



Изменение климата

ежемесячный информационный бюллетень

<http://meteorf.ru>

Уважаемые читатели!

Перед Вами 10-й выпуск подготовленного в Росгидромете бюллетеня «Изменение климата». Цель бюллетеня - информирование широкого круга специалистов и заинтересованных лиц о новостях по тематике климата.

Бюллетень размещается на сайте Росгидромета и распространяется по электронной почте почти 300 подписчикам, среди которых сотрудники научно-исследовательских институтов и учебных учреждений Росгидромета, РАН, Высшей школы, неправительственных организаций, научных изданий, средств массовой информации, а также работающие за рубежом российские специалисты. Кроме России бюллетень направляется подписчикам в Беларуси, Украине, Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане, Швеции, Германии, Великобритании, США и Японии.

Главная тема № 10 - Международная конференция по изменению климата, состоявшаяся в Копенгагене 7-18 декабря 2009 г. В конференции участвовали более 119 глав государств и правительств, в том числе Президент Российской Федерации Д.А. Медведев.

Раздел «Интересный сайт» посвящен сайту Сибирского центра климато-экологических исследований и образования - <http://www.scert.ru>

Составитель бюллетеня «Изменение климата»-

Управление научных программ, международного сотрудничества и информационных ресурсов Росгидромета

Содержание № 10

стр.

1. Официальные новости	2
2. Главная тема	2
3. Новости науки	4
4. Энергоэффективность, возобновляемая энергетика, новые технологии.	12
5. Интересный сайт	14
6. Дополнительная информация	15

1. Официальные новости (ноябрь - декабрь 2009 г. - январь 2010 г.)

1) 17 декабря Президент России Д.А.Медведев подписал Климатическую доктрину Российской Федерации (распоряжение № 861- рп «О климатической доктрине Российской Федерации»)

Климатическая доктрина Российской Федерации (КД РФ) представляет собой систему взглядов на цель, принципы, содержание и пути реализации единой государственной политики РФ в отношении изменений климата. Стратегической целью политики РФ в области климата является обеспечение безопасного и устойчивого развития РФ, включая институциональный, экономический, экологический и социальный (в т.ч. демографический) аспекты развития в условиях изменяющегося климата и возникновения соответствующих угроз и вызовов. КД является основополагающим документом для принятия внутри- и внешнеполитических, экономических решений и планирования устойчивого развития России.

Текст КД РФ размещен на сайте Президента России: <http://www.kremlin.ru/news/6365>

Подробнее: <http://meteorf.ru> и бюллетень «Изменение климата» № 3 июнь, 2009.

2) 11-12 января в Женеве Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО) провела Межправительственное совещание целевой группы высокого уровня по Глобальной рамочной основе для климатического обслуживания под председательством Президента ВМО д-ра А. И. Бедрицкого. Совещание проводилось по поручению 3-й Всемирной климатической конференции (ВКК-3) с мандатом утвердить круг обязанностей и одобрить состав целевой группы высокого уровня по Глобальной рамочной основе для климатического обслуживания, как это определено в Декларации ВКК-3.

Подробнее: http://www.wmo.int/hlt-gfcs/index_ru.html

Об итогах ВКК-3, состоявшейся в Женеве 31 августа – 4 сентября 2009 г., рассказывает один из участников Международного организационного комитета, директор Главной геофизической обсерватории им.Воейкова Росгидромета В.М.Катцов - бюллетень «Изменение климата» № 7 октябрь, 2009

Декларация ВКК-3: http://www.wmo.int/hlt-gfcs/documents/WCC3_declaration_91503FINAL2_ru.pdf

2. Главная тема - 15-я Конференция Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата и 5-е Совещание Сторон Киотского протокола в составе делегации Российской Федерации (далее КС-15/СС-5)

В период с 7 по 19 декабря 2009 г. в Копенгагене (Дания) проходила 15-ая сессия Конференции Сторон РКИК ООН и 5-ое Совещание Сторон Киотского протокола, на которой ожидалось принятие нового глобального соглашения по климату на период после 2012 года. В Конференции участвовали около 40 000 представителей государств, международных и неправительственных организаций, СМИ и др. участники, включая 119 глав государств и правительств. Президент Российской Федерации Д.А. Медведев принял участие в сегменте высокого уровня.

В своем выступлении на Конференции Президент Российской Федерации отметил, что к 2012 г., необходим более совершенный и эффективный механизм – работающий правовой документ, который будет регламентировать вопросы международного сотрудничества, на принципе общей, но дифференцированной ответственности. Президент подчеркнул, что Россия готова принять самое активное участие во всех вышеназванных процессах: «Россия готова зафиксировать свои обязательства по эмиссиям, обеспечить и не имеющее аналогов коммулятивное снижение выбросов парниковых газов в объеме более 30 миллиардов тонн с 1990 г. по 2020 г., что соответствует 25% сокращению выбросов на этот период». Президент также особо отметил, что реализация поставленной цели будет независима от наличия нового соглашения, «по одной простой причине: нам самим это выгодно». Также в своем выступлении Д.А. Медведев, говоря о готовности России принять на себя адекватные количественные обязательства, подчеркнул: «В глобальном соглашении обязательно должна быть учтена роль лесов – основных поглотителей парниковых газов, и, конечно, приемлемые условия передачи развивающимся странам современных технологий. Государственное финансирование должно использоваться прежде всего для стимулирования частных инвестиций, а также мер по адаптации в тех странах, которые в наибольшей степени подвержены негативным последствиям климатических изменений».

Конференция завершилась принятием к сведению соглашения о сдерживании странами роста глобальной температуры с помощью значительного сокращения выбросов, и увеличения финансирования для начала действий по снижению выбросов и адаптации в развивающихся странах. Копенгагенское соглашение признает научное видение того, что ограничение роста глобальной температуры на уровне 2-х

«Изменение климата» №1 (10) стр. 2

градусов является необходимым для сдерживания наихудших последствий изменения климата. Для достижения этой цели соглашение предписывает, что индустриально развитые страны должны будут выполнить, индивидуально или совместно, численные обязательства по их общенациональным выбросам на 2020 г., которые должны быть внесены в соглашение до 31 января 2010 г. Ряд развивающихся стран, в том числе крупнейшие растущие экономики, согласились сообщать о своих усилиях по ограничению выбросов парниковых газов каждые два года, а также до 31 января 2010 г. представить список своих добровольных предложений. Национальные приемлемые действия по предотвращению, требующие международной поддержки, должны вноситься в реестр наряду с соответствующей поддержкой со стороны индустриально развитых стран технологической, финансовой и по наращиванию потенциала развития. Соглашение предусматривает также его пересмотр в 2015 г., который мог бы включать рассмотрение долгосрочной цели по ограничению роста средней глобальной температуры на отметке 1,5 градуса. Соглашение также предусматривает учреждение «Копенгагенского зеленого климатического фонда» для поддержки непосредственных действий по борьбе с изменением климата. Коллективное обязательство относительно финансирования со стороны развитых стран на следующие 3 года будет составлять 30 миллиардов долларов США. Для долгосрочного финансирования развитые страны согласились поддержать цель о совместном предоставлении к 2020 г. 100 миллиардов долларов в год, направленных на нужды развивающихся стран. Для наращивания действий по развитию и передаче технологий, правительства намереваются учредить новый технологический механизм, чтобы ускорить развитие и передачу технологий для поддержки действий по адаптации и предотвращению.

В связи с тем, что консенсуса в позициях стран по итогам Конференции достигнуто не было, было принято решение о продлении мандата двух Рабочих Групп – по Конвенции и по Киотскому протоколу.

Следующая ежегодная Конференция ООН по климату состоится в конце 2010 г. в Мексике.

Дополнительная информация о Конференции в Копенгагене – <http://unfccc.int>, <http://ru.cop15.dk>

Текст выступления Президента РФ Д.А. Медведева: <http://www.kremlin.ru/news/6384>,

Текст Копенгагенского Соглашения на русском языке:
http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf

В заключительный день Конференции Секретариат РКИК ООН подготовил сообщение для прессы.

В нем в частности приводятся мнение об итогах конференции Генерального Секретаря ООН и исполнительного секретаря РКИК ООН.

