012 г. рассказали о ходе и основных итогах прошедшей в Дохе международной конференции ООН по изменению климата. Подробнее: http://ria.ru/science/20121213/914612492.html

Комментарий МИД России: http://www.mid.ru/brp_4.nsf/newsline/9FC42B2A8617060344257AD7005D017D

О результатах Конференции в Дохе: «Деловая газета Взгляд»: http://www.vz.ru/news/2012/12/17/612368.html

газета «Коммерсант» http://www.kommersant.ru/doc/2084514

2)

Руководитель Росгидромета А.В Фролов и губернатор Вологодской области О. А. Кувшинников

13-14 ноября 2012 г. на базе Вологодского ЦГМС руководитель Росгидромета А.В. Фролов провел в Вологде 56-е заседание совместной коллегии Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды.

Белорусские и российские метеорологи обсудили ряд наиболее важных вопросов в работе современной метеослужбы. Одними из важнейших задач коллегии обмен опытом гидрометеорологического обслуживании отраслей экономики, а также проблема модернизации наблюдательных сетей и повышение эффективности использования информации от новых средств наблюдения. Начальник Вологодского ЦГМС Полякова В.С. поделился с белорусскими коллегами опытом гидрометеорологического обслуживания организаций Вологодской области. В рамках проведения данного заседания участники коллегии познакомились с работой Вологодского ЦГМС. На заседании был рассмотрен проект плана работы совместной коллегии на 2013 г.

В период проведения коллегии руководитель Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды А.В. Фролов и Губернатор Вологодской области О.А. Кувшинников торжественно подписали Программу «Гидрометеорологического обеспечения экологической безопасности Вологодской области на 2013-2015 годы». Одним из элементов этой Программы станет высокотехнологичный метеорологический радиолокатор для прогнозирования чрезвычайных ситуаций, строительство которого начнется уже в этом году под Вологдой. Главной задачей нового комплекса станет наблюдение и фиксирование каждые 10-15 минут на высоте до 15 км от уровня земли всех происходящих в радиусе 250 км процессов. Это позволит за 2-3 часа предупредить об опасных гидрометеорологических явлениях не только жителей Вологодского, но и граничащих с ним районов. Возведение локатора обойдется в 90 миллионов рублей. Средства на проектные работы и строительство выделит федеральный бюджет. Начиная с 2013 г. будут постепенно модернизироваться и автоматические метеостанции в Череповце.

Подробнее: Северное УГМС: http://www.sevmeteo.ru/news/2012/11/15/3999.shtml, http://www.sevmeteo.ru/news/2012/11/13/3993.shtml

Официальный портал Вологодской области: http://www.vologda-oblast.ru/ru/press-center/top/?id_15=39166

3) 27 ноября 2012 г. в Москве состоялось очередное заседание Общественного совета Росгидромета.

На заседании с докладами выступили:

- Г.В.Груза (ИГКЭ Росгидромета и РАН) «Об особенностях климата на территории РФ в 2011 г.»,
- А.В.Клепиков (Арктический и антарктический научно-исследовательский институт) «Об исследовании окружающей среды Арктики по программам Арктического совета»
- Ю.А.Борисов (Центральная аэрологическая обсерватория) «О ходе работ по созданию сети доплеровских метеорологических радиолокаторов (ДМРЛ)».

4) 28 ноября 2012 г. состоялось очередное заседание Коллегии Росгидромета. В повестку дня были включены вопросы об итогах внеочередного конгресса ВМО и о развитии климатического обслуживания.

На заседании Коллегии выступили заместитель начальника УНМР Росгидромета А.А. Нуруллаев с докладом «Об итогах внеочередного конгресса Всемирной метеорологической организации (ВМО)», директор ГГО им.А.И. Воейкова В.М. Катцов с докладом «О первоочередных мероприятиях по развитию системы климатического обслуживания в Росгидромете», директор ВНИИСХМ А.Д. Клещенко с сообщением о развитии климатического обслуживания агропромышленного комплекса России и директор ГГИ В.Ю.Георгиевский с предложениями к корректировке Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации» в части мероприятий по адаптации к происходящим и ожидаемым изменениям климата».

Климатическое обслуживание – обеспечение административных органов, секторов экономики, а также физических, технических, биологических и социально-экономических систем базовой и специализированной климатической информацией в условиях меняющегося климата. Главная задача климатического обслуживания в РФ - научное и информационно-аналитическое обеспечение адаптации экономики и населения страны к текущему и ожидаемому состоянию климатической системы. Развитие системы климатического обслуживания является одним из ключевых направлений деятельности Росгидромета, его территориальных органов и подведомственных учреждений.

16-й Метеорологический Конгресс ВМО, решил создать Глобальную рамочную основу для климатического обслуживания (ГРОКО), а Внеочередной Конгресс ВМО, состоявшийся 29-31 октября 2012 г., утвердил План Осуществления ГРОКО на основе 5 компонентов:

- наблюдения и мониторинг;
- исследования, моделирование и предсказание;
- информационная система климатического обслуживания;
- платформа взаимодействия с пользователями;
- наращивание потенциала

и учредил механизмы для осуществления руководства процессом управления и выполнения детализированного Плана осуществления ГРОКО.

Конгрессы ВМО рекомендовали национальным гидрометслужбам играть центральную роль в разработке и практической реализации ГРОКО. Формирование российского сегмента ГРОКО подразумевает сотрудничество Росгидромета с другими федеральными органами исполнительной власти (а также с РАН, РАСХН, РАМН) в области разработки практических руководящих материалов по подготовке и использованию климатической информации и продукции в различных секторах и регионах.

Приоритетными направлениями развития системы климатического обслуживания в РФ в рамках национального сегмента ГРОКО являются:

- модернизация наблюдательных сетей, включая систему обеспечения качества данных наблюдений, и регламентирование климатического мониторинга;
- развитие методических и нормативных основ климатического обслуживания на основе укрепления национальных исследований климата, включая моделирование и прогнозирование изменений климата и их воздействий;
- формирование механизмов взаимодействия субъектов климатического обслуживания, относящихся к системе Росгидромета (УГМС, ЦГМС, НИУ, департаменты Росгидромета по федеральным округам), между собой и с потребителями разного уровня;
- наращивание потенциала климатического обслуживания, подготовка и повышение квалификации кадров, задействованных в системе климатического обслуживания;
- создание Климатического центра Российской Федерации.

Участники Коллегии обсудили доклады В.М. Катцова, А.Д. Клещенко и В.Ю.Георгиевского, а также проект Плана мероприятий по развитию системы климатического обслуживания в Росгидромете на 2012-2013 гг. Принято решение о доработке проекта Плана с учетом высказанных замечания и предложений.

Более подробная информация о Конгрессе ВМО и ГРОКО размещена на сайте ВМО:
http://www.wmo.int/pages/gfcs/index_en.php

Подробнее: о ГРОКО – см. бюллетень «Изменение климата» №34, май 2012 г.
http://global-climate-change.ru/downl/byulletenyo/izmenenie_klimata_n34_may_2012.pdf

5) 27 ноября 2012 г. состоялось подписание Соглашения между Росгидрометом и Русским географическим обществом.

Соглашение между двумя организациями позволит развивать партнерство по ряду важнейших направлений, таких как:

- подготовка и осуществление совместных научных, научно-образовательных, научно-познавательных, экологических и культурно-образовательных проектов, а также экспедиций и программ исследований в области географии, гидрометеорологии и смежных с ними областях;
- содействие формированию и реализации новых программ исследований и развития территорий РФ;
- проведение совместных морских научных экспедиций на морях России и в Мировом океане;
- содействие полярным исследованиям в Арктике и Антарктике.

От имени Русского географического общества Соглашение подписал Первый Вице-президент Общества А.Н. Чилингаров, от имени Росгидромета – его Руководитель А.В. Фролов. После подписания Соглашения был проведен брифинг, посвященный важным совместным научно-исследовательским проектам Русского географического общества и Росгидромета, таким как экспедиция «Арктический плавучий университет» на научно-исследовательском судне «Профессор Молчанов», экспедиция «Мониторинг радиационной обстановки в морях Дальневосточного региона Российской Федерации» (Фукусима) и некоторым другим. Подробнее: www.meteorf.ru (раздел «Новости» от 28.11.2012)

6) 11 декабря 2012 г. в Институте прикладной геофизики им. академика Е.К.Федорова состоялось 1-е заседание Научно-координационного совета Росгидромета и РАН

Научно-координационный совет был создан в целях реализации Соглашения о сотрудничестве между Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Российской академией наук.

На заседании были заслушаны следующие доклады по тематике совместных исследований, проводимых научными учреждениями Росгидромета и РАН:
- Исследования атмосферного электричества и использование полученных результатов в численных моделях и системе мониторинга опасных гидрометеорологических явлений» (докладчики – Е.А.Мареев (Институт прикладной физики РАН) и В.М.Катцов (Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова);
- «Методы и технологии совершенствования системы предупреждения о цунами на Дальнем Востоке» (докладчики – А.А.Маловичко (Геофизическая служба РАН) и В.М.Шершаков (НПО «Тайфун»).

Подробнее: www.meteorf.ru (раздел «Новости» от 13.12.2012)

7)

20 ноября Всемирная Метеорологическая организация выпустила ежегодный Бюллетень о содержании парниковых газов в атмосфере.

Согласно данным, представленным в Бюллетене, величина содержания парниковых газов в атмосфере Земли в 2011 г. достигла рекордных значений, и темпы её роста возросли по сравнению с доиндустриальным периодом.

На 30% возросло радиационное воздействие (эффект потепления нашей климатической системы) от парниковых газов, при этом на CO_2 приходится почти 80% этого роста. Вклад CO_2 в рост радиационного воздействия за последние 10 лет составляет 85 %.

Бюллетень ВМО: http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/documents/GHG_Bulletin_No.8_en.pdf
Пресс-релиз на русском: http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/documents/965-final_ru.pdf

8) С 1 января 2013 г. Москва перейдет на использование автомобильного топлива экологического класса «Евро-4», которое отличается более жесткими требованиями по содержанию серы, бензола и ароматических углеводов.

Об этом на заседании Правительства Москвы 9 октября 2012 г. сообщил Сергей Собянин. Экологический класс «Евро-4» топлива отличается от «Евро-3», используемого в Москве в настоящее время, более жесткими требованиями по содержанию серы, бензола и ароматических углеводородов. Максимальный уровень концентрации серы в бензине должен быть снижен со 150 мг/кг до 50 мг/кг, в дизельном топливе — с 350 мг/кг до 50 мг/кг. «Решение о переходе на "Евро-4" — это важный шаг к улучшению экологии в Москве. Воздух в городе должен стать намного чище», — заявил Мэр Москвы.

Сергей Собянин

Фото с сайта http://www.mos.ru

Он также подчеркнул, что в связи с переходом на «Евро-4» дефицита топлива не возникнет, так как возможности поставщиков позволяют без проблем перейти на новый стандарт.

Руководитель Департамента природопользования и охраны окружающей среды Москвы Антон Кульбачевский в свою очередь добавил, что 90% вредных выбросов в атмосферу столицы приходится на автотранспорт. При переходе на «Евро-4» снижение массы выбросов произойдет за счет снижения наиболее опасных для здоровья элементов. По его словам, содержание в воздухе бензоперина снизится на 22%, твердых веществ — на 9%, а диоксида серы — в 3,7 раз.

Подробнее: http://www.mos.ru/press-center/news/index.php?id_4=23246&tag_4=310

Новости климатического сайта Росгидромета за 2012 г.: www.global-climate-change.ru

1) Новый раздел сайта «Казань 2012», в котором размещены материалы Международной научной конференции по региональным проблемам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, состоявшейся в Казани 2-4 октября 2012 г.: Решение конференции, тезисы всех докладов, презентации устных докладов, видео некоторых пленарных выступлений, фотографии участников конференции.
2) Новый раздел «Жара 2010»: интервью, публикации, информация о совещаниях и конференция по теме аномально жарких условий летом 2010 г. на Европейской территорией России.
3) Новый раздел «Наука в лицах»: информация об ученых Росгидромета - авторах материалов бюллетеня «Изменение климата».
4) Новый материал в разделе «Последствия» – «Экстремальные явления и изменение климата».
5) «Конференции» - размещена информация о некоторых российских и зарубежных конференциях в 2013 г.
6) 19 июля на сайте установлены счётчики скачивание публикаций, интервью, бюллетеней и др.
7) Статистика посетителей сайта: с 21 июня 2011 г. по 10 декабря 2012 г. зафиксировано 21 229 посетителей, большинство из России (16216), далее - Украина (1172), Казахстан (695), Беларусь (418), США (346), Германия (248), Армения (164) и др.

2. Главные темы

1) "Влияние изменения климата на водные ресурсы Российской Федерации"

Для многих стран, включаю России и страны СНГ, угрозой устойчивого социально-экономического развития в той или иной мере являются региональные дефициты пресной воды, ухудшение качества воды водных объектов, стихийные бедствия – наводнения и засухи, климатические изменения и связанное с ними увеличение экстремальных гидрологических явлений.

По просьбе редакции бюллетеня «Изменение климата» директор Государственного гидрологического института (ГГИ) Росгидромета доктор географических наук Владимир Юрьевич Георгиевский согласился рассказать о влиянии изменения климата на водные ресурсы в нашей стране и в мире, а также о проводимых в ГГИ исследованиях в этой области.

В.Ю. Георгиевский

1) Уважаемый Владимир Юрьевич, спасибо, что согласились ответить на наши вопросы. В начале, расскажите, пожалуйста, что такое водные ресурсы?
- Водный кодекс Российской Федерации дает следующее определение: водные ресурсы – поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы.

Это очень широкое понятие, включающее и воды горных ледников, глубоких подземных вод, льдов вечной мерзлоты и др., запасы которых формируются в течение многих столетий и даже тысячелетий. С практической точки зрения наибольший интерес представляют так называемые возобновляемые водные ресурсы, которые в течение года многократно возобновляются в процессе гидрологического цикла. Интегральной характеристикой возобновляемых водных ресурсов является речной сток с его подземной составляющей. Практически во всех странах мира именно по характеристикам речного стока оценивается величина водных ресурсов, их динамика во времени и распределение по территории. Сток рек, как правило, обеспечивает основной объем водопотребления, определяет степень водообеспеченности территории и населения.

2) Имеются ли в настоящее время свидетельства, что изменение климата уже оказывает влияние на водные ресурсы России и зарубежных стран?

- Безусловно, происходящие в последние десятилетия климатические изменения уже оказывают существенное влияние на процессы формирования речного стока. Выполненные в институте исследования позволили объективно установить, что в результате повышения зимней температуры воздуха и связанной с ней трансформацией в системе тепловлагопереноса на поверхности водосборов и в верхнем слое почво-грунтов очень значительно повысился сток рек в холодный период года. При этом эти процессы наиболее ярко выражены для бассейнов Волги, Дона, западной части Европейской территории России. Следует особо отметить, что увеличение стока в холодный период года, когда наблюдаются самые низкие в году расходы воды, лимитирующие использование вод на различные хозяйственные нужды, является положительным фактом.

Говоря о водных ресурсах – годовом стоке рек, можно констатировать, что на фоне произошедших со второй половины 1970-х годов климатических изменений, водные ресурсы страны были в целом выше, чем в предшествующий многолетний период.

Выводы об увеличении зимнего стока рек получены и зарубежными учеными для территории Украины, Беларуси, Дании, Великобритании, Норвегии, Швеции и Финляндии. Это свидетельствует о том, что климатообусловленные изменения водного режима рек наблюдаются в глобальном масштабе и их необходимо учитывать при хозяйственном использовании водных ресурсов.

3) Почему исследование влияния изменения климата на водные ресурсы важно для России?

- Рассмотрим несколько примеров. Как я уже сказал, водные ресурсы страны в последние десятилетия были выше нормы. Но, это в целом по России. В отдельных регионах, наоборот, наблюдается снижение водности, как, например, в бассейне Дона – густонаселенном, экономически развитом с наличием больших плодородных площадей, пригодных для развития орошения. Выполненные нами расчеты по гидрологическим моделям с использованием сценарных климатических условий, полученных по моделям общей циркуляции атмосферы и океана, показывают, что в ближайшие десятилетия водность р. Дон может еще более значительно снизиться. И возникает ряд стратегических вопросов: как в таких условиях обеспечить гарантированное водообеспечение водой население и отрасли экономики; следует ли планировать развитие орошаемых площадей в бассейне, требующее значительного количества воды; можно ли планировать развитие судоходства на реке Дон; каким образом предотвратить ухудшение экологической ситуации, связанное с низким качеством воды при малой водности, и многое другое?

Особо следует сказать о таком опасном гидрологическом явлении, как наводнение. В последние два десятилетия на ряде рек (Лена, Кубань, Туапсе, Адагум) произошли наводнения, не имеющие аналогов в прошлом и приведшие к человеческим жертвам и громадным экономическим потерям. Связаны ли эти события с происходящими климатическими изменениями, или это аномалии природы – наука в настоящее время не может ответить на этот вопрос. Однако из общей теории климата следует, что вероятность таких экстремальных явлений при потеплении должна увеличиваться. Данные статистического анализа свидетельствуют, что для ряда регионов страны этот вывод подтверждается. Поэтому, на мой взгляд, вопрос безопасности населения должен быть приоритетным при планировании развития населенных пунктов, использовании прибрежных территорий, проектировании и строительстве напорных гидротехнических сооружений.

