



Изменение климата

ноябрь-
декабрь

ежемесячный информационный бюллетень

2010 г.

<http://meteorf.ru>

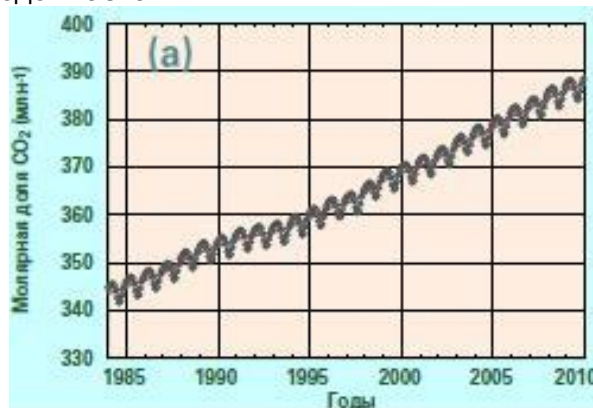
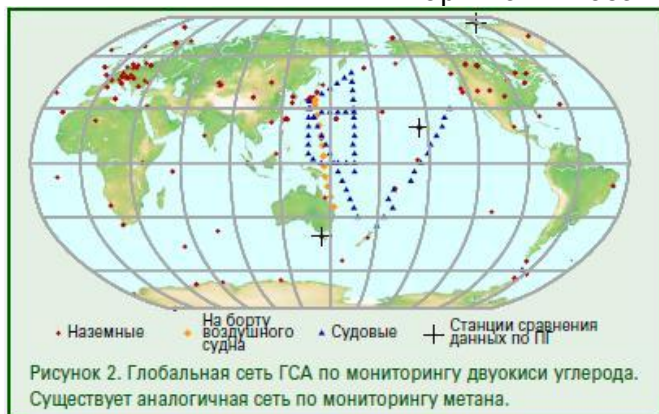
Главные темы № 20:

1. «Наука о климате и современная климатическая дискуссия в обществе» – интервью с заместителем директора Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, членом бюро Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), профессором С.М.Семеновым

2. Оценки последствий изменения климата для сельского хозяйства стран ЕС (проект “Peseta”) и России – комментарий ведущего научного сотрудника Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной метеорологии Росгидромета профессора, доктора физ.-мат. наук О.Д.Сиротенко

3. Доклад Международного энергетического агентства «Эмиссия CO₂ от сжигания топлива»

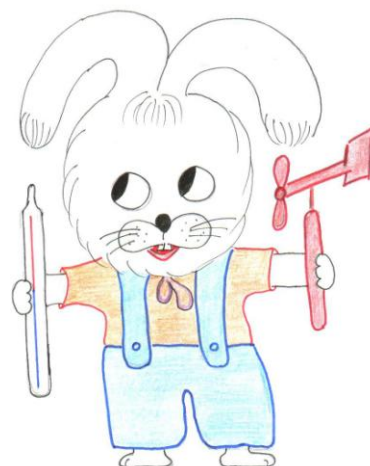
Также в номере: новый бюллетень Всемирной метеорологической организации - рост концентраций парниковых газов продолжается



- Утверждена Стратегия развития деятельности России в Антарктике
- Продолжается подготовка к запуску метеорологического спутника «Электро-Л»
- Аналитический отчет-прогноз Международного энергетического агентства за 2010 г.
- Презентация новой аналитической лаборатории для исследования изменения климата и окружающей среды
- 4-й выпуск бюллетеня «Программа развития ООН и адаптация к изменению климата»
- Особенности погодно-климатических условий в октябре 2010 г.
- Центр Энергии и Изменения Климата при юридическом факультете Университета Пейс (Нью-Йорк, США)
- 3-я Международная конференция по проблемам энергетических ресурсов Мирового океана
- 1-й Оценочный доклад об изменении климата Индии
- Интернет сайт Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды (ECMWF)

Главная тема следующего выпуска – Итоги 16-ой Конференции Сторон РКИК ООН об изменении климата и 6-го Совещания Сторон Киотского протокола, состоявшихся в мексиканском городе Канкун с 29 ноября до 10 декабря.

С НОВЫМ 2011 ГОДОМ!



Дорогие читатели бюллетеня!



***Сердечно поздравляем Вас с
Наступающим 2011 годом и
Рождеством!!***

***Желаем дальнейших научно-
творческих успехов, карьерного***

***роста, новых интересных исследований, проектов и экспедиций,
запоминающихся публикаций и успешных прогнозов.***

***Надеемся, что и в Новом году Вы останетесь нашими
читателями и одновременно
активными корреспондентами.
Пусть в Новом Году Вам всегда
сопутствует жизнерадостное
настроение и удача во всех делах!***



Крепкого здоровья и благополучия!

Уважаемые читатели!

Перед Вами 20-й выпуск подготовленного в Росгидромете бюллетеня «Изменение климата». Цель бюллетеня - информирование широкого круга специалистов о новостях по тематике климата.

Бюллетень размещается на сайте Росгидромета и распространяется по электронной почте более чем 350 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, Украине, Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане, Швеции, Германии, Великобритании, США и Японии.

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

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). Архив бюллетеней размещается на сайте Росгидромета <http://meteorf.ru> в разделе «Научные исследования» - «Итоги научной деятельности».

В целях обеспечения возможности ознакомления и использования материалов бюллетеня за рубежом в настоящее время мы приступили к подготовке обзора (дайджеста) выпусков бюллетеня за 2009-2010 гг. на английском языке. Мы надеемся, что этот обзор будет выпущен в начале 2011 г. и такая практика будет продолжена нами и в дальнейшем.

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

Содержание № 20	стр.
1. Официальные новости	1
2. Главные темы	6
3. Новости науки	14
4. Вести из территориальных гидрометеорологических служб Росгидромета	19
5. Зарубежные климатические новости	20
6. Энергоэффективность, возобновляемая энергетика, новые технологии	22
7. Интересный сайт	24
8. Анонсы и дополнительная информация	25

1. Официальные новости (октябрь-ноябрь-декабрь 2010 г.)

1) В мексиканском курортном городе Канкун с 29 ноября до 10 декабря состоялись 16-я Конференция Сторон РКИК ООН об изменении климата и 6-е Совещание Сторон Киотского протокола.

Основной вопрос переговоров – подготовка нового международного соглашения о снижении антропогенных выбросов парниковых газов на период после 2012 г. В состав российской делегации, возглавляемой Советником Президента РФ, специальным представителем Президента РФ по вопросам климата А.И.Бедрицким, входили представители Государственной Думы РФ, МПР России, Росгидромета, МИДа России, Минэкономразвития России, ОАО «Газпром», Рослесхоза и др. Подробнее о результатах переговоров в Канкуне – в следующем выпуске бюллетеня.

Информация РКИК ООН о переговорах в Канкуне: <http://unfccc.int>

2) Правительство России утвердило Стратегию развития деятельности России в Антарктике до 2020 г. и на более отдаленную перспективу.

Разработка Стратегии осуществлена Росгидрометом совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти. Приоритетными задачами в Стратегии названы, в частности, охрана окружающей среды Антарктики, обеспечение экономически эффективного рыбного промысла, развитие комплексных научных исследований, а также модернизация и реорганизация экспедиционной инфраструктуры России в Антарктике. Стратегия будет осуществляться в 3 этапа - до 2013, до 2020 и до 2030 г. Координацию действий органов власти по реализации стратегии поручено осуществлять Росгидромету.

Текст стратегии: <http://government.ru/media/2010/11/8/36454/file/1926.doc>

Подробнее: <http://government.ru/gov/results/12869/>, <http://www.lenta.ru/news/2010/11/08/antarktika/>

3) 13 декабря 2010 г. под председательством Президента России Д.А.Медведева состоялось заседание Совета Безопасности РФ по теме: «О состоянии и мерах по обеспечению энергетической безопасности Российской Федерации».

С докладом на заседании выступил Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации И.И.Сечин. Обсуждены вопросы разработки комплекса законодательных и организационных мер по обеспечению энергетической безопасности и инновационному развитию топливно-энергетического комплекса, а также по расширению строительства энергетических объектов с использованием местных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии.

По итогам заседания Правительству РФ поручено разработать проект Доктрины энергетической безопасности РФ с учетом положений Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 года.

Подробнее: <http://www.scrf.gov.ru/news/622.html>

4) Концентрация парниковых газов в атмосфере достигла рекордных уровней с начала индустриальной эры - сообщила 23 ноября Всемирная метеорологическая организация (ВМО).

Это произошло несмотря на финансово-экономический кризис, когда промышленных выбросов должно было быть меньше. С 1750 г. концентрация основного антропогенного парникового газа - двуокиси углерода увеличилась на 38% - в основном из-за сжигания топлива, вырубки лесов и изменений в землепользовании.

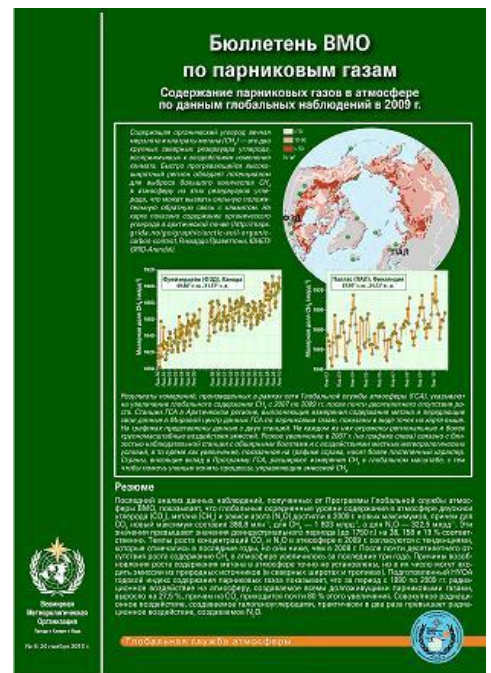
Резюме очередного бюллетеня ВМО по парниковым газам.

Последний анализ данных наблюдений, полученных Программой Глобальной службы атмосферы ВМО, показывает, что глобальные осредненные уровни содержания в атмосфере двуокиси углерода (CO₂), метана (CH₄) и закиси азота (N₂O) достигли в 2009 г. новых максимумов, причем для CO₂ новый максимум составил 386,8 млн-1, для CH₄ — 1 803 млрд-1, а для N₂O — 322,5 млрд-1. Эти значения превышают значения доиндустриального периода (до 1750 г.) на 38, 158 и 19 % соответственно. Темпы роста концентраций CO₂ и N₂O в атмосфере в 2009 г. согласуются с тенденциями, которые отмечались в последние годы, но они ниже, чем в 2008 г. После почти десятилетнего отсутствия роста содержание CH₄ в атмосфере увеличилось за последние три года. Причины возобновления роста содержания CH₄ в атмосфере точно не установлены, но в их число могут входить эмиссии из природных источников (в северных широтах и тропиках). Подготовленный NOAA годовой индекс содержания парниковых газов показывает, что с 1990 по 2009 г. радиационное воздействие на атмосферу, создаваемое всеми долгоживущими парниковыми газами, выросло на 27,5%, причем на CO₂ приходится почти 80% этого увеличения. Совокупное радиационное воздействие, создаваемое галогенуглеродами, практически в 2 раза превышает радиационное воздействие, создаваемое N₂O.

Подробнее: пресс-релиз ВМО http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_903_en.html

Новый бюллетень ВМО 2010 г. по парниковым газам (на русском языке):

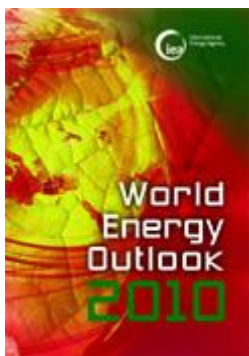
http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ghg/documents/GHG_bull_6_ru.pdf



Примечание: По данным опубликованного в 2010 г. «Национального доклада Российской Федерации о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2008 гг.» на конец 2008 г. совокупный выброс антропогенных парниковых газов в энергетическом, промышленном и аграрном секторе, при использовании растворителей и другой продукции и обращении с отходами в 2008 г. оставался значительно (на 32,9%) меньше соответствующего выброса 1990 г.

Подробнее: бюллетень «Изменение климата» №14, май 2010.

5) 9 ноября опубликован очередной аналитический отчет Международного энергетического агентства (МЭА) за 2010 год.



В докладе представлены обновленные прогнозы спроса на энергоресурсы, производства, торговли и инвестиций до 2035 г. по каждому виду топлива и для каждого региона. Впервые доклад включает новый сценарий, представляющий прогноз будущих действий правительств, направленных на выполнение взятых ими обязательств по решению проблемы изменения климата и растущей энергетической безопасности.

В докладе указывается, что в 2008 г. доля возобновляемых источников энергии в общей выработке электроэнергии составила 19%, а к 2035 г. согласно сценарию новой стратегии она увеличится практически до одной трети. Согласно прогнозу, солнечная электроэнергия к 2035 г. в общемировой выработке электроэнергии достигнет всего около 2%. Применение биотоплива возрастет более чем в 4 раза в период с 2008 до 2035 гг., удовлетворяя, таким образом, 8% спроса на топливо для транспортных средств (сейчас около 3%).

Подробнее: <http://www.worldenergyoutlook.org/>

Доклад на русском http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2010/weo2010_es_russian.pdf

6) На космодроме Байконур продолжают работы с разгонным блоком «Фрегат-СБ», который совместно с ракетой-носителем «Зенит-3М», должен будет вывести на орбиту российский метеорологический космический аппарат «Электро-Л».

8 ноября на заправочной станции площадки 31 космодрома расчеты специалистов филиала ФГУП «ЦЭНКИ» - «Космический центр «Южный» и ФГУП «НПО им. С.А.Лавочкина» приступили к заправке баков разгонного блока окислителем. После завершения работ по заправке окислителем, «Фрегат-СБ» будет перевезен в зал заправки горючим.

Запуск ракеты космического назначения «Зенит-3М» с разгонным блоком «Фрегат-СБ» и российским метеорологическим космическим аппаратом «Электро-Л» запланирован на конец декабря 2010 г. (Пресс-служба Космического центра «Южный» <http://www.roscosmos.ru/main.php?id=2&nid=13568>)

7) Пилотный проект по спасению Земли Александры прошел успешно. В Архангельске в Поморском государственном университете на кафедре географии и геоэкологии прошла пресс-конференция по итогам экспедиции по очистке Земли Франца-Иосифа (ЗФИ) от опасных отходов.