Мы должны быть честными относительно того, что мы достигли», - сказал исполнительный секретарь РКИК ООН Иво де Боер. «Мировое сообщество возвращается из Копенгагена с соглашением. Но очевидно, что цели по сокращению выбросов должны быть существенно увеличены, если мы хотим удержать мир на 2 градусах», - добавил он.

«Изменение климата - долговременный серьезный вызов нашего времени», - сказал генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун. «И поэтому я призываю мировых лидеров оставаться вовлеченными в проблему», - сказал он. «Сегодня мы имеем рабочий пакет для начала немедленных действий», - сказал исполнительный секретарь РКИК ООН. «Тем не менее, нам должно быть ясно, что это лишь декларация о намерениях, и она не определяет в юридических терминах того, что должно быть сделано. Поэтому проблема сейчас в том, чтобы превратить то, о чем мы политически согласились в Копенгагене в нечто реальное, поддающееся измерению и контролю», - добавил он.

Полный текст сообщения на русском языке:

http://unfccc.int/files/press/news_room/press_releases_and_advisories/application/pdf/pr_cop15_20091219_rus.pdf

В преддверии конференции в Копенгагене в своём видео обращении 14 декабря Президент РФ Д.А. Медведев призвал крупнейшие экономики мира принять на себя необходимые обязательства, касающиеся эмиссии парниковых газов.

"Крупнейшие экономики мира, а значит - и крупнейшие эмитенты парниковых газов (такие как США, Китай, Индия, Россия, Бразилия и другие) - должны одновременно принять на себя необходимые обязательства и неукоснительно их соблюдать". "Хотел бы специально это подчеркнуть: это должны быть одновременно принятые обязательства - и обязательства, которые мы будем соблюдать вместе. Наши разрозненные усилия будут безрезультатными и бессмысленными" - добавил Д.А.Медведев.

Подробнее: <http://www.kremlin.ru/video/289>

В начале декабря в российских средствах массовой информации появилось много материалов по тематике изменения климата и предстоящей международной конференции в Копенгагене. В частности, на сайте [http://www.slон.ru](http://www.slون.ru) были опубликованы интервью:

с участником российской делегации на переговорах в Копенгагене Начальником управления научных программ и международного сотрудничества Росгидромета В.Г.Блиновым о выполнении обязательств по Киотскому протоколу, позиции развивающихся стран, сдерживающей принятие нового международного соглашения, проблемах мониторинга климата.

Подробнее: <http://www.slон.ru/articles/207697/>

директором Главной геофизической обсерватории им.Воейкова В.М.Катцовым, о перспективах национальной политики в области климата, Климатической Доктрине РФ, повышении энергоэффективности в России, предстоящих в XXI веке климатических изменениях.

Подробнее: <http://www.slон.ru/articles/210023/>

экспертом службы атмосферы Всемирной метеорологической организации (ВМО) О.Тарасовой о Монреальском и Киотском протоколах, увеличении концентрации парниковых газов в атмосфере, системах их мониторинга ВМО, инерционности климатической системы.

Подробнее: <http://www.slон.ru/articles/205352/>

3. Новости науки

1) 4 декабря на сайте Росгидромета размещены комментарии д.ф.-м.н., директора Главной геофизической обсерватории им.А.И.Воейкова Росгидромета В.М. Катцова и д.ф.-м.н., профессора, заместителя директора Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН С.М. Семенова к информации, распространенной в российских и иностранных СМИ в связи с утечкой данных с почтового сервера Университета Восточной Англии. Подробнее: <http://www.meteorf.ru>

2) 7 декабря на сайте Росгидромета размещено решение VI Всероссийского метеорологического съезда. Из Резюме решения съезда:

VI Всероссийский метеорологический съезд, организованный Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидрометом), состоялся 14-16 октября 2009 г. в Санкт-Петербурге в год 175-летия Гидрометслужбы России. В работе Съезда приняли участие 492 делегата от более 160 учреждений и организаций России, осуществляющих деятельность в области метеорологии и смежных с ней областях. Съезд дал оценку современному состоянию отечественной метеорологии, определил приоритеты ее развития, обсудил и, в целом, одобрил подготовленный Росгидрометом проект «Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 г. (с учетом аспектов изменения климата)». Реализация Стратегии позволит укрепить гидрометеорологическую безопасность страны, повысить защищенность населения, государственных институтов, субъектов экономики от неблагоприятных воздействий погоды и климата.

К главным направлениям гидрометеорологической деятельности в Российской Федерации в ближайшей и среднесрочной перспективе относятся:

- развитие государственной наблюдательной сети;
- развитие базовых технологий сбора, обработки, архивации и распространения данных, прогнозирования состояния окружающей среды, ее загрязнения;
- развитие научных исследований;
- развитие и внедрение моделей и методов оценки экономического эффекта от гидрометеорологического обеспечения социально-экономического развития Российской Федерации;
- развитие специализированного адресного обслуживания отраслей экономики;
- обеспечение выполнения международных обязательств Российской Федерации, расширение сфер и форм международного научно-технического сотрудничества;
- подготовка и закрепление кадров для нужд гидрометеорологической отрасли.

Подробнее: <http://meteorf.ru>

Тематика климата в российских и зарубежных научных журналах, СМИ

1) В журнале «Метеорология и гидрология» № 11, 2009 г. опубликованы статьи:

«Базы данных об опасных гидрометеорологических явлениях на территории России и результаты статистического анализа» Авторы: А. И. Бедрицкий, А. А. Коршунов, М. З. Шаймарданов

Рассматриваются основные принципы формирования специализированных массивов о наблюдавшихся опасных гидрометеорологических явлениях (ОЯ) и неблагоприятных условиях погоды, а также опыт Росгидромета по стандартизации учета и отчетности последствий их воздействия. Отмечается, что в настоящее время имеются две основные базы данных. Первая база построена на основе данных об опасных явлениях, которые фиксируются гидрометеорологическими станциями в соответствии с утвержденными критериями без учета последствий их воздействия на экономику и население, собираются и хранятся в Государственном фонде данных. Это - станционные специализированные климатические ряды данных об ОЯ, которые используются в исследованиях взаимосвязи экстремальных и опасных явлений. Вторая база создается на основе сведений о тех неблагоприятных и опасных условиях погоды, которые приводят к экономическим и социальным потерям независимо от того, достигло явление критерия ОЯ или нет. Приводится распределение суммарного числа случаев ОЯ и неблагоприятных метеорологических явлений за 1991-2008 гг., вызвавших социальные и экономические потери.

«Оценка предстоящих изменений климата на территории Российской Федерации». Авторы: Г. В. Груза, Э. Я. Ранькова

Приводится краткая характеристика наблюдаемых климатических изменений приповерхностной температуры для земного шара и территории РФ, согласно которой наблюдаемые изменения указывают на глобальное потепление, наиболее четко выраженное после 1970-х годов. Анализируется успешность воспроизведения климата земного шара в XX столетии современными климатическими моделями. Показано, что климатические модели удовлетворительно воспроизводят поля многолетних средних, сезонный ход и тенденции изменений некоторых метеовеличин, тогда как их межгодовая изменчивость (после исключения тренда) моделями практически не воспроизводится. Обсуждается подход к построению стратегического прогноза предстоящих климатических изменений на территории РФ на ближайшие десятилетия, и формулируются рекомендации по его использованию. Предлагается вариант вероятностного стратегического прогноза температуры воздуха на 30-летний период 2008-2037 гг. для территории РФ.

«Современные и ожидаемые объемы вод местного формирования в Центральном федеральном округе Российской Федерации». Авторы: В. И. Бабкин, А. В. Бабкин

Приведены средние многолетние данные (1930-2005 гг.) об объемах вод местного формирования всех субъектов Центрального федерального округа России и показана их изменчивость во времени. С помощью метода периодичностей дан прогноз водных ресурсов местного формирования областей Центрального федерального округа на ближайшие 5-10 лет. Установлено, что в течение периода 2006-2010 гг. местные водные ресурсы Центрального федерального округа будут меньше среднего многолетнего значения на 5-6%, в 2011-2015 гг. будут близки к средней многолетней величине, и за весь период (2006-2015 гг.) следует ожидать их уменьшения на 4%.