4) В каких институтах в нашей стране занимаются изучением водных ресурсов и влиянием на них изменения климата?

- Вода является стратегическим ресурсом нашего государства, обеспечивающим все сферы деятельности населения, функционирование природных экологических и биологических систем. В соответствии с постановлением Правительства РФ «Об утверждении Положения об осуществлении Государственного мониторинга водных объектов» на Росгидромет возложена ответственность за ведение мониторинга поверхностных водных объектов, включая оценку и прогнозирование изменений их состояния. В системе Росгидромета наш институт занимается изучением водных ресурсов для всей территории России, в том числе, исследованиями влияния современных и ожидаемых изменений климата на речной сток. На основе этих исследований ежегодно выполняются оценки водных ресурсов РФ по ее субъектам, федеральным округам, стране в целом, основным речным бассейнам и их участкам. В настоящее время Росгидрометом готовится Второй оценочный доклад об изменении климата и их последствиях на территории Российской Федерации, в котором мы представим последние результаты по оценке современных и ожидаемых в перспективе изменений водных ресурсов.

Конечно, не только наш институт занимается изучением водных ресурсов и влиянием на них изменений климата. Различными аспектами этой актуальной проблемы занимаются НИУ Росгидромета, а также НИУ Минприроды, РАН и ведущие университеты страны.

5) Какие основные направления исследований проводятся в Вашем институте?

- С момента создания нашего института в 1919 г. и до настоящего времени всегда в центре внимания были задачи по развитию и научно-методическому обеспечению работы гидрологической сети. Это очень широкий круг вопросов, связанных с оптимальным размещением гидрологических постов, разработкой программ наблюдений, методов обработки и расчетов гидрологических характеристик метрологическим обеспечением средств измерений, подготовкой различного ряда информационной продукции и многим другим. Эта работа является фундаментом, на основе которого обеспечиваются многочисленные и разнообразные запросы практики в гидрологической информации.

Как я уже отмечал, значительное внимание в институте уделяется исследованиям влияния изменений климата на водные ресурсы и гидрологический режим водных объектов. Эта фундаментальная научная проблема, которая имеет и непосредственное практическое значение для адаптации водохозяйственного комплекса страны к происходящим и прогнозируемым изменениям.

Важными направлениями работ института являются теоретические, натурные и лабораторные исследования механизма русловых процессов. В частности, в настоящее время на основе физического

моделирования участков р. Мзымты на пространственной гидрологической модели в Русловой лаборатории ГГИ разрабатываются рекомендации по стабилизации и восстановлению морфометрического строения речного русла и поймы реки после завершения строительных работ на Олимпийских объектах и по обеспечению безопасного пропуска катастрофических паводков.

Особое внимание в настоящее время уделяется разработке методов и математических моделей для расчета элементов гидрологического цикла на основе использования экспериментальных данных и апробации новейших средств измерения различных гидрометеорологических характеристик в Валдайском филиале ГГИ.

6) Как осуществляются наблюдения за водными ресурсами в России?

Наблюдения за поверхностными водными ресурсами ведутся на общегосударственной сети гидрологических постов. В настоящее время в РФ действует 3071 пост, в том числе 2719 – на реках, 352 – на озерах и водохранилищах. Особую ценность при изучении и оценках водных ресурсов представляет так называемая реперная (вековая, опорная) сеть пунктов гидрологических наблюдений, которая функционирует в течение длительного периода, исчисляемого 60-ю и более годами. Таких пунктов у нас 1284 .

Следует отметить, что сейчас ведутся масштабные работы по автоматизации всей системы наблюдений за водным режимом рек и озер и развитию гидрологической сети, научно-методическое обеспечение которых, осуществляется Государственным гидрологическим институтом.

7) Какие изменения водных ресурсов ожидают жителей нашей страны в ближайшие десятилетия?

При продолжении процесса потепления климата для преобладающей части территории страны следует ожидать увеличения водных ресурсов и, как следствие, повышение водообеспеченности, что является, безусловно, положительным фактором. Однако есть у нас и проблемные, с точки зрения, регионы – это бассейны Дона и Верхней Оби, где может произойти снижение водности.

Аномалии зимнего стока (%) на реках России

8) Что, по мнению ученых, следует делать, чтобы снизить негативные последствия таких изменений?

Для регионов, где ожидается снижение водных ресурсов, первоочередные мероприятия понятны – это снижение водоемкости производств, потерь воды при ее доставке от водного объекта до потребителя, оптимизация всей системы управления водными ресурсами. При принятии решений по строительству новых водоемких производств необходимо производить детальную гидрометеорологическую экспертизу проектов ввиду того, что сроки их эксплуатации составляют многие десятилетия, и надо иметь гарантию их надежного водообеспечения.

Особую озабоченность вызывает, как уже отмечалось, увеличение в ряде регионов страны частоты катастрофических наводнений. Несмотря на то, что пока нет научных доказательств прямой связи этого увеличения с потеплением климата, необходимо для паводкоопасных бассейнов страны осуществить комплекс мероприятий по созданию современной системы предупреждения населения об опасных гидрологических явлениях и совершенствованию методов их прогноза. Необходимо установить потенциальные зоны затопления и ввести запрет на размещение в этих зонах населенных пунктов.

В заключение нашей беседы, хотел бы информировать, что в следующем году состоится очередной VII Всероссийский гидрологический съезд, на котором будут обсуждены наиболее актуальные вопросы современной гидрологии, в том числе и вопросы оценки влияния климатических изменений на водные ресурсы и адаптации социально-экономической сферы страны к этим изменениям.

Проведение съезда весьма своевременно в связи с тем, что 2013 год объявлен Генеральной Ассамблеей ООН «Международным годом водного сотрудничества». В соответствии с принятой резолюцией Генеральная Ассамблея ООН призывает все государства системы Организации Объединенных наций воспользоваться Годом для объединения усилий с целью повышения осведомленности о проблемах в области водных ресурсов и путях их решения. Поэтому очередной гидрологический съезд станет вкладом Российской Федерации в реализацию целей международного года водного сотрудничества.

Государственный гидрологический институт уже приступил к подготовке съезда, который запланирован в период 19-21 ноября 2013 г. Первое информационное письмо будет разослано оргкомитетом в конце первого квартала следующего года.

Владимир Юрьевич, большое спасибо за Ваши ответы!

1

Подробнее:

- Государственный гидрологический институт (ГГИ) Росгидромета http://www.hydrology.ru
- «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории РФ» (Росгидромет, 2008 г.): http://climate2008.igce.ru/v2008/htm/index00.htm
- Технический документ МГЭИК (2008 г.) «Изменение климата и водные ресурсы» http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-ru.pdf

– о Техническом документе МГЭИК «Изменение климата и водные ресурсы», «Изменение климата» (август, 2009 г.) http://global-climate-change.ru/downl/byulletenyo/izmenenie_klimata_N5_August_2009.pdf

- портал ЮНЕСКО, посвященный охране водных ресурсов http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/
- информационный бюллетень ЮНЕСКО, посвященный гидрологическому циклу http://www.unesco.org/water/news/newsletter/260.shtml ■

2) Рабочая группа Арктического совета по реализации Программы арктического мониторинга и оценки.

Об исследовании окружающей среды Арктики по программам Арктического совета бюллетеню «ИК» рассказал заведующий лабораторией океанологических и климатических исследований Антарктики, старший научный сотрудник ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» Росгидромета (ААНИИ) - **Александр Вячеславович Клепиков**

А.В.Клепиков

Программа арктического мониторинга и оценки (АМАП) была учреждена в июне 1991 г. восемью странами арктического региона – Канадой, Данией, Финляндией, Исландией, Норвегией, Россией, Швецией и США – с целью выполнения задач Стратегии охраны окружающей среды Арктики. Сегодня АМАП является одной из шести рабочих групп Арктического совета, членами которого являются восемь упомянутых стран арктического региона, шесть Постоянных участников Арктического совета (организации коренных народов Арктики), а также страны-наблюдатели и другие организации.

Цель АМАП - обеспечение международных, государственных и общественных органов надежной и полной информации о состоянии окружающей среды Арктики и о вызовах, которые ей грозят, а также подготовка научных рекомендаций по сокращению негативного воздействия загрязнений и изменения климата.

Россия очень заинтересована в деятельности АМАП, ее оценочных докладах. Государственные интересы России неразрывно связаны с Арктикой. Общая площадь российской Арктики, включая морские пространства, превышает 6 млн. кв. км, здесь проживает свыше одного миллиона человек, из которых около 140 тыс. человек – представители 16 коренных малочисленных народов Севера. Их жизнь в очень сильной степени связана с природными комплексами, сохранение которых является одним из принципов устойчивого развития Арктики. Здесь сосредоточены основные запасы важнейших полезных ископаемых, которые являются определяющими для развития экономики России.

АМАП регулярно выпускает оценочные доклады, предметом исследования которых является ряд проблем в области загрязнения Арктики и изменений климата, включая воздействие этих факторов на здоровье населения арктического региона. Оценки, вырабатываемые АМАП, представляются министрам-членам Арктического совета в виде докладов “О состоянии окружающей среды Арктики”, на основе которых формируется стратегия шагов, необходимых для защиты Арктики и ее обитателей.

Большое внимание АМАП уделяет вопросам изменения климата Арктики. В 2005 г. вышел фундаментальный труд «Оценка воздействий изменения климата в Арктике», а в 2011 г. его развитие - оценочный доклад «Снег, вода, лед и вечная мерзлота в Арктике». В этих докладах было дано обобщение знаний по естественной изменчивости климата, по антропогенным климатическим изменениям, по воздействиям глобальных, региональных и локальных изменений климата на окружающую среду Арктики.

Результаты оценочных докладов показывают, что арктический климат быстро меняется. Последние 5 лет в Арктике были самыми теплыми за всю историю наблюдений. Ледники и Гренландский ледовый щит тают быстрее, чем в предыдущие 10 лет. Площадь морского ледяного покрова резко, на 25-30%, сократилось в последние годы. Площадь снежного покрова сократилась на 18% с середины 1960х гг.. Сокращается продолжительность периода замерзания арктических озер и рек, за последние годы возрос сток арктических рек. Температуры в вечной мерзлоте выросли почти на 2°С в течение последних двух-трех десятилетий.

Южная граница вечной мерзлоты на территории России сместилась на север на расстояние от 30 до 80 км за последние 40 лет.

Изменение климата стало серьезной проблемой в Арктике за последние десятилетия. Последствия изменения климата, включая повреждение зданий, дорог и трубопроводов, наводнения из-за весенних ледовых заторов, сокращение возможностей для охоты, лова рыбы, оленеводства, негативное влияние на здоровье населения северных территорий требуют развития стратегии адаптации. Если не принимать мер, то изменения климата могут создать угрозу существования народов Севера, особенно в сочетании с напряженностью в социально-экономической сфере. Коренные народы должны играть ключевую роль в развитии стратегий уменьшения негативных воздействий.

Климатические оценочные доклады АМАП позволили заполнить наиболее важные пробелы в данных и знаниях по воздействиям глобальных, региональных и локальных изменений климата в Арктике и Субарктике, и предоставила информационную основу для разработки управленческих решений по приспособлению региональной хозяйственной деятельности к изменениям климата, обеспечению благосостояния коренных малочисленных народов Севера и сохранение биоразнообразия.

Росгидромет является государственным органом, отвечающим в России за взаимодействие с АМАП. Специалисты Росгидромета активно участвуют в деятельности АМАП, в подготовке ее оценочных докладов. Семинары и совещания АМАП несколько раз проходили в России на базе организаций Росгидромета, в том числе 25-е юбилейное заседание, которое прошло в Москве в 2011 г.

Организациям Росгидромета необходимо способствовать более широкому участию экспертов Росгидромета, особенно молодых ученых, в подготовке оценочных докладов и технических отчетов АМАП и активному участию в научных конференциях под эгидой АМАП. Надо принимать меры по популяризации деятельности АМАП, распространению результатов наиболее общественно значимых докладов АМАП среди широких слоев населения, включая учащихся школ и ВУЗов, представителей коренного населения северных территорий, а также в средствах массовой информации.

Проект АМАП «Климатические изменения в криосфере - Снег, вода, лед и вечная мерзлота в Арктике» (SWIPA/СВИПА – http://www.arctic-council.org/index.php/ru/environment-a-climate-rus/climate-change-2/528-swipa-informs-global-audience-about-changes-in-ice-cover-2) рабочей группы АМАП является норвежской инициативой, одобренной на совещании Старших должностных лиц в Тромсё в апреле 2007 г. Российские специалисты участвовали в двух подпроектах - №1 «Морской лед в условиях меняющегося климата" (лидер – Норвегия) и № 3 по снегу и вечной мерзлоте «Климатические изменения в наземной криосфере" (лидер - Швеция). 2-й подпроект "Ледяной покров Гренландии в условиях меняющегося климата" (лидер - Дания) выполнялся без участия российских специалистов.

Оценочный доклад АМАП о влиянии изменения климата на снег, воду, лед и вечную мерзлоту в Арктике (SWIPA/СВИПА) соединяет вместе последние научные знания об изменении каждого компонента Арктической «криосферы». В отчете рассматриваются то, как данные изменения влияют как на Арктику в целом, так и на население, проживающее в Арктике и в других местах планеты.

В работе над оценочным исследованием SWIPA/СВИПА участвовало свыше 200 учёных и экспертов. Координаторами исследования выступила рабочая группа АМАП, в тесном сотрудничестве с Международным арктическим научным комитетом, Всемирной программой изучения климата "Климат и криосфера", и Международной ассоциацией общественных наук об Арктике (IASSA).

Выводы оценочного доклада «Снег, вода, лед и вечная мерзлота в Арктике».

В Арктике становится теплее – последние шесть лет (2005–2010 гг.), которые анализировались в докладе, были самым теплым периодом в Арктике за всю историю наблюдений, температура приземного слоя воздуха в Арктике с 2005 г. превышает среднюю температуру за любой пятилетний отрезок со времени начала измерений (около 1880 г.), потепление Арктики происходит вдвое быстрее, чем в мире в целом, данные исследований озерных донных отложений, годичных колец деревьев и ледяных кернов показывают, что летняя температура в Арктике превышает температуру, наблюдаемую когда-либо до того за последние 2000 лет, были зафиксированы невиданные ранее аномалии погодных условий и океанических течений, в том числе больший приток в Северный Ледовитый океан теплых вод из Тихого океана

Область распространения и время существования снежного покрова и морского льда по всей Арктике значительно уменьшились – площадь арктической суши, покрытой снегом в начале лета, сократилась с 1966 года на 18%. Высота снежного покрова уменьшилась в североамериканской части Арктики, но, при этом увеличилась на севере России, за последние два-три десятилетия температура вечной мерзлоты повысилась на 2°С, особенно в более холодных районах (обычная температура вечной мерзлоты варьируется от -16°С до почти 0°С, в зависимости от местоположения). Глубина слоя почвы над вечной мерзлотой, которая оттаивает ежегодно в летние месяцы, возросла в Скандинавии, российской части Арктики, к западу от Урала и

во внутренней части Аляски. Южная граница вечной мерзлоты в России в 1970-2005 гг. отступила на 30-80 километров к северу, и почти на 130 километров за последние 50 лет в провинции Квебек, лёд на озерах и реках вскрывается раньше, чем наблюдалось в прошлом.

Крупные массивы льда тают быстрее – суммарные потери массы ледяного щита Гренландии, по новым оценкам, увеличились с примерно 50 гигатонн в год (50 000 000 000 тонн в год) в 1995-2000 гг. до 200 гигатонн в 2004-2008 гг.,

Уменьшение площади морского льда в Арктике за последнее десятилетие происходит быстрее, чем в предыдущие 20 лет. Уменьшение площади морского льда происходит быстрее, чем было предсказано моделями МГЭИК.

Площадь не растаявшего летом морского льда каждый год была равна или близка к рекордно низким уровням, начиная с 2001 г. Сейчас это значение на 1/3 меньше среднего для морского льда в период с 1979 по 2000 г. Наблюдения показывают, что средняя толщина морского льда уменьшилась, и ледовый покров представлен более молодым и более тонким льдом.

Морской лед в Арктике в сентябре с 2008 г. по 2012 г.

Климатические модели предсказывают еще бóльшие изменения. Средние температуры в Арктике в осенние и зимние месяцы, даже если удастся сократить масштабы выбросов углекислого газа в атмосферу в течение ближайшего десятилетия, все равно поднимутся на 3-6°С к 2080 г. Прогнозируется, что количество осадков в виде снега и дождя увеличится, особенно зимой. Арктические территории станут более засушливыми в летнее время. Это связано с тем, что более высокая температура воздуха вызовет большее испарение воды, снег начнет таять раньше, и водный режим изменится

Изменения в криосфере вызывают фундаментальные изменения арктических экосистем и влияют на источники существования и условия жизни в Арктике.