Проект проводился «Полярным фондом» специального представителя Президента РФ по международному сотрудничеству в Арктике и Антарктиде Артура Чилингарова совместно с Росгидрометом. За транспортное обеспечение отвечало Северное управление гидрометслужбы: для доставки экспедиции на ЗФИ Северным УГМС было предоставлено судно «Михаил Сомов».

За 10 дней работы на Земле Александры экспедиции «Полярного фонда» и Росгидромета удалось провести утилизацию более 1000 бочек ГСМ. Подробнее: <http://www.meteorf.ru/> раздел «Новости»

8) 28 октября 2010 г. в Росгидромете состоялось совместное заседание Президиума Научно-технического совета Росгидромета и Научного совета Российской академии наук «Исследования по теории климата Земли» с участием ведущих специалистов в области метеорологии из организаций Росгидромета, РАН, РАСХН, посвященное рассмотрению возможных причин аномальной погоды на территории России летом 2010 года. С научными докладами по проблеме выступили ученые Гидрометцентра России, ГГО, ИФА РАН, ИВМ РАН.

Участники совещания приняли решение. Причинами аномально высокой температуры воздуха и засухи лета 2010 г. в решении названо установление над территорией Евразии мощного высокого блокирующего антициклона.

«Причины, главным образом, обусловлены нехарактерными для атмосферы процессами передачи энергии от волн синоптического масштаба длинным (до 10 000 км) волнам, опрокидыванием волн Россби, формированием очагов положительных аномалий температуры поверхности в Северной Атлантике (в районах Гольфстрима и Лабрадорского течения) и Арктическом бассейне, а также явлением Ла-Нинья (охлаждением поверхности экваториальных вод в Тихом океане). Значительный вклад в формирование блокирования связан с переносом жаркого, обезвоженного воздуха из районов Средней Азии (юго – восточный перенос) и Сахары (юго – западный перенос). Доля глобального потепления климата в температурных аномалиях лета 2010г. невелика и не превышает 20%. Основное влияние глобального потепления на циркуляцию атмосферы обусловлено тем, что температура в высоких широтах растет быстрее, чем в низких. Уменьшается градиент (разница температур) экватор – полюс, что в соответствии с законами динамики атмосферы приводит к

ослаблению зонального (западно – восточного переноса) воздушных масс и увеличению повторяемости меридиональных процессов. В летние месяцы 2010г. меридиональная циркуляция была усилена явлением Ла-Нинья. Процессы стационарирования антициклонов не связаны с геофизическими факторами»
Полный текст решения: <http://www.meteoinfo.ru/news/1-2009-10-01-09-03-06/3376-10112010-l-r>,

9) Президент РФ Дмитрий Медведев провёл видеоконференцию с участием жителей ряда регионов, руководителей субъектов Федерации и федеральных ведомств, по итогам которой дал ряд поручений по социальным вопросам.

Отвечая на вопросы граждан, глава государства подчеркнул, что в целом по стране необходимо заменить лампы уличного освещения на энергоэффективные. Это позволит регионам сэкономить средства, продлить период освещения и повысить его качество. Президент поручил Министру регионального развития Виктору Басаргину ускорить работу по внедрению в стране механизмов энергоэффективного освещения.
Подробнее: <http://www.kremlin.ru/news/9577>

10) 11-12 ноября в Арктическом и Антарктическом научно-исследовательском институте (АНИИ) Росгидромета состоялся международный семинар «Ледники и морские льды в исследованиях глобальных изменений климата и окружающей среды»,

Семинар был организован при поддержке и участии Росгидромета, Минобрнауки и Отделения наук о Земле Российской Академии Наук.

Программа семинара включала 22 доклада, посвященных современному состоянию и эволюции оледенения Земли в условиях меняющегося климата, новейшим достижениям в области палеоклиматических и гляциологических исследований. Авторы докладов – признанные на международном уровне специалисты в области гляциологии, палеоклимата и изучения окружающей среды из ведущих мировых научных учреждений России, Франции, Германии, Норвегии и Эстонии.

На открытии семинара с приветственными словами в адрес его участников выступили руководитель Росгидромета А.В. Фролов, Почетный Президент РГО В.М. Котляков, представитель Министерства Образования и Науки РФ А.С. Студенецкий, ведущий научный сотрудник Лаборатории гляциологии и окружающей среды Д. Рейно, директор московского бюро НЦНИ В. Майер.

На семинаре состоялась презентация новой аналитической лаборатории для исследования изменения климата и окружающей среды – Лабораторией изменений климата и окружающей среды (ЛИКОС АНИИ). Лаборатория оснащена новейшим геохимическим оборудованием, которое позволит решать широкий круг задач, связанных с мониторингом окружающей среды, а также выполнять многие виды исследований для нужд геологии, биологии, гидрогеологии. Основными направлениями деятельности лаборатории будут: проведение анализов образцов снега, льда, природных вод, атмосферных осадков и вечной мерзлоты с целью реконструкции прошлых изменений климата, включая исследования подледникового озера Восток, разработка новых методов изотопных и газовых анализов, совершенствование методов палеоклиматических реконструкций и подготовка молодых специалистов. Создание специализированной лаборатории в АНИИ позволит перенести на российскую территорию значительную часть исследований, которые ранее выполнялись исключительно за рубежом, что будет способствовать развитию отечественной науки.

Подробнее: <http://www.aari.nw.ru/news/text/2010/20101117.pdf>, <http://www.meteorf.ru/> раздел «Новости»,

11) В Брюсселе (Бельгия) 23-24 ноября 2010 г. состоялись 6-я встреча Подгруппы по вопросам изменения климата Россия – Европейский союз Раздел 6 "Окружающая среда" Дорожной карты по Общему экономическому пространству Россия-ЕС и семинар Россия – Европейский Союз по долгосрочной климатической политике.

От Росгидромета в совещании участвовали начальник УНМР Росгидромета, сопредседатель Подгруппы В.Г.Блинов и главный специалист-эксперт УНМР Росгидромета Е.Г.Викуллова. Основными темами обсуждения являлись вопросы выполнения обязательств по Киотскому протоколу, взаимное информирование по переговорным позициям к 16-й Конференции Сторон РКИК ООН и 6-го Совещания сторон Киотского протокола в Канкуне (Мексика) 29 ноября -10 декабря 2010 г.

2. Главные темы

1) «Наука о климате и современная климатическая дискуссия в обществе»

Интервью с заместителем директора ИГКЭ Росгидромета и РАН, членом бюро Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), профессором С.М.Семеновым о деятельности МГЭИК, подготовке 5-го Оценочного доклада и участии в ней российских авторов, а также итогах прошедшей в октябре в Южной Корее сессии МГЭИК.



С.М.Семенов

1) Уважаемый Сергей Михайлович, спасибо, что согласились ответить на наши вопросы!

В последнее время, особенно в конце 2009 г. и в 2010 г., резко усилился общественный интерес к проблемам изменения современного климата, к роли человека в этом изменении. На эту тему на страницах массовых изданий, в радиопередачах и телепередачах высказываются как представители научного мира, так и политики, общественные деятели, журналисты. В чем причина такого повышенного интереса?

Чтобы ответить, надо уделить некоторое время истории этого вопроса. Изначально он был сугубо научным, но примерно с 1970-х годов все более стал приобретать и общественное звучание.

В конце XX века в результатах климатологических исследований отчетливо проявились возможные негативные последствия изменения глобального климата.

Собственно наличие такого изменения, в частности, современного потепления приземного климата (который имеет непосредственное отношение к условиям жизни человека) следует из данных инструментальных наблюдений, из данных мониторинга климата. Оно несомненно, хотя рост температуры – не монотонный: наблюдаются и временные понижения температуры.

С другой стороны, данные анализа состава атмосферного воздуха указывают на рост концентрации парниковых газов в атмосфере – углекислого газа (CO₂), метана (CH₄), закиси азота (N₂O) и некоторых других.

Из классической физики атмосферы известно, что это приводит к потеплению, к увеличению приземной температуры «при прочих равных». Таким образом, в современном потеплении климата есть компонент, связанный с увеличением концентрации парниковых газов в атмосфере.

Известно (это показывают балансовые исследования), что хозяйственная деятельность человека способствует обогащению атмосферы парниковыми газами (в частности, упомянутыми выше), т. е. увеличению их концентраций в атмосфере.

Просматривая эту цепочку явлений в обратном порядке, можно заключить, что антропогенные эмиссии парниковых газов в ходе хозяйственной деятельности – ОДНА из причин современного потепления климата.

Обеспокоенность возможными негативными последствиями потепления и признание наличия в нем антропогенной составляющей привели к заключению в 1992 г. Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК), а в 1997 г. – Киотского протокола к этой конвенции. Эти международные соглашения в конечном счете нацелены на ограничение глобальных антропогенных эмиссий парниковых газов в целях предотвращения или же уменьшения современного глобального потепления и связанных с этим негативных последствий.

Но срок действия обязательств по Киотскому протоколу ограничен 2012 г. Сейчас идут международные переговоры по условиям его нового этапа и по выработке нового международного климатического соглашения. Такие переговоры проходили в конце 2009 г. в Копенгагене (Дания). Следующий раунд будет проходить в Канкуне (Мексика) в конце 2010 г.

Ограничение антропогенных эмиссий парниковых газов – мера дорогостоящая. Ее экономические последствия пока не совсем ясны и могут затронуть темпы экономического развития многих стран мира, интересы бизнеса и уровень жизни населения. Именно поэтому в обществе возникла климатическая дискуссия, в ходе которой обсуждается весь комплекс вопросов - от собственно изменения глобального климата до степени заинтересованности разных стран и групп населения в ограничении антропогенного влияния на глобальный климат, т.е. в необходимости каких-либо международных соглашений в этой сфере.

2) Какова может быть роль науки в формировании климатической политики на национальном и международном уровнях, а также общественного мнения по проблеме изменения климата?

Возможный ущерб от изменения климата природному комплексу, экономике и здоровью населения стал предметом серьезной обеспокоенности значительной части научного сообщества и общественности в развитых странах и в некоторых развивающихся странах. Во многих случаях политические партии стали включать климатические разделы в свои программы. Реагируя на это, правительства начали разрабатывать климатическую политику своих стран на национальном и международном уровнях.

Однако такие разработки требуют научной экспертизы проблемы, поскольку вопрос об изменении климата весьма сложен, имеет очень серьезную чисто научную составляющую и не может быть решен просто в рамках общеполитической дискуссии. Представление правительствам возможно более полной и объективной информации о процессе изменения климата в настоящем и будущем, его причинах, последствиях и возможностях человечества регулировать этот процесс – задача науки.

Реализация климатической политики страны на национальном уровне и выполнение международных обязательств по ограничению антропогенного влияния на климат могут потребовать определенных издержек, «жертв» в уровне жизни и темпах экономического развития, а это касается всего населения и поэтому закономерно является предметом общественного обсуждения. Однако общественное мнение по проблеме изменения климата должно складываться в условиях ИНФОРМИРОВАННОСТИ. Здесь задача ученых просветительская – донести до людей, далеких от науки, основные выводы и оценки современной науки по климатической проблеме, указать на возможные ущерб и выгоды от изменений климата. Это даст возможность людям формировать свое мнение по проблеме изменения климата на основе объективных данных, что будет способствовать высокому качеству и результативности общественной дискуссии.

Хотелось бы подчеркнуть, что предметом общественной дискуссии не могут быть чисто научные вопросы. Это требует специальных знаний, и такие обсуждения уместны на научных семинарах и на страницах научных журналов. Предмет общественной дискуссии в стране, по моему мнению, – оценка

возможных ущербов и выгод от изменения климата с позиций интересов разных социальных групп и, если угодно, их мировоззрения.

3) Насколько, по Вашему мнению, наука о климате готова к выполнению достаточно новой для нее прикладной задачи - научному сопровождению выработки климатической политики и ее воплощению на национальном и международном уровнях? Достаточна ли современная научная база климатологии и физики атмосферы для столь ответственной роли?

Сначала об «инфраструктуре» процесса научного сопровождения. Когда в конце 1980-х и начале 1990-х годов разрабатывался проект Рамочной Конвенции ООН об изменении климата, уже было ясно, что необходимо участие в этом процессе научного сообщества. В связи с этим Программой ООН по окружающей среде и Всемирной метеорологической организацией в 1988 г. была учреждена Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Этой группой периодически выполняется работа по оценке научных знаний, воздействий и социально-экономических аспектов изменения климата, а также возможностей адаптации и смягчения воздействий в связи с изменением климата, ведется методологическая работа по способам оценки антропогенных эмиссий парниковых газов. Результаты работы оформляются в виде докладов МГЭИК. Выпускается основной оценочный доклад в трех томах – вклады Рабочей группы I (изменения климата), Рабочей группы II (воздействия, адаптации и уязвимость) и Рабочей группы III (смягчение воздействий). Выпускаются также Синтезирующий доклад, где кратко суммируются важнейшие выводы всех трех Рабочих групп, и некоторые дополнительные, специальные доклады. До настоящего времени были изданы четыре оценочных доклада – Первый (1990 г.), Второй (1996 г.), Третий (2001 г.) и Четвертый (2007 г.). Тексты докладов можно найти на сайте МГЭИК <http://www.ipcc.ch/>.

Замечу, что (вопреки распространенному заблуждению) членами МГЭИК являются не индивидуумы, а страны в лице своих официальных представителей. А вот для написания докладов МГЭИК приглашает научных экспертов. Авторами являются, прежде всего, климатологи, физики, экологи, экономисты – представители академической и ведомственной науки, университетов и консультативных учреждений из разных стран мира. Замечу, что для них это – общественная работа, они работают на безгонорарной основе. В этих докладах суммируется та информация по климатической проблеме, которая может потребоваться правительствам. Это есть вклад ученых в научное сопровождение разработки климатической политики и международного переговорного процесса.

Это ответ, так сказать, о тех организационных формах, в которых осуществляется участие науки в решении проблемы изменения климата. Теперь по существу, о возможностях науки дать необходимую информацию.

Именно благодаря достижениям физики атмосферы стал известен, получил объяснение и был измерен 'парниковый эффект'. Это – сложное физическое явление. Его коротко можно пояснить так. Некоторые составляющие атмосферного воздуха хорошо пропускают к земной поверхности излучение Солнца (преимущественно коротковолновое) и, напротив, сильно поглощают излучение земной поверхности и атмосферных слоев (преимущественно длинноволновое). Таким образом, часть энергии такого излучения, поглощенная атмосферным слоем, излучается в направлении земной поверхности. Это приводит к отоплению нижележащих слоев атмосферы и земной поверхности по сравнению с ситуацией, когда парниковые газы в атмосфере отсутствуют. Если их содержание в атмосфере увеличить, отопление усилится. Парниковыми газами являются водяной пар, углекислый газ, метан, закись азота, озон и некоторые другие. Теория парникового эффекта начала создаваться еще в XIX веке, в том числе трудами Фурье (1824, 1827), Тиндалла (1863, 1872) и Аррениуса (1896). В настоящее время существенная роль парниковых газов в формировании вертикального профиля температуры в атмосфере, в становлении климата Земли и других планет вообще, является доказанной.