В журнале «Метеорология и гидрология» № 12, 2009 г. опубликованы статьи:

«О восточно-атлантическом колебании циркуляции атмосферы» Автор: Е. С. Нестеров

Выполнено сравнение индексов восточно-атлантического и североатлантического колебаний за период 1950-2007 гг., а также сравнение особенностей циркуляции атмосферы и температурного режима атлантико- европейского региона, связанных с различными сочетаниями индексов. Проанализированы факторы, обусловившие длительное различие индексов в 1996-2007 гг., и возможные причины аномально теплой зимы в Европе 2006/07 г.

«Использование математического моделирования для оценки влияния антропогенных факторов на водный режим р. Томь» Автор: В. С. Никифоровская

Приведены результаты математического моделирования неустановившегося движения воды в р. Томь на участке от г. Томск до устья в периоды нахождения его в состоянии подпора волнами половодий р. Обь. Исследование проведено на основании анализа натуральных материалов, результатов численных расчетов натуральных и гипотетических гидрологических режимов, имитирующих процесс взаимодействия длинных волн рек Обь и Томь в районе их слияния. Математическое моделирование выполнено с помощью математических моделей русла “Томь” и “Слияние” с целью выявления возможности образования на р. Томь противотока в экстремальных условиях, обусловленных антропогенным воздействием в сочетании с естественными природными факторами.

«Динамика климата ледников Большого Кавказа за XX столетие». Авторы: Э. Ш. Элизбарашвили, Р. Ш. Месхия, М. Э. Элизбарашвили, Л. Д. Мегрелидзе

На основе анализа карт аномалий среднемесячных температур воздуха за период 1901—2000 гг. для ледников Большого Кавказа исследована динамика повторяемости теплых и холодных месяцев за теплый и

холодный периоды года, за год в целом, а также за период аблиции. Выявлена связь изменения повторяемости аномалий температуры с площадью оледенения.

Подробнее с содержанием и аннотациями статей журнала «Метеорология и гидрология» можно ознакомиться на сайте: <http://planet.rssi.ru/mig/soderzh.shtml>

2) В журнале “Известия РАН. Физика атмосферы и океана” том 45, № 5, Сентябрь-Октябрь 2009 г.в числе других опубликованы статьи:

«Долговременные изменения глобального озона»

Авторы: В. И. Бекорюков, В. Н. Глазков, Г. А. Кокин (Центральная аэрологическая обсерватория)

По данным наземной мировой озонометрической сети за 1964–2006 гг. построены среднемесячные значения глобального (осреднение по поверхности Земли) общего содержания озона (ГО). Рассчитаны тренды. Обнаружена очень сильная связь ГО с солнечной активностью, в частности, с индексом F10.7, значительно превосходящая связь солнечной активности с другими метеорологическими параметрами. Неожиданно сильное уменьшение ГО наблюдающееся с середины 70-х до середины 90-х гг. не может быть объяснено только антропогенным влиянием.

«Сравнительный анализ моделей динамического приводного слоя атмосферы».

Автор: В. Г. Полников

Рассматриваются имеющиеся в литературе подходы к построению численных моделей, описывающих зависимость параметров приводного слоя атмосферы от параметров волнения (динамический приводный слой). Для моделей, предложенных Заславским [1] и Макиным с Кудрявцевым [2], детально разработаны их численные алгоритмы, выполнены расчеты и проведено сопоставление коэффициентов сопротивления Cd как функции параметров взволнованной поверхности, состояние которой задано модельным двумерным спектром волн в представлении работы [3]. Показано, что при одном и том же спектре результаты расчетов по разным моделям дают расхождения в оценке величины Cd более чем в два раза, но тенденции в зависимости Cd от возраста волн и силы ветра близки между собой и к данным наблюдений. Проведен анализ возможных недостатков обоих подходов и сделаны предложения по их устранению. Обсуждены требования, предъявляемые к постановке специализированных экспериментов, необходимых для верификации теоретических моделей динамического приводного слоя

«Межгодовая изменчивость термических атмосферных условий в Северо-Восточной части Черного моря (1935–2007 гг.)». Автор: О. И. Прокопов

Рассматривается схема выделения фактических сезонов в границах замкнутого годового цикла. Зимняя и летняя модификации фактических сезонов, или базовые периоды, выделяются по положению на календарной шкале года трехмесячных интервалов с экстремальными, в границах годового цикла, значениями средней температуры. Весенняя и осенняя модификации сезонов вводятся как промежутки между базовыми периодами. Эта модель более гибко, чем стандартная процедура деления годового цикла на сезоны, учитывает эпизоды воздействия на структуру вод Черного моря относительно холодных или теплых воздушных потоков. В рамках альтернативной модели сезоны приобретают свойства, нехарактерные для их календарных аналогов.

Подробнее с содержанием и аннотациями статей журнала “Известия РАН. Физика атмосферы и океана” можно ознакомиться на сайте: <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=fizatm>

3) В октябре-ноябре в журнале Geophysical Research Letters в числе других опубликованы статьи:

“Реконструкция биогенной эмиссии сибирских бореальных лесов за последние 750 лет по данным ледникового кернового бурения” (A 750 year ice core record of past biogenic emissions from Siberian boreal forests). **Авторы:** Eichler, A., S. Brütsch, S. Olivier, M. Schwikowski (Институт Поля Шерпера, г.Цюрих, Швейцария), T. Papina (Институт водных и экологических проблем СО РАН, г.Барнаул, Россия)

Газообразная эмиссия веществ от лесных территорий служит важным источником образования аэрозолей, которые могут значительно влиять на региональный радиационный баланс. Вследствие испарения и последующего образования биогенного аэрозоля, инициирующего формирование облаков, влияние лесных территорий, в основном, оказывает охлаждающее действие на приземный климат. Существующие данные по биогенной эмиссии лесов в территориальном отношении охватывают Северную Америку и бассейн реки Амазонки, в то время как практически полностью отсутствуют данные по Сибири, лесные территории которой занимающим 20% от мировой площади, покрытой лесом.

История биогенной эмиссии бореальных лесов Сибири была восстановлена по изменению концентраций аммония и формиата (NH_4^+ и HCOO^-) в ледовом 139 м керне, отобранном на высоте 4062 м в «Изменение климата» №1 (10)

седловины г. Белуха (юг Западной Сибири). Полученные гляциохимические данные охватывают период в 750 лет (т.е. с 1250 г.), что позволяет охарактеризовать биогенную эмиссию сибирских лесов, как в настоящее время, так и в доиндустриальный период. Было показано, что реконструированная биогенная эмиссия в Сибири в доиндустриальный период тесно связана с изменениями температуры, вызванными вариациями солнечной радиации. Таким образом, было показано, что солнечная активность опосредовано (через температуру) воздействует на биогенную эмиссию лесов.

В индустриальный период (последние 60 лет) тренды изменения NO_3^- и exSO_4^{2-} в ледовом керне седловины г. Белуха, характеризующие антропогенное поступление окислов NO_x и SO_2 в атмосферу юга Западной Сибири, хорошо совпадают с оценкой антропогенной эмиссии этих газов, полученной для Восточной Европы, в то время как концентрации NH_4^+ существенно отличаются от оценок эмиссии NH_3 . Последнее объясняется высоким природным фоном NH_3 , обусловленным биогенной эмиссией от Сибирских лесов, интенсификацией региональной сельскохозяйственной деятельности и увеличением перехода NH_3 в NH_4^+ (из газовой в аэрозольную форму) вследствие повышения кислотности в атмосфере. Повышение кислотности, связанное с увеличением содержания NO_3^- и SO_4^{2-} в атмосфере изучаемого региона, может служить объяснением резкого снижения концентраций HCOO^- в настоящее время, относительно доиндустриального периода.

(Информация подготовлена одним из авторов статьи – Т. Папиной)

Подробнее: *Geop. Res. Lett.*, 36, (30-10-2009) <http://www.agu.org/pubs/crossref/2009/2009GL038807.shtml>

4) "Антропогенный фактор является доминирующей причиной повышения уровня океана с 1850 г." (Antropogenic forcing dominates sea level rise since 1850).