Необходима срочная адаптация на всех уровнях – изменения в криосфере влияют на население на местном уровне. Местные сообщества будут вынуждены разработать стратегии для реагирования на новые риски. На национальном уровне адаптация требует принятия новых законов и нормативных актов. Новые стандарты должны будут быть разработаны для строительства, в регионах, где происходит таяние вечной мерзлоты, арктические сообщества мобильны и будут активно реагировать на изменения в криосфере. Однако высокая скорость изменений может превзойти способность к адаптации. Необходимы исследования для того, чтобы предсказать, как могут измениться условия жизни, и оценить возможные варианты адаптации. В этом отношении интересы коренного населения требуют пристального внимания.

Редакция бюллетеня благодарит Александра Вячеславовича Клепикова за подготовку материала.

Подробнее:

Арктический совет http://www.arctic-council.org/index.php/en/environment-a-climate/climate-change

Рабочая группа Арктического совета по реализации Программы арктического мониторинга и оценки http://www.amap.no/

Проект АМАП «Климатические изменения в криосфере - Снег, вода, лед и вечная мерзлота в Арктике» (SWIPA/СВИПА) http://www.amap.no/swipa/

Оценочный доклад "Снег, вода, лёд и вечная мерзлота в Арктике" АМАП (на английском языке) http://www.amap.no/swipa/CombinedReport.pdf

Резюме оценочного доклада "Снег, вода, лёд и вечная мерзлота в Арктике" АМАП (на русском языке): http://amap.no/swipa/SWIPA2011ExecutiveSummaryV2.pdf ■

3) 28 ноября 2012 г. пресс-центр Всемирной метеорологической организации выпустил пресс-релиз предварительного ежегодного Заявлении ВМО о состоянии глобального климата.

В пресс-релизе говорится, что все годы за десятилетний период 2001-2011 гг. были самыми теплыми за всю историю наблюдений, а также по данным ВМО, первые десять месяцев 2012 г. указывают на то, что текущий год, скорее всего, не будет исключением, несмотря на охлаждающее климат явление Ла-Нинья в начале года.

В предварительном ежегодном Заявлении ВМО о состоянии глобального климата, также особо выделено беспрецедентное по своему масштабу таяние арктического морского льда и многочисленные экстремальные погодные и климатические явления, которые затронули многие районы земного шара.

Год начался с существования от слабого до умеренного по силе явления Ла-Нинья, которое развилось в октябре 2011 г. После прекращения существования Ла-Нинья в апреле 2012 г. глобальные температуры воздуха у поверхности суши и моря с каждым последующим месяцем все больше превышали среднее многолетнее значение. Промежуточный полугодовой период с мая по октябрь 2012 г. попал в число четырех самых теплых подобных периодов за всю историю наблюдений.

Основные моменты предварительного заявления за 2012 г.

Температура: В течение первых десяти месяцев 2012 г. температуры выше средних значений наблюдались на большей части поверхности суши земного шара, в следующих районах: Северная Америка (самые высокие температуры в ряду наблюдений для континентальной части США), юг Европы, западная и центральная части России и северо-западная Азия, на значительной части Южной Америки и Африки. На большей части Азии наблюдались температуры выше средних значений с более холодными, чем обычно, условиями в северных районах Китая. В Южной Азии и на Тихом океане преимущественно было теплее, чем обычно, за исключением Австралии.

Экстремальные явления: Экстремальные погодные и климатические явления были отмечены во многих частях планеты, при этом отдельные районы северного полушария подвергались воздействию многочисленных экстремальных явлений в январе-октябре 2012 г.

• Периоды аномально высоких температур воздуха: Влияние крупномасштабных волн тепла отмечалось в Северном полушарии на протяжении текущего года, при этом наиболее значительные аномалии наблюдались в марте-мае на континентальной части США и в Европе. Периоды аномально теплой погоды в марте 2012 г. привели к регистрации рекордных температур в Европе и к почти 15 000 новых суточных температурных рекордов по территории США. В России летний период 2012 г. стал вторым самым теплым после летнего периода 2010 г. Многочисленные температурные рекорды были побиты этим летом в Марокко.

• Засуха: Экстремально засушливые условия были отмечены в США (65,5 % континентальной территории), отдельных районах западных частей России и Сибири, Юго-Восточной Европе, Балканах и некоторых средиземноморских странах и западных районах Соединенных Штатов Америки, Китае (Юньнане), на севере

Бразилии зарегистрирована самая сильная засуха за пятьдесят лет. Общее количество атмосферных осадков, выпавших в Австралии в апреле-октябре, было на 31 % ниже нормы.

• Паводки: Многие районы западной части Африки и Сахели, в том числе Нигер и Чад, в июле-начале октября пострадали от сильного наводнения, причиной которого стал чрезвычайно обильный дождливый сезон, обусловленный влиянием муссона. Интенсивные ливневые осадки, выпадавшие с конца июля до начала октября, повлекли за собой экстраординарные паводки на территории Нигерии. В отдельных районах юга Китая в апреле-мае наблюдались самые обильные дождевые осадки за последние 32 года. Разрушительные муссонные паводки обрушились на Пакистан в сентябре. Центральная часть и северные районы Аргентины пострадали в августе от выпадения рекордных количеств осадков и наводнения, а отдельные районы Колумбии подвергались влиянию ливневых осадков на протяжении большей части этого года.

• Снежный покров и аномально холодная погода: По территории восточной части России температуры колебались от -45 °C до -50 °C в конце января. В некоторых районах восточной части Европы отмечались температуры до -30 °C, в то же время в ряде районов на севере Европы и центральной части России отмечались температуры ниже -40 °C.

Тропические циклоны: Активность тропических циклонов в глобальном масштабе за первые 10 месяцев была близка к средней многолетней за период 1981-2010 гг.(равной 85 штормам), составив в общей сложности 81 шторм (со скоростью ветра, превышающей или равной 34 узла, или 63 километра, в час). В бассейне Атлантического океана отмечается уже третий год подряд сезон ураганов, превышающий средние показатели, с общим числом штормов 19, десяти из которым был присвоен статус урагана, в частности наиболее ощутимым был ураган Сэнди, который нанес серьезный ущерб в странах Карибского бассейна и на восточном побережье США. На протяжении текущего года страны Восточной Азии подвергались значительному воздействию мощных тайфунов. Тайфун Санба явился самым мощным по силе в мировом масштабе циклоном, который сформировался в 2012 г. Санба поразил Филиппины, Японию и Корейский полуостров, вызвав проливные дожди и став причиной паводков и оползней, которые затронули тысячи людей и причинили материальный ущерб на миллионы долларов США.

Подробнее: ВМО: http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/index_en.html

Пресс-релиз на русском: http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/documents/966_ru.pdf

Примечание: Окончательные обновленные сведения и цифры, касающиеся 2012 г., будут опубликованы в марте 2013 г. Заявление ВМО основывается на климатических данных, поступающих с сетей наземных метеорологических и климатических станций, морских судов и буев, а также со спутников. ■

3. Новости науки

1) В №37 бюллетеня «Изменение климата» (раздел «Новости науки») в материале ААНИИ Росгидромета рассказывалось о значительном сокращении площади морских льдов в Арктике летом 2012 г.

Заведующий отделом взаимодействия океана и атмосферы ААНИИ Росгидромета – Генрих Васильевич Алексеев предоставил нам новый график (с данными 2012 г.) на котором представлены площадь, занятая морским льдом в Арктике в сентябре (синяя линия) и летняя температура воздуха над областью морского льда (красная кривая). В 2012 г. произошло аномальное летнее сокращение площади льда, которое тесно связано с повышением летней температуры воздуха (рис. 1).

Рисунок 1. Средняя площадь льда в сентябре (по данным NSIDC http://nsidc.org/arcticseaicenews/) и летняя температура воздуха в морской Арктике, рассчитанная по среднемесячной температуре воздуха в июне-августе на 41 станции (рис.2).

Рисунок 2. Метеорологические станции в морской Арктике

Летнее сокращение площади морского льда в Арктике ускорилось в конце 1990-х гг. вслед за быстрым повышением летней температуры воздуха в морской Арктике и достигло абсолютного минимума в сентябре 2007 г.
Подробнее: сайт ААНИИ: http://www.aari.nw.ru/news/text/2012/sokrl.pdf и бюллетень «Изменение климата» № 37, октябрь: http://global-climate-change.ru/downl/byulletenyo/Izmenenie_klimata_N37_October.pdf

2) В журнале "Journal of Climate" (2012) в числе других опубликована статья - «Влияние заброса в стратосферу сульфатного аэрозоля на климат и возникновение неожиданных (опасных) климатических явлений» ("The Climate Response to Stratospheric Sulfate Injections and Implications for Addressing Climate Emergencies").

Авторы: McCusker, Kelly E., David S. Battisti, Cecilia M. Bitz (США)

Инжекция («заброс») в стратосферу сульфатного аэрозоля был предложен в качестве метода противодействия глобальному потеплению, вызванному антропогенными выбросами, а также методом противодействия региональным неожиданным климатическим явлениям.

Потепление климата, как предполагается, будет наибольшим в полярных регионах, где его последствия могут быть неожиданными, но там же сохраняются наибольшие неопределенности, связанные с изменением климата. Для оценки влияния на региональный климат заброса сульфатного аэрозоля в стратосферу при увеличении содержания CO_2 в атмосфере в работе использовалась 3-я версия модели климатической системы (Community Climate System Model). Для анализа чувствительности климата были выполнены расчеты с учетом и без учета динамических процессов в океане.

Результаты исследования показывают, если увеличение глобальной температуры в целом может быть скомпенсировано забросом аэрозоля, изменения температуры в полярных регионах сохраняются на уровне 20-50%. Аномалии циркуляции атмосферы, которые влияют на региональный климат, также сохраняются. Также показано, что соответствие между модельными расчетами с учетом и без учета динамики океана наименьшее в высоких широтах. Климат полярных регионов задается в климатических моделях с использованием значительных параметризацией. В этой связи следует ожидать, что предполагаемый отклик климата на геоинженерное воздействие будет в этих регионах *наименее определенным.*

По поводу неожиданных климатических явлений, таких как таяние льда и полярных щитов в Арктике, кризис продовольствия из-за потепления в тропиках, авторы отмечают возможность предотвращения кризисных климатических явлений в тропиках, при этом аналогичная возможность для полярного региона является неопределенной. Для более точной оценки последствий геоинженерного воздействия требуются скоординированные усилия между модельными группами.
Подробнее: http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JCLI-D-11-00183.1

Комментарий д.ф.-м.н. Алексея Григорьевича Рябошапко, ведущего научного сотрудника Института глобального климата и экологии (ИГКЭ) Росгидромета и РАН, активно участвующего на протяжении последних 10 лет в исследованиях в области методов стабилизации климата.

А.Г. Рябошапко

Идея целенаправленного изменения климатических параметров Земли с целью стабилизации климата на привычном уровне далеко не нова. Первым, кто научно обосновал возможность предотвращения нежелательного потепления за счет роста концентраций в атмосфере парниковых газов, был советский академик М.И.Будыко (Будыко, 1974 - *см. список публикаций далее*). Он же предложил и возможную схему технической реализации идеи. В последние годы в России идею целенаправленной стабилизации климата активно развивает коллектив ученых в ИГКЭ Росгидромета и РАН под руководством академика РАН Ю.А.Израэля (Израэль, 2005).

К настоящему времени описано не менее двух десятков различных методов влияния на климатическую систему, объединенных термином «геоинженерия климата» (по-английски – «geoengineering»). Методы геоинженерии, исходя из их физической основы, делятся на два класса – отражение части приходящего солнечного излучения (Solar Radiation Management – SRM) и удаление из атмосферы части уже накопленного избытка CO_2 (Carbon Dioxide Removal – CDR). Методы SRM имеют существенно больший потенциал компенсации парникового эффекта. С точки зрения физики процесса не важно, где расположен отражатель солнечного света – в космосе, в стратосфере, в облачном слое, непосредственно на земле. Сравнение методов по эффективности и другим важнейшим параметрам показало, что несомненными преимуществами обладает метод, основанный на введении в стратосферу Земли дополнительного к природному количества аэрозоля (Израэль и др., 2009; Lenton, Vaughan, 2009). Субмикронные аэрозольные частицы способны отражать часть приходящего коротковолнового солнечного излучения и практически не взаимодействовать с

уходящим длинноволновым излучением. При этом время жизни таких веществ в стратосфере достаточно велико.

Необходимо отметить, что геоинженерный метод с использованием стратосферного аэрозоля не предполагает противодействовать региональным аномалиям. Наоборот, предполагается, что применение такого типа геоинженерии может спровоцировать появление нежелательных региональных эффектов. Можно говорить об идеальной компенсации парникового эффекта методом геоинженерии на глобальном уровне. На региональном уровне это принципиально невозможно: парниковый эффект в любой точке Земли действует постоянно, тогда как геоинженерия действует только тогда, когда светит Солнце. Суточные и сезонные вариации не могут не вызвать отклонений от средних значений на региональном уровне.

До настоящего времени основным способом исследования методов SRM остается математическое моделирование с использованием крупномасштабных климатических моделей. Они достаточно уверенно воспроизводят климатические параметры (температура, осадки) на глобальном уровне, но их малое пространственное разрешение не позволяет пока надежно оценивать эффект применения геоинженерии климата на региональном уровне. Американскими учеными предложен международный проект по сравнению и гармонизации моделей, используемых для изучения эффектов геоинженерии климата (Kravitz et al., 2011).

В России модельные исследования проводятся, в частности, в рамках соглашения между РАН и Росгидрометом специалистами Института вычислительной математики РАН и ИГКЭ Росгидромета и РАН. Например, была определена зона оптимального введения аэрозоля в стратосферу для получения максимального геоинженерного эффекта (Володин и др., 2011; Volodin et al., 2011).

Следует отметить, что точность прогнозов изменения климата, полученных в рамках деятельности МГЭИК, недостаточно высока. Вполне реалистичен вариант достижения неприемлемо высокой глобальной температуры уже к середине 21-ого века. Для предотвращения климатической катастрофы, наряду с развитием мер по снижению выбросов антропогенных парниковых газов, человечество должно иметь в резерве эффективный, технологически отработанный геоинженерный метод. Поэтому в ближайшее время необходимо одновременно с продолжением и развитием модельных исследований приступить к ограниченным натурным экспериментам, программа которых должна быть согласована на международном уровне. Первые шаги на национальном уровне уже сделаны в России (Израэль и др., 2011).

В рамках состоявшейся в Москве в ноябре 2011 г. Международной конференции «Проблемы адаптации к изменению климата» (ПАИК-2011) была организована специальная секция «Использование новых технологий для стабилизации современного климата», на которой было представлено 3 пленарных и 12 секционных докладов и 12 постерных сообщений. Участвовавшие в работе секции эксперты отметили высокий потенциал предлагаемых подходов и выразили свое твердое мнение о необходимости продолжения и развития исследований, направленных на разработку геоинженерных методов стабилизации климата, с учетом положительных и возможных негативных эффектов. Было отмечено, что геоинженерные методы могут быть использованы совместно с другими методами борьбы с изменением климата, включая митигацию и адаптацию.

Особое внимание было уделено необходимости развития международного сотрудничества в области использовании новых технологий для стабилизации климата. Использование ряда методов возможно только при условии широкой международной кооперации. Высказаны предложения об организации крупных международных экспериментов под эгидой таких организаций, как ВМО или ЮНЕСКО. На секции была высказана заслуживающая рассмотрения идея о желательности подготовки протокола об использовании геоинженерии в рамках Рамочной Конвенции по изменению климата (РКИК ООН). Именно это было отмечено в резюме Председателя ПАИК-2011 Руководителя Росгидромета А.В.Фролова: «…По мнению ряда участников конференции, РКИК ООН представляется наиболее подходящим органом, где могут рассматриваться и обсуждаться результаты исследований в области геоинженеринга, включая высказанную на конференции идею о желательности подготовки протокола, регулирующего такие научные исследования и применение соответствующих методов». ■

Подробнее: презентации и видео докладов ПАИК-2011, в том числе 3-й секции: http://www.pacc2011.ru/

- Некоторые основные публикации по тематике геоинженерного метода

Будыко М.И., 1974. Метод воздействия на климат. Метеорология и Гидрология, № 2, стр. 91-97.

Володин Е.М., Кострыкин С.В. и Рябошапко А.Г., 2011. Моделирование изменения климата вследствие введения серосодержащих веществ в стратосферу. Известия РАН: Физика атмосферы и океана, том 47, № 4, стр. 467-476.

Израэль Ю.А., 2005. Эффективный путь сохранения климата на современном уровне – основная цель решения климатической проблемы. Метеорология и Гидрология, 10, с. 5-9.

Израэль Ю.А. и др., 2011. Натурный эксперимент по моделированию влияния аэрозольных слоев на изменчивость солнечной инсоляции и метеорологических характеристик приземного слоя. Метеорология и Гидрология, № 11, с. 5-14.