Если на содержание водяного пара в атмосфере человек непосредственного заметного влияния оказать не может (водяного пара очень много в атмосфере), то содержание остальных парниковых газов очень заметно выросло вследствие хозяйственной деятельности, в том числе, из-за антропогенных эмиссий. При прочих равных это приводит к потеплению климата. Однако следует иметь в виду, что это происходит при одновременном протекании других процессов, порождающих естественную изменчивость климата. Наложение этих процессов приводит к тому, что изменение температуры не сводится к ее монотонному росту. Возможны периоды временного похолодания. Долговременные изменения температуры могут также иметь значительные региональные различия.

Современные модели общей циркуляции атмосферы и океана (МОЦАО) описывают как естественные процессы изменения климата Земли, так и его антропогенные изменения вследствие эмиссий парниковых газов. Такие модели используются для оценки будущих изменений климата при определенных предположениях (сценариях) об антропогенном воздействии на глобальный климат. Применяются они и для анализа изменений климата в прошлом. Как и любые модели, МОЦАО – «слепки» с действительности, повторяющие некоторые важные ее черты, но не все черты. Поэтому они описывают реальные процессы лишь в некотором приближении, а не в точности. Теория и технология моделирования сейчас интенсивно развиваются, что дает уверенность в повышении качества модельного описания климата.

Необходимо отметить значительную базу данных о климате Земли, накопленных климатологами. Сюда относятся, прежде всего, данные инструментальных наблюдений за метеорологическими величинами и другими параметрами климата. Инструментальные наблюдения, начавшиеся в массе примерно 150 лет назад (на некоторых станциях – гораздо раньше) проводятся сейчас на десятках тысяч станций по всему миру. Эти

данные – предмет международного обмена. Все большие массивы данных становятся доступны для работы исследователей, хотя процедуры обмена данными и степень доступности еще нуждаются в улучшении. Отметим также косвенные, палеоклиматические методы, которые позволяют получать информацию о климатах прошлого. Она очень ценна как для фундаментальных исследований, так и для прикладного анализа – сравнения нынешних изменений климата с прошлыми, естественными изменениями. С примерами массивов данных мониторинга климата можно ознакомиться на следующих сайтах: <http://www.ipcc-data.org/> и <http://climatechange.igce.ru/>.

Все упомянутое выше и очень много другое составляют солидную научную основу для разработки климатической политики. Конечно, многие аспекты физики атмосферы и климатологии еще требуют дальнейших интенсивных исследований. Заинтересованным читателям я рекомендую посмотреть вышедшую в конце сентября 2010 г. брошюру, подготовленную Королевским обществом (Великобритания). Она называется «Climate Change: a Summary of Science» («Изменение климата: резюме науки»). Там очень четко сформулировано современное состояние науки о климате в связи с потребностями информационного обеспечения разработки мер по регулированию антропогенного влияния на глобальный климат (см. <http://royalsociety.org/climate-change-summary-of-science/>). В России также растет убеждение в том, что для разработки политики страны в области климата необходимо сопровождение, усиление научных исследований и улучшение их координации. Этот вопрос рассматривался 17 марта 2010 г. на высоком государственном уровне - на заседании Совета Безопасности. На нем было, в частности, принято решение о создании Комплексного плана научных исследований погоды и климата. Ранее, 17 декабря 2009 г., Президентом России была утверждена Климатическая доктрина Российской Федерации.

4) В 2013-2014 гг. закончится подготовка Пятого оценочного доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК). Расскажите, пожалуйста, как она проходит и есть ли отличия от процесса подготовки предыдущих выпусков? Каково участие российских ученых в этом процессе?

Процедура подготовки оценочных докладов описана в основном организационном документе - «Принципах, управляющих работой МГЭИК» (“Principles governing IPCC work”, см. <http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc-principles.pdf/>). МГЭИК придерживается этой процедуры. В соответствии с ней к настоящему моменту сделано следующее:

- разработана структура все трех томов будущего Пятого оценочного доклада (она создавалась научными экспертами, выдвинутыми правительствами, на специальном Постановочном совещании в июле 2009 г., а затем была утверждена 31-й пленарной сессией МГЭИК);
- сформированы группы авторов для всех глав трех томов будущего Пятого оценочного доклада; в эти группы вошли в основном специалисты, выдвинутые правительствами стран – участниц МГЭИК;
- разработана структура Синтезирующего доклада Пятого оценочного доклада МГЭИК; этот вопрос подробно рассматривался 32-й пленарной сессией МГЭИК в октябре 2010 г.

Полную информацию по этим вопросам можно найти на открытом сайте МГЭИК <http://www.ipcc.ch/>, причем нужные ссылки на документы приведены прямо на главной странице.

Все сказанное выше соответствует традиционному ходу событий при подготовке оценочных докладов МГЭИК. Однако Пятый оценочный доклад, действительно, будет иметь определенные отличия от предыдущих. Скажу о некоторых из них.

Во-первых, второй том доклада, Вклад Рабочей группы II «Воздействия, адаптации и уязвимость» будет представлен двумя частями. В первой части информация будет представлена по природным системам и секторам экономики, а во второй – по регионам.

Во-вторых, ожидается использование нового семейства сценариев. МГЭИК играет «катализирующую» роль в процессе разработки научным сообществом новых сценариев социально-экономического развития, соответствующих эмиссии парниковых газов и последующих изменений в климатической системе Земли. Предыдущее семейство сценариев было опубликовано МГЭИК в 2000 г. в Специальном докладе о сценариях эмиссии (Special Report on Emission Scenarios - SRES), Это были сценарии, соответствующие естественному развитию мировой экономики, без элементов климатической политики. В Пятом оценочном докладе предполагается использовать новое семейство сценариев, некоторые из которых будут содержать элементы климатической политики (т. е. мер по ограничению антропогенных эмиссий парниковых газов).

В-третьих, ожидается, что вопросам характеристики неопределенности оценок будет уделено большее внимание, чем ранее. По-видимому, этому сложному научному вопросу будет посвящена одна из сквозных тем (cross-cutting theme) - общих для все трех Рабочих групп МГЭИК.

Что касается участия российских экспертов в подготовке Пятого оценочного доклада МГЭИК, то оно выглядит следующим образом. От России было выдвинуто 28 кандидатов в авторы и редакторы-рецензенты этого доклада; 17, т.е. 60%, были приглашены для участия в работе над докладом. Всего всеми странами было выдвинуто около 3000 экспертов, а приглашены работать над докладом 831 эксперт, т.е. около 28%. Следует отметить, что интерес к участию в работе над докладом был значительно больше, чем для предыдущего, Четвертого оценочного доклада, – тогда были выдвинуты примерно 2000 кандидатов в авторы и редакторы-рецензенты.

Надо сказать, что российские эксперты принимают участие также и в работе над двумя специальными докладами МГЭИК, посвященными возобновляемым источникам энергии (3 эксперта) и экстремальным явлениям (3 эксперта).

Российские специалисты, участвующие в подготовке докладов МГЭИК, работают в научных институтах Росгидромета и РАН, а также в ВУЗах страны.

5) В 2008 г. вышел в свет отечественный «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации». Его выводы звучат в унисон с выводами Четвертого оценочного доклада МГЭИК, вышедшего в 2007 г., или есть существенные отличия? Как может использоваться этот доклад правительством РФ и какое значение он может иметь для научных кругов и широкой общественности России вообще?

Да, действительно, по инициативе Росгидромета в 2006-2008 гг. был подготовлен «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», вышедший в свет в 2008 г. (см. <http://climate2008.igce.ru/>). Он состоит из двух томов – «Изменения климата» и «Последствия изменений климата». Также изданы «Техническое резюме», где приведены основные результаты в технических терминах, и «Общее резюме», где эти результаты излагаются по возможности без технических деталей и специальной терминологии. Авторами доклада были специалисты из институтов Росгидромета, РАН и ВУЗов страны.

Выводы отечественного доклада в целом не противоречат выводам Четвертого оценочного доклада МГЭИК (2007 г.). Однако на огромной территории России природные и хозяйственные системы имеют существенные региональные различия. Поэтому отклик регионального климата и этих систем на сигнал глобального потепления имеет свои региональные особенности. В отечественном докладе уделено значительное место их выявлению и описанию, чему, конечно, нельзя было уделить столько места в докладе МГЭИК просто по соображениям объема.

В отечественном оценочном докладе собрана (насколько было возможно) полная информация о наблюдаемых и ожидаемых изменениях климата и их последствиях на территории России, пригодная для обобщений в масштабах страны или ее крупных регионов. Источниками данных служили данные мониторинга климата, результаты моделирования климата будущего, опубликованные оценки последствий изменения климата. В работе использовались данные государственных сетей мониторинга и научных публикаций. В 2011-2013 гг. предполагается подготовить второй отечественный оценочный доклад по проблемам изменения климата.

Оценочные доклады МГЭИК и отечественный оценочный доклад являются источником достаточно полной и объективной научной информации по проблеме изменения климата. На нее может опираться правительство РФ при разработке климатической политики на национальном и международном уровнях. Представителям научных кругов – не специалистам в физике атмосферы и климатологии -, а также широкой общественности, эти материалы помогут составить представление о проблеме, основанное на научных данных и на достижениях мировой науки о климате.

6) В какой степени работа МГЭИК, выводы ее докладов влияют на политический процесс вокруг глобального климата? Каков механизм влияния научных оценок климатологов на ход международного переговорного процесса об ограничении антропогенного воздействия на климатическую систему Земли?

Необходимо подчеркнуть, что МГЭИК не является политической организацией. Это – научная организация, и она должна собирать, систематизировать и обобщать научную информацию, которая имеет значение для климатической политики, но не предписывает политику (policy relevant, but not policy prescriptive). Это записано в базовых организационных документах МГЭИК, и эта «мантра» часто повторяется на заседаниях МГЭИК. Таким образом, дело МГЭИК – представлять научную информацию по проблеме климата, а правительства формируют и реализуют климатическую политику, учитывая эту информацию в той мере, в которой сочтут необходимым.

Очевидно, что при разработке политики в области климата, как внутренней, так и внешней, целесообразно владеть объективной информацией об изменениях климата и их последствиях, о возможностях адаптации и смягчения антропогенного воздействия на климат. Такая информация помогает четко осознать последствия разных решений в области регулирования антропогенного воздействия на климат, оценить их с позиций интересов страны, в том числе долгосрочных. При международных переговорах по климатической проблеме объективная и полная научная информация помогает лучше формулировать позицию страны, эффективнее отстаивать ее интересы.

По работе в МГЭИК я знаю многих известных ученых из других стран, которые привлекаются своими правительствами и к международному переговорному процессу - включаются в национальные делегации на переговорах. Научный уровень этих специалистов позволяет думать о высокой степени информированности их национальных делегаций о научных аспектах климатической проблемы. В российскую делегацию также включаются соответствующие эксперты - представители Росгидромета, владеющие научной информацией по проблеме изменения климата.

7) В конце 2009 г. – 2010 г. в международных и отечественных СМИ появился ряд критических в отношении МГЭИК и климатической науки вообще публикаций, в которых подвергаются сомнению основные выводы о наличии антропогенной составляющей в изменении климата. Эти публикации подчас сопровождаются изложением альтернативных точек зрения, которые не выдерживают серьезной научной критики. Как по Вашему мнению нужно реагировать профессионалам-климатологам на такие публикации?

Дискуссия в кругах широкой общественности, в СМИ по научным аспектам проблемы изменения климата бесполезна. Когда специалисты по климату начинают спорить в присутствии приглашенной публики

на ток-шоу, а популярный ведущий, не сведущий в вопросах климата, председательствует, дает введение в проблему и суммирует результаты дискуссии, то слушатели и телезрители на самом деле не получают качественной научной информации, на основании которой могут составить свое мнение. А картинка шумно спорящих о чем-то не очень понятном, перебивающих друг друга и подчас позволяющих себе резкости людей подрывает авторитет науки в обществе, что попросту вредно. Похожие результаты дают публикации в СМИ и сети ИНТЕРНЕТ, когда за дело берутся не профессионалы, а люди, имеющие лишь косвенное отношение к климатологии, физике атмосферы и глобальной экологии, а то и не имеющие к ним никакого отношения.

Выше мы уже говорили о том, что научная сторона проблемы изменения климата и его последствий весьма сложна. Для участия в обсуждении этих научных вопросов требуются специальные знания по физике атмосферы, климатологии и ряду других естественных наук. Дискуссию по этим вопросам нужно вести в научных статьях и на научных конференциях, среди коллег-ученых. Там и надо представлять результаты своих исследований, обосновывать их, отстаивать выводы. Необходимо помнить, что наука о климате - точная наука, и здесь важны данные и доказательства, а не просто мнения и точки зрения.

К сожалению, и за рубежом и в нашей стране некоторые участники климатических дискуссий стали выносить научные споры за пределы научных кругов. Это явление принимает самые разные формы. Например, можно снабдить знакомого журналиста текстом с формулировками своих научных взглядов для того, чтобы тот изложил их в СМИ с одновременным охаиванием других взглядов, а то и с оскорблениями в адрес отдельных исследователей и целых исследовательских групп. Или же убедить в своей правоте высокого руководителя и получить таким путем административную поддержку своим взглядам в ущерб позициям других ученых. Напомню, что все это уже было в истории России. На рубеже 1950-х годов в стране проводились широкие дискуссии по узким научным вопросам: о вейсманизме-морганизме в биологии (1948 г.) и об ингольдизме-паулингизме в химии (1951 г.). Читатели старшего поколения хорошо помнят, что закончилось это для нашей страны большими материальными и моральными потерями.

Мы уже говорили о том, что проблема современного изменения климата приобрела значительное общественное звучание. Поэтому, с моей точки зрения, ученым, профессионально работающим в этой области, было бы целесообразно придерживаться следующих принципов:

- при выполнении прикладных оценок изменений климата и их последствий не допускать односторонности и опираться на возможно более полную совокупность данных и достижений мировой науки по этой проблеме;
- уделять внимание консультативной работе и представлять объективную научную информацию, необходимую для разработки климатической политики и экспертизы крупных экономических проектов;
- уделять время просветительской работе – лекциям, выступлениям, публикациям, разъясняющим проблему современных изменений климата широкому кругу читателей, слушателей, телезрителей.