Авторы: S.Jevrejeva, A.Grinsted, J.Moore (Великобритания, Дания, Финляндия).

Используя статистическую модель авторы проанализировали антропогенные (выбросы парниковых газов, связанные с деятельностью человека) и естественные причины (вариации солнечной активности и извержения вулканов) изменения уровня океана в последние 1000 лет. Показано, что в то время как до 1800 г. главными причинами изменения уровня океана были солнечная активность и извержения вулканов, за последние 200 лет -антропогенный фактор. Только 4 ± 1.5 см (25%) в течение XX века связано с естественными факторами, оставшиеся 14 ± 1.5 см связаны с быстрым ростом содержания парниковых газов в атмосфере. Извержения вулканов внесли значительный вклад в понижение уровня океана, начиная с XIX века, снизив влияние роста CO_2 в атмосфере. В расчетах использовалось упрощение - время отклика изменения уровня океана на климатические изменения задавалось одинаковым, хотя данный параметр различен для ледниковых щитов, небольших айсбергов или содержания тепла в океане. Однако, данное упрощение по мнению авторов не может сильно влиять на результаты исследования, охватывающего столь длительный период.

Подробнее: *GRL*, vol.36, (28-10-2009) <http://www.agu.org/pubs/crossref/2009/2009GL040216.shtml>

5) «Влияние стратосферного полярного вихря на изменчивость климата в зимний период в Северном полушарии» (Stratospheric polar vortex influence on Northern Hemisphere winter climate variability)

Автор: H.Douville (Франция)

Зимний сезон в средних и высоких широтах Северного полушария характеризуется значительной межгодовой изменчивостью, влияющей на экономику и население. К сожалению, современные методы сезонного прогнозирования по-прежнему имеют низкую точность.

Расчеты с использованием глобальных моделей циркуляции, показывают, что только небольшая часть изменчивости циркуляции нижних слоев атмосферы в средних широтах может быть объяснена влиянием мирового океана для временных периодов – месяц или сезон. Установлено, что изменения циркуляции средней атмосферы также имеет важное значение для долгосрочного прогнозирования. Одним из примеров такого влияния является квазидвухлетние колебания экваториального ветра.

Известно, что в зимний период в Арктике периодически наблюдается усиление и ослабление стратосферного полярного вихря с периодами от нескольких недель до месяцев. Эти изменения влияют на долгосрочную предсказуемость климата Северного полушария.

Автор исследования с использованием ансамблевых численных расчетов для 1970-2000 гг. анализирует влияние изменчивости стратосферного полярного вихря Арктики на изменчивость важнейших климатообразующих процессов в средних и высоких северных широтах в зимний сезон – Северо-Атлантическое (САК) и Арктическое колебание (АК). Сравниваются результаты контрольного численного эксперимента (учитывающих влияние температуры поверхности океана и радиационное воздействие) с экспериментом в котором, в отличие от контрольного, «принудительно» задавалась реальная изменчивость стратосферного полярного вихря (используя данные реанализа ERA-40). Полученные результаты показали улучшение характеристик САК и АК, а также воспроизведения изменчивости температуры поверхности и осадков в зимний период, особенно над Европой.

Подробнее: *Geop. Res. Lett.*, 36, (23-09-2009) <http://www.agu.org/pubs/crossref/2009/2009GL039334.shtml>

6) В ноябрьском номере журнала "Science" опубликована статья океанографов из Канады и Японии "Ненасыщение по отношению к арагониту в Северном Ледовитом океане: влияние acidификации и таяния льда" (Aragonite Undersaturation in the Arctic Ocean: Effects of Ocean Acidification and Sea Ice Melt). Авторы: М. Yamamoto-Kawai, F. McLaughlin, E. Carmack, S. Nishino, K. Shimada

Результаты их исследований показывают, что в море Бофорта (северо-восток Канады) в верхнем слое глубиной 50 м наблюдается быстрое уменьшение содержания карбоната – вещества необходимого для образования скорлупы и костей морских животных. По мнению ученых из Управления рыболовством и океанами Канады биосфера Арктики в настоящее время сталкивается с тремя основными угрозами: увеличение кислотности (ацидификация) океана, ускорение таяния ледников и подъём вод из глубин океана. Первый процесс связан с тем, что океан поглощает около трети выбросов двуокиси углерода, образующегося при сжигании ископаемого топлива. Увеличение поглощения CO₂ приводит к повышению кислотности, что в свою очередь ведет к снижению содержания карбоната. При этом таяние арктических льдов также приводит к снижению карбоната - лёд моря Бофорта содержит чрезвычайно малое количество карбоната, другими словами - таяние льдов приводит к значительному увеличению содержания воды с малым содержанием карбоната. Кроме этого, под воздействием сильного ветра происходит адвекция обедненных карбонатом водных масс в зону континентального шельфа на юге моря Бофорта. Предполагается, что в течение ближайших 10 лет обедненные карбонатом водные массы начнут проникать в северную часть Атлантического океана вследствие таяния льдов, ограничивающих их распространение в настоящее время. Освобождение ото льда района кромки шельфа создает условия, благоприятные для подъема глубинных вод с малым содержанием арагонита на шельф.

Подробнее:

<http://www.canada.com/technology/Climate+change+causing+corrosive+water+affect+Arctic+marine+life+study/2242554/story.html>

Информация о статье подготовлена к.геогр.н. Е.И.Устиновой (Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, <http://www.tinro-center.ru/>) и к.техн. н. О.О.Трусенковой (Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева, ДВО РАН, <http://www.poi.dvo.ru/rus/index.html>)

7) В журнале Nature Geoscience опубликована статья о результатах наблюдений гравитационного поля Земли, полученные двумя космическими аппаратами Национального космического управления США – GRACE, которые были запущены с российского космодрома Плесецк в 2002 г. Полученные данные спутниковых наблюдений были использованы при проведении численного моделирования. Результаты свидетельствуют о значительном таянии льда в восточной Антарктике в период 2002-2009 гг. До последнего времени считалось, что именно в этом регионе не наблюдается признаков глобального потепления. ряд исследователей призывают относиться к полученным результатам с осторожностью, так как методика спутниковых измерений не позволяет учитывать подъёма земной коры (а следовательно, и изменения гравитационного поля) в результате таяния ледников.

Подробнее (Lenta.ru): <http://www.lenta.ru/news/2009/11/25/ice/>

8) В Институте географии РАН в декабре 2009 г. опубликована книга к. геогр. н. Н.К. Кононовой «Классификация циркуляционных механизмов Северного полушария по Б.Л. Дзердзеевскому».

В книге представлены результаты исследований циркуляции атмосферы внетропических широт Северного полушария с помощью типизации элементарных циркуляционных механизмов (ЭЦМ), разработанной Б.Л. Дзердзеевским, В.М. Курганской, З.М. Витвицкой и продолжаемой в Лаборатории климатологии Института географии РАН.

Рассмотрены колебания циркуляции атмосферы Северного полушария как главной составляющей колебаний климата. Дана характеристика основных направлений исследования циркуляции атмосферы (статистический анализ чередования ЭЦМ, применение спутниковой информации к изучению ЭЦМ, исследование связи ЭЦМ с индексами циркуляции, с солнечной и геомагнитной активностью, изучение энергетики атмосферы) и связанных с нею метеорологических экстремумов и метеорологически обусловленных опасных природных процессов. Особое внимание уделено анализу связи циркуляции атмосферы и океана и сопряженности циркуляции атмосферы Северного и Южного полушарий. За 63 года существования типизации эти направления развились как в Институте географии, так и за его пределами.

Приведены результаты исследований в климатологии, гидрологии, гляциологии, океанологии, картографии, полученные с использованием рассматриваемой типизации.