Израэль Ю.А., Рябошапко А.Г. и Петров Н.Н., 2009. Сравнительный анализ геоинженерных способов стабилизации климата. Метеорология и Гидрология, № 6, стр. 5-24.
Kravitz, B., Robock A., Boucher O., Schmidt H., Taylor K. E., Stenchikov G., and Schulz M., 2011. The Geoengineering Model Intercomparison Project (GeoMIP), Atmospheric Science Letters, Vol. 12, pp. 162-167, doi:10.1002/asl.316.
Lenton T.M. and Vaughan N.E., 2009. The radiative forcing potential of different climate geoengineering options. Atmos. Chem. Phys. Discuss., vol. 9, pp. 2559-2608.
Volodin E.M., Kostrykin S.V. and Ryaboshapko A.G., 2011. Climate response to aerosol injection at different stratospheric locations. Atmospheric Science Letters, doi: 10.1002/asl.351.

Редакция бюллетеня благодарит Алексея Григорьевича Рябошапко за подготовку комментария. ■

3) 18 ноября Всемирный Банк выпустил новый доклад «Turn Down the Heat», в котором говорится, что без принятия новых мер по сокращению выбросов парниковых газов температура на Земле может вырасти на 4 градуса к 2100 г.

В докладе говорится, что повышение температуры в свою очередь, может снизить урожайность и в будущем встанет вопрос о продовольственной безопасности. Увеличатся площади районов, пострадавших от засухи, с 15,4% мировых пахотных земель сегодня, примерно до 44% к 2100 г. В ближайшие 30- 90 лет наиболее сильно пострадают регионы в Южной Африке, США, Южной Европе и юго-Восточной Азии, в частности, в Африке, по прогнозам 35% пахотных земель станут непригодными для выращивания зерновых культур при увеличении среднеглобальной температуры на 5 градусов.

Авторы доклада утверждают, что без принятия новых мер по сокращению выбросов парниковых газов продолжится повышение уровня море, которое может привести к затоплению прибрежных районов, также прогнозируется увеличение количества экстремальных (опасных) явлений погоды.

Всемирный Банк в 2011 г. удвоил кредитование проектов адаптации, смягчения последствий изменения климата, включая развитие «зеленой» энергетики и планирует увеличивать поддержку подобного рода проектов в будущем.

Подробнее: Newsru.com (19.11.12) http://newsru.com/world/19nov2012/4gr.html
Всемирный банк: http://climatechange.worldbank.org/content/climate-change-report-warns-dramatically-warmer-world-century

Исследования климата в российских и зарубежных научных журналах, СМИ

1) Метеорология и гидрология

В ежемесячном научно-техническом журнале Росгидромета «Метеорология и гидрология» № 09, 2012 г. в числе других опубликованы статьи:

– «Возможные предвестники засух в сельскохозяйственных районах России»
Автор: *Э. В. Рочева*
Рассматривается региональный индекс антициклонической циркуляции IpH, учитывающий долю площади, занятой значительными положительными аномалиями геопотенциала изобарической поверхности 500 гПа, для основных сельскохозяйственных районов России. Анализируется изменение индекса в XX и XXI вв. с использованием данных реанализа NCEP/NCAR и результатов модельных экспериментов с климатической моделью ECHAM5 (Германия). Обсуждается возможность выявления предвестников засух по сочетанию индексов антициклонической циркуляции, квазидвухлетней цикличности в зимней экваториальной стратосфере и телеконнекций.

По мнению авторов исследования можно ожидать увеличение вероятности засух в 2008-2037 гг. по сравнению с периодом 1978-2007 гг. примерно в 1.5 раза на Европейской территории России, в 1.1 раза в Западной Сибири. В дальнейшем вероятность засух увеличится: к 2038-2067 гг. в 2.5 раза на Европейской территории России и в 2.1 раза в Западной Сибири.

– «Климатические колебания ледовых условий в разных районах Баренцева моря»
Автор: *А. П. Жичкин*
Представлены результаты исследования региональных особенностей климатических колебаний пространственно-временного распределения льдов на акватории Баренцева моря в 1977—2010 гг. Показана динамика межгодовой и сезонной изменчивости основных элементов ледового режима (площадь ледяного покрова, положение кромки льда, продолжительность ледового периода). Выявлены общие черты и различия ледовых условий исследуемых акваторий. Установлено, что существует значимая обратная связь между удельной ледовитостью разных районов моря. На основе электронной базы данных о ледовитости Баренцева моря проведен анализ климатических колебаний общей ледовитости моря за период 1960—2010 гг. Можно предположить, что современная теплая фаза климатических колебаний в Баренцевом море приближается к завершению.

– «Присутствие вулканического пепла над территорией Российской Федерации вследствие извержения вулкана в Исландии 14 апреля 2010 г. по данным модельных расчетов и наблюдений»

Авторы: *А.В.Ганьшин[1], А.Н.Лукьянов[1], В.У.Хаттатов[1], И.А.Веселовский[2], Н.Н.Волков[2],*
[1] Центральная аэрологическая обсерватория Росгидромета, [2] Центр физического приборостроения Института общей физики им. А.М.Прохорова РАН

Расширенная аннотация.

А.Ганьшин

Вследствие извержения вулкана в Исландии в 2010 г. и преобладающего западного переноса воздушных масс было приостановлено воздушное сообщение в Европе и над территорией РФ. Обоснование оправданности таких мер выходит за рамки данной статьи, а целью работы являлось лишь обнаружение присутствия вулканической пыли и грубые оценки её массовой концентрации. В работе представлены результаты расчётов распространения вулканического пепла, полученные с помощью Лагранжевой дисперсионной модели FLEXPART, а также результаты лидарного зондирования в г. Троицк Московской обл.

Полученные модельные и экспериментальные результаты качественно согласуются между собой и свидетельствуют о наличии оседающего слоя вулканического пепла на высотах 4-6 км, что подтверждается и данными других наблюдений в Европе.

Следует отметить, что определение количества выброшенных мельчайших частиц пепла само по себе является нетривиальной задачей, так как основную массу выброса составляет твердая фракция крупных размеров, выпадающая в непосредственной близости от вулкана. В данной работе в силу технических причин, связанных с лидарными наблюдениями, проведены качественные сравнения модельных концентраций и сигнала обратного рассеяния, но в принципе совместное использование данных лидарных наблюдений и моделирования позволяет в перспективе решать обратную задачу по количественной оценке источника выброса вулканического пепла. Зная концентрацию в точке наблюдения, появляется возможность поправлять информацию об источнике, добиваясь минимальной разницы этой концентрации с модельными значениями.

Проведенная работа позволяет сделать вывод, что совместное использование модельных расчетов и данных наблюдений помогает проводить валидацию модели переноса, анализировать причину возникновения загрязнённых слоёв, наблюдаемых на различных высотах, корректировать информацию об источнике выбросов с помощью обратного моделирования, а также планировать проведение наблюдений. Усвоение данных наблюдений при моделировании переноса вулканического пепла является перспективным направлением, так как позволяет получить более реалистичные концентрации вулканических частиц, что особенно важно в вопросах регулирования воздушных сообщений.

К сожалению, имеющаяся сеть лидарного зондирования не позволяет в полной мере реализовать потенциал данной методики, для успешного решения этой задачи необходимо расширять сеть измерительных станций на территории РФ, а также иметь доступ к европейской системе наблюдений и метеорологическим полям с высоким пространственным и временным разрешением.

Аннотация: http://planet.iitp.ru/mig/Archive/2012/Annot/09ann3r.htm

«Метеорология и гидрология» № 10:

– «К вопросу о регенерации субтропического антициклона как факторе его дальнейшей стабилизации (на примере лета 2010 г.)»

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

Проведено детальное исследование условий длительной стабилизации субтропического антициклона в несвойственном для него районе умеренной зоны и выявлены причины его многократной регенерации. Выделено пять периодов регенерации субтропического антициклона, связанных с вхождением в его циркуляцию подвижных и относительно холодных антициклонов умеренных и высоких широт, развивающихся в тылу циклонических серий. При этом все вторжения были разделены по траекториям смещения подвижных антициклонов на три типа: полярное вхождение с севера и с северо-запада, ультраполярное вхождение с востока и северо-востока, западное вхождение с Атлантики и Балтийского моря. Для количественной оценки времени существования блокирующего процесса использован индекс неустойчивости, предложенный В. П. Дымниковым. Показано, что он достаточно информативен и его можно использовать для оценки продолжительности существования конкретных квазистационарных режимов атмосферной циркуляции.

– «Возможный механизм разрушения озона на ледяных кристаллах в полярной стратосфере»

Авторы: *Ю. Е. Беликов, С. Ш. Николайшвили*

Разработан новый механизм фотохимических реакций, учитывающий дипольное взаимодействие молекул с “острыми” неоднородностями наэлектризованных ледяных кристаллов полярных стратосферных облаков.

Этот механизм позволяет объяснить образование озоновой депрессии в зимне-весенний период в полярной стратосфере.

– «Возможные климатические изменения гидрологического режима в долинных водохранилищах»
Автор: *М. Г. Гречушникова*
Приводятся результаты расчета изменения гидрологических характеристик разнотипных водохранилищ в случае прогнозируемого потепления (изменение проточности, стратификации водной толщи) при реализации наиболее неблагоприятного для водоснабжения Москвы сценария при уменьшении слоя годового стока и слоя стока за половодье.

Подробнее: сайт журнала «Метеорология и гидрология» http://planet.rssi.ru/mig/soderzh.shtml

4) В журнале «Bulletin of the American Meteorological Society» (№6, 2012) опубликована статья «Оценка и понимание влияния динамики и изменчивости стратосферы на климатическую систему Земли» («Assessing and Understanding the Impact of Stratospheric Dynamics and Variability on the Earth System»)
Авторы: Gerber E., A. Butler, N.Calvo, et al. (США, Великобритания, Япония)
Аннотация. Развитие исследований климата и погоды демонстрирует роль стратосферы в системе нашей планеты в широком диапазоне по времени и пространству. Разрушение стратосферного озона, как было показано, является важным фактором, влияющим на тренды циркуляции тропосферы в Южном полушарии, а также влияет на океанские течения и поглощение углерода, морской лед и, возможно, даже на ледниковые щиты Антарктиды. Показано, что изменчивость стратосферы влияет на кратковременные и сезонные прогнозы, соединяя тропики и средние широты, а также определяет динамику шорт–треков (нестационарных вихрей).

Двухстороннее взаимодействие между стратосферой и системой Земли явилось главной причиной деятельности проекта СПАРК (созданного Всемирной программой исследования климата - WCRP) и его группы DynVar по Моделированию динамики и изменчивости стратосферы и тропосферы с целью изучения влияния динамики и изменчивости стратосферы на климат.

В статье рассказывается о последних результатах исследований, объединяющих стратосферу, погоду на поверхности Земли и климат, сообщается о главных проблемах, стоящих перед исследователями в этой области.

Дальнейшее обобщенное исследование будет основано, как предполагается, на анализе двух новых мультимодельных баз данных. Во-первых, расчеты около 10 моделей с хорошим описанием стратосферы и участвующих в проекте по сравнению результатов модельных расчетов (CMIP5), обеспечат первый мультимодельный ансамбль климатических расчетов, включающих атмосферу Земли от стратосферы до поверхности океана. Во-вторых, в рамках проекта Strat-HFP Программы по исследованию изменчивости климата и его предсказуемости (CLIVAR), формируется мультимодельный набор расчетов (с использованием хорошо воспроизводящих стратосферные процессы моделей), для определения влияния начальных условий в стратосфере и стратосферной динамики на внутри-сезонный прогноз.

Оба набора расчетов климатических моделей (CMIP5 и Strat-HFP) предоставят уникальную возможность для исследования роли стратосферы в естественной и антропогенной изменчивости климатической системы Земли и определения улучшения сезонных прогнозов и климатической изменчивости.
Подробнее:
- «Bulletin of the American Meteorological Society» http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/BAMS-D-11-00145.1
- проект «Stratospheric Processes and their Role in Climate» (SPARC) - http://www.sparc-climate.org/
- программа «Climate Variability and Predictability» (CLIVAR) http://www.clivar.org/

5) В журнале «Environmental Research Letters» опубликована статья, посвященная оценке возможных изменений муссона в Индии (A statistically predictive model for future monsoon failure in India)
Авторы: J. Schewe, A. Levermann (Потсдамский институт исследований воздействия на климат, Германия)

Авторы исследования с помощью компьютерной модели прогнозировали распределение осадков в летний сезон дождей в Индии с июня по сентябрь, предположив, что глобальная средняя температура планеты к 2200 г. вырастет примерно на 4,5°. При таком сценарии уже с 2151 г., по расчетам авторов, за каждый пятый сезон муссонов может выпадать аномально низкое количество осадков, на 40-70% ниже климатической нормы. За всю историю метеорологических наблюдений в Индии с 1870 г., ничего подобного не было.

Аномально малое количество осадков в сезон муссонов в Индии может поставить под угрозу продовольственную безопасность страны.
Подробнее: (РИА Новости, 07.11.12): http://ria.ru/science/20121107/909866514.html
Агентство Reuters http://www.reuters.com/article/2012/11/06/us-climate-monsoon-idUSBRE8A500H20121106
Аннотация статьи: http://iopscience.iop.org/1748-9326/7/4/044023/article
Комментарий. Исследование Потсдамского института расходится с результатами 4-го Оценочного доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата (IPCC, 2007 г.), в котором говорилось, что

в ближайшее столетие объем осадков, приносимых муссонами в Азии, станет более неустойчивым, однако в целом будет прослеживаться тенденция к его увеличению.

6) В журнале «Journal of Climate» (vol.25, No 9-10) в числе других опубликованы статьи:

- «**Влияние разрушения и восстановления озонного слоя над Антарктикой на осадки, испарение и их экстремальные проявления в Южном полушарии» (“Impact of Antarctic Ozone Depletion and Recovery on Southern Hemisphere Precipitation, Evaporation, and Extreme Changes”).**

Авторы: Purich, Ariaan, Seok-Woo Son (Канада)

Возможное влияние разрушения и восстановления озонного слоя в Антарктике на режим осадков и испарения в Южном полушарии, а также их экстремальные проявления исследуется на основе анализа модельных расчетов, полученных в рамках международного проекта по сравнению модельных расчетов CMIP3.

Результаты модельных расчетов были разделены на 4 группы: содержащие и не содержащие разрушение озона в 20 веке, а также содержащие и не содержащие восстановление озонного слоя в 21 веке. Сравнивая полученные из модельных расчетов значения трендов по этим группам, показано, что изменения озонного слоя в Антарктике оказывают значительное влияние на режим осадков во внетропических широтах в летний период.

Влияние на тренды испарения в то же время минимально, особенно в расчетах для 21 века. В целом, разрушение озонного слоя приводит к увеличению осадков в высоких широтах и уменьшению в средних широтах, что согласуется со смещением струи зонального течения и связанных с ней шторм-треки (нестационарные вихри) вследствие разрушения озона в Антарктике. Восстановление озонного слоя приводит к противоположному, хотя и более слабому эффекту.

Изменения осадков главным образом связаны с изменением несильных осадков (1-10 мм в сутки). В то же время выявлено только слабое влияние на очень слабые осадки (0.1-1 мм в сутки) и средние и сильные осадки (более 10 мм в сутки). Не выявлено систематических изменений на экстремальные осадки, хотя экстремальные ветер на поверхности является сильно чувствительным к изменениям озонного слоя.

Показано, что средние значения тренда осадков во внетропических широтах подвержены влиянию крупномасштабных изменений циркуляции, вызванных изменениями озонного слоя. Установлено, что экстремальные осадки вероятно более чувствительны к термодинамическим процессам вблизи поверхности, чем к динамическим процессам на более высоких уровнях.

Подробнее: http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JCLI-D-11-00383.1?journalCode=clim

- «Связь летних волн жары в Европе и уменьшения облачности» («European Hot Summers Associated with a Reduction of Cloudiness»)

Авторы: Tang, Qiuhong, Guoyong Leng (Китай), Pavel Ya. Groisman (США)

Наблюдаемое потепление в Европе в летние периоды с 1980-х гг. сопровождалось увеличением возникновения «волны жары». Дефицит влажности, который приводит к сильному уменьшению охлаждения, является одним из объяснений наблюдения жарких летних сезонов. Авторы показывают, что вариации температуры летом над Европой могут быть частично объяснены изменениями в облачности в эти сезоны.

Используя данные наблюдений за климатическими параметрами, спутниковые данные облачности и данные о радиации, авторы показывают, что в период 1984-2007 облачность над Европой уменьшилась за исключением северо-востока Европы. При этом, в регионах к востоку от Европы в дневное время летом облачность увеличилась. В результате температура увеличилась в регионах, где облачность сократилась, и не изменилась или уменьшилась там, где облачность увеличилась.

Тренды в коротковолновой радиации на поверхности в целом положительные в регионах, где наблюдается увеличение температуры и отрицательные, где температура уменьшилась или не изменилась, в то время как знаки трендов отраженной радиации на верхней границе атмосферы противоположны.