8) В конце августа 2010 г. специальная комиссия Межакадемического совета представила свой доклад (включая выводы и рекомендации) о результатах анализа процессов и процедур МГЭИК. Какие изменения в деятельности МГЭИК предполагаются в связи с этими рекомендациями? Какое Ваше отношение к этим рекомендациям? Какие решения по этому вопросу приняла 32-я Сессия МГЭИК в Пусане (Республика Корея), в работе которой Вы принимали участие в составе российской делегации?

Переговоры о новом климатическом соглашении (часто обозначаемом как «post-Kyoto»), которые начались в Копенгагене (Дания) в конце 2009 г. и продолжались в Канкуне (Мексика) в конце 2010 г., вновь выявили довольно серьезные разногласия между некоторыми странами и бизнес-группами в отношении возможных мер по ограничению антропогенных эмиссий парниковых газов в атмосферу. Первопричина этих разногласий – различия политических и экономических интересов. Это обострило дискуссию в обществе вокруг проблемы изменения климата. В частности, в СМИ стали появляться обвинения в адрес некоторых климатологов – авторов докладов МГЭИК - в манипулировании данными наблюдений с целью подтвердить факт глобального потепления (впоследствии соответствующие комиссионные проверки показали, что такие обвинения были безосновательны). При этом выражалось недоверие выводам МГЭИК. В Четвертом оценочном докладе МГЭИК внимательные читатели обнаружили некоторые неточности и ошибки, которые, однако, по мнению абсолютного большинства специалистов имеют частный характер и никак не влияют на основные выводы доклада. Многие критики видели причину этих ошибок в недостатках организации подготовки докладов МГЭИК.

Ввиду прозвучавшей критики Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун и Председатель МГЭИК Раджендра Пачори обратились к неправительственной международной научной организации – Межакадемическому совету (InterAcademy Council), в которую входят национальные академии наук многих стран мира, с просьбой провести рассмотрение процессов и процедур МГЭИК и дать рекомендации по их улучшению. Такая работа была проведена летом 2010 г., и доклад комиссии Межакадемического совета был представлен 31 августа (см. <http://reviewipcc.interacademycouncil.net/report.html>).

На своей 32-й пленарной сессии в Пусане (Республика Корея, 11-14 октября 2010 г.) МГЭИК (и в том числе делегация Российской Федерации) приветствовала этот доклад. От комиссии Межакадемического совета его представил сэр Питер Уильямс, член Королевского общества (Великобритания). После обсуждения сессия МГЭИК приняла конкретные решения и определила действия в отношении заключения и рекомендаций Межакадемического совета (см. http://www.ipcc.ch/meetings/session32/ipcc_IACreview_decisions.pdf).

В том числе, были созданы 4 целевые группы, которые должны тщательно рассмотреть рекомендации Межакадемического совета в области (1) руководства и управления работой МГЭИК, (2) стратегии

коммуникации, (3) политики по предотвращению конфликта интересов и (4) процедур. Эти целевые группы должны подготовить свои предложения для 33-й пленарной сессии МГЭИК, которая состоится в мае 2011 г.

МГЭИК работает с 1988 г., т.е. уже 22 года. Конечно, как и любая организация, она нуждается со временем в некотором реформировании. Однако очень важно, чтобы в результате этих реформ укрепилась ее научная составляющая, а не только бюрократическая. Ведь МГЭИК – уникальная неполитическая организация, в работе которой как волонтеры принимают участие многие крупные ученые – климатологи, физики атмосферы и океана, экологи, экономисты – , которые стремятся довести последние достижения науки до сведения политических кругов и общественности. Такой характер МГЭИК важно сохранить в будущем. Еще замечу, что процесс подготовки Пятого оценочного доклада уже начался, и возможные организационные реформы МГЭИК будут проводиться так сказать «на марше». Поэтому, их проведение требует особой осмотрительности и деликатности, чтобы не осложнить содержательную научную работу по подготовке доклада.

Дополнительно: о научной составляющей стартовавших 29 ноября в мексиканском Канкуне переговорах под эгидой ООН по вопросам изменения климата в интервью «Газете.Ru» рассказывает член бюро МГЭИК, заместитель директора ИГКЭ Росгидромета и РАН, д. ф.-м. н., профессор С.М. Семенов http://www.gazeta.ru/science/2010/11/29_a_3449585.shtml

2) Оценки последствий изменения климата для сельского хозяйства стран ЕС и России - комментарий ведущего научного сотрудника Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной метеорологии Росгидромета (г.Обнинск, Калужская область), профессора, доктора физ.-мат. наук О.Д.Сиротенко.



В предыдущем выпуске бюллетеня представлены оценки потенциальных воздействий ожидаемых изменений климата на сельское хозяйство стран ЕС, которые получены по проекту «Песета». Приведенные в бюллетене карты ожидаемых изменений урожайности сельскохозяйственных культур на периоды 2011-2040 и 2071-2100 гг. при реализации двух возможных сценариев глобального потепления не могут не вызвать озабоченности. Действительно, согласно этим прогнозам уже в ближайшие десятилетия следует ожидать падения урожайности основных продовольственных культур на 15-30 % в Португалии, Испании, Италии, Греции, Болгарии, а также на большей части территории Франции. Заметное падение урожайности ожидается на юге Германии, на западе Чехии и в ряде других регионов Европы. Вместе с тем прогнозируется «компенсирующий» рост урожайности на те же 15-30 % в Швеции, Норвегии, Дании, Финляндии и некоторых других странах Северной Европы.

Возникает естественный вопрос о достоверности столь радикального прогноза на ближайшие десятилетия, который затрагивает проблемы обеспечения продовольственной безопасности, роста мировых цен на продовольствие, импортно-экспортную политику стран производителей продовольствия, включая Россию. Существует два основных источника неопределенности рассматриваемого прогноза: неадекватность моделей «погода-урожай», по которым рассчитывается реакция урожайности на изменения температуры воздуха и количество выпадающих осадков, и неопределенность, связанная с выбором того или иного сценария изменения климата. Знакомство с проектом «Песета» позволяет заключить, что используемые в нем модели «погода-урожай», по-видимому, достаточно адекватны. По поводу же выбора сценариев изменения климата необходимо сделать следующее замечание. Расчеты проводились по сценариям моделей глобальной циркуляции атмосферы: ECHAM5 на 2011-2040 гг. и HadCM3 на период с 2071-2100 гг. Географическое распределение зон падения и роста урожайности на территории Европы при реализации используемых авторами сценариев достаточно близки, несмотря на 60-летний временной разрыв. Близость результатов прогнозирования по двум сценариям изменений климата можно интерпретировать как положительный фактор, но обращает на себя внимание некоторая «нелогичность» прогнозов изменений урожайности. Действительно, получается, что изменения урожайности в течение ближайших 30 лет по абсолютной величине значительно превысят изменения, которые ожидаются в последние 30 лет текущего столетия (2071-2100 гг.). Для объяснения такого результата приходится принимать предположение, что характер глобального потепления на территории Европы к концу столетия должен существенно измениться в сторону роста увлажненности (гумидности) климата.

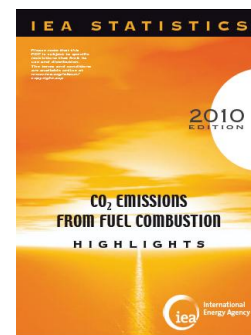
В Росгидромете (ГУ «ВНИИСХМ», Обнинск) выполнялись работы по оценке изменений климата для сельского хозяйства подобные проекту «Песета». Представим обобщенные результаты прогнозирования изменений урожайности при реализации сценария изменения климата HadCM3 (Великобритания) того же, что и в проекте «Песета». К 2050 г. на Европейской территории России при аридном потеплении ожидается падение урожайности в среднем на 7 и 17 % для кормовых и зерновых культур соответственно. В странах Балтии прогнозируется некоторый рост климатообусловленной урожайности, а на Украине и особенно в Молдавии – резкое падение урожайности зерновых культур до 30-35 % по сравнению с современным уровнем. Изменения урожайности получены без учета адаптации сельского хозяйства к новым климатическим условиям. Адаптация позволяет за счет оптимизации размещения сельскохозяйственных культур

предотвратить падение валовых сборов зерновых культур на Европейской территории России (ЕТР) и добиться роста продуктивности сельского хозяйства за счет увеличения продуктивности теплолюбивых кормовых и технических культур. Отметим, что в целом результаты прогнозов ГУ «ВНИИСХМ» и авторов проекта «Песета» создают в целом согласованную картину влияния изменений климата на сельское хозяйство Европы. Подобные прогнозы конкретизируют положения Климатической Доктрины РФ и должны стать необходимым инструментом для планирования развития аграрного производства на региональном и на федеральном уровнях. Экономическая значимость обусловленных климатом изменений урожайности должна в ближайшее время существенно повыситься за счет улучшения их качества (использования мультимодельных климатических сценариев моделирования углеродного режима почв и т.д.).

Подробнее: «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации» (Росгидромет, 2008 г.). Том 2, раздел 2.3 <http://climate2008.igce.ru/v2008/v2/2.3.pdf> и раздел 3.3 <http://climate2008.igce.ru/v2008/v2/3.3.pdf>

Проект ЕС «Песета» - <http://peseta.jrc.ec.europa.eu/> ГУ «ВНИИСХМ» - <http://cxm.obninsk.org/>

3) Опубликован доклад Международного энергетического агентства «Эмиссия CO₂ от сжигания топлива» (2010 г.)



В докладе приведены оценки выбросов углекислого газа (CO₂) в 2008 г. в секторе «Энергетика» - основном источнике антропогенных выбросов парниковых газов. Эти оценки могут отличаться от информации, официально представленной странами в своих докладах о кадастрах выбросов, представляемых в секретариат РКИК ООН.

Два важных момента обнаружилось в 2008 г. Во-первых, впервые выбросы CO₂ развивающихся стран (стран, не включенных в Приложение I к РКИК ООН) превысили показатели развитых стран (стран Приложения I). В свою очередь, совокупные выбросы CO₂ в развитых странах упали ниже уровня 1990 г.

Следует отметить, что это сокращение произошло в основном в странах с переходной экономикой (Восточная Европа), т.к. уровни выбросов в других странах Приложения I в целом в 2008 г. были на 12% выше уровней 1990 г. Глобальные выбросы CO₂ выросли на 0,4 Гт CO₂ в 2007 - 2008 гг., что составляет рост на 1,5%. **Однако тенденции различны: выбросы в развитых странах сократился более чем на 2%, в то время как выбросы в развивающихся увеличился почти на 6%.**

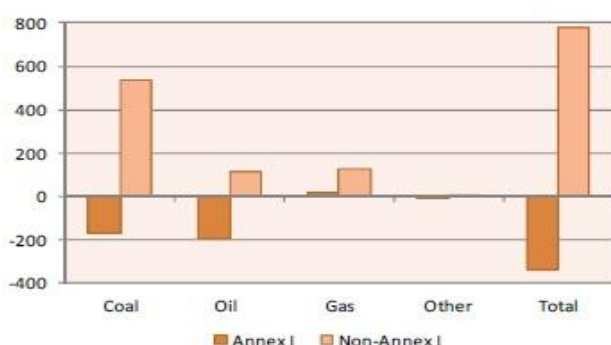


Рис.1 Глобальное изменение антропогенной эмиссии CO₂ (Мт) в 2007-2008 гг. (при использовании отдельно угля, нефти, природного газа, других видов топлива) для стран, входящих и не входящих в Приложение I

Увеличение выбросов в развивающихся странах произошло в основном за счет увеличения спроса на уголь (использования угля). Сокращение выбросов в развитых странах было связано с уменьшением спроса на уголь и нефть.

Согласно МЭА тенденции выбросов в 2009 г. будут аналогичны 2008 г.: выбросы в развивающихся странах будут увеличиваться с ростом потребления ископаемого топлива, а выбросы в развитых странах будут по-прежнему снижаться.

Согласно МЭА, тенденции выбросов в 2009 г. будут аналогичны 2008 г.: выбросы в развивающихся странах будут увеличиваться с ростом потребления ископаемого топлива, а выбросы в развитых странах будут по-прежнему снижаться.

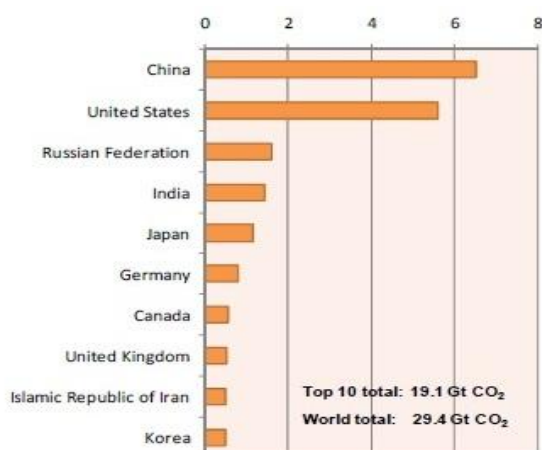


Рис.2 10 стран с наибольшими выбросами CO₂ в 2008 г. (Гт) Выбросы этих 10 стран составляют 2/3 от общемировых выбросов.

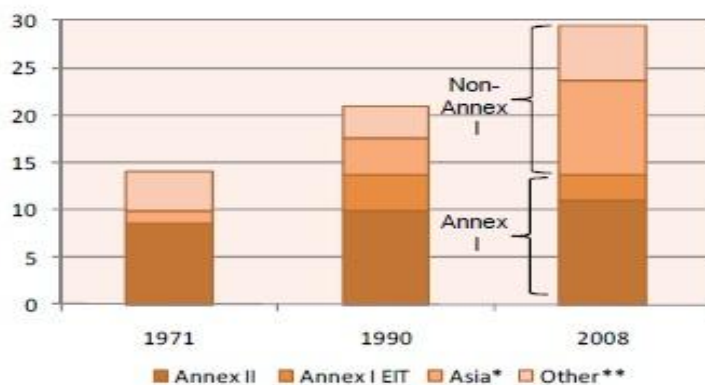


Рис.3 Тренды в региональных выбросах CO₂ (Гт) **Регион «Азия»** включает Корею и не включает Японию, которая относится к развитым странам (странам Приложения I). **Регион «Другие»** включает Африку, Латинскую Америку, Средний Восток, Турцию.

По предварительным оценкам, снижение может быть существенным (более чем в 2 раза по сравнению с 2008 г.) в результате недавнего финансового кризиса, спада в экономической активности и повышения цен на энергоносители. На региональном уровне выбросы CO₂ значительно увеличились в Китае (8%), на Ближнем Востоке (7%), других странах Азии (4%) и Латинской Америки (4%).