9) Специалисты американского космического агентства NASA представили результаты модельного исследования, свидетельствующего о влиянии одного из видов аэрозоля – сажи (black carbon) на состояние ледников в Гималаях. Сажа, образуемая при сжигании различных видов топлива в густонаселенных территориях Южной Азии (Индия, Пакистан и др.), переносится ветром в регион Тибета, где поглощая солнечную радиацию, приводит к нагреву воздуха, который поднимаясь вверх вдоль горных склонов способствует таянию ледников. По мнению авторов, этот процесс способствуют в такой же степени таянию ледников Гималаев, как и увеличивающееся содержание в атмосфере парниковых газов. Сажа в отличие от других видов аэрозоля поглощает солнечную радиацию. В отличие от парниковых газов ее время пребывания в атмосфере значительно меньше, поэтому меры по уменьшению её выбросов в атмосферу могут оказать значительное более быстрое влияние на климат. С начала 1960-х гг. площадь ледников в Гималаях сократилась на ~20%. Большинство климатологов полагают, что только парниковые газы ответственны за этот процесс, в этой связи, по мнению авторов, другим фактором является – сажа. Для проверки результатов моделирования в регионе в настоящее время проводятся наземные измерения. Подробнее: <http://www.nasa.gov/topics/earth/features/himayalan-warming.html>

10) Опубликовано обзор «Регулирование учета и отчетности по выбросам метана для нефтегазовых компаний в России и новые правила учета выбросов парниковых газов в США», WWF Россия, 2009 г.

Метан входит в число антропогенных парниковых газов (ПГ), выбросы которых контролируются Рамочной конвенцией об изменении климата ООН и Киотским протоколом, так как повышение его содержания в атмосфере способствует усилению парникового эффекта и глобального изменения климата. Метан является основным компонентом природного и попутного нефтяного газа и выбрасывается в атмосферу широким кругом источников в нефтегазовом секторе. Чтобы компании активнее проводили меры по снижению выбросов метана, необходимы дополнительные стимулы и требования со стороны государства. В том числе эффективная система государственного регулирования учета и отчетности по выбросам метана в нефтегазовом секторе, включая надежную и точную методику расчетов и измерений. В США в текущем году приняты новые федеральные Правила «Обязательная отчетность по выбросам парниковых газов», согласно которым с 2010 г. требуется обязательное ведение учета и отчетности по выбросам ПГ (включая метан) от крупных источников в широком круге отраслей экономики США. Правила будут применяться ко всем видам промышленного производства, в процессе которых выбрасываются ПГ. Благодаря новым Правилам будут собираться точные и всеобъемлющие данные, которые помогут в принятии дальнейших политических решений. Ожидается, что данными Правилами будут охвачены приблизительно 13000 объектов, на которые приходится от 85 до 90% объема ПГ, выбрасываемых в США.

WWF России при финансовой поддержке USEPA и технической поддержке US PNNL провел сравнительный анализ действующей в России системы учета и отчетности выбросов метана и новых Правил обязательной отчетности по выбросам ПГ США применительно к объектам и источникам выбросов метана в нефтегазовом секторе. Результаты анализа представлены в предлагаемом на сайте обзоре. Подробнее: <http://www.wwf.ru/resources/publ/book/355/>

11) 17 января на сайте Гидрометеоцентра РФ размещены обзоры:

• **«Тропические циклоны в 2009 г.»**

«... В 2009 г. на планете возникло 82 тропических циклона (ТЦ), что соответствует норме, составляющей 82,2. В северном полушарии образовалось 55 циклонов (норма 56,4), в южном – 27 при норме 25,8.

В большинстве районов тропического циклогенеза не наблюдалось значительного отклонения количества ТЦ от нормы. Исключением стали лишь два района: в центре и на северо-востоке Тихого океана норма была превышена на 29%, а в северной части Индийского океана, напротив, циклонов возникло на 27% меньше нормы. Несколько меньше нормы (на 16%) тропических циклонов образовалось также в северо-западной части Тихого океана...» Подробнее: <http://meteoinfo.ru/tropicyclones>

• **«Основные погодно-климатические особенности в ноябре 2009 г. в северном полушарии»** (обзор содержит анализ температуры воздуха, поверхности океана, осадков и циркуляции атмосферы)

«.. В ноябре значительные положительные аномалии температуры наблюдались в Восточной Арктики (бассейн Баренцева и Карского моря). Так на Северной Земле и соседних островах аномалии превысили 6-12 , а в середине месяца столбик термометра установился на отметке 0 , что на 25 выше нормы. Аномально теплой также оказалась вся европейская территория России (ЕТР). В Центральном федеральном округе аномалии среднемесячной температуры достигли 3-4 , в Северо-Западном и Приволжском - 2-3 , в Южном - 1-2 . Особенно тепло было в конце ноября: во Пскове, Владимире, Самаре, Ульяновске, Казани и некоторых других районах ЕТР были установлены новые максимумы суточной температуры воздуха. ...

Сильнейшие дожди обрушились на аравийское побережье Красного моря. В Джидде 25 ноября выпало 140 мм осадков. Вызванные ливнями наводнения привели к большим разрушениям и гибели более 100 человек. В Москве выпало 70 мм осадков, что примерно на 20% превышает норму. Прошедшая осень стала 7-ой самой "мокрой" в истории города.....»

Подробнее: <http://meteoinfo.ru>

Вести из научно-исследовательских институтов

1) Специалисты Росгидромета участвуют в международной измерительной компании в Арктике по исследованию взаимосвязи изменения климата и озонового слоя.

С 13 января по 19 марта 2010 г. специалисты Центральной аэрологической обсерватории (ЦАО) Росгидромета участвуют в измерительной компании на севере Швеции в рамках проекта RECONCILE*. Проект RECONCILE проводится в рамках 7-й рамочной программы Европейского сообщества по теме «Химико-климатические взаимодействия в стратосфере, связанные с убылью озона» (“Climate-chemistry interactions in the stratosphere related to ozone depletion”). В проекте участвуют 17 Европейских научно-исследовательских институтов, в том числе ЦАО.

Целью проекта, является уточнение процессов химического разрушения озона в полярных широтах. Для этого будет осуществляться комплекс лабораторных и натурных экспериментов и проводится модельные расчеты. На разных стадиях существования циркумполярного вихря в Арктике будут проводиться высокоточные прямые измерения химического состава нижней стратосферы (концентрация озона, водяного пара, окислов азота, хлорных и бромных соединений и ряда других малых газовых составляющих, а также аэрозоля). Измерения будут проводиться с борта высотного российского самолета-лаборатории М55 «Геофизика», сконструированного на Машиностроительном Заводе им. Мясищева. Измерительная компания в рамках проекта будет проводиться на севере Швеции (на базе аэропорта г. Кируны) с 13 января по 19 марта 2010 г. Общая продолжительность проекта – 3 года, в течение которых будут проведены экстенсивные теоретические исследования процессов, связанных с химией и динамикой озонового слоя, используя накопленные во время измерительной кампании экспериментальные данные.

Специалисты ЦАО в рамках RECONCILE проводят измерения концентрации водяного пара*** (используя оптический флуоресцентный гигрометр FLASH), озона (хемиллюминесцентный озонметр FOZAN), а также термодинамических параметров атмосферы, в том числе температуры, давления, скорости и направления ветра (комплекс TDC) с борта «Геофизики». Полученные в результате экспериментов данные будут обработаны, проанализированы и размещены в общей базе данных проекта, доступом к которой обладают участники проекта.

Примечание.

***RECONCILE** - Согласование параметров ключевых процессов для улучшения предсказаний уменьшения озона в стратосфере Арктики и взаимодействия с климатом (Reconciliation of essential process parameters for an enhanced predictability of arctic stratospheric ozone loss and its climate interactions).

**В настоящее время только 2 самолета-лаборатории российский М55 «Геофизика» и американский «Lockheed ER-2» способны подниматься на высоты нижней стратосферы (до 20-22 км).

*** **Водяной пар** – один из важнейших естественных парниковых газов, изменения концентраций которого в тропо- и стратосфере в настоящее время активно исследуется на основе натурных измерений и моделирования.

Информация о предыдущих международных проектах, в которых были задействованы российский высотный самолет-лаборатория М-55 «Геофизика» и разработанные в ЦАО гигрометр FLASH и озонметр FOZAN, а также список опубликованных по их результатам научных статей представлена на сайте Отдела физики высоких слоев атмосферы ЦАО http://www.cao-rhms.ru/ofvsa/index_LEI.html

Доклад "Влияние разрушения озонового слоя на окружающую среду и связь с изменением климата" (Программа по исследованию окружающей среды ООН, 2002 г.)

http://www.gcric.org/OnLnDoc/pdf/unep_ozone2002.pdf

Дополнительная информация: <http://www.theozonehole.com/climate.htm>

7-я рамочная программа Европейского сообщества:

http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP7_PROJ_EN&ACTION=D&DOC=1&CAT=PROJ&RCN=911170

(Материал подготовлен в Отделе физики высоких слоев атмосферы ЦАО)

2) 14 ноября в Институте физике атмосферы им.Лейбница в г.Кюхлунгсборн на севере-востоке Германии состоялся очередной День открытых дверей (ДОД).