Результаты исследования показывают, что облачность является важным региональным фактором, влияющим на температуру Европы летом или главным индикатором этих изменений.

Подробнее: http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JCLI-D-12-00040.1?journalCode=clim

- «Может ли глобальное потепление привести к росту интенсивности межгодовой изменчивости гидроклиматических условий» (“Does Global Warming Cause Intensified Interannual Hydroclimate Variability?”).

Авторы: Seager Richard, Naomi Naik, Laura Vogel (США)

Мнение о том, что изменение климата приводит к увеличению числа засух и экстремальных осадков, стало привычным без четкого понимания, что же это означает. Авторы статьи, на основе анализа модельных расчетов проекта CMIP3, исследуют один аспект этой проблемы – может ли межгодовая изменчивость различия между осадками (P) и испарением (E) стать сильнее в 21 веке по сравнению с 20 веком.

Показано, что действительно межгодовая изменчивость P - E увеличивается на Земле, за исключением юго-запада Северной Америки и нескольких регионов в субтропиках. Больше всего изменчивость увеличивается на экваторе и в высоких широтах, меньше всего в субтропиках. Хотя большая часть межгодовой изменчивости различия между осадками (P) и испарением (E) обусловлена внутренней изменчивостью атмосферы, важная и предсказуемая компонента связана с Южной осцилляцией (ENSO).

Результаты показывают, что обусловленная ENSO компонента увеличивается в тропиках Тихого океана, в других регионах изменения носят более сложный характер. Ясно, что связанные с ENSO аномалии P – E, вызваны особенностями циркуляции вместе с климатическими значениями влажности. Так как климат становится более теплым, увеличивается удельная влажность и этот фактор приводит к интенсификации изменчивости P – E. Однако, связанные с ENSO аномалии циркуляции также изменяются, в некоторых регионах усиливаются, в других – уменьшаются и даже могут превзойти эффект роста удельной влажности.

Таким образом, результаты показывают, что нельзя говорить об общем увеличении межгодовой изменчивости различия P - E, но связанная с ENSO компонента будет зависеть сложным образом от термодинамического отклика на потепление климата и реакции на изменения циркуляции в тропиках.
Подробнее: http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JCLI-D-11-00363.1
http://www.ldeo.columbia.edu/res/div/ocp/pub/seager/Seager_etal_variability.pdf

7) На телеканале «Культура» 15 ноября 2012 г. в рамках спецкурса «Тайны пяти океанов» состоялась лекция «Океан и изменение климата», с которой выступил Сергей Константинович Гулев, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, заведующий Лабораторией взаимодействия океана и атмосферы Института океанологии РАН им. П.П.Ширшова

С.К.Гулев

Ключевая роль океана в изменениях климата определяется его сильной инерционностью, в силу огромной теплоемкости океан является одним из самых медленных компонентов климатической системы. Масштабы изменчивости океана – годы, десятки и сотни лет значительно превосходят характерные масштабы изменений в атмосфере. Другими словами, океан может оказывать влияние на климат в том диапазоне масштабов, где происходит антропогенное воздействие на климат.

Более того, сам океан не изолирован от этого антропогенного воздействия. Можно ли разобраться во всех хитросплетениях климатических обратных связей и оценить роль океана в климатических колебаниях? И если можно, то для каких процессов? Даже маленький шаг в этом направлении существенно приблизит нас к более точным климатическим прогнозам – одной из важнейших проблем, стоящих сегодня перед наукой.

Подробнее (смотреть лекцию): http://rutv.ru/brand/show/episode/174414
персональная страница С.К.Гулева http://www.ocean.ru/component/option,com_contact/task,view/contact_id,43/Itemid,/

8) В журнале «Арктика: экология и экономика» №2 (6), 2012 Института проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук опубликована статья «Климатические изменения в Арктике: последствия для окружающей среды и экономики»
Авторы: В.М. Катцов, доктор физико-математических наук, директор Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова, Росгидромет, Б.Н. Порфирьев, доктор экономических наук, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

В статье приводятся современные оценки наблюдаемых и ожидаемых изменений климата Арктики. Обсуждаются последствия этих изменений. Рассматриваются наиболее крупные научные проблемы, связанные с оценкой будущих изменений климата Арктики и ее роли в изменениях глобального климата на разных временных масштабах. Обоснована неотложность адаптации к текущим и ожидаемым последствиям изменений климата Арктики с его вариациями в целях снижения уязвимости населения и хозяйственных объектов к указанным изменениям. Подчеркнута необходимость и экономическая эффективность учета климатического фактора в программах и проектах развития региона. Особо выделена роль науки как ключевого фактора адаптации российской экономики и общества в целом к изменениям климата.
Статья: http://www.ibrae.ac.ru/images/stories/ibrae/arktika_magazine/6/66-79.pdf

Дополнительно:
В журнале "Geophysical Research Letters" (vol.39, 2012) опубликована статья «Тренды в ледовом покрытии Арктики на основе анализа проектов CMIP5, CMIP3 и данных наблюдений» ("Trends in Arctic sea ice extent from CMIP5, CMIP3 and observations")
Авторы: J. Stroeve, V.Kattsov , A.Barrett, M.Serreze,T.Pavlova, M.Holland, W. Meier (США, Россия)
Подробнее: http://www.agu.org/pubs/crossref/2012/2012GL052676.shtml
Труды ГГО выпуск 564 статья «Морской лед в моделях CMIP5: ближе к реальности?»
http://voeikovmgo.ru/download/564.pdf

9) В журнале «Monthly Weather Review» (сентябрь, 2012) опубликована статья «Крупномасштабный поток и долгоживущий блокирующий антициклон над Россией летом 2010 г.» («Large scale flow and the long-lasting blocking high over Russia: Summer 2010»).

Авторы: A.Schneidereit[1], S.Schubert[2], P.Vargin[3], F.Lunkeit[2], X.Zhu[2], D.Peters[1], K.Fraedrich[2]
[1] Лейбниц-Институт физики атмосферы, Росток, Германия, [2] Метеорологический институт, Гамбург, Германия
[3] Центральная аэрологическая обсерватория, Московская область, Россия

Ранее опубликованные исследования показывают, что наблюдавшаяся аномально долго жаркая погода на Европейской территории России (ЕТР) летом 2010 г. связана с долгоживущим блокирующим антициклоном (БА), который был результатом естественной изменчивости атмосферы.

В работе анализируется крупномасштабные динамические процессы в атмосфере, которые могли способствовать образованию исследуемого блокирующего антициклона, с использованием глобальных данных реанализа ERA- Interim с 1989 г. по 2010 г. Анализ волновой активности (квазистационарных волн и распространяющихся вихрей) осуществлялся с использованием рассчитанных векторов Пламба, Такая-Накамура и Е-вектора Хоскинса. Полученные результаты показывают, что БА 2010 г., является результатом нескольких факторов, имеющих различные масштабы по времени:

1-й фактор: изменение фазы Южной осцилляции (ENSO) с Эль-Нинье на Ла-Нинье привело к образованию квазистационарной волны в тропосфере Северного полушария в летний сезон, которая содействовала БА. Анализ данных с 1989 г. по 2010 г. показал, что именно фаза Ла-Нинье способствует образованию БА над ЕТР в летние сезоны.
Одновременно наблюдалось усиление Арктической полярной моды - летом 2010 г. ее индекс достиг максимальных значений. Данная мода определяется в верхней тропосфере Арктики как отрицательная аномалия в поле геопотенциала над Карским морем и положительная аномалия над регионом от моря Бофорта до Гренландии. Показано, что данная мода летом 2010 г. отвечала за примерно 30% изменчивости поля геопотенциала на 300 гПа. Однако остается открытым вопрос – была ли эта мода следствием БА или она внесла вклад в его образование и поддержание.

2-й фактор: Вместе с квазистационарной волной распространяющиеся вихри внесли вклад в образование и поддержание БА. Влияние распространяющихся вихрей на БА анализировалось с помощью Е-вектора Хоскинса и его дивергенции.

3-й фактор: Используя корреляционный метод с задержкой по времени, выявлены три различных направления распространения волновой активности с масштабами по времени 10 - 60 дней в средней тропосфере (500 гПа): первое - над северо-востоком Тихого океана и Арктикой, второе – южнее над Северной Атлантикой, третье – юго-восточнее БА описывает развитие зонального течения над Южной Азией.

Полученные в работе результаты основаны на анализе данных, для их подтверждения требуется проведение модельных экспериментов.
Подробнее: http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/MWR-D-11-00249.1?journalCode=mwre

Вести из российских научно-исследовательских институтов и из территориальных управлений Росгидромета

1) На сайте Гидрометцентра России размещен обзор «Основные погодно-климатические особенности октября-ноября 2012 г. в Северном полушарии», содержащий анализ температуры воздуха, поверхности океана, осадков и циркуляции атмосферы.

Температура воздуха. Октябрь. В России большую часть октября аномально холодная погода стояла в Сибири, а в первой декаде месяца также и на Урале, и аномально теплая – на европейской территории страны (ЕТР) и на Дальнем Востоке. Особенно холодно было на востоке Эвенкии и на западе Якутии. В Дальневосточном федеральном округе основное тепло пришлось в основном на вторую и третью декады месяца. Аномалии среднемесячных и среднедекадных температур превышали 4-6º. Новые рекордные максимумы зарегистрировали на Колыме и Чукотке. Средняя за месяц температура воздуха на севере Дальнего Востока имеет 2-ой ранг среди самых теплых значений с 1891г. Теплее был только октябрь 1991г.
На ЕТР температура воздуха весь месяц превышала нормы. Новые рекордные экстремумы регистрировались по всей территории от Санкт-Петербурга, Печоры и Ухты на севере, до Сочи, Астрахани и Владикавказа на юге, а также от Калининграда и Пскова на западе, до Уфы и Ижевска на востоке. Столбики термометров неоднократно пересекали отметки в 20-25º, а в Сочи даже подбирались к 30º. Аномалии средней за месяц температуры почти повсюду на ЕТР более 2º, за исключением Карелии, Ленинградской, Псковской, Новгородской, Калининградской обл. Северо-западного и северных областей Центрального федеральных округов, и более 4-5º на Северном Кавказе и юге Поволжья. Прошедший октябрь в Южном и Приволжском федеральных округах – самый теплый в XXI веке.
В Москве средняя за месяц температура составила 6.5º, аномалия – +1.4º

В Центральной Европе температура воздуха в октябре оказалась близкой к норме, тогда как на западе и севере континента, а также на востоке она заметно отличалась от нее. Страны Скандинавии, Великобритания и Ирландия, северные территории Германии, а также Португалия и часть Испании подвергались в течение месяца массированным атакам холодных воздушных масс с севера. В конце месяца в Португалии, Испании и на юге Франции отмечались первые заморозки. Обычно здесь это происходит на 1-2 недели позднее. В результате воздух в среднем за месяц оказался тут холоднее нормы. Однако в последних числах месяца холодный воздух прорвался на восток Европы. В горных районах Балкан столбики термометров упали до -10º.

По-прежнему аномально теплой остается Арктика. Средняя температура воздуха – 4-ая среди самых больших значений с 1891г. Повсюду в Арктике в октябре оказалось теплее нормы. На островах Карского моря – более чем на 8º, на побережье Восточно-Сибирского моря и на арктических территориях Канады – на 4-5º. Зарегистрированы новые экстремумы температуры.

Ноябрь. **Прошедшая осень – 4-ая самая теплая в метеорологической летописи России (с 1891 по 2012 гг.).** За исключением Эвенкийского автономного округа повсюду средняя температура осени выше нормы. В Центральной России и Поволжье столь теплая погода осенью уже не редкость. За последние 10 лет подобное происходило 6 раз. В ноябре в России регион с аномально холодной погодой был заметно больше, чем в целом за осень. Он охватывал значительную часть Сибирского федерального округа, а также частично Урал и западные районы Дальневосточного федерального округа. Здесь за месяц было холоднее нормы на 2º и более, а аномалии среднедекадных температур превышали 4-5º. Этот холод вполне компенсировался очень теплой погодой на ЕТР и Дальнем Востоке. Ноябрь 2012г. на севере Дальневосточного федерального округа – 4-ый среди самых теплых в ранжированном ряду с 1891г. Холодная погода в Сибири распространилась далеко на юг и охватила почти всю территорию Средней Азии.

В Москве средняя за месяц температура воздуха +1.6º, аномалия +2.8º.

На большей части Европы было аномально тепло. В странах на востоке континента (восточнее Польши, Чехии и Балкан) месяц оказался в среднем на 2-3º теплее обычного. Только на крайнем западе континента в Ирландии и Португалии погода была несколько холоднее той, к которой в это время года привыкли жители этих стран.

По-прежнему очень теплой остается Арктика. Прошедшая осень самая теплая в истории регулярных метеонаблюдений в этом регионе. Девять из десяти самых высоких средних осенних температур воздуха на «макушке» Северного полушария приходятся на годы XXI столетия. Средняя температура ноября в Арктике 2-ая самая высокая за всю историю метеонаблюдений. Лишь однажды в 1996г. ноябрь в Артике был еще теплее.

Атмосферные осадки. Октябрь. На ЕТР, за исключением Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, а также Ненецкого автономного округа, осадки в октябре заметно превысили нормы. В Центральном федеральном округе почти повсюду – в 2.0-2.5, а в Северо-западном и Приволжском – в 1.5-2.0 раза. В конце месяца в Центральной России прошел мокрый снег и установился временный снежный покров, который, правда, быстро растаял.

В Москве за месяц выпало 138мм осадков. Это третья сумма в истории столицы за октябрь. Больше она была только в 1997 и 1952гг. – 163 и 148мм соответственно. Аномалия осадков за октябрь 2012г. составила 234%, т.е. более двух норм. За прошедшие 10 месяцев в Москве выпало уже почти годовая сумма осадков – 97% от нормы.

Европа в октябре не страдала от отсутствия дождей. Почти повсюду суммы осадков за месяц превысили нормы. Местами во Франции, Италии, Испании и особенно на Украине их оказалось в 2-3 раза больше нее. Венеции за сутки выпала половина месячной нормы дождей. Вся историческая часть города оказалась под водой. Последний раз это произошло два года назад. В последние дни месяца сильные снегопады обрушились на восток континента, на Республику Беларусь. Высота свежевыпавшего снега превысила 20см.

Ноябрь. На ЕТР осадков заметно больше нормы пришлось на ряд областей Центрального и Северо-Западного федеральных округов: Тверскую, Московскую, Костромскую, Ярославскую, Ивановскую, Владимирскую, Новгородскую, Псковскую, Вологодскую. Здесь в конце месяца в течение двух-трех дней выпало от 2/3 до месячной нормы осадков. **Результатом этого стали колоссальные высоты снежного покрова (до 30см. и более), и, как следствие – коллапс на дорогах.** В Брянске, Иваново, Костроме суммы осадков за месяц составили до 1.5, а в Твери и Ярославле – до 2-х норм. Примерно норма осадков сложилась на большей части Приволжского федерального округа, а в южных областях Центрального, а также в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах осадков было мало. На большей части Уральского и Сибирского федеральных округов осадки составили норму.

В Европе свою норму осадков получили скандинавские страны, северные территории континента (страны Балтии, северные районы Польши и Германии, Великобритания), альпийские и предальпийские земли Швейцарии, Германии, Франции, а также частично Италия и Испания. На остальной территории континента,

особенно в его юго-восточной части, было сухо. Временами проливные дожди обрушивались на Италию. Вновь были затоплены центральные районы Венеции. Город пережил 6-ой по высоте уровень подъема воды с 1872г., и сильнейшее за последние 60 лет наводнение. В конце месяца сильнейшее наводнение произошло в Испании. Специалисты отмечают, что подобного в стране не видели с конца 70-х годов прошлого века. В Великобритании из-за обильных дождей ряд рек вышел из берегов. Сильные ливни временами обрушивались на Балканы и Грецию.

Прошедшая осень в центре России оказалась не только одной из самых теплых, но и очень «мокрой». *В Москве ноябрь и осень в целом имеют 5-ый ранг среди значений с самым большим количеством выпавших осадков, а октябрь имел 3-ий ранг. Сумма осадков с сентября по ноябрь составила в столице 274мм, что лишь на 15мм меньше, чем в рекордно «мокрую» осень 1952г. Ноябрь, начавшийся дождями, завершился обильными снегопадами, каких в этот месяц в Москве не видели с 1990г., т.е. на протяжении последних 22-х лет. Впереди еще снежный декабрь, а годовая норма осадков в столице уже превышена.*

Температура поверхности океана. Октябрь. Аномалия среднемесячной температуры поверхности Атлантического океана в Северном полушарии продолжает расти. В октябре она составила +0.7º. Это – наивысшее значение в текущем году. Последний раз столь теплым в октябре Атлантический океан был в 2006г. Американские ученые сообщили, что у северо-восточного побережья США зарегистрирована самая высокая температура поверхности океана для этого времени года за всю историю наблюдений.
В экваториальных широтах Тихого океана какого-либо движения в сторону нового Эль-Ниньо незаметно. Сохраняется нейтральная фаза Южного колебания, при этом аномалии ТПО в этой акватории даже уменьшились по сравнению с сентябрем. Аномалия средней температуры воды в целом по всей поверхности Тихого океана в северном полушарии сохранилась на прежнем уровне. Очень крупные положительные аномалии имели место в северо-западной части акватории.
Ноябрь. Средняя аномалия среднемесячной температуры поверхности Атлантического океана в Северном полушарии сохраняется на прежнем высоком уровне. В ноябре она составила +0.6º.