В 2008 г. 5 крупнейших эмиттеров (Китай, США, Россия, Индия и Япония с населением, составляющим 45% от общей численности населения) совокупно произвели 50% мирового ВВП, при этом их выбросы составили 55% мировых выбросов CO₂. Однако имеются особенности относительно доли каждой из 5 стран по трем вышеперечисленным переменным. На страны БРИК и ЮАР сегодня приходится более 25% мирового ВВП (в 1990 г. - 18%). В 2008 г. на эти страны приходилось 31% мирового потребления энергии и 35% выбросов CO₂ в результате сжигания топлива.

*Подробнее: «CO₂ emissions from fuel combustion», IEA, 2010, <http://www.iea.org>, <http://www.iea.org/russian/index.html>
Материал подготовлен Д.А. Гершиной - помощником Советника Президента РФ, специального представителя Президента РФ по вопросам климата А.И. Бедрицкого.*

Комментарий УНМР Росгидромета. В отличие от крупнейших развивающихся стран с быстрорастущей экономикой, у которых отмечается значительное увеличение на протяжении последних лет объемов выбросов парниковых газов, выбросы РФ в последние годы остаются практически без существенных изменений. По данным российского Национального доклада о кадастре (2010 г.) совокупный выброс парниковых газов в энергетическом, промышленном и аграрном секторе, при использовании растворителей и другой продукции и при обращении с отходами в 2008 г. оставался значительно (на 32,9%) меньше совокупного выброса 1990 г.

Подробнее: «Национальный доклад Российской Федерации о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2008 гг.» (2010 г.) Доклад размещен на сайте РКИК ООН

http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/5270.php

См. также бюллетень «Изменение климата» №14, май 2010 г.: о российском «Национальном докладе о кадастре» (стр.4) и №15, июнь 2010 г.: таблица выбросов стран Приложения I с 1990 г. по 2008 г. по данным национальных докладов о кадастре и их обязательствах по действующему Киотскому протоколу (стр.5).

3. Новости науки

1) Участие специалистов ГГО в международном проекте C20C и 5-ой научной конференции проекта.

Исследование колебаний климата, обусловленных естественными и антропогенными факторами, является важной составной частью Всемирной Программы Исследований Климата (WCRP) – CLIVAR (the Climate Variability and Predictability). Под патронажем CLIVAR в настоящее время в ряде крупных мировых климатических центров проводятся исследования по модельному воспроизведению наблюдаемой климатической изменчивости в XX веке. Этот международный проект носит название **C20C** (the Climate of the Twentieth Century <http://www.iges.org/c20c>).

Методическое руководство проектом осуществляется Центром Хедли (Великобритания) и Центром исследований океана-суши-атмосферы (COLA, США). Участниками проекта проводится серия согласованных экспериментов с моделями общей циркуляции атмосферы. Проведение указанных экспериментов дает широкие возможности для анализа динамики и предсказуемости основных климатических явлений, характеризующих изменения климата, наблюдавшиеся на протяжении XX века. Это позволяет, в частности, исследовать структуру и интенсивность основных атмосферных колебательных систем, динамику сезонной и межгодовой изменчивости глобальных полей температуры и осадков, а также связи климатических изменений с экстремальными региональными явлениями (суровыми зимами, засухами, наводнениями и т.п.).

Группа по моделированию климата Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова (ГГО) с 2004 г. активно участвует в международном проекте C20C. Полученные результаты опубликованы, в частности, в серии совместных статей в ведущем научном журнале *Climate Dynamics*. Группа ГГО является единственной российской группой, участвующей в проекте C20C.

Кроме российской в проекте участвуют 6 групп из США, 3 из Франции, 2 из Италии и по одной из Великобритании, Швейцарии, Японии, Новой Зеландии, Бразилии, Китая.

5-ая научная конференция проекта C20C проходила 25-28 октября 2010 г. в Институте атмосферной физики Китайской Академии наук в Пекине.

В состав программного комитета входили: Джеймс Кинтер, директор Центра исследований океана-суши-атмосферы (COLA, США); Кристофер Фолланд, профессор Центра Хедли Метеорологической службы Великобритании; Тианджун Эжоу, заместитель директора, профессор Института атмосферной физики Китайской Академии наук. Сайт конференции: <http://www.iasg.ac.cn/c20c/>

Работа конференции состояла из двух частей. В первой части обсуждались современные исследования, выполняемые в рамках проекта. П.В. Спорышев представил доклад «Согласованность наблюдаемых и расчетных температурных изменений на континентах во второй половине 20-го века. (Consistency of observed and simulated terrestrial temperature changes in the second half of the 20th century)». Основное содержание доклада состояло в анализе результатов трех модельных ансамблей экспериментов

различающихся между собой по степени учета влияния внешних воздействий на климатическую систему Земли. Сравнение проведенных модельных экспериментов позволяет оценить степень достоверности модельного воспроизведения временной эволюции температурных изменений на территории России во второй половине XX-го – начале XXI-го века, а также оценить вклад в эти изменения наблюдаемых колебаний температуры поверхности океанов. Анализ модельного воспроизведения временной эволюции температуры приземного воздуха, выполненный для ряда крупных регионов на территории России, показал, что существенную часть дисперсии межгодовых изменений (от 20% до 40%) удается воспроизвести в модельных экспериментах.

Вторая часть конференции была посвящена разработке планов развития исследований в ближайшие годы. В частности, обсуждалось новое направление исследований, связанное с установлением причин наблюдаемых глобальных климатических изменений, детально прорабатывалась постановка будущих согласованных экспериментов с моделями общей циркуляции атмосферы. Результаты этих работ предполагается представить в 5-й Оценочный доклад МГЭИК. Подробная информация о работе конференции будет представлена в журнале «Exchanges» программы CLIVAR.

Материал подготовлен вед. научным сотрудником ГГО, к.ф.-м.н. Петром Владимировичем Спорышевым.

2) Наблюдательный совет РОСНАНО на очередном заседании одобрил участие Корпорации в новом инвестиционном проекте по расширению производства систем очистки и обеззараживания воздуха на основе нанокристаллических фотокаталитических материалов. Проект инициирован ООО «Информационно-технологический институт». Подробнее: <http://www.rusnano.com/Post.aspx/Show/28441>

3) Анализ данных, собранных одним из исследовательских спутников американского космического агентства NASA, показал, что в период минимальной активности Солнца интенсивность его излучения (во всяком случае, в диапазоне видимого света) существенно возросла.

Речь идет только о данных измерений, выполненных на протяжении трехлетнего периода снижения солнечной активности - с 2004 г. по 2007 г. В этот период общее количество излучаемой Солнцем энергии во всем диапазоне частот неуклонно снижалось, а излучение в диапазоне видимого света, разогревающее нижние слои атмосферы Земли, так называемую тропосферу, столь же неуклонно нарастало.

Профессор лондонского Имперского колледжа Джоанна Хейг (Joanna Haigh), заведующая кафедрой физики атмосферы и ее коллеги обнаружили, что за наблюдаемый период времени частотный спектр солнечного излучения претерпел значительные изменения: "До сих пор мы располагали лишь данными об излучении в ультрафиолетовой части спектра и об интегральной энергоотдаче Солнца во всем диапазоне частот». Теперь же мы получили дифференцированные данные о солнечном излучении в разных участках спектра, включая видимый свет и инфракрасный диапазон".

Это позволило ученым обнаружить сразу два неожиданных феномена. Оказалось, во-первых, что с 2004 г. по 2007 г. интенсивность ультрафиолетового излучения уменьшилась в 6 раз сильнее, чем предсказывали модельные расчеты, а во-вторых, что хотя суммарная энергоотдача Солнца в этот период снижалась, интенсивность излучения в диапазоне видимого света возрастала.

Резкое уменьшение интенсивности излучения в ультрафиолетовом диапазоне прямого воздействия на земной климат не оказало, поскольку УФ излучение, особенно жесткое, почти полностью задерживается в верхних слоях атмосферы, где участвует в фотохимических реакциях образования озона. А вот увеличение интенсивности видимого света способствуют потеплению климата.

Британский метеоролог Майкл Локвуд (Michael Lockwood) (не входящий в состав авторов исследования), профессор университета в Рединге, эксперт в области физики космоса поясняет: "Излучение с различными длинами волн испускается нижними слоями солнечной атмосферы, имеющими различную температуру. То есть изменение температуры какого-то участка поверхности Солнца влечет за собой и изменение частоты испускаемого этим участком излучения. Так что сам по себе феномен вполне объясним, хотя масштаб этого явления действительно озадачивает: нам такого еще наблюдать не доводилось". Профессор Локвуд предостерегает от скоропалительных выводов: «...открытие Джоанны Хейг и ее коллег может оказаться отражением флуктуации, явления, совершенно нетипичного и свойственного лишь данному конкретному циклу с его необычным минимумом активности».

Подробнее: <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,6203861,00.html>

Статья в журнале «Nature»: <http://www.nature.com/nature/journal/v467/n7316/full/nature09426.html>

4) Япония разработает искусственный спутник для поставки в развивающиеся страны.

При помощи спутника можно будет наблюдать за наводнениями, решать задачи сохранения лесов, а также создавать карты. При этом его стоимость будет в 5 раз ниже аналогов, которые производят в Европе и США. Подробнее: <http://www.lenta.ru/news/2010/11/19/satellite/>

Тематика климата в российских и зарубежных научных журналах, СМИ

1) **Метеорология и гидрология**

В журнале «Метеорология и гидрология» № 10, 2010 г. в числе других опубликованы статьи:

– «Среднесрочный прогноз температуры воздуха и возникновения некоторых опасных явлений по технологии Гидрометцентра России»

Авторы: *Р. М. Вильфанд, П. П. Васильев, Е. Л. Васильева, Г. К. Веселова, И. А. Горлач*

Представлена усовершенствованная прогностическая технология расчета элементов погоды, разработанная в Гидрометцентре России для среднесрочного прогноза на основе статистической интерпретации результатов интегрирования гидродинамических моделей атмосферы. Описывается методология численных прогностических алгоритмов. Методы прогноза температуры воздуха на декаду и прогноза экстремальной температуры воздуха, детализированного по дням для территории России, реализованы на основе технологии расчета элементов погоды. Решением ЦМКП они внедрены в оперативную практику в качестве основных. Приводятся примеры прогнозов и данные об их оправдываемости. Разработан подход к решению задачи о прогнозе опасных явлений (аномально холодной и аномально жаркой погоды) с заблаговременностью 48—96 ч в рамках этой же технологии.

– «О формировании взрывных циклонов в северо-восточной части Атлантического океана»

Авторы: *Е. С. Нестеров*

Проанализированы условия формирования 21 взрывного циклона в северо-восточной части Атлантического океана в 1986—1999 гг. Определены типичные значения некоторых характеристик атмосферы и океана, сопутствующие образованию взрывных циклонов: индексов североатлантического и восточно-атлантического колебаний, температуры воздуха и воды, потоков явного и скрытого тепла.

– «Временные изменения атмосферных осадков на территории России по данным их скорректированных значений за период 1936—2000 гг.»

Авторы: *Э. Г. Богданова, С. Ю. Гаврилова, Б. М. Ильин*

Получены однородные временные ряды атмосферных осадков с исключенными систематическими погрешностями их измерения для 100 станций на территории России за период 1936—2000 гг. Рассмотрено комплексное влияние всех систематических погрешностей стандартных сетевых осадкомерных приборов (дождемер с защитой Нифера и осадкомер Третьякова) на измеряемые суммы осадков. Проведен сравнительный анализ соотношения измеренных и исправленных средних многолетних характеристик количества осадков (годовых сумм осадков, осадков теплого и холодного периодов и осадков разных видов). На основании сформированных архивов однородных временных рядов осадков рассчитаны характеристики линейных трендов за исследуемый период с оценкой их статистической значимости. Построены и проанализированы схематические карты временных изменений общего годового количества осадков и осадков разных видов.

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

2) В журнале «Известия РАН. Физика атмосферы и океана» том 46, № 5, сентябрь-октябрь 2010 г. в числе других опубликованы статьи:

- «Вариации химического состава атмосферы по измерениям со спутников и их связь с потоками энергичных частиц космического происхождения (обзор)»

Авторы: *А. И. Репнёв, А. А. Криволуцкий*, Центральная аэрологическая обсерватория (Росгидромет)

Приводится обзор новой информации о химическом составе стратосферы и мезосферы, полученной в разные сезоны в обоих полушариях с помощью приборов MIPAS (IR limb sounder), SCIAMACHY (UV-visible and near IR nadir and limb viewer) и GOMOS (Global Ozone Mapping Spectrometer), установленных на борту европейского спутника ENVISAT, запущенного в 2002 г., а также приборов высокого разрешения для измерения важных газовых составляющих в стратосфере и верхней тропосфере, установленных на недавно запущенном спутнике Aura (HIRDLS – High Resolution Dynamics Limb Sounder, TES – Tropospheric Emission Spectrometer, OMI – Ozone Monitoring Instrument, MLS – модернизированная версия). Измерения с помощью прибора MIPAS позволяют получить информацию о составе ночной атмосферы. Следует отметить, что в период спутниковых наблюдений на Солнце произошли несколько мощных протонных вспышек (СПС). Как известно, ионизация полярной атмосферы СПС вызывает интенсивное взаимодействие между ионной и нейтральной химией ниже 100 км, что приводит к дополнительному образованию окислов азота и радикала OH, разрушающих озон. Таким образом, наблюдения состава средней атмосферы в эти периоды представляют большой интерес, поскольку такие ситуации представляет уникальный тест, позволяющий проверить наши знания не только о фотохимических процессах в атмосфере, но и о процессах ее взаимодействия с космической плазмой. Приводятся результаты сравнения модельных расчетов с новыми данными о химическом составе, в том числе и для периодов СПС.