Цель мероприятия состояла в разъяснении общественности о современном состоянии исследований, решаемых научных задачах, уровне получаемых в институте результатах исследований и их значении, а также в пропаганде научных исследований и работы в институте в частности.

4-х часовая программа проходящего раз в 3 года ДОД состояла из показа посетителям основных помещений, включая научные лаборатории, используемую в наблюдениях аппаратуру, вычислительный центр, 30 минутных выступлений Директора и его двух заместителей (по истории, структуре и основным направлениям исследований), конкурса ответов на связанные с деятельностью института вопросов и небольшой детской программы, состоявшая из показа несложных физических опытов (например, как подкрашенная теплая вода поднимается в холодной).

В своём выступлении директор института сообщил о:

- международных исследовательских проектов, в которых участвуют сотрудники института;
- количестве научных статей, опубликованных в рецензируемых международных журналах;
- защитах диссертаций;
- итогах завершившейся проверки деятельности института контрольной комиссией;
- количестве ученых из других институтов Германии и других стран, посетивших институт;
- организованных в институте семинарах, совещаниях экспертов, экскурсиях школьников;
- новом радаре для исследования верхней атмосферы
<http://www.rocketrange.no/news/the-new-mst-radar-at-andoya-norway>
- статьях, которые были опубликованы о деятельности института в СМИ.

Одна из главных идей, которая разъяснялась посетителям - меняется не только приземный климат. На больших высотах (в стратосфере и мезосфере) в отличие от потепления в 0.7 градуса вблизи поверхности Земли, в течение последних десятилетий наблюдается значительное похолодание по своей величине на порядок больше. И одна из причин этого похолодания - увеличение концентрации CO₂ в атмосфере.

В проведении ДОД участвовали сотрудники института, а также аспиранты и студенты, для которых ДОД послужил опытом разъяснения целей и значения своей научной деятельности. В завершении ДОД был организован запуск метеорологического баллона и нескольких десятков маленьких шариков, которые были запущены детьми. Посетителей, среди которых было много родственников и детей сотрудников, было более 700 человек. Подробнее: <http://www.iap-kborn.de>

Анонсы

1) 25 февраля 2010 г. Европейское космическое агентство планирует запустить спутник Cryosat-2 для исследования изменений ледяного покрова Арктики и Антарктики.

Запуск CryoSat-2 должен состояться с космодрома Байконур. Задачи CryoSat-2 остаются такими же, как и для CryoSat-1, запуск которого с космодрома Плесецк закончился неудачно в октябре 2005 г.: измерения двух основных видов ледового покрова: на поверхности суши (имеющего значительную толщину - до нескольких километров как в Антарктиде и Гренландии) и в море (толщиной в среднем в несколько метров). Предполагается, что полученные данные помогут ученым более точно оценить связанные с изменением климата изменения ледового покрова, как в Арктике, так и в Антарктике.

Так же как два типа ледового покрова по разному влияют на климат Земли, их исследование из космоса также имеет существенные особенности. Для измерений толщины ледового покрова на спутнике впервые установлен всепогодный микроволновый радар (Synthetic Aperture Radar Interferometric Radar Altimeter). Подробнее: <http://www.esa.int/esaLP/LPcryosat.html>

2) С использованием космических технологий, французская компания Leosphere, осуществляющая свои исследования в расположенном в Нидерландах бизнес-инкубаторе Европейского космического агентства (ESA), разработала небольшой прибор Windcube для измерения скорости и направления ветра от поверхности Земли до высоты 200 м. Данная информация важна при разработке планов об установке ветровых генераторов, вырабатывающих электроэнергию. К настоящему времени 80 приборов Windcube осуществляют измерения в 14 странах. Измерения осуществляются с помощью лазера, на основе технологий, которые ESA собирается использовать для глобальных измерений вертикального профиля ветра со спутника Aeolus, необходимых для улучшения качества прогнозирования погоды, расширения знаний о динамике атмосферы и климатических процессах. Запуск Aeolus предполагается в 2011 г. Подробнее: http://www.esa.int/esaCP/SEMTO9NEQ2G_index_0.html

3) VII Международная конференция "Устойчивое развитие горных территорий в условиях глобальных изменений" состоится во Владикавказе 14-16 сентября 2010 г.

Среди основных тем конференции:

- Правовые, экономические, и социальные последствия глобальных изменений для устойчивого развития горных территорий.
- Рациональное использование природных ресурсов горных территорий: сохранение биоразнообразия и развитие особо охраняемых природных территорий, туризма и горного лесного и сельского хозяйств в условиях глобальных изменений.
- Глобальные изменения и энергетическая безопасность горных территорий.
- Влияние последствий глобальных изменений на состояние и развитие металлургической отрасли.
- Информационные технологии для устойчивого развития горных территорий.

Представление тезисов: до 30 марта. Подробнее: <http://www.skgmi-gtu.ru/mountain2010/>

4) Международная конференция по урбанизации и глобальным изменениям окружающей среды состоится 15-17 октября в г. Темпл (штат Аризона, США).

Цель конференции обмен мнениями, информацией, идеями между широким кругом специалистов, чья деятельность посвящена многосторонним взаимосвязанным проблемам изменения окружающей среды и городских территорий. Представление тезисов: до 15 февраля. Подробнее: <http://www.ugec2010.org>

5) 12-16 июля 2010 г. в Берлине (Германия) состоится 12-й научный симпозиум посвященный исследованиям влияния солнечной активности на атмосферу Земли и её климат (SCOSTEP).

Представление тезисов: до 6 апреля. Подробнее: <http://www.iap-kborn.de/SCOSTEP2010/>

6) 18-25 июля 2010 г. в Бремене (Германия) состоится 38-я Международная ассамблея космических исследований (COSPAR). Программа ассамблеи традиционно включает секции по исследованию химии и физики атмосферы, изменений солнечной радиации и их влияния на климат. Представление тезисов: до 19 февраля. Подробнее: <http://www.cospar2010.org>

7) 8-13 августа 2010 г. в г. Фоз до Игуассу (Бразилия) состоится очередная конференция Американского геофизического союза. В программе - доклады, сессии по широкому кругу направлений исследований атмосферы, гидросферы и литосферы. Представление тезисов: до 31 марта.

Подробнее: <http://www.agu.org/meetings/ja10/>

8) 20-25 июня в Университете Варвик (Великобритания) будет проведена 6-я ежегодная летняя школа по энергетике. Организатор школы - Исследовательский центр по энергетике Великобритании. Участниками школы будут 100 студентов и аспирантов, изучающих технические, экономические и социальные связанные с энергетикой аспекты, а также её влияние на окружающую среду. Представление заявок: до 7 апреля. Подробнее: <http://www.ukerc.ac.uk/support/tiki-index.php?page=1001+Summer+School>

9) 2-5 марта в столице Индии будет проведена 2-я Международная выставка по улавливанию и использованию метана (УИМ). На выставке будут представлены больше 130 таких проектов. Индия – 2-я по величине населения страна мира, одновременно одна из самых быстро растущих экономик. В стране действует несколько проектов УИМ в сельском хозяйстве, угольной отрасли, нефтяном и газовом секторе. Учитывая рост экономики, увеличение потребления энергоресурсов и рост урбанизации, Индия является быстро расширяющимся рынком для проектов УИМ. В прошедшей в Китае в 2007 г. 1-й аналогичной выставке участвовали более 750 специалистов из 34 стран, представивших более 90 проектов.