В экваториальных широтах Тихого океана наблюдается нейтральная фаза Южного колебания. Средняя аномалия ТПО в Северном полушарии продолжает расти и сейчас является самой крупной с 2010г., т.е. с момента завершения последнего Эль-Ниньо. Аномально теплая вода появилась в приэкваториальных широтах океана. Аномально высокая температура на поверхности Охотского и западной части Берингова морей. Зато в Чукотском море и в Беринговом проливе в ноябре вода была холоднее нормы.

Атмосферная циркуляция. Октябрь. В верхней стратосфере на уровне АТ-10 продолжалось углубление циркумполярного вихря. Центр циклона располагался вблизи полюса, значение геопотенциала в течение месяца было ниже нормы на 10-20 дам.

В экваториальной стратосфере в октябре сохранялась восточная фаза ветров квазидвухлетнего цикла. В тропической зоне северного полушария в октябре образовалось 16 тропических циклонов (норма 8,8).

Наиболее активным был циклогенез в Атлантике, где возникло 5 тропических циклонов при норме 1,7. Два из них достигли стадии урагана, они же оказывали влияние на сушу. 22 октября на юге Карибского моря возник тропический циклон «Сэнди», который 24 октября уже в стадии урагана с ветрами 35 м/с подошел к Ямайке. 26 октября ураган, сохраняя ветры около 40 м/с, проходил через Багамские о-ва и далее должен был смещаться на северо-восток, уходя в океан. Однако возникший в тропосфере блок заставил циклон повернуть на северо-запад, в сторону тропосферной ложбины и 29 октября, около 8 часов вечера по местному времени, ураган вышел на побережье США около Атлантик-Сити. В США жертвами урагана «Сэнди» стали 98 человек, предварительный материальный ущерб оценивается в $55 млрд.

На северо-западе Тихого океана сформировалось 5 тропических циклонов при норме 3,6. Два циклона, «Прапирун» и «Сон-Тин», достигли стадии тайфуна. Один циклон, тайфун «Сон-Тин», выходил на сушу на севере Вьетнама.

В северо-восточной части Тихого образовалось 3 тропических циклона при норме 2,0. Достигший стадии урагана циклон «Поль», проходя вдоль побережья п-ова Калифорния, принес туда сильные дожди.

Два тропических циклона возникло на севере Индийского океана (норма 0,9). Тропический шторм «Мюрджен» вышел на побережье Сомали, а тропический шторм «Нилам» - на юго-восток Индии.

Первый в сезоне тропический циклон «Анаис» зародился в южном полушарии, на юго-западе Индийского океана (норма 0,5). Ветер достигал 50 м/с, на сушу циклон влияния не оказывал.
Ноябрь. В верхней стратосфере на уровне АТ-10 продолжалось быстрое углубление циркумполярного вихря. Сам центр циклона бóльшую часть месяца располагался вблизи полюса. Однако в третьей декаде наметилось его раздвоение; при этом основной центр сместился в канадский сектор Арктики, а второстепенный начал формироваться в районе Земли Франца-Иосифа.В экваториальной стратосфере в ноябре происходило дальнейшее ослабление восточной фазы ветров квазидвухлетнего цикла.

В северо-западной части Тихого океана в ноябре образовался один тропический циклон «Бофа» (норма 2,2). Необычность этого циклона заключалась в том, что он возник очень близко к экватору, южнее

5˚с.ш., что происходит достаточно редко. Циклон развился до стадии тайфуна, и это тоже случается нечасто в ноябре в таких широтах. Тем более, что, смещаясь на запад, «Бофа» дважды усиливался до стадии урагана 3 категории: давление в центре понижалось до 930 гПа, скорость ветра вблизи центра составляла 50 м/с, в порывах – до 70 м/с. Именно такую интенсивность циклон имел перед выходом на южный филиппинский остров Минданао 4 декабря. По предварительным данным в результате выхода тайфуна пострадали более 5 миллионов человек, дома которых были полностью разрушены; погибли 475 человек, 400 человек пропали без вести, около 500 были ранены.

В тропической зоне южного полушария (в Индийском океане) образовался один тропический циклон при норме 1,2. Циклон был слабым и существовал недолго вдали от островов и побережий.

Полные тексты ежемесячных обзоров Гидрометцентра: http://www.meteoinfo.ru/climate/climat-tabl3/-2012-

2) В октябре завершилась экспедиции российских ученых на научно-исследовательском судне Дальневосточного регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института (ДВНИГМИ) Росгидромета «Академик Шокальский»

Главной задачей экспедиции, организованной по заданию Росгидромета, была постановка на дне в северной части Тихого океана высокоточного датчика, непрерывно отслеживающего появление цунами в режиме реального времени. Цель – заблаговременное и безошибочное предупреждение населения прибрежных районов о приближающейся волне-убийце.

http://ferhri.org/

Сейчас в бассейне Тихого океана отслеживают появление цунами примерно 50 буев, принадлежащих разным странам.

Российской Федерацией в рамках Федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в РФ до 2015 г.» разработана стратегия раннего предупреждения населения об угрозе цунами на Тихоокеанском побережье. Кроме уже действующих 23 прибрежных автоматизированных станций, программой предусмотрена и установка трех глубинных комплексов предупреждения об угрозе цунами, которые все вместе станут частью единой Мировой системы предупреждения цунами.

Первый из российских глубинных датчиков был установлен ДВНИГМИ в 2010 г. недалеко от Южно-Курильска. Свою эффективность он доказал через полгода в марте 2011 г. во время землетрясения в Фукусиме, за полчаса до прихода цунами предупредив о нем жителей Южных Курил. Благодаря этому предупреждению на российских островах удалось избежать человеческих жертв, а хозяйственный ущерб был сведен к минимуму. Пострадало лишь одно судно, которое не успело отшвартоваться и выйти в море.

Установкой 2-го комплекса, производства американской фирмы «SAIC», и занималась примерно в 240-ка милях к востоку от острова Симушир прошедшая экспедиция ДВНИГМИ.

Всемирной метеорологической организацией Российским буям присвоены номера 21401 и 21402. По этим номерам их можно найти на сайте Тихоокеанского центра предупреждения цунами http://www.ndbc.com и в режиме реального времени в открытом доступе получать информацию о состоянии океана, которую они передают. К слову, не все страны обеспечивают свободный доступ к такой информации. Китай и Япония, например, ее закрывают.

Согласно планам Росгидромета 3-й российский глубоководный буй, наблюдающий за цунами, будет установлен ДВНИГМИ в следующем 2013 г. Вероятно, он будет зарегистрирован под номером 21403.
Подробнее: http://ferhri.org/index.php?option=com_content&view=article&id=293:2012-10-17-05-01-51&catid=64:cat-works-tsunami&Itemid=81

3) На телеканале «Москва 24» 17 сентября 2012 г. показан познавательный фильм, рассказывающий о деятельности и сотрудниках Научно-исследовательского центра космической гидрометеорологии «Планета» Росгидромета («НИЦ «Планета»).

http://planet.rssi.ru

Из фильма можно узнать об основных направлениях работы «НИЦ «Планета», в том числе о мониторинге различных параметров климатической системы Земли, загрязнении окружающей среды, например, распространения загрязнения атмосферы при аварии на атомной станции в Фукусиме, а также о лесных пожарах на территории России и других стран, тропических циклонах, метеорологической информации, необходимой для обеспечения безопасности авиации. Ведущие специалисты «НИЦ «Планета» рассказывают в фильме об особенностях получения и анализа информации, получаемой с метеорологических спутников, и ее дальнейшем использовании.

Смотреть фильм:
http://go.mail.ru/search_video?fr=web_videorb&q=%D0%9D%D0%98%D0%A6%20%22%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0%22#d=290019661&sig=9fa3dbc86f&i=mail%2Fkuha%2F95%2F184&s=mailru

4) На сайте ИГКЭ Росгидромета и РАН размещены материалы состоявшихся в 2012 г. семинаров, посвященных изучению естественных факторов изменения глобального климата.

На семинарах ИГКЭ заслушиваются научные сообщения, посвященные актуальным современным проблемам науки, в том числе климатологии, физики атмосферы, экологии. Целью семинаров - информирование по рассматриваемой проблеме, выяснение спектра мнений участников семинаров, а также определение перспектив дальнейших исследований. Подробнее: http://www.igce.ru/category/seminar

5) Ряд сотрудников «НИЦ «Планета», УНМР Росгидромета и научно-технического журнала Росгидромета «Метеорология и Гидрология» продолжили сбор макулатуры, накапливающейся в процессе работы.

3 декабря 2012 г. очередная партия собранной макулатуры - массой около 1900 кг была направлена на переработку при помощи Компании «Сфера Экологии» (http://www.se8.su/).

В этот раз на переработку была направлена также и макулатура, собранная пресс-службой Росгидромета и пресс-службой Гидрометцентра России. Участвовавшие в сборе макулатуры планируют продолжить эту деятельность.

Как известно, 100 кг макулатуры соответствует 1 сохраненному взрослому дереву, таким образом, собранная макулатура соответствует сохранению 20 деревьев.

Первая партия макулатуры, собранная в «НИЦ «Планета»

Активные участники сбора: Леонид Ананьев (Гидрометцентр России) и Павел Варгин («НИЦ «Планета»)

Общий итог: собранно: около 1,9 тонн макулатуры

Активный участник сбора: Ксения Сумерова (Гидрометцентр России)

Подробнее о нашей сдаче макулатуры в 2011 г. - см. бюллетень «Изменение климата» №24 и №26.

4. Климатические новости из-за рубежа и из неправительственных экологических организаций

1) Австралия подпишет 2-й период Киотского протокола при условии, что развитые и развивающиеся страны совместно разработают новое климатическое соглашение к 2015 г.

Такое заявление сделал во время выступления на "Australian Carbon Expo" в Мельбурне Министр по изменению климата Австралии Грег Комбет (Greg Combet). По его словам, все страны должны в большей степени принять реальные действия для борьбы с изменением климата и участвовать в разработке нового международного соглашения по контролю выбросов парниковых газов, которое должно быть готово к 2015 г. и вступить в силу в 2020 г.

Мистер Комбет заявил о готовности страны участвовать во 2-м периоде Киотского протокола при продлении существующих в земельном секторе правил и доступе с 1 января к рыночным механизмам Киотского протокола, включающих Механизм чистого развития (МЧР), который предоставляет бизнесу Австралии льготы для частичной компенсации их углеродных обязательств. "Если эти условия будут соблюдены в Дохе, то Австралия возьмёт на себя дополнительное обязательство по сокращению выбросов на 5 % относительно уровня 2000 г. к 2020 г. для 2-го периода Киотского протокола", - заявил Грег Комбет.

Подробнее: http://www.theaustralian.com.au/national-affairs/australia-to-sign-second-kyoto-protocol-greg-combet-announces/story-fn59niix-1226513647659

2) В издательстве Национальной академии США опубликована брошюра «Изменение климата: данные, воздействия и выбор стратегии»

Первая глава брошюры посвящена результатам исследований и анализу данных наблюдений доказывающих влияние деятельности человека на климатическую систему Земли. Приводятся данные, свидетельствующие о том, что естественная изменчивость климатической системы, а также изменение солнечной активности не могли привести к наблюдаемому изменению климата. Во 2-й главе рассматриваются последствия изменении климата на экосистемы и хозяйственную деятельность. 3-я глава посвящена мерам по сокращению выбросов парниковых газов и смягчению последствий изменения климата.

Бесплатно скачать брошюру можно после регистрации на сайте:
http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=14673#toc

2) В издательстве Национальных академий наук США опубликована книга «Устойчивость к катастрофам – национальные особенности» («Disaster Resilience – a national imperative»)

Из аннотации

Нет такого человека или региона, который мог бы быть полностью защищён от катастроф и связанных ними потерь. Распространение инфекций, акты терроризма, социальные волнения, финансовые катаклизмы дополнительно к природным катастрофам могут приводить к крупномасштабным последствиям, как на национальном, так и на местном уровне. Поэтому государство, местные органы власти и население сталкиваются со сложным выбором финансовых, социальных, культурных и экологических мер, которые могли бы лучшим образом обеспечить безопасность и качество жизни при возникновении различных катастроф.

В США общие потери от природных катастроф в 2011 г. по оценкам превысили 55 млрд. долл, включая 14 катастроф, с потерями, превысившими 1 млрд долл. При этом отмечаются, что полученная общая величина потерь не включают целый ряд последствий катастроф (а, следовательно, и расходов), которые не могут быть оценены.

В книге представлены предложения по различным мерам, которые должны на национальном и местном уровне значительно повысить устойчивость экономики и населения США к различным катастрофам, включая природные.

Бесплатно скачать брошюру можно после регистрации на сайте:
http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13457&utm_medium=etmail&utm_source=The%20National%20Academies%20Press&utm_campaign=Final+Book+11.30.12+-+Disaster+Resilience&utm_content=&utm_term=

3) В июне 2012 г. в Испании состоялась шестнадцатая Международная конференция “SCIENCE ONLINE: электронные информационные ресурсы для науки и образования”, организованная компанией “Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU”.

В конференции участвовали 130 представителей, среди них - руководители университетов, академических и отраслевых исследовательских институтов, издатели и производители научной информации, преподаватели и научные сотрудники, специалисты по наукометрии, информационным технологиям, экономике, праву.

В рамках конференции обсуждался опыт использования электронных ресурсов в науке и образовании, применения индексов научного цитирования для оценки деятельности отдельных ученых, организаций и целых регионов, проблемы эффективного поиска научной информации.
Подробнее: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/massmedia/o_70146

4) К лету 2013 г. холдинг «Теплоком» и Всемирный фонд дикой природы (WWF) посчитают экологический след субъектов РФ

Проект рассчитан на один год. Оценка «экологического следа» субъектов РФ будет проводиться по всемирно признанной методологии Индекса экологического следа (Environmental Footprint Index). Методика расчета основана на оценке потребления товаров, услуг и энергии домохозяйствами, промышленностью и органами государственной власти в каждом регионе. Анализ впервые выявит вклад каждого из 83 регионов России в общий экослед страны.
Подробнее: (WWF) http://www.wwf.ru/resources/news/article/10346
Примечание: *«Экологический след» – условное понятие, отражающее потребление человечеством ресурсов биосферы. Он измеряется в гектарах - это площадь земли, необходимая для производства используемых нами ресурсов и поглощения и переработки наших отходов.*

5. Энергоэффективность, возобновляемая энергетика, новые технологии

1) 10-11 октября Агентство по защите окружающей среды США (EPA) и Фонд по защите окружающей среды провели семинар в Москве, на котором обсуждалась проблема сокращения выбросов метана.

В семинаре приняли участие представители нескольких газовых и нефтяных компаний России и представители региональных правительств. На семинаре участники делились успешным опытом по сокращению выбросов. Также было отмечено, что в большинстве случаев сокращение выбросов может быть достигнуто в рамках уже существующих технологий и опыта.

Через организацию таких семинаров США хочет расширить и углубить сотрудничество с российскими партнерами с целью уменьшения выбросов метана.
Подробнее: http://russian.moscow.usembassy.gov/news-methaneconf-101112.html

2) Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР), компании Glass Technology Services (Великобритания, www.glass-ts.com) и COWI (Дания, www.cowi.com) провели 6 декабря 2012 г. встречу в Москве для обсуждения перспектив организации эффективных схем сбора и переработки отходов стекла в России.

Специалисты компаний GTS и COWI в ходе проведенного по заказу ЕБРР исследования выявили участников цепочки сбора и переработки отходов стекла и в ходе консультационной встречи планируют обсудить с ними полученные результаты и предложения. Итоги дискуссии и комментарии к отчету об исследовании послужат основой для разработки самоокупаемых схем сбора и переработки отходов стекла и другого вторсырья при реализации пилотных проектов в России.

Русскую и/или английскую версию краткого изложения отчета о выполненном исследовании можно получить, обратившись к Ларисе Лауритцен (lla@cowi.dk), компания COWI, Дания.
Источник - информационная служба "Эко-Согласие"

3) Институт возобновляемой энергии в Германии опубликовал оценку уровня выбросов в атмосферу парниковых газов. По данным Института в прошлом году выбросы увеличились на 2,5% по сравнению с предыдущим годом и достигли рекордной отметки за всю историю измерений.