– «Определение рядов доверительных интервалов при анализе климатических рядов»

Автор: *М. И. Фортус*, Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН

В связи с проблемой потепления климата изучается вопрос о том, насколько вероятно наблюдаемое повышение средней за последние десятилетия температуры воздуха при наличии только естественной изменчивости. Предполагается, что наблюдаемый ряд значений температуры длины N – это отрезок реализации стационарной случайной последовательности со спектром, известным на частотном интервале, не содержащем самые низкие частоты. Для различных продолжений спектра в низкочастотную область вычислена дисперсия $\sigma^2(N)$ выборочного среднего \bar{m} и среднее квадратическое отклонение (СКО) $\sigma(N)$,

определяющее ширину доверительного интервала величины m . Для продолжения спектра, неограниченно растущего как $\omega^{-2\alpha}$ ($0 < \alpha < 1/2$) при стремлении частоты ω к нулю (спектр красного шума), показано, что СКО $\sigma(N)$ тем медленнее стремится к нулю при $N \rightarrow \infty$, чем ближе параметр α к $1/2$. На примере эмпирического спектра ряда среднегодовой глобальной температуры показано, что величина СКО существенно зависит от вида спектра в области самых низких частот. Сделана попытка оценивания меры неопределенности величины СКО, возникающей из-за отсутствия точной информации о спектре в низкочастотной области. Важные характеристики ряда – эквивалентное число независимых наблюдений $N_{\text{экв}}(N)$ и временной масштаб корреляции $T_1(N)$, определяемые через дисперсию среднего $\sigma^2(N)$, также зависят от вида спектра в низкочастотном интервале. Для спектра красного шума число $N_{\text{экв}}(N)$ растет с ростом N пропорционально $N^{1-2\alpha}$ (а не пропорционально N , как для ограниченного спектра); масштаб корреляции $T_1(N)$ уже не является постоянной величиной (как для ограниченного спектра), а растет с ростом N пропорционально $N^{2\alpha}$.

– «Анализ влияния климатической изменчивости на формирование поля общего озона во внутритропических широтах северного полушария»

Авторы: [Е. А. Титова](#), [И. Л. Кароль](#), Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова

Применив метод дискриминантного анализа к данным TOMS спутникового зондирования общего содержания озона (ОСО) за март 1979–2008 г., мы смогли по-новому оценить изменчивость поля ОСО в Северном полушарии и междолготные закономерности его изменения под действием климатической изменчивости. Эффекты изменения температуры полярной стратосферы, Эль-Ниньо, квазидвухлетнего колебания (КДК) оказались сравнимыми и доходят до 80 е.Д. в некоторых регионах, влияние Арктического колебания достигает 40 е.Д. Области изменения ОСО, их расположение и величина меняются в зависимости от фаз КДК, Арктического колебания и Эль-Ниньо – Южного Колебания. В годы с теплой стратосферой формируются три области повышенных ОСО – над Европой, Восточной Сибирью и Тихим океаном; в тропиках и над Гренландией происходит компенсирующее уменьшение ОСО. В годы Эль-Ниньо и восточной фазы КДК общее содержание озона увеличивается над Европой и падает над центральным Тихим океаном, а также к югу от 45° N. Арктическое колебание обуславливает рост озона над большей частью Евразии в умеренных широтах и слабое падение над Атлантикой. Такие количественные оценки не удавалось получить методами, основанными на независимом анализе рядов ОСО в отдельных точках координатной сетки. Тестирование с помощью метода Монте-Карло подтвердило, что полученные результаты значимы с вероятностью 95–99.9%. Подробнее: “Известия РАН. Физика атмосферы и океана”:

<http://www.maikonline.com/maik/showIssues.do?juid=REO6YUZVA&year=2010&lang=ru>

3) В декабрьском номере журнала "GEO" (2010 г.) опубликована статья "Время действовать", посвященная изменению климата и обсуждаемым в настоящее время параметрам сокращений выбросов антропогенных парниковых газов на период после 2012 г.

В статье приводятся комментарии начальника УНМР Росгидромета В.Г.Блинова и директора ГГО им.Воейкова В.М.Катцова. Подробнее: <http://www.geo.ru/ekologiya/vremya-dejstvovat>

4) 26 октября 2010 г. в газете «Комсомольская правда» опубликована статья «Великая сушь угрожает всем странам кроме России».

В статье рассказывается о выводах американского ученого из Национального центра атмосферных исследований США Айгуо Дай, полученных на основе анализа результатов расчётов 22 климатических моделей. Ученый утверждает, что усиления засухи следует ожидать во многих расположенных в средних широтах регионах. Комментирует выводы американского ученого заместитель директора Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, профессор С.М.Семенов.

Подробнее: <http://www.kp.ru/daily/24579.4/749605/>

5) Вышел 4-й выпуск бюллетеня «Программа развития ООН и Адаптация к изменению климата».

Выходящий ежеквартально бюллетень содержит последнюю информацию о деятельности ООН в мире в поддержку адаптации к изменению климата.

Бюллетень размещен на сайте: <http://www.undp.org/gef/portfolio/cc.html>,
http://www.undp.org/gef/documents/newsletters/UNDP_AdaptationBulletin-Issue4.pdf

6) В ноябре вышел 3-й выпуск ежеквартального отраслевого журнала «МЕТЕОСПЕКТР».

В номере представлена информация о важных событиях и мероприятиях в Росгидромете: в Тикси открыта гидрометеорологическая обсерватория, завершены мероприятия Международного полярного года и др. Публикуются материалы Международного научно-промышленного форума «Великие реки – 2010». Представлена публикация о результатах мониторинга оценки потребителями предоставляемых организациями и учреждениями Росгидромета гидрометуслуг отраслям экономики и населению. Широко представлена тематика авиаметеорологического обеспечения.

Подробнее: <http://www.meteorf.ru/> раздел «Новости».

7) 16 ноября в журнале «Journal of Geophysical Research» опубликована статья «Связь между уменьшением ледового покрова Баренцева моря и экстремально холодными зимами над континентами в Северном полушарии» ("A link between reduced Barents-Kara sea ice and cold winter extremes over northern continents" (vol.115, D21111)

Авторы: В.К. Петухов (Институт климатических исследований, Потсдам, Германия) и В.А.Семенов (Университет Киля, Германия)

Ученые использовали компьютерную модель общей циркуляции атмосферы ECHAM5, созданную в Метеорологическом институте Общества Макса Планка, чтобы проанализировать взаимосвязь между количеством морского льда у северных берегов Норвегии и европейской России и зимними температурами на континенте. Они наблюдали за реакцией модели, постепенно снижая площадь льда со 100% поверхности воды до 1%. Расчеты показали, что сокращение площади льда ведет к появлению свободной воды, которые высвобождают тепло и водяной пар в обычно сухой и холодный арктический воздух. Это, в свою очередь, «может приводить к появлению аномальных антициклонов над Северным Ледовитым океаном и аномальной восточной адвекции (переносу) над севером континента», говорится в статье. В результате средние зимние температуры на материке снижаются на 1,5 градуса.

«Моделирование показало, что ветер и температура воздуха нелинейно реагируют на изменения в ледовом покрове. По мере сокращения площади льда зимы могут теплеть, становиться более холодными, а затем снова теплыми», — отмечает Петухов. Показано, что весьма вероятны резкие переходы между различными режимами атмосферной циркуляции в приполярном и полярном режиме.

Подробнее: <http://www.pik-potsdam.de/news/press-releases/global-warming-could-cool-down-temperatures-in-winter>

Вести из научно-исследовательских институтов



1) На сайте Гидрометцентра РФ в начале ноября размещен обзор «Основные погодно-климатические особенности октября 2010 г. в северном полушарии», содержащий анализ температуры воздуха, поверхности океана, осадков и циркуляции атмосферы.

Октябрь 2010 г. оказался экстремально теплым. Во многих районах Северного полушария, особенно в высоких широтах, сформировались крупные положительные аномалии среднемесячной температуры воздуха.

В целом по территории страны средняя температура воздуха за месяц выше нормы, однако, заметно теплее обычного было только в Уральском и Сибирском федеральных округах. Здесь аномалии составили +2...+5°, а в арктическом регионе, как уже было сказано, до +8°. На юге Сибири в Томской, Кемеровской обл. и Алтайском крае были установлены новые суточные максимумы температуры воздуха. К западу от Урала октябрь был холодным. В Центральном, Приволжском, Южном и Северо-Кавказском федеральных округах среднемесячная температура – меньше нормы.

В Москве средняя за месяц температура воздуха 3.8°, аномалия – -1.3°. Это первый холодный октябрь в столице за последние 8 лет.

В Европе прошедший месяц оказался прохладнее обычного. Во многих странах средняя температура воздуха за месяц – ниже нормы примерно на 0.5-1.5°, а на востоке континента – в Польше, Словакии, Венгрии, Хорватии, Румынии, Латвии, Литве, Беларуси, Украине, Молдове – на 2° и более.

На ЕТР распределение осадков носило неравномерный характер. В Северо-Западном федеральном округе их было около нормы, а местами несколько более. В северных областях Центрального и на западе Приволжского федеральных округов – меньше нормы, а в южных областях, а также в Южном федеральном округе – норма и более. Особенно много (2-4 нормы) их выпало в Воронежской, Ростовской, Волгоградской, Астраханской обл., Республике Калмыкия, Ставропольском и Краснодарском краях, республиках Северного Кавказа. В Краснодарском крае ливневые дожди подняли уровень горных рек на 5-8 метров, что привело к массовым селевым потокам и оползням. В Уральском федеральном округе было мало осадков на юге и в норме и более на севере. В Сибирском федеральном округе изобилие осадков пришлось на южные территории. Здесь их местами выпало в 2-4 раза больше нормы. На севере округа осадков было меньше, но, тем не менее, их оказалось около нормы. Также около нормы или несколько более было осадков на большей части Дальневосточного федерального округа. В Сибирь и на Дальний Восток зима пришла в середине месяца. Снежный покров укрыл землю, местами намело сугробы высотой более метра.

В Европе изобилие осадков имело место в юго-восточном регионе континента. На Балканах, в Румынии, Болгарии, Греции, Турции, Украине нормы осадков за месяц превышены в 2-4 раза. На остальной территории континента осадков было около нормы, а местами и менее. В Альпах и Пиренеях выпал снег, что позволило уже в середине месяца открыть новый горнолыжный сезон

В Москве прошедший октябрь был сухим. Сумма осадков за месяц составила 42мм, или 72% от нормы. Это самый сухой октябрь в столице за последние 10 лет.

Специалисты NOAA повысили уровень интенсивности Ла-Нинья с умеренного до сильного и считают, что его влияние на атмосферные процессы сохранится, по крайней мере, до весны следующего года. Сейчас в экваториальной части Тихого океана аномалии ТПО местами достигают -2°.

В тропической зоне обоих полушарий в октябре образовалось 9 тропических циклонов (норма 8,6). Очень активный циклогенез продолжался в Атлантике. С начала сезона и до конца октября количество циклонов здесь в два раза превысило норму. В октябре в Атлантике возникло 5 тропических циклонов при норме 1,3. Причём все циклоны достигли стадии урагана. На северо-западе Тихого океана в прошедшем месяце образовалось 2 тропических циклона (норма 4,1). Оба достигли стадии тайфуна. На северо-востоке Тихого океана в октябре не образовалось ни одного циклона, хотя норма здесь составляет 1,7. Один

тропический циклон возник в Бенгальском заливе (норма 1,1). Этот циклон усиливался до стадии урагана 3 категории. Первый в сезоне тропический циклон в конце октября образовался в южном полушарии, в Индийском океане (норма 0,4). Подробнее (полный текст обзора): <http://meteoinfo.ru/climate-analysis-2010-all>

2) 24-26 ноября 2010 г. в НПО «Тайфун» Росгидромета успешно прошла конференция молодых специалистов, посвященная 50-летию «НПО «Тайфун».

В конференции участвовали 76 молодых специалистов из 22 организаций (научных учреждений Росгидромета, Российской Академии наук, Российской Академии сельскохозяйственных наук, ВУЗ-ов страны, из Обнинска, Москвы, Санкт-Петербурга, Ростова-на-Дону, Нальчика, Перми, Долгопрудного, Томска).

На конференцию представлено 78 докладов. Конференцию открыл первый заместитель генерального директора НПО «Тайфун» - директор ИЭМ НПО «Тайфун» В.Н. Иванов. С приветственным словом к участникам конференции обратился заместитель руководителя Росгидромета И.А. Шумаков. Он также зачитал приветствие участникам конференции Руководителя Росгидромета А.В. Фролова, и от его имени наградил Благодарственными грамотами Росгидромета наиболее отличившихся молодых специалистов НПО «Тайфун».

В рамках конференции была организована Школа молодых специалистов, где ведущие ученые НПО «Тайфун», ВНИИГМИ-МЦД, Института физики атмосферы РАН и Института космических исследований РАН прочли лекции по экологическим проблемам ядерной энергетики, по современному изменению климата, по мониторингу газового состава атмосферы, по атмосферным катастрофам, как критического элемента климатической системы Земли.

Во 2-й половине дня началось представление докладов молодых специалистов на 3-х секциях: секция 1 – «Физика атмосферы и околоземного космического пространства, метеорология, климатология, агрометеорология»; секция 2 – «Экология и мониторинг загрязнения окружающей среды»; секция 3 – «Приборы и информационные системы для контроля состояния природной среды».

26 ноября были подведены итоги работы конференции и награждены молодые специалисты, представившие лучшие доклады. Все поступившие расширенные тезисы 87 докладов будут опубликованы.

А. Ф. Нерушев, заместитель председателя Программного комитета, рассказал о том, как работала конкурсная комиссия. Подчеркнул, что все председатели секций отметили высокий уровень представленных докладов, было непросто выбрать из них лучшие, и сказал, что многие молодые специалисты проявили себя как уже сложившиеся ученые. Генеральный директор НПО «Тайфун» В.М. Шершаков вручил участникам конференции 6 основных премий и большое количество поощрительных призов.

Информация с сайта НПО «Тайфун» http://www.typhoon.obninsk.ru/rus/news/cms_news.htm

3) 20-22 октября в ГГО им.Воейкова Росгидромета (Санкт-Петербург) состоялось рабочее совещание «Основные результаты разработки трехмерной численной модели кучево-дождевого облака (тема 6.1.1 Плана НИОКР Росгидромета)». В работе совещания приняли участие специалисты ГГО, ЦАО, НПО «Тайфун», ВГИ. Подробнее: <http://voeikovmgo.ru/ru/sobyitiya/20-oktyabrya-2010-g-2.html>

4. Вести из территориальных гидрометеорологических служб Росгидромета

Федеральное государственное учреждение Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ФГУ «Челябинский ЦГМС») <http://www.chelpogoda.ru/>



ФГУ «Челябинский ЦГМС» (далее «Челябинский ЦГМС») является подведомственной организацией Уральского межрегионального территориального управления Росгидромета (Уральское УГМС). «Челябинский ЦГМС» выполняет специальные функции в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей среды на территории Челябинской области.