Подробнее: <http://www.methanetomarkets.org/expo>

10) Открыт приём документальных и анимационных фильмов различной продолжительности для участия в 7-м Международном фестивале по биоразнообразию. Основные темы фестиваля: биоразнообразие, сохранение природы, развитие устойчивых методов в сельском хозяйстве, продовольственная безопасность. Фестиваль будет проходить в рамках провозглашенной ООН Недели биоразнообразия, которая состоится 19-23 мая 2010 г. в столице Италии. Фильмы принимаются до 27 февраля. Подробнее: <http://www.mediatecadelleterre.it/festival-della-biodiversita>

4. Энергоэффективность, возобновляемая энергетика, новые технологии в России и за рубежом.

Повышение энергоэффективности и развитие возобновляемой энергетики являются одними из главных методов снижения выбросов антропогенных парниковых газов, применяемых во многих странах.

1) Вице-премьер Сергей Иванов 1 декабря представил премьер-министру В.В. Путину для рассмотрения план мероприятий по повышению энергоэффективности, подготовка которого предусмотрена вступившим в силу в ноябре 2009 г. Федеральным Законом "Об энергоэффективности".

Выполнение состоящего из 91 пункта плана предусматривает конкретные меры, как в госсекторе, так и в различных секторах экономики, включая жилищно-коммунальный. "Начинать надо с себя - не зря говорится. То есть речь идет о конкретных мероприятиях в госсекторе"- сказал С.Иванов.

По плану министерства и ведомства должны через несколько месяцев разработать и представить в Министерство экономического развития собственный план повышения энергоэффективности. Вводится жесткая норма, что каждое министерство в течение года через Минфин получает на 3% меньше средств на оплату всех ресурсов, чем это было в предыдущем году. И так в течение 5 лет. Это делается для контроля через выделение финансовых ресурсов на содержание министерств и ведомств.

Подробнее: официальный сайт В.Путина. <http://www.premier.gov.ru/events/4262.html>, (NEWSRU.COM) <http://www.newsru.com/russia/02dec2009/planputinu.html>

2) 23 ноября состоялся первый рейс голландской авиакомпании KLM с использованием биотоплива. В течение 1.5 часового полета над территорией Нидерландов один из двигателей пассажирского самолета Боинг-747 работал, используя 50% смесь обычного авиационного керосина и биотоплива. Три другие двигателя Боинга работали на обычном авиатопливе. По словам генерального директора авиакомпании, использование биотоплива позволит снизить выбросы CO₂ (образующиеся при работе двигателей) на 80% по сравнению с использованием обычного топлива. В настоящее время выбросы международной авиации составляют 2-4% от общемировых, при этом в ближайшие десятилетия прогнозируется их увеличение примерно в 4 раза. В ноябре авиакомпания KLM совместно с нефтяной компанией North Sea Petroleum и компанией Spring Associates создали консорциум SkyEnergy с целью значительного увеличения производства биотоплива для авиации. Подробнее: <http://news.airwise.com/story/view/1259004254.html>

Пассажирам KLM предоставляется возможность компенсировать личную эмиссию CO₂ (рассчитываемую в зависимости от длительности полета) путем инвестирования в проекты возобновляемой энергетики. Подробнее (на русском языке): http://www.klm.com/travel/ru_ru/about/co2/index.htm

3) Правительство Великобритании решило выделить необходимые средства для создания в этой стране до 2020 г. 4 действующих проектов по улавливанию и размещению на длительное хранение двуокиси углерода (УХУ). Проводя политику последовательного снижения выбросов парниковых газов, Великобритания рассчитывает, используя технологии УХУ, продемонстрировать возможность сокращения выбросов парниковых газов на таких объектах как, например, угольные электростанции. Выделение 90 миллионов фунтов на 1-й проект УХУ предусмотрено действующим бюджетом. Предполагается, что финансовые ресурсы на проекты УХУ будут получены частично благодаря увеличению на 2-3% стоимости счетов за энергию, т.е. на ~15-17 фунтов в год на каждое домохозяйство.

Подробнее: Thomson Reuters <http://communities.thomsonreuters.com/Carbon/> (14-12-2009).

Примечание. Технологии УХУ направлены на улавливание CO₂, выделяемого при сжигании ископаемого топлива, и последующего сжатия, осушения, транспортировки и размещения на длительное хранение с изоляцией от атмосферы чаще всего в геологических структурах, например, освободившихся после добычи газа естественных подземных резервуарах как на суше так и в океане. В настоящее время в мире действуют несколько проектов УХУ, наиболее известными из которых являются Sleipner, действующий с 1996 г., Snohvit в Норвегии и In Salah в пустыне Сахара в Алжире. Международная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), объединяющая тысячи ученых из разных стран в том числе и России, признает УХУ принципиально важной и экономически эффективной технологией для стабилизации концентрации CO₂ в атмосфере. Подробнее:

http://www.statoil.com/AnnualReport2008/en/Sustainability/Climate/Pages/5-3-2-3_SleipnerCCS.aspx
http://www.statoil.com/AnnualReport2008/en/Sustainability/Climate/Pages/5-3-2-5_InSalahCCS.aspx

4) 18-21 января в Абу-Даби (ОАЭ) состоялся 3-й Всемирный форум энергетики будущего (ВФЭБ). В работе форума участвовали - президент Греции, премьер-министр Малайзии, министр возобновляемой энергетики Индии, генеральный директор Международного энергетического агентства и многие другие представители политики, бизнеса, энергетики и науки из разных стран. Подробнее о результатах форума: <http://www.worldfutureenergysummit.com>.

В Абу-Даби располагается недавно созданная новая международная организация - Агентство возобновляемой энергетики (International Renewable Energy Agency - <http://www.irena.org>). Участники форума посетили новый строящийся город Masdar, который, как предполагается, будет обеспечиваться энергией без использования ископаемого топлива, т.е. без выбросов парниковых газов.

Подробнее: http://en.wikipedia.org/wiki/Masdar_City, <http://www.masdar.ae/en/home/index.aspx>

5) Министр экономики и энергетики Болгарии заявил, что его страна планирует значительно улучшить эффективность использования энергии (которая сейчас в 2 раза выше, чем в среднем по странам ЕС) и расширить использование возобновляемой энергии. В настоящее время 40% электроэнергии в Болгарии производится на основе использования угля и 35% - атомной энергетики. Возобновляемая энергетика в основном представлена гидроэнергетикой, обеспечивает 6% потребляемой в стране энергии. Подробнее: Thomson-Reuters, Carbon Newsletters, (30.11.09), <http://communities.thomsonreuters.com/Carbon/>

6) В Норвегии начала работать первая в мире электростанция производящая электроэнергию путём смешивания пресной и морской воды. Пресная вода, проходя через специальную мембрану, создает давление с той стороны, где находится морская вода. Генерация электроэнергии происходит без выбросов парниковых газов. В настоящее время электростанция производит только 2-4 кВт электроэнергии. Главной задачей, построенной компанией Statkraft, электростанции является повышение эффективности производства электроэнергии - в настоящее время с 1 м кв мембраны получается около 1 Вт. Чтобы эффективность этого метода получения энергии стала сравнимой с другими видами возобновляемой энергетики необходимо увеличить эффективность до 5 Вт. Когда в начале 1990-х гг. компания начала разработку данного метода, эффективность составляла только 0.01 кВт. Использование данного метода получения электроэнергии возможно в тех местах, где большие реки впадают в море. Именно там расположено значительное количество крупных городов. В настоящее время компания Statkraft производит почти весь потребляемый в Норвегии объём электроэнергии, используя гидроэлектростанции. Компания планирует к 2015 г. построить электростанцию, которая будет производить электроэнергию для коммерческого использования на основе смешивания морской и пресной воды. В разработке мембран компания Statkraft сотрудничает с американским космическим агентством NASA, которое заинтересовано в их использовании для переработки использованной воды на космических кораблях. Подробнее: Thomson-Reuters, Carbon Newsletters (30.11.09), <http://www.statkraft.com/>