Более 25% всех выбросов приходятся на Китай, где их уровень вдвое выше, чем в США. По оценке, в трех странах, входящих в десятку стран с наибольшими выбросами - в США, России и Германии, отмечено сокращение выбросов. Глобальные выбросы парниковых газов сейчас вдвое превышают уровень 1990 г.
Подробнее: (Русская служба BBC): http://www.bbc.co.uk/russian/rolling_news/2012/11/121113_rn_emissions.shtml

4) Созданный в комплексе градостроительной политики Москвы центр экспертиз будет присваивать класс энергетической эффективности столичным новостройкам, заявил председатель Мосгосстройнадзора Анатолий Зайко.

По его словам, специалисты будут проводить обследования, лабораторные и иные испытания, экспертизы в целях выявления и предупреждения нарушений при строительстве и реконструкции. Проведение инструментального контроля непосредственно на объектах позволит своевременно выявлять дефекты при строительстве, что в дальнейшем будет способствовать снижению эксплуатационных затрат, а также предотвратит возможные чрезвычайные ситуации на объектах, снизит риск необходимости выделения бюджетных средств на их ликвидацию, отметил председатель Мосгосстройнадзора.
Источник (ИАА Cleandex):
http://www.cleandex.ru/news/2012/10/25/moskovskim_novostroikam_prisvoyat_klass_energoeffektivnosti#.UJDiq3Q_vh4

5) Принадлежащие Новой Зеландии острова Токелау, благодаря завершению строительства третьей солнечной станции полностью перешли на солнечную энергию, тем самым став первой в мире территорией, использующей только этот источник энергии.

В общей сложности на этот проект было потрачено 8,5 миллиона долларов, из которых семь миллионов были выделены властями Новой Зеландии. До сих пор Токелау полностью зависел от дизельных генераторов электроэнергии, что наносило серьезный ущерб экологии и было достаточно дорого. Кроме того, новые технологии позволят избежать частых перебоев с электричеством, которые происходили при использовании дизельных генераторов.

Подробнее: http://lenta.ru/news/2012/11/07/tokelau/

Примечание: *Токела́у (англ. Tokelau) — территория под управлением Новой Зеландии. В состав Токелау входят три небольших острова, расположенных в Тихом океане между Новой Зеландией и Гавайскими островами. Численность населения — 1411 чел. (оценка на июль 2011).(Википедия)*

6) В октябре на совместном заседании Высшего совета при губернаторе Московской области и ее Общественной палаты была представлена новая стратегия развития региона в сфере обращения с отходами.

Основные моменты новой стратегии: контроль за их перемещением, захоронением или утилизацией, переработкой во вторичное сырье должен стать централизованным, и взять его на себя должно государство.

Правительство Московской области собирается уже весной 2013 г начать строительство 17 экотехнопарков, где будут утилизировать все виды отходов, кроме особо опасных. Одновременно со строительством технопарков на территории области будет происходить поэтапное закрытие полигонов, отработавших свой срок. К 2015 году завершится проектный срок эксплуатации 29 таких объектов, а к 2020-му все полигоны прямого захоронения отходов будут закрыты.

По словам заместитель председателя областного правительства Романа Филимонова: «В результате запланированных мероприятий переработка отходов к 2020 г. должна достигнуть 65% от общего объема образующихся отходов. Оставшаяся инертная часть, не подлежащая переработке и использованию (35%), будет депонироваться на современных, специально оборудованных сооружениях с минимальным влиянием на окружающую среду».

Подробнее: газета «Московский Комсомолец» № 26086 от 7 ноября 2012 г., статья «За пять шагов до катастрофы»: http://www.mk.ru/daily/newspaper/article/2012/11/06/770586-za-pyat-shagov-do-katastrofyi.html

Примечание: по данным «Национального доклада РФ о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2010 гг.» суммарный выброс парниковых газов по сектору «Отходы» составил в 2010 г. 72687 Гг CO_2-экв., что соответствует 3,3% совокупного выброса парниковых газов в Российской Федерации (без учета сектора землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства) и на 23,9% превышает уровень 1990 г.

Прирост выбросов парниковых газов от захоронения твердых отходов в 2010 г. по сравнению с 1990 годом составил 65,1%. Данный источник вносит наибольший вклад в общий выброс парниковых газов от сектора «Отходы» (64,1% в 2010 г.)

7) В журнале Министерства природных ресурсов и экологии РФ №11 2012 г. «Государственное управление ресурсами» опубликовано интервью с генеральным директором ОАО «Региональный Центр Биотехнологий» А.В.Ореховым.

Рассказывается об использовании 1-й в России промышленной установки по производству биогаза, которую в 2012 г. ОАО «Региональный Центр Биотехнологий» запустил на Стригуновском свинокомплексе Белгородской области. Станция мощностью 0,5 МВт позволяет получать электроэнергию, тепло и удобрения из отходов свинофермы, а также решать многие экологические проблемы.

Подробнее: http://www.mnr.gov.ru/press-service/official-publications/gur/

8) Российская компания «Роснано» совместно с компаниями «Virgin Green Fund» и «Virgin Group» Ричарда Брэнсона объявили о создании инвестиционного фонда VGF Emerging Market Growth I., в котором в проекты энергосбережения будет вложено 200 млн долл.

Инвесторы ориентируются на вложения в компании, работающие в сфере энергоэффективности в России, Турции и странах Центральной и Восточной Европы, объявили председатель правления «Роснано» Анатолий Чубайс и основатель британской группы сэр Ричард Брэнсон в рамках форума «Открытые инновации», состоявшегося в Москве 31 октября - 3 ноября 2012 г. У Брэнсона есть опыт работы с проектами в области энергосбережения. При его поддержке запущена «Virgin Green» — одна из ведущих инвестиционных компаний в области возобновляемой энергетики, работающая преимущественно в США и Европе.

Руководитель «Роснано» заявил: «Технологии возобновляемой энергетики и энергосбережения дают ответ на глобальные вызовы истощения энергоресурсов и загрязнения окружающей среды. Их развитие сегодня невозможно представить без использования нанотехнологий. Я уверен, что создаваемый фонд даст компаниям, развивающимся в России, отличный шанс завоевания глобальных рынков».

В совместном заявлении основателей инвестиционного фонда отмечается: «Многие страны Центральной и Восточной Европы и СНГ стремятся соответствовать регламентам Евросоюза по углеродным выбросам и использованию возобновляемых источников энергии или имеют прямые предписания к их выполнению. Для России возможности сократить потребление энергии, увеличить ее экспорт и увеличить глобальную конкурентоспособность являются движущими факторами политики по снижению энергоемкости ВВП на 1% в год».

Подробнее: («Gazeta.ru») http://www.gazeta.ru/business/2012/10/31/4835865.shtml

-об итогах форума: http://community.sk.ru/press/b/pressabout/archive/2012/11/23/podvedeny-itogi-pervogo-foruma-otkrytye-innovacii.aspx

- «Роснано» - http://www.rusnano.com «Virgin Green Fund» - http://www.virgingreenfund.com/

9) В журнале «Nature Photonics» (№ 6, 2012) рассказывается о новом высокоэффективном катализаторе расщепления молекул воды по сверхнизкой цене.

В настоящее время все существующие устройства, способные расщеплять воду на водород и кислород при помощи солнечного света, крайне неэффективны, или чрезмерно дороги. Дешевые катализаторы способны поглощать лишь 0,5-1% от энергии солнечного света, а установки с высокой эффективностью требуют больше расходов, нежели окисление метана при помощи водного пара — основной способ получения водорода в промышленности.

Авторы исследовали полупроводниковые методы расщепления воды на водород и кислород. Подобные катализаторы отличаются высокой эффективностью, однако их сверхвысокая стоимость мешает промышленному применению подобных устройств. Ученые предположили, что конструкцию полупроводниковых катализаторов можно значительно удешевить при помощи самого дешевого полупроводника — обычной ржавчины (Fe_2O_3). Ученые провели несколько опытов и создали два дешевых катализатора на основе наночастиц из оксидов железа и вольфрама.

Авторы исследования утверждают, что даже относительно неэффективные прототипы их катализатора способны запасать от 1,4 до 3,6% энергии солнечного света в виде молекул воды. А улучшение качества порошка из оксида и эффективности солнечной батареи позволит достичь теоретического максимума производительности для таких устройств — 16% от общей энергии света. Подобной эффективности будет достаточно для конкуренции с традиционными методами получения водорода из водного пара и метана.

Аннотация статьи: http://www.nature.com/nphoton/journal/vaop/ncurrent/full/nphoton.2012.265.html

Подробнее: http://ria.ru/science/20121112/910411896.html

6. Интересный сайт: сайт ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации — Мировой центр данных» (ВНИИГМИ-МЦД) http://www.meteo.ru

ВНИИГМИ-МЦД проводит научные исследования и научно-технические работы в области: создания методов и технологий ведения Российского государственного фонда данных о состоянии окружающей природной среды (Госфонд); создания и внедрения информационных технологий сбора, обработки, хранения и обслуживания экономики страны информацией о состоянии природной среды; исследований изменений климата на основе высококачественных массивов гидрометеорологической информации и использования эмпирико-статистических методов анализа данных.

На сайте http://www.meteo.ru в разделе «Данные» возможен доступ к следующим гидрометеорологическим данным:

– **Оперативные данные —** Система CliWare

Мониторинг сбора данных оперативных наблюдений: синоптические, судовые, аэрологические, морские метеорологические, глубоководные, климатические наблюдения.

– **Данные судовых метеорологических наблюдений**

Данные по Мировому океану полученные по Глобальной сети телесвязи, ежеквартально поставляемые в глобальные центры сбора (ГЦС в Германии и Англии) в рамках схемы морских климатических сборников (СМКС).

– **Специализированные массивы данных для климатических исследований**

Доступ к специализированным массивам данных обеспечивается Web-технологией «Аисори» Все массивы снабжены описанием структуры данных и использованных методов контроля. Массивы ежегодно обновляются данными за прошедший год. В разделе содержатся следующие материалы:

Координаты метеорологических станций

Массивы среднемесячных значений основных метеорологических параметров за период наблюдений для станций реперной сети России (518 станций) :
Температура воздуха (Месячные данные)
Сумма осадков (Месячные данные)
Атмосферное давление на уровне станции (Месячные данные)
Продолжительность солнечного сияния (Месячные данные)
Упругость водяного пар (Месячные данные)

Для 600 метеорологических станций (518 станций России и 82 метеостанции на территории СНГ) подготовлен массив, содержащий значения максимальной, минимальной и средней за сутки температуры воздуха и сумма осадков :
Ежедневные температуры воздуха и количество осадков

Базовый массив 8-срочных метеонаблюдений для станций реперной сети России содержит информацию за период с 1966 по настоящее время:
Основные метеорологические параметры (сроки)

Для 431 метеорологической станции, осуществляющей наблюдения за температурой почвы на глубинах создан массив:
Ежедневные данные о температуре почвы на глубинах до 320 см

Информация о состоянии снежного покрова содержится в массивах:
Характеристики снежного покрова (Ежедневные данные на 223 станциях)
Данные маршрутных снегосъемок (517 метеорологических станций России с 1966 года по настоящее время).

Аэрологическая информация содержится в массивах:
Срочные данные радиозондовых наблюдений
Среднемесячные значения аэрологических наблюдений

– **Каталог Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении**
Каталог верхнего уровня семейства каталогов о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении предназначенный для информирования широкого круга пользователей о составе информационных ресурсов ЕГФД.

– **Режимно-справочные банки данных по гидрометеорологии**
Сведения об исторических гидрометеорологических данных, хранящихся в Российском государственном фонде данных о состоянии природной среды.

– **Каталог гидрологических постов**

В настоящее время в Росгидромете насчитывается 35 банков данных, из числа которых 8 введены в промышленную эксплуатацию, 13 - в опытную, 4 - подготовлены к вводу, остальные находятся в стадии разработки. На сайте можно ознакомиться с банками данных: http://www.meteo.ru/data_b/

Раздел **«Климат»** посвящен информации об исследовании климата. В нем размещаются: ежегодные (начиная с 2002 года) бюллетени текущих изменений климата, ежегодные (начиная с 2009 года) обзоры чрезвычайных ситуаций в России, связанных с неблагоприятными условиями погоды и другая справочная климатическая информация.

В разделе **«Издания»** размещены перечни документов и публикаций ВМО на русском языке и английском языках в справочно-информационном фонде ВНИИГМИ-МЦД, обзоры деятельности Росгидромета, отчет о деятельности и труды ВНИИГМИ-МЦД, перечень периодических изданий на 2012 год, поступающих в библиотеки ВНИИГМИ-МЦД, НПО “Тайфун”, Гидрометцентра России, справочные издания, а также каталоги МЦД.

Раздел **«МЦД»** – Система Мировых центров данных (МЦД) была создана в 1957 г. и действует под эгидой Международного совета научных союзов (МСНС). На базе ГУ "ВНИИГМИ-МЦД" обеспечивается функционирование трех МЦД:

- по метеорологии http://www.meteo.ru/mcd/wdcmeteo.html,
- океанографии http://www.meteo.ru/mcd/wdcocean.html,
- ракетам, спутникам и данным о вращении Земли http://www.meteo.ru/mcd/wdcroc.html.

В МЦД накапливается информация всех международных исследовательских программ, ведущихся под эгидой МСНС, направленных на изучение системы Земли.

7. Анонсы и дополнительная информация

1) VII Всероссийский гидрологический съезд состоится г. Санкт-Петербург 19-21 ноября 2013 г.
Организатор: Росгидромет с участием заинтересованных федеральный органов исполнительной власти и РАН. Подробнее: (информация будет размещена дополнительно).

2) Научно-практическая конференция «Использование космических технологий в развитии арктических территорий» состоится в г. Архангельск 17-19 сентября 2013 г.
Организаторы: Росгидромет и Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. Основная цель Конференции - всестороннее обсуждение методов и технологий использования спутниковых данных для решения задач, направленных на развитие арктических территорий.
Подробнее: (информация будет размещена дополнительно).

3) 24-27 июня 2013 г. в Санкт-Петербурге состоится Международный Симпозиум по Атмосферной Радиации и Динамике (МСАРД-2013).
Организаторы: Санкт-Петербургский Государственный Университет (СПбГУ), Северное УГМС и Российская Комиссия по атмосферной радиации
Последний день подачи заявки: 15 декабря 2012 г. Контактная информация: Ученый секретарь МСАРД-2013, Шульгина Евгения Михайловна, эл. почта: shulgina@troll.phys.spbu.ru
Сайт симпозиума: http://www.rrc.phys.spbu.ru/msard13.html

4) 15 января 2013 г. состоится IV Всероссийская заочная научно-практическая конференция «Эколого-географические проблемы регионов России»
Организаторы: Кафедра географии Поволжской государственной социально-гуманитарной академии
Цель работы конференции: обсуждение теоретических и практических вопросов географической науки, современного состояния и перспектив развития российских регионов, проблем экологии и природопользования, инновационных путей совершенствования преподавания географии.
Основные направления работы конференции:
- Фундаментальные и прикладные вопросы топонимики, картографии, палеогеографии, геологии, геофизики, геохимии, климатологии и метеорологии, геоморфологии, гидрологии, геоэкологии, географии почв;
- Природно-ресурсный потенциал регионального развития, биогеографические исследования и заповедное дело, лесные ресурсы;
- Экологические проблемы регионов России и научные исследования в области защиты окружающей среды;
- Проблемы и перспективы социально-экономического развития населенных пунктов и регионов, особенности развития промышленности, АПК, транспорта, сферы услуг;
- Этнокультурные, демографические и миграционные проблемы в российских регионах, особенности рынка труда;
- Проблемы и перспективы развития регионального туризма, рекреационные ресурсы, экологический туризм;
- Основные направления краеведческой и научно-исследовательской деятельности по географии и экологии, роль научных исследований школьников и студентов;
- Современные достижения методики преподавания географии, региональные аспекты развития системы образования в области географии и экологии.
Последний день подачи заявки: 17 декабря 2012 г.
Подробнее: см сайт кафедры географии и методики её преподавания ПГСГА в разделе «Конференции»: http://geopgsga.narod.ru или Helga-V72@yandex.ru

5) 1 – 7 апреля 2013 г. в Симферополе (Украина) состоится II Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Географические и геоэкологические исследования в Украине и сопредельных территориях»
Организаторы: Министерство образования и науки, молодёжи и спорта Украины, Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, Географический факультет, Совет молодых учёных географического факультета, Студенческое научное общество географического факультета, Кафедра ЮНЕСКО «Возобновляемая энергетика и устойчивое развитие»

Работа конференции будет проходить по следующим секциям:
- Физическая география (палеогеография, геоморфология, метеорология, климатология, гидрология, почвоведение, биогеография, ландшафтоведение, океанология);
- Общественная география и туризм;
- Геоэкологические и конструктивно-географические исследования.
- Геоинформатика, землеустройство и кадастр
- Методика преподавания географии и экологии. История географических и геоэкологических исследований

- Возобновляемая энергетика и устойчивое развитие (англоязычная секция)
К началу конференции предполагается издание сборника научных статей.
Рабочие языки конференции: русский, украинский, английский.
Последний день подачи заявки: 15 февраля 2013 г.
Подробнее: http://geokonf.crimea.edu/

6) 28-31 октября 2013 г. в Тулузе, Франция состоится Международная конференция "Экологическое моделирование для устойчивости экосистем в контексте глобальных изменений".
Подробнее: http://www.meteo.fr/cic/meetings/2013/ISEM/

Подробнее о конференциях в 2013 г. см. http://global-climate-change.ru/index.php/ru/conferences

Метеорологический кроссворд №8

Для удобства заполнения в электронной форме метеокроссворды в виде .doc файла размещаются на климатическом сайте: http://www.global-climate-change.ru/index.php/ru/bul-izmenenie-klimata/crossword

По горизонтали:

6. Парниковый газ, который образуется в результате анаэробного (без доступа кислорода) разложения отходов в свалках и т.д. **7**. Описание будущего климата, которое зависит от различных предположений демографического, социального, экономического и технологического развития нашего мира. **9**. Смесь газов, составляющая атмосферу Земли. **12**. Слой льда на поверхности земли или на предметах, образовавшийся после замерзания капель дождя, мороси. **13**. Совокупность цветовых полос, получающихся при прохождении светового луча через преломляющую среду. **14**. Комплексное атмосферное явление, необходимой частью которого являются многократные электрические заряды между облаками или между облаком и землей (молнии), сопровождающиеся звуковым явлением - громом.**17**. Химический элемент, бесцветный газ, входящий в состав воздуха, необходимый для дыхания и горения. **20**. Совокупность правовых норм или правил, предписывающих или определяющих характеристики данного изделия. **21**. Последовательные возрастания и убывания амплитуды колебаний, обусловленные интерференцией волн разной частоты. **22**. Процесс удаления и переноса частичек почвы и горной породы под воздействием выветривания в результате оползней и под действием водных потоков, ледников, волн, ветра и грунтовых вод.