Направления деятельности «Челябинский ЦГМС»:

- регулярные наблюдения за состоянием атмосферы, водных объектов, сельскохозяйственных культур, за радиационной обстановкой и уровнем химического загрязнения объектов природной среды;
- обработка, анализ и обобщение результатов наблюдений; составление и подготовка к печати климатических, агроклиматических обзоров, гидрометеорологических, агрометеорологических бюллетеней, справок и отчетов о радиационном и химическом загрязнении природных сред, ежемесячников и ежегодников;
- оперативное обеспечение органов власти, управления по делам ГО и ЧС, экологических организаций, оборонных предприятий, отраслей экономики и населения о фактическом и прогнозируемом состоянии окружающей среды, ее загрязнении, в том числе предупреждениями о неблагоприятных и опасных

гидрометеорологических явлениях, данными об уровнях высокого и экстремально высокого загрязнения объектов природной среды;

- осуществляет гидрометеорологическое обеспечение работ, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций;
- участвует в расследовании экологических инцидентов.

Среди информации предоставляемой «Челябинский ЦГМС»: краткосрочный прогноз погоды по г.Челябинску и области на 1-3 суток, долгосрочный прогноз на следующий месяц, штормовые предупреждения, климатическая, гидрологическая и экологическая информация и обзоры.

С полным перечнем специализированных услуг ФГУ «Челябинский ЦГМС», предоставляемых потребителям можно ознакомиться на сайте: <http://www.chelpogoda.ru/pages/154.php>

Для выполнения своих функций в «Челябинский ЦГМС» имеется штат постоянных сотрудников, имеющих профессиональное образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет, приборы и оборудование для выполнения работ в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей среды.

Специалисты «Челябинского ЦГМС» приняли участие в Международном экологическом форуме, который состоялся 17-19 ноября 2010 в Челябинске.



Открытие форума

В работе форума участвовали представители различных сфер деятельности, так или иначе связанных с вопросами экологии – органов исполнительной и законодательной власти всех уровней, промышленности, науки и общественных организаций.

В целях обмена опытом в сфере охраны окружающей среды в работе форума участвовали представители Великобритании, США, Японии, Дании, Австрии, Франции и Германии. Зарубежные участники неоднократно отмечали, что эффект от нагрузки на окружающую среду в крупных промышленных городах зачастую не зависит от географического местоположения. Так, Челябинск сравнивали с г.Китаюсю (Япония) и городами Детройт и Питсбург (США). Этот факт подчеркивает значимость обмена опытом по решению экологических проблем между российскими специалистами и их иностранными коллегами.

В течение 3 дней участники форума обсудили широчайший спектр вопросов. Изменение климата, экологическая обстановка в крупных промышленных городах, охрана атмосферного воздуха, управление водными ресурсами, обращение с промышленными и бытовыми отходами, особенности природоохранного законодательства, - это далеко не полный перечень вопросов, предложенных к обсуждению на пленарных заседаниях и круглых столах.

Форум проведен при поддержке правительства Челябинской области, министерства по радиационной и экологической безопасности Челябинской области. Руководство и специалисты министерства принимали активное участие в работе конференции.

(Материал подготовлен участником форума, начальником отдела метеопрогнозов ГУ «Челябинский ЦГМС» Н.В.Ячменевой).



Участники форума - начальник Челябинского ЦГМС Л.Ф.Шадрин и начальник отдела метеопрогнозов Н.В.Ячменева

5. Зарубежные климатические новости

1) Связанные с изменением климата вопросы затрагивают интересы различных стран, организаций, корпораций и групп населения, как на национальном, так и международном уровне.

В ближайшие десятилетия круг этих вопросов, несомненно, расширится. Для решения ряда связанных с изменением климата проблем часто требуется квалифицированное юридическое сопровождение. В этой связи в некоторых странах в последние годы расширяется подготовка юристов в связанных с изменением климата областях.

Далее мы расскажем об одном из таких высших учебных заведений - Центре Энергии и Изменения Климата, расположенном вблизи Нью-Йорка в США. Материал подготовлен читательницей нашего бюллетеня, выпускницей Московской Юридической Академии, студенткой юридического факультета при университете Пэйс, заканчивающей 2-ое и 3-е высшее юридическое образование со званием Магистра юридических наук в области права окружающей среды по направлению изменения климата и сравнительного изучения права Екатериной Уильямс.



Екатерина Уильямс.

Центр Энергии и Изменения Климата при юридическом факультете Университета Пэйс



Центр Энергии и Изменения Климата

Деятельность Центра направлена на продвижение альтернатив мировому росту зависимости от традиционных видов энергии. Эта зависимость создает негативные изменения в окружающей среде, а также вызывает экономические и социальные проблемы. Главной задачей Центра является создание альтернативы на базе устойчивого будущего, т.е. будущего при котором опасное влияние человека на окружающую среду будет снижено, и, одновременно, которое отвечает экономическим интересам наций, регионов и сообществ.

Основное направление исследований Центра - повышение эффективности в энергетическом секторе и развитие возобновляемой энергетики.

Для реализации этих целей специалисты Центра на основе проводимых исследований, предоставляют консультации компаниям и организациям (в том числе правительственным), которые принимают решения в области энергетики. Другое важнейшее направление деятельности Центра - подготовка нового поколения адвокатов в области окружающей среды.

Центр был создан в 1987 г. Ричардом Оттингером, когда он завершил свою деятельность в Палате Представителей Конгресса США. Центр первоначально назывался Энергетическим проектом, который позднее в 2008 г. был переименован в Центр Энергии и Изменения Климата. Целью Р. Оттингера было продвижение экономически выгодных альтернатив традиционным видам энергии, которые бы отвечали запросам как предприятий, производящих энергию, так и запросам потребителей.

В начале 1990-х гг. исследования Центра по производству и транспортировке энергии стали прорывом в области энергетики, так как в стоимость производства были включены негативные последствия (затраты) для здоровья населения и окружающей среды. Эти исследования привели к созданию правил, учитывающих эти затраты в процесс производства.

Активное и успешное сотрудничество Центра со многими компаниями и организациями в различных регионах США в течение последних 20 лет создало Центру репутацию одного из лидеров в области исследований и адвокатуры (юридическом обеспечении) развития устойчивых источников энергии.

Центр Энергии и Изменения Климата (далее Центр) создан при юридическом факультете Университета Пэйс (<http://www.pace.edu/pace/>). Центр - высшее юридическое учебное заведение, которое предлагает студентам получить 2-ое высшее образование либо сертификат в области права окружающей среды. Студенты университета имеют возможность выбрать направление „Изменение климата”. Данная программа была объявлена газетой „New York Times” первой программой в США по этой проблеме. Программа направлена на подготовку юристов в этой области, способных заниматься экономическими, политическими, социальными и юридическими проблемами, возникающими вследствие негативных последствий изменения климата. Студентам предлагаются различные семинары и лекции по проблемам изменения климата и окружающей среды, в том числе по Энергетическому праву, юридическим аспектам изменения климата, страхованию рисков, дипломатической деятельности ООН по вопросам климата, а также для ограниченного количества студентов семинар „Судебный Процесс”, который ведут ведущие профессора Центра Карл Коплан и Роберт Кеннеди.

Подробнее о Центре (Pace Energy and Climate Center) http://web.pace.edu/page.cfm?doc_id=23241

2) 17 ноября Индия выпустила 1-й Оценочный доклад об изменении климата.

В докладе («Climate Change Assessment of India») рассматривается влияние изменения климата на четыре ключевые секторы экономики Индии: сельское хозяйство, водоснабжение, здравоохранение и лесное хозяйство в 4-х наиболее уязвимых регионах страны.

Доклад подготовлен в рамках национальной исследовательской программы Indian Network for Climate Change Assessment (INCCA), в которой участвуют более 220 специалистов из 120 институтов.

В докладе оцениваются возможные последствия из-за изменения климата для Индии до 2030 г. при реализации сценария A1B (МГЭИК). Сценарии изменения климата для 2030-х гг. показывают общее потепление для всех регионов Индии. Увеличение среднегодовой температуры в 2030-х гг. по сравнению с уровнем температур в 1970-х гг. от 1.7°C до 2.2°C, экстремальные температуры (максимумы и минимумы) увеличатся на 1-4°C. Кроме того по всей стране вырастет амплитуда колебаний температуры в зимний период. Во всех регионах прогнозируется увеличение количества осадков. Максимальное увеличение будет в районе Гималаев. К 2030-м гг. ожидается усиление интенсивности засух в Гималайском регионе. При этом все регионы, скорее всего, столкнутся с наводнениями.

Положительно потепление может сказаться на урожайности риса, выращиваемого на орошаемых полях, при этом урожайность кукурузы, сорго и яблок снизится. Изменение климата может существенно повлиять на рыболовство, где может измениться видовая структура улова, а также снизить производство молока. Что касается здоровья человека, то по оценкам распространение малярии может начаться в новых регионах страны.

Подробнее: <http://www.indianexpress.com/news/climate-change-to-have-mixed-impact-on-india-report/712183/1>

3) 6-8 октября в г.Бильбао (Испания) прошла 3-я Международная конференция по проблемам энергетических ресурсов мирового океана (International Conference on Ocean Energy 2010).

Congratulations!
Your participation has made ICOE
2010 Bilbao a success



More news over the event here

В конференции приняли участие более 600 делегатов, международные эксперты и ведущие компании в области решения проблем энергетических ресурсов мирового океана. Мировой океан имеет огромный потенциал для производства электроэнергии, сокращения выбросов парниковых газов и созданию новой мощной промышленности.

На конференции выступили 90 ведущих международных экспертов в области морской энергетики. Одновременно, в выставочном центре крупнейшие компании представляли на стендах свои новейшие разработки технологий выработки энергии, используя ресурсы Мирового океана. Цель конференции состояла в развитии сотрудничества между предприятиями и организациями для создания нового направления развития экономики.

В числе других интересных проектов на конференции были представлены следующие проекты.

Французские специалисты компании OTEC (Ocean Thermal Energy Conversion) – "преобразование тепловой энергии океана" предложили проект по использованию перепада температур для получения энергии. Принцип действия: холодная морская вода с глубины в километр или даже больше подается по трубе на поверхность, где используется для перевода в жидкое состояние подходящего газа (например, аммиака). Затем с помощью теплой воды с поверхности моря этот сжиженный газ нагревают и доводят до кипения, образующийся при этом пар приводит в движение турбину электрогенератора. Такой перепад обычно имеет место в тропических широтах: на поверхности воды - плюс 25 градусов, а на глубине в 1000 метров - от силы градусов 5. Такого перепада в 20 градусов вполне достаточно, чтобы запустить тепловой электрогенератор.

В принципе этот замкнутый паротурбинный контур мало чем отличается от контура, характерного для теплоэлектростанций на угле или мазуте, только рабочая температура здесь значительно ниже. Такая альтернативная электростанция обладает целым рядом преимуществ - прежде всего, в плане экологии, поскольку не выбрасывает углекислый газ в атмосферу.

Французские ученые планируют построить пилотную установку мощностью в 10 мВт и рассчитывают, что она даст первый ток уже в 2015 г. Однако еще предстоит выяснить, не оказывает ли такая электростанция какое-либо воздействие на морскую глубоководную флору и фауну и не влияет ли она на подводные течения. Ясно, что такая конструкция может оказаться незаменимой для обеспечения электроэнергией отдельных тропических островов. Но внести весомый вклад в глобальное энергоснабжение планеты эта концепция, судя по всему, едва ли способна. Подробнее: <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,6123655,00.html>,

Также на конференции были представлены новые модели электростанций, использующих энергию приливов и отливов. Самая крупная на сегодняшний день электростанция, использующие энергию приливов и отливов - Sea Generation запущена в эксплуатацию в Великобритании летом 2008 г. Каждый из её двух генераторов развивает мощность в 600 кВт. Суммарная мощность станции - 1,2 мВт, что сопоставимо с параметрами ветросиловой установки среднего размера. И все же пока рентабельность такой электростанции недостаточна, чтобы она могла составить серьезную конкуренцию офшорным ветрогенераторам.

Представленная компанией Marine Current Turbines в Бильбао компьютерная модель нового проекта напоминает огромный биплан с множеством размещенных в ряд пропеллеров. Целый парк таких многотурбинных установок может появиться уже через несколько лет у побережья Шотландии.

Иную концепцию использования энергии приливов и отливов показал на конференции другой британец - Марк Пейш (Mark Paish), главный технолог компании Pulse Tidal. "В основе нашей системы - два крыла, две несущие плоскости, перемещаемые приливно-отливным течением вверх и вниз, - поясняет инженер. - В целом все это напоминает лежащего на воде и виляющего хвостовым плавником дельфина. Благодаря горизонтальному расположению крыльев-поплавков эту конструкцию можно устанавливать и на мелководье".

Первый прототип с крыльями длиной 12 метров был смонтирован в Хамбере весной 2009 г. Установка именуется Pulse-Stream-100 - ее мощность составляет 100 кВт. Сейчас компания Pulse Tidal разрабатывает установку мощностью 1,2 мВт с крыльями длиной 45 метров.

Подробнее: <http://www.icoe2010bilbao.com/ing/index.aspx>, <http://www.eu-oea.com/>, <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,6127528,00.html>

6. Энергоэффективность, возобновляемая энергетика, новые технологии

1) Исследования в области возобновляемых источников энергии в Главной геофизической обсерватории имени А.И. Воейкова Росгидромета.

Проводимые в Главной геофизической обсерватории (ГГО) исследования по возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) направлены на оценку их потенциала на территории России, изменение этого потенциала в связи с наблюдаемыми и ожидаемыми изменениями климата, а также экономической целесообразности использования ВИЭ в различных регионах РФ.

Исследования в области ВИЭ в ГГО выполняются под руководством профессора, доктора географических наук, заведующей Лабораторией технической климатологии и опасных явлений Нины Владимировны Кобышевой.



Н.В.Кобышева.

Краткая информация о проводимых исследованиях ВИЭ в ГГО. Выполнена оценка ветроэнергетического потенциала на уровне 200 м над поверхностью земли. Оценен приход суммарной

солнечной радиации на поверхности гелиоприемников, на основании которого рассчитана выработка электрической и тепловой энергии фотоэлектрическими генераторами и солнечными тепловыми коллекторами, выпускаемыми в России. Получены значения коэффициента замещения тепловой энергии за счет энергии солнца. Разработаны карты ветрового и солнечного потенциала России, опубликованные в «Атласе ветрового и солнечного климата России». Проведена оценка потенциала малой гидроэнергетики и его вероятного изменения в связи с изменением климата к середине 21 века на примере расчета различных категорий гидроэнергетического потенциала Архангельской области. Оценено влияние изменения климата на производство биотоплива. Выполняются исследования климатических ресурсов низкопотенциального тепла земли, доставляемого тепловыми насосами. Определены области, где целесообразно использование тепловых насосов. Подробнее: <http://voeikovmgo.ru>

Последние результаты исследований ВИЭ представлены в опубликованной в Санкт-Петербурге в 2010 г. в издательстве «Наука» книге «Климатические факторы возобновляемых источников энергии на территории России», подготовленной под общей редакцией В.В.Елистратова, Н.В.Кобышевой и Г.И.Сидоренко.