7) Как сообщил министр экологической и радиационной безопасности правительства Челябинской области Г. Подтесов, 6 предприятий области разработали инвестиционные проекты для участия в механизмах Киотского протокола, предусматривающих меры по снижению выбросов парниковых газов. В число этих предприятий входят крупнейшие металлургические заводы области: крупнейший в России Магнитогорский (ММК), Челябинский металлургический комбинаты, Ашинский и Златоустовский металлургические заводы, Челябинский трубопрокатный завод. В феврале 2009 г. первую сделку в России по продаже квот на выбросы осуществила "Роснефть" на сумму около 70 млн евро (<http://www.rosneft.ru/news/pressrelease/06022009.html>). В июле 2009 г. парниковые квоты входящего в "Русал" Братского алюминиевого завода были проданы американскому инвестфонду Natsource за 14 млн евро (<http://www.bfm.ru/articles/2009/07/10/rusal.html>). Подробнее: (NEWSRU.COM) <http://www.newsru.com/finance/17dec2009/kiotmagnitka.html>

8) В школах Таджикистана появился новый предмет — энергосбережение. На занятиях школьникам рассказывают о том, почему необходимо экономить электричество. Проведение уроков и издание специального методического пособия взяла на себя энергетическая госкомпания "Барки Точик" ("Энергия Таджикистана"). Занятия проводят ее сотрудники, представители местных органов власти и общественных организаций. Таджикистан, энергетика которого ориентирована главным образом на ГЭС, в зимний период ежегодно сталкивается с энергетическим кризисом. Власти республики рассчитывают изменить ситуацию за счет строительства новых электростанций и более экономного использования электроэнергии (в частности, введения энергосберегающих ламп). Тем не менее, энергетикам по-прежнему приходится вводить ограничения на подачу электроэнергии населению. Подробнее: (LENTA.RU) <http://www.lenta.ru/news/2009/12/17/school/>

9) Президент США потребовал повысить энергосбережение структурами федерального правительства. В частности, предполагается на 30% уменьшить потребление автомобильного топлива к 2020 г., на 50% увеличить подготовку отходов для переработки. По мнению Б.Обамы эти меры правительства должны послужить примером для населения страны. Федеральное правительство является одним из крупнейших потребителей энергии в США - 7.8 миллиона его сотрудников используют 600 000 автомобилей и занимают 500 000 различных зданий. Подчеркивается, что успешная реализация данных мер федеральным правительством будет способствовать расширению энергосбережения в США, что важно не только с точки зрения экологии, но и обычной жизни жителей страны. Предложения президента США используют опыт ранее предпринятых решений мэра Лос-Анжелеса. Подробнее: http://www.enerlix.com/environmental-technology/article_3372.htm

10) 15 декабря Президент США потребовал от Конгресса выделить финансовые средства для повышения эффективности использования энергии населением. Среди предлагаемых мер - замена дверей, повышение теплоизоляции окон и чердаков. Предполагается выделять 1000-3000 долл. на каждый проект по повышению энергосбережения частных домовладений. Начиная с февраля 2010 г., должно быть выделено в рамках стимулирующего пакета 20 млрд. долл. Реализация этих мер должна привести к уменьшению потребления энергии и, как следствие, к снижению расходов населения на её оплату на 3.3 млрд. долл. ежегодно, а также к созданию новых рабочих мест в торговле и ремонтных службах. Подробнее: <http://www.chicagotribune.com/business/chi-tc-biz-energy-1215-1216-dec16.0,4646127.story>

5. Интересный сайт - <http://www.scert.ru> Сибирский центр климато-экологических исследований и образования

Сибирский центр климато-экологических исследований и образования – мультидисциплинарный центр, объединяющий усилия нескольких Институтов Сибирского Отделения РАН и Университетов Томска, в области мониторинга и моделирования изменений регионального климата и изучения вызванных ими природных, социальных и экономических последствий, организованный в 2002 г. Центр имеет опыт в области применения информационных технологий к проблемам окружающей среды, который используется при выполнении национальных и международных проектов.

Интернет-сайт Центра содержит информацию о его деятельности на русском и английском языке. Далее – краткая информация об основных разделах сайта.

«Проекты» (<http://www.scert.ru/ru/project/>) - описание текущих и выполненных проектов.

Этапами развития работ по применению информационных технологий в прикладных и фундаментальных задачах исследования окружающей среды являются выполненные и выполняемые проекты, финансирование на выполнение которых выиграно в конкурсной борьбе.

Первым таким проектом, выполненным при поддержке РФФИ, являлась разработка интегрированной информационно-вычислительной системы «Атмосферная оптика», в которую входили научные сайты «Модели атмосферы», «Химия атмосферы», «Спектроскопия атмосферы» и «Атмосферный аэрозоль»), дававшие пользователю свободный доступ, как к данным измерений, так и к набору интерактивных тематических моделей. Далее, на этой основе был выполнен проект ИНТАС, направленный на разработку двуязычного Интернет портала ATMOS по физике и химии атмосферы. Проект выполнялся группой из 5 Российских и 2 Европейских организаций. Адрес портала <http://atmos.iao.ru/>.

Следующий проект был посвящен разработке интегрированной системы для мониторинга и прогноза экологического состояния атмосферы в городе/регионе (на примере Томской области) (ISIREMM). Он выполнялся консорциумом из 8 организаций из Европы и СНГ на средства 5- й Рамочной Программы ЕС (ИНКО) и был посвящен проблеме индустриальных загрязнений и их влиянию на окружающую среду (<http://www.ess.co.at/ISIREMM/>).

Среди выполненных проектов стоит также отметить междисциплинарный интеграционный проект «Сибирская геосферно-биосферная программа: интегрированные региональные исследования современных природно-климатических изменений» (<http://www.scert.ru/ru/project/history/sgbp/>), междисциплинарный интеграционный проект «Комплексный мониторинг Большого Васюганского болота: исследования современного состояния и процессов развития» (<http://www.scert.ru/ru/project/history/gvb/>), междисциплинарный интеграционный проект «Экологические проблемы городов Сибири» (<http://www.scert.ru/ru/project/history/epg/>), проект «Интеграция» (<http://www.scert.ru/ru/project/history/integration/>).

Недавно завершено выполнение проекта 6-й рамочной программы ЕС "[Enviro-RISKS - Man-induced Environmental Risks: Monitoring, Management and Remediation of Man-made Changes in Siberia](http://project.risks.scert.ru/project_results/)". Его основные результаты доступны по адресу http://project.risks.scert.ru/project_results/.

Выполняются проекты: Siberia Integrated Regional Study (SIRS), Проект APN "Human Impact on Land Cover Change in the Heart of Asia", Проект "GMES Network of Users" (GNU).

В разделе «Ресурсы» (<http://www.scert.ru/ru/links/>) представлены веб-порталы, поддерживаемые центром. Описание этих информационных ресурсов будет дано в одном из следующих выпусков.

В разделе «СО РНК МГБП» (<http://www.scert.ru/ru/SB/>) дана информация о Сибирском отделении Российского национального комитета Международной Геосферно-Биосферной Программы.

Раздел «Конференции» (<http://www.scert.ru/ru/conference/>) - информация о международных школах молодых ученых и международных конференциях по вычислительным и информационным технологиям для наук об окружающей среде CITES и международных конференциях по наблюдениям, моделированию и информационным системам для наук об окружающей среде ENVIROMIS, которые регулярно организуются и проводятся Центром. Все материалы конференций также размещены на сайте. Информация об очередной международной конференции и школе молодых ученых ENVIROMIS-2010 г. размещена на сайте <http://www.scert.ru/en/conferences/enviromis2010/>.

6. Дополнительная информация

1) «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации» подготовленный Росгидрометом с участием специалистов РАН размещен на сайте Росгидромета и Института глобального климата и экологии <http://climate2008.igce.ru/v2008/htm/index00.htm>. Доклад может быть использован органами государственной власти при планировании конкретных мер по развитию отраслей экономики, подготовке программ устойчивого развития регионов России, научными, учебными и неправительственными организациями и общественностью, заинтересованными в информации по тематике климата.

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-популярных 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.ecoport.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/>

5) Основные темы предыдущих выпусков бюллетеня в 2009 г.:

№ 9 (декабрь)

- Доклад Международного энергетического агентства об оценках мер по сдерживанию роста выбросов парниковых газов для крупнейших развитых и развивающихся стран.

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

№ 8 (ноябрь)

Итоги VI Всероссийского метеорологического съезда, состоявшегося в Санкт-Петербурге 14-16.10.2009 г. 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 г.)

– 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 изменении 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) - «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».

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 !!