По вертикали:

1. Страна с наибольшими выбросами антропогенных парниковых газов. **2**. Город в Европе, в котором находится штаб-квартира Всемирной метеорологической организации. **3**. Спор, обсуждение какого-нибудь вопроса на собрании, в печати, в беседе. **4**. Наука о явлениях природы, которые происходят периодически в биологических системах и об их связях с климатическими и сезонными изменениями. **5**. Совокупность взвешенных в атмосферном воздухе твердых или жидких частиц с характерным размеров от 0,01 до 10 мкм, которые могут оставаться в атмосфере, по крайней мере, несколько часов. **8**. Отложение льда на ветвях деревьев, проводах и т. п. при тумане в результате сублимации водяного пара или намерзания капель переохлажденного тумана. **10**. Наука об атмосфере - о ее строении, свойствах и протекающих в ней физических процессах. **11**. Эффекты изменения климата для естественных и антропогенных систем. **15**. Город - древняя столица Японии, чьим именем назван международный протокол о сокращении выбросов парниковых газов. **16**. Фамилия российского метеоролога, климатолога и географа, создателя сельскохозяйственной метеорологии. Его именем названа Главная геофизическая обсерватория в Санкт-Петербурге. **18**. Изменение вектора ветра, т. е. изменение ветра по направлению или по числовой величине скорости, или по тому и другому вместе, от одного слоя атмосферы к другому либо в горизонтальном направлении. **19**. Вертикальное расстояние от поверхности земли, уровня моря или иного уровня, выраженное в линейных единицах: метрах, километрах, футах, милях.

При подготовке кроссворда преимущественно используются «Российский гидрометеорологический энциклопедический словарь» (Санкт-Петербург, 2008) и «Метеорологический словарь» (2008) http://meteorologist.ru/

Ответы на кроссворд - в следующем выпуске бюллетеня.

Ответы на кроссворд №7 из бюллетеня №37:
По горизонтали: 2. Перфторуглероды. 6. Поглотитель. 7. Термосфера. 8. Днестр. 9. Индикатор. 11. Атмосфера. 14. Биом. 16. Румб. 17. Криосфера. 18. Циклон.
По вертикали: 1. Протуберанец. 3. Рекомендации. 4. Углеродоемкость. 5. Долгота. 10. Засуха. 12. Сумерки. 13. Орбита. 15. Мираж.

Дополнительная информация

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

2) 4-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», «Последствия, адаптация и уязвимость» и «Смягчение последствий изменения климата».

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

4) Материалы по тематике климата в Интернете
Росгидромет http://meteorf.ru (раздел «Информационные ресурсы» - «Климат и его изменения»), а также Интернет-сайты научно-исследовательских учреждений Росгидромета

- Всемирная метеорологическая организация http://www.wmo.int/pages/themes/WMO_climatechange_en.html
- Организация Объединенных Наций http://www.un.org/russian/climatechange/
- Межправительственная группа экспертов по проблемам изменения климата http://www.ipcc.ch/
- Всемирная организация здравоохранения ООН http://www.who.int/globalchange/climate/ru/
- 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.ecoportal.ru
- Интернет-издание «Компьюлента» http://science.compulenta.ru/earth/climate/

На английском языке

- Секретариат РКИК ООН http://unfccc.int
- Европейская Комиссия 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/
- Национальная служба по атмосфере и океанологии США http://www.climate.gov.

5) Главные темы предыдущих выпусков бюллетеня в 2009 - 2012 гг.:

№37 (октябрь 2012 г.) - Международная научная конференция по региональным проблемам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Казань, 2-4 октября 2012 г.). - Внеочередной конгресс Всемирной метеорологической организации (Женева, 29-31 октября 2012 г.).

№36 (сентябрь 2012 г.) - Монография «Методы оценки последствий изменения климата для физических и биологических систем». Рассказать о монографии, ее целях, задачах, авторах согласился Руководитель авторского коллектива монографии и ее научный редактор: директор ИГКЭ Росгидромета и РАН, профессор С.М.Семенов. -. Комментарий специалиста: опасные явления в Украине. Об опасных стихийных явлениях в Украине рассказывает заведующая Отделом синоптической метеорологии Украинского научно-исследовательского гидрометеорологического института кандидат географических наук В.А.Балабух

№35 (июнь 2012 г.) «Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2011 г.» - интервью с заместителем директора ИГКЭ Росгидромета и РАН проф. Г.М.Черногаевой. - Изменения климата стран СНГ в 21-м веке – оценки Североевразийского климатического центра.

№34 (май 2012) - «Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в РФ за 2011 г.» - интервью с заместителем директора Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН проф. Г.М.Черногаевой. - Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания. - Международная научная конференция по региональным проблемам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (г. Казань, 2-4 октября 2012 г.)

№33 (апрель 2012) - Доклад Росгидромета об особенностях климата на территории РФ за 2011 г. - Ежегодное заявление ВМО о состоянии глобального климата - «Спутниковый проект GOSAT для мониторинга парниковых газов»: интервью с заведующим Лабораторией численного моделирования Центральной аэрологической обсерватории Росгидромета к.ф.-м.н. А.Н. Лукьяновым

№32 (март 2012) - 23 марта: Всемирный метеорологический день «Погода, климат и вода – Движущая сила нашего будущего» - послание Генерального секретаря ВМО М.Жарро. - Доклад Росгидромета об особенностях климата на территории РФ за 2011 г. - «Аэрозоли горения и климат» - интервью с ведущим научным сотрудником НИИЯФ МГУ им.Ломоносова к.ф-м.н О.Б.Поповичевой. - Метеорологическая обсерватория им.Михельсона (г.Москва)

№31 (февраль 2012) - Интервью с д.ф.-м.н, профессором ИГКЭ Росгидромета и РАН Г.В.Грузой «Исследование климата и его изменений» – Интервью с сопредседателем Международной сети по ликвидации СОЗ и руководителем Программы по химической безопасности неправительственной организации «Эко-Согласие» Ольгой Сперанской «Стойкие органические загрязнители и изменение климата». – 1-й Национальный план действий по адаптации Франции к климатическим изменениям

№30 (январь 2012) - Ежегодный бюллетень о содержании парниковых газов в атмосфере Всемирной Метеорологической организации

№29 (ноябрь-декабрь 2011) - Международная научная конференция «Проблемы адаптации к изменению климата» (Москва, 7-9.11.2011); - 17-я Международная конференция сторон РКИК ООН и 7-е Совещание стран-участниц Киотского протокола (Дурбан, ЮАР, 28.11–9.12.2011)

№28 (сентябрь-октябрь 2011) Главные темы: - Подготовка 5-го Оценочного Доклада МГЭИК. Интервью с Председателем МГЭИК Р.Пачаури. - Интервью с Т.В.Лешкевич, редактором и ответственным секретарем редколлегии ежемесячного научно-технического журнала Росгидромета «Метеорология и гидрология»

№27 (август 2011) Главные темы: 1. Е. М. Акентьева и Н. В. Кобышева «Стратегии адаптации к изменению климата в технической сфере для России». 2. Новая система трехмерного вариационного усвоения данных Гидрометцентра России. 3. Исследования климатических изменений в Среднесибирском регионе

№26 (июль 2011) 1. Национальный доклад Российской Федерации о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2009 гг. 2. Интервью с заместителем директора Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, к.ф-м.н. А.И. Нахутиным, координирующим по заданию Росгидромета подготовку Докладов о кадастре на протяжении последних лет

№25 (июнь 2011) 1. «Начало реализации Проектов Совместного Осуществления в России» - интервью с заместителем директора департамента государственного регулирования тарифов, инфраструктурных реформ и энергоэффективности Министерства экономического развития РФ О.Б. Плужниковым. 2. Исследование климата на российской гидрометеорологической обсерватории Баренцбург, расположенной на архипелаге Шпицберген 3. Дорожная карта Европейского Сообщества на пути к конкурентной низкоуглеродной экономике в 2050 г.

№24 (апрель-май 2011) 1. Международная научная конференция «Проблемы адаптации к изменению климата» (ПАИК-2011) состоится в Москве 7-9 ноября 2011 г. 2. «Влияние климатических изменений на качество поверхностных водных ресурсов» – интервью с директором ГУ «Гидрохимического института» Росгидромета, доктором геолого-минералогических наук, член-корреспондентом РАН А.М.Никаноровым

№23 (март 2011) 1.Доклад Росгидромета об особенностях климата на территории РФ за 2010 г. 2. «Экстремально жаркое лето 2010 г. и его влияние на здоровье и смертность населения Европейской России» – интервью с зав. лаб. прогнозирования качества окружающей среды и здоровья населения Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, д.м.н. Б.А.Ревичем

№22 (февраль 2011) 1. “Леса и климат” - интервью с академиком РАН А.С. Исаевым и зам. директора ЦЭПЛ РАН док. биол. н. Д.Г. Замолодчиковым 2. «Экстремально жаркое лето 2010 г. в свете современных знаний. Блокирующие антициклоны» – интервью с ведущим специалистом Гидрометцентра России Н.П.Шакиной.

№21 (январь 2011) - 16-я Конференция Сторон РКИК ООН и 6-е Совещание Сторон Киотского протокола -«Итоги Канкуна». Интервью с советником Президента РФ, специальным представителем Президента РФ по вопросам климата А.И. Бедрицким - Международная конференция “Глобальные и региональные изменения климата” в Киеве)

№ 20 (ноябрь-декабрь 2010 г.) – «Наука о климате и современная климатическая дискуссия в обществе» –

интервью с заместителем директора ИГКЭ Росгидромета и РАН, членом бюро МГЭИК, профессором С.М.Семеновым - Оценки последствий изменения климата для сельского хозяйства стран ЕС (проект “Peseta”) и России: комментарий ведущего научного сотрудника ВНИИСХМ Росгидромета профессора, докт. физ.-мат. наук О.Д.Сиротенко - Доклад Международного энергетического агентства «Эмиссия CO_2 от сжигания топлива»

№ 19 (октябрь 2010 г.) - Совещание консорциума по мезомасштабному моделированию атмосферных процессов COSMO. - Использование климатической модели ИВМ РАН при подготовке 5-го Оценочного доклада МГЭИК - интервью с ведущим научным сотрудником Института вычислительной математики РАН д.ф.-м.н. Е.М.Володиным. - Проект Европейского сообщества «Песета» - последствия изменения климата для сельского хозяйства в странах ЕС

№ 18 (сентябрь) - Итоги конференции «Разработка и реализация Комплексного плана научных исследований погоды и климата». - «Виды на Канкун»: интервью с начальником отдела Департамента международных организаций МИДа России О.А.Шамановым. Проект «Песета»: последствия изменения климата для здоровья в странах ЕС

№ 17 (август) - Основные природные и социально-экономические последствия изменения климата в районах с вечной мерзлотой: прогноз на основе синтеза наблюдений и моделировании

№ 16 (июль) - 1-й российский метеорологический спутник нового поколения "Метеор-М" №1, запущенный 17.09.2009 г. Климатический сайт Национального управления по океанологии и атмосфере США http://www.climate.gov

№ 15 (июнь) - Итоги очередного раунда международных переговоров стран-участниц РКИК ООН прошедшие в Бонне с 31 мая по 12 июня 2010 г.

№ 14 (май) - «Национальный доклад РФ о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2008 гг.», Сайт по изменению климата Правительства Австралии http://www.climatechange.gov.au

№ 13 (апрель) - Пятое Национальное сообщение Российской Федерации, которое в соответствии с требованиями РКИК ООН и Киотского протокола Россия представляет в Секретариат РКИК ООН каждые 4-5 лет. Раздел «Интересный сайт» - сайт Северо-Евразийского климатического центра http://seakc.meteoinfo.ru

№ 12 (март) - Заседание под председательством Президента России Совета безопасности РФ, посвященное глобальным изменениям климата и предотвращению связанных с ним угроз – **«**Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2009 г.», подготовка которого завершена Росгидрометом в феврале 2010 г.»

Раздел «Интересный сайт» посвящен национальному сайту Китая по изменению климата. http://www.ccchina.gov.cn

№ 11 (февраль) - Доклад "О стратегических оценках последствий изменений климата в ближайшие 10-20 лет для природной среды и экономики Союзного государства", рассмотренный на заседании Совета Министров Союзного государства 28 октября 2009 г. Доклад содержит результаты исследований основных особенностей климата в конце XX - начале XXI века и оценки предполагаемых климатических изменений и их последствий для экономики, природной среды и здоровья населения в России и Беларуси до 2020 – 2030 г.

№ 10 (январь 2010 г.) - Международная конференция по изменению климата, состоявшаяся в Копенгагене 7-18 декабря 2009 г. В конференции участвовали официальные делегации более чем 190 стран. Президент России Д.А.Медведев в числе лидеров многих других стран принял участие в работе конференции на её заключительном этапе. Сайт Сибирского центра климато-экологических исследований и образования - http://www.scert.ru

№ 9 (декабрь 2009 г.) - доклад Международного энергетического агентства об оценках мер по сдерживанию роста выбросов парниковых газов для крупнейших развитых и развивающихся стран.

- русскоязычный сайт международной конференции ООН по климату в Копенгагене http://ru.cop15.dk

№ 8 (ноябрь) Итоги VI Всероссийского метеорологического съезда, состоявшегося в Санкт-Петербурге 14-16 октября и очередного раунда международных переговоров в Бангкоке (Таиланд) 28.09-09.10.2009 г. по вопросам нового соглашения о сокращении выбросов парниковых газов после 2012 г. Раздел «Информационные ресурсы» сайта Росгидромета.

№ 7 (октябрь) - Итоги 3-й Всемирной Климатической конференции - рассказывает один из участников Международного организационного комитета, директор Главной геофизической обсерватории им.Воейкова Росгидромета - В.М.Катцов. Сайт http://ksv.inm.ras.ru - Модель общей циркуляции атмосферы и океана Института вычислительной математики РАН.

№ 6 (сентябрь) - 3-я Всемирная Климатическая конференция (Женева, Швейцария, 31.08 -04.09 2009) - Сайт Всемирной метеорологической организации http://www.wmo.ch

№ 5 (август) Влияние изменения климата на водные ресурсы (по материалам опубликованных в 2008 г. Техническом документе Межправительственной группы экспертов по изменению климата «Изменение климата и водные ресурсы» и подготовленного Росгидрометом с участием специалистов РАН «Оценочном докладе об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации». Сайт Межправительственной группы экспертов по изменению климата - http://www.ipcc.ch.

№ 4 (июль) Итоги раунда переговоров стран-участниц РКИК ООН в Бонне (Германия) 1-12.06. 2009 г., сайт Рамочной Конвенции ООН по изменению климата (РКИК ООН) http://unfccc.int

№ 3 (июнь) - Климатическая Доктрина РФ,

№ 2 (май 2009 г.) - «Национальный доклад РФ о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2007 гг.»

Примечание. Архив бюллетеней размещается на сайте Росгидромета http://meteorf.ru **в разделе** – «Научные исследования» - «Итоги научной деятельности» и на сайте http://www.global-climate-change.ru

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.

Если Вы хотите регулярно получать наш бюллетень, сообщите об этом на адрес: meteorf@mail.ru (на этот же адрес сообщите, если не хотите получать бюллетень или получили его по ошибке). 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 отвечают за содержание размещенных материалов.

ПЕРЕПЕЧАТКА МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕТСТВУЕТСЯ, ПРОСЬБА ССЫЛАТЬСЯ НА БЮЛЛЕТЕНЬ!!