В книге изложены климатические основы использования возобновляемых источников энергии. Сделан анализ тенденций развития возобновляемых источников энергии в мире. Представлено описание специализированных климатических параметров и их назначение. Приведены оценки климатического ресурсного потенциала возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Рассмотрены вопросы влияния изменений климата на природные ресурсы ВИЭ. Дано климатическое обоснование перспектив развития ВИЭ в России.

2) 10-11 ноября в Кирове прошла 10-я Межрегиональная специализированная конференция-выставка «Энергосбережение».

Организаторы конференции Вятская ТПП и КОГУП «Агентство энергосбережения» при поддержке правительства Кировской области, Региональной службы по тарифам, под патронажем ТПП РФ. Выставка состояла из двух основных разделов: это активная деловая программа и насыщенная экспозиционная составляющая. В первый день работы конференции-выставки состоялось пленарное заседание, совмещенное с расширенным заседанием Правления Вятской ТПП. В открытии выставки и работе пленарного заседания принял участие Губернатор Кировской области Н.Ю. Белых.

В рамках мероприятия были проведены секции: «Энергосбережение в ЖКХ и строительстве», «Энергосбережение в промышленности», Круглые столы: «Энергосбережение в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности», «Местные виды топлива» и семинар «Энергосбережение в бюджетной сфере».

В работе выставки участвовали представители правительства, руководители муниципальных образований и градообразующих предприятий, сотрудники служб ЖКХ, главные энергетики и специалисты промышленных предприятий, а также гости — делегации из Ярославской области и Республики Удмуртия. Подробнее: <http://www.uefexpo.ru/?id=65374>, <http://delovoy-kirov.ru/iv/>

3) 27 октября 2010. По сообщению немецкого информационного агентства ДПА впервые электромобиль, пригодный для повседневного использования, проехал около 600 километров без подзарядки.

Машина проделала путь из Мюнхена в Берлин. Проект был реализован молодой берлинской технологической компанией DBM Energy фирмой – поставщиком энергии lekkerEnergie. Министр экономики Германии Райнер Брюдерле назвал эту поездку, установившую мировой рекорд, прорывом. «Теперь нужно работать над тем, чтобы это замечательное достижение «made in Berlin» стало коммерчески успешным в мировом масштабе», – сказал он после прибытия автомобиля во двор возглавляемого им министерства.

Переоборудованный Audi A2 проехал 605 км до Берлина за 7 часов со средней скоростью 90 км/ч. Автомобиль, как и его изначальный бензиновый вариант, является четырехместным, его багажник может полностью использоваться по назначению. В электромобилях, представленных ранее, багажник занимали большие аккумуляторы. Подробнее:

http://www.nowosibirsk.diplo.de/Vertretung/nowosibirsk/ru/_pr/2010/September/Oktober/Kopie_20_281_29_20von_20Kopie_20von_20pm_tag_thema.html

4) 18-19 октября в Москве состоялся Всероссийский форум "Энергоэффективность в жилищном и коммунальном хозяйстве". Как сказал во вступительном слове председатель Комитета ТПП по предпринимательству в сфере ЖКХ Андрей Широков, в соответствии с указом Президента о повышении энергоэффективности российской экономики (2008 г.), а также в соответствии с 261-м федеральным законом об энергосбережении, перед отраслью стоит задача снизить потребление энергии как минимум на 20%.

На форуме обсуждались технические и финансовые аспекты повышения энергоэффективности в многоквартирных домах.

Подробнее: <http://www.enef-gkh.ru/>

<http://jilec.org/tehnika-processa/raznoe/382-poslednie-tendenczii-v-energoeffektivnosti-ispolzovaniya-zhilya>

5) Датская компания Wave Star Energy - мировой лидер в разработке технологии эксплуатации энергоресурсов океана (включая использование энергии волн) - смонтировала свою экспериментальную установку в Северном море возле мыса Ханстхольм на северо-западе страны.



Установка построена в Польше, ее размеры: длина - 40 м, высота - 6 м, высота опор - 25 м. Общая масса сооружения - 1000 тонн. С одной стороны платформы выступают два рычага, к концам которых прикреплены огромные округлые поплавки диаметром 5 метров. Каждый из поплавков способен производить от 25 до 50 кВт электроэнергии - в зависимости от высоты волн.

Установка расположена в море в 300 м от берега. Оптимальная высота волны - 2,5 м, на случай шторма есть возможность поднять всю платформу на высоту до 10 метров.

Экспериментальная установка у мыса Ханстхольм представляет собой одну секцию большой волновой электростанции, которую планируется возвести здесь в 2011-2012 гг., предварительно демонтировав прототип. Эта электростанция будет отличаться от нынешней экспериментальной установки только длиной (70 м вместо 40 м), количеством поплавков (20 вместо 2) и мощностью (500 кВт вместо 50). Пока предложенная технология экономически неконкурентоспособна.

Подробнее: <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,6194600,00.html>

7. Интересный сайт – сайт Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды <http://www.ecmwf.int/>



Европейский центр среднесрочных прогнозов - межправительственная организация, в которую входят 32 государств. Центр обеспечивает оперативные средне- и увеличенной заблаговременности прогнозы погоды.

На главной странице сайта Центра представлены новости, в левой части размещены разделы: «Информация», «Новости и события» и «Прогнозы», в правой - раздел «Горячие ссылки».

В разделе «Новости и события» находятся следующие подразделы:

«[Календарь](#)» мероприятий проводимых ECMWF, представлены архивы календарей и календарь на 2011 г.;

«[Обучение](#)» - программы по численным методам прогнозирования и использования компьютерных ресурсов ECMWF;

«[Ежегодный семинар](#)» посвящен ежегодным проводимым ECMWF семинарам с образовательной целью в области численного прогноза. В подразделе находятся архивы семинаров. В свободном доступе презентации докладов;

«[Совещания](#)» - информация о ежегодных международных рабочих совещаниях и научных семинарах.

«[Семинары](#)» - календарь семинаров ECMWF;

«[Занятость](#)» представлены вакансии на должности в ECMWF.

В разделе «Прогнозы» в свободном доступе находятся детерминированные среднесрочные прогнозы погоды (на 3-6 суток). Прогнозы рассчитаны отдельно для Европы, Северной и Южной Америки, Азии, Австралии, Африки, Северного и Южного полушария.

Прогнозируются следующие параметры: атмосферное давление на уровне моря, скорость ветра на уровне 850 гПа, высота геопотенциала 500 гПа, температура воздуха на уровне 850 гПа. Прогнозы представлены на картах.

В верхней части главной страницы расположены следующие разделы меню: «О нас», «Продукты», «Услуги», «Исследования», «Публикации», «Новости и События».

В разделе «Публикации» в подраздел «Информационный бюллетень» размещается выходящий ежеквартально бюллетень ECMWF, который содержит статьи о новых разработках и системах, а также статьи об использовании прогнозов и продукции ECMWF. Подраздел «Библиотека» информирует о библиотеке ECMWF, в которой содержатся сборники, состоящих из около 4000 монографий и 8000 отчетов, журналов, фильмов, видео и CD-ROM по метеорологии, исследованию климата, математике (численный анализ) и информатике.

В разделе «Исследования» размещены данные реанализа проекта ERA.

Проект ERA40 глобального реанализа большого количества атмосферных наблюдений и спутниковых данных на период с сентября 1957 г. до августа 2002 г. (включает в себя данные проекта ERA15 1979-1993 гг.). Данные реанализа доступны для 00, 06, 12 и 18 часом по Гринвичу (UTC) ежедневно, а также в архиве в виде среднемесячных данных.

Данные рассчитаны для следующих параметров: температура, геопотенциал, зональный и меридиональный ветер, дивергенция, отношение смеси озона, потенциальный вихрь, относительная влажность, удельная влажность, вертикальная скорость ветра и завихренность. Данные доступны на следующих уровнях давления: 1000, 925, 850, 775, 700, 600, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 70, 50, 30, 20, 10, 7, 5, 3, 2, 1 гПа.

ERA-Interim является последним реанализом глобальных атмосферных наблюдений ECMWF в период с 1989 по настоящее время.

ECMWF ранее производились три основных реанализа: FGGE, ERA-15 (ECMWF Информационный бюллетень № 73) и ERA-40 (ECMWF Информационный бюллетень № 101). ERA-Interim, является "временным" реанализом с 1989 г. в рамках подготовки к следующему поколению расширенного реанализа, с целью последующей заменить ERA-40. Анализ ежедневных данных ERA-Interim с 1 января 1989 г. более обширный, чем для ERA-40. Например, число уровней давления увеличивается 23 (ERA-40) до 37, при этом имеются дополнительные параметры облачности.

Подробнее: <http://www.ecmwf.int/>, ERA-40: http://www.ecmwf.int/research/era/ERA-40/Data_Services/index.html

8. Анонсы и дополнительная информация

1) В рамках очередной ежегодной Ассамблеи европейского геофизического союза, которая состоится в Вене (Австрия) 3-8 апреля 2011 г., будет организована специальная сессия (AS4.23), посвященная аномально жарким погодным условиям, наблюдавшимся над Европейской Россией летом 2010 г. и сопровождавшимся сильнейшими лесными пожарами.

В числе других на сессии предполагается рассмотреть результаты исследований о причинах аномальных погодных условий, существует ли связь между такими аномальными погодными условиями и изменением климата. Подробнее о сессии: <http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2011/session/7494>
О EGU-2011 <http://meetings.copernicus.org/equ2011/home.html>

2) В первой половине февраля 2011 г. Институт прикладной геофизики (ИПГ) имени академика Е.К. Федорова при поддержке Росгидромета планирует проведение Конференции молодых специалистов, посвященную 55-летию Института с участием представителей НИУ Росгидромета и других ведомств, Российской Академии наук и ВУЗов.

Целью конференции является стимулирование творческой, научно-исследовательской и конструкторской деятельности молодых ученых и специалистов.

В программу конференции включены следующие научные направления:

- Физика атмосферы и гидросферы, метеорология, климатология, агрометеорология;
- Методы диагностики и исследования процессов в атмосфере, ионосфере и околоземном космическом пространстве;
- Методы и средства активного воздействия на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления;
- Мониторинг загрязнения природной среды;
- Опасные природные явления и техногенные аварии;
- Конструкторские разработки для научных исследований и контроля состояния природной среды.

В ходе конференции планируется провести научную школу для молодых специалистов, во время которой ведущие ученые НИУ Росгидромета и РАН прочитают обзорные лекции по актуальным проблемам физики атмосферы, гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.

В рамках конференции будет проведен конкурс научных работ молодых специалистов. Победители будут награждены Почетными грамотами и денежными премиями (1 – первая; 2 – вторых; 3 – третьих). Регистрационный взнос за участие в конференции взиматься не будет. Материалы конференции в виде тезисов докладов планируется опубликовать до начала конференции. По итогам конференции планируется издать сборник трудов.

Место проведения конференции: ГУ «ИПГ имени академика Е.К. Федорова», г. Москва, ул. Ростокинская, 9.

Контакты: телефон: (499) 181-39-64, факс: (499) 187-81-86, koval@ipg.geospace.ru

Информация о подготовке и проведении конференции, правилах оформления тезисов докладов, бланк регистрационной формы и др. будет представлена на сайте: <http://www.ipg.geospace.ru>

3) В столице Дании г.Копенгаген 4-9 мая 2011 г. состоится международная конференция «Арктика как отражение глобальных процессов - изменения климата и загрязнения окружающей среды» (The Arctic as a Messenger for Global Processes - Climate Change and Pollution).

Организаторы конференции: Программа по мониторингу Арктики, Университеты г.Копенгаген и г. Архус. Темы конференции:

- Изменение климата и их последствия для криосферы Арктики – прошлое, настоящее и будущее;
- Загрязнения в Арктике – источники, пути распространения и их последствия;
- Глобальные и Арктические системы – обратные механизмы;
- Человеческий аспект изменения климата и загрязнения окружающей среды;
- Наука и политика.

Представление тезисов докладов в оргкомитет: до 15 января 2011 г.

Подробнее: http://amap.no/MiscTempFiles/AMAP20_First%20Call.pdf

4) Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) объявила об открытии 20-го Международного конкурса детского рисунка, посвященного проблемам окружающей среды.

Конкурс проводится ежегодно с 1991 г. совместно ЮНЕП, Японским фондом за мир и окружающую среду, корпорациями Bayer и Nikon. С 1991 г. в нем приняли участие более 3 миллионов детей из более чем 100 стран. Как известно, 2011 г. объявлен ООН годом лесов, поэтому тема конкурса - "Жизнь в лесах". Срок подачи рисунков на конкурс – до 15 апреля 2011 г.

Отбор работ будет проходить в 2 этапа. 1-й этап - региональный, проводится региональными офисами ЮНЕП и партнерскими организациями. Финальный отборочный тур проводит ЮНЕП и организации-партнеры.

Подробнее: http://www.unep.org/tunza/children/inner.asp?ct=competitions&comp=int_comp&int_comp=20th (Источник информации "Эко-Согласие")

5) 31 мая – 3 июня пройдет Международный форум по управлению отходами, природоохранным технологиям и возобновляемой энергетике ВэйстТэк-2011 (Конференцию «Передовые технологии переработки и захоронения отходов: ориентиры применения и критерии выбора».)

Цель конференции состоит в том, чтобы поделиться накопленным опытом и знаниями, инновационными подходами в области переработки и утилизации твердых бытовых отходов, обсудить новейшие научно-технические разработки. В ходе заседаний будут также рассмотрены вопросы финансирования проектов, практической реализации Киотского протокола, международного сотрудничества в этой сфере. Место проведения: Москва, МВЦ «Крокус-Экспо». Подробнее: <http://2011.sibico.com/>

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>.

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://meteof.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 РКК 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 - 2010 гг.:

№ 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.Катков. Сайт <http://ksv.inm.ras.ru> - Модель общей циркуляции атмосферы и океана Института вычислительной математики РАН.

№ 6 (сентябрь) 1. 3-я Всемирная Климатическая конференция (Женева, Швейцария, 31.08 -04.09 2009)

2. 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».

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 !!