



<http://meteof.ru>

Уважаемые читатели!

Перед Вами 7-й выпуск подготовленного в Росгидромете бюллетеня «Изменение климата». Цель бюллетеня - информирование широкого круга специалистов и заинтересованных лиц о новостях по тематике климата и его изменений. Бюллетень распространяется по электронной почте более чем 250 подписчикам, среди которых сотрудники научно-исследовательских институтов Росгидромета и РАН, образовательных учреждений Росгидромета, Высшей школы, неправительственных организаций, специализированных научных журналов, печатных и интернет изданий, а также работающие за рубежом российские специалисты в области гидрометеорологии. Кроме России бюллетень направляется подписчикам в Республике Беларусь, Украине, Казахстане, Узбекистане, Швеции, Германии, Великобритании и США. Архив бюллетеней размещается на сайте Росгидромета в разделе – «Научные исследования» - «Итоги научной деятельности».

Главная тема 7-го выпуска – итоги 3-й Всемирной Климатической Конференции (3 ВКК), которая состоялась в Швейцарии с 31.08 по 04.09 2009 г. На вопросы об итогах 3 ВКК отвечает один из участников Международного организационного комитета, директор Главной геофизической обсерватории им. Воейкова Росгидромета - В.М.Катцов. Раздел «Интересный сайт» посвящен сайту <http://ksv.inm.ras.ru>, рассказывающим о модели общей циркуляции атмосферы и океана Института вычислительной математики Российской академии наук.

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

Составитель бюллетеня «Изменение климата»

Управление научных программ, международного сотрудничества и
информационных ресурсов Росгидромета

Содержание	стр.
1. Новости	1
2. Отчеты, пресс-релизы	2
3. Анонсы	4
4. Публикации по тематике климата в российских и зарубежных научных журналах, СМИ	5
5. Главная тема	5
6. Интересный сайт	9
7. Материалы по тематике климата в Интернете	9
8. Дополнительная информация	10

1. Новости (август-сентябрь 2009 г.)

1) 21 сентября в Нью-Йорке в рамках Генеральной сессии ООН состоялась встреча лидеров государств, посвященная проблемам изменения климата и ходу подготовки нового международного соглашения об ограничении и сокращении выбросов парниковых газов после 2012 г. Инициатор встречи - Генеральный секретарь ООН П.Мун. В составе российской делегации в пленарном заседании встречи участвовали Первый заместитель Председателя Правительства РФ И.И.Шувалов и руководитель Росгидромета А.И.Бедрицкий. В вечерней рабочей встрече лидеров 26 стран участвовал Президент России Д.А.Медведев. Подробнее: <http://meteof.ru>, <http://www.un.org>, <http://climate-1.org>

2) 3-я Всемирная Климатическая Конференция (3 ВКК) состоялась в Женеве (Швейцария) с 31.08 по 04.09 2009 г. Основными темами 3 ВКК были: общество и окружающая среда, климатическая наука и национальные и региональные примеры обеспечения климатическим обслуживанием. Один из главных результатов 3 ВКК - учреждение Глобальной рамочной Основы для климатического обслуживания. Рамочная основа должна обеспечить доступ к ориентированным на пользователя климатическим прогнозам и информации для выработки решений и лучшего учета климатических факторов риска (подробнее: пресс-

релиз на русском языке http://www.wmo.int/wcc3/documents/861_ru.pdf). В ходе конференции 3 сентября руководитель Росгидромета и Президент ВМО А.И.Бедрицкий участвовал в работе встречи высокого уровня http://www.wmo.int/wcc3/documents/Bedritsky_HLS_3Sept_en.doc. Подробнее: раздел бюллетеня «Главная тема» и сайт <http://www.wmo.int/wcc3>

3) 17 сентября с космодрома Байконур осуществлен успешный запуск ракеты-носителя «Союз-2.1б», которая вывела на орбиту 1-й российский гидрометеорологический спутник нового поколения «Метеор-М». Изготовленный по заказу Росгидромета спутник «Метеор-М» предназначен для оперативного получения информации в целях прогноза погоды, контроля озонового слоя и радиационной обстановки в околоземном космическом пространстве, а также для мониторинга морской поверхности, включая ледовую обстановку для обеспечения судоходства в полярных районах. Вместе с «Метеор-М» на орбиту выведены спутники «Стерх», «Университетский-Татьяна-2», «УгатуСат», «Блиц», ZA-002 и экспериментальная установка «Ирис». Подробнее: <http://meteorf.ru>, <http://www.roscosmos.ru>

4) 14 сентября в ИТАР-ТАСС состоялась пресс-конференция руководителя Росгидромета, президента Всемирной Метеорологической Организации А.И.Бедрицкого. Тема пресс-конференции: "Потребности и возможности использования климатической информации в чувствительных к влиянию климата секторах экономики. Температурный прогноз на предстоящий зимний период в России". Подробнее: <http://meteorf.ru>

5) 13 августа. На российском сегменте Международной космической станции проводится эксперимент «Русалка», нацеленный на определение содержания углекислого газа и метана в атмосфере Земли. В результате эксперимента планируется получить данные о распределении этих парниковых газов в нижней тропосфере, необходимые для моделирования процессов изменения климата. (Пресс-службы Роскосмоса). Подробнее: <http://www.roscosmos.ru>, <http://www.baltinfo.ru/news/99367>

6) Объявлен конкурс на соискание премий Росгидромета за лучшую научно-популярную публикацию в области гидрометеорологии и смежных с ней областях за 2009 г. Конкурс проводится по решению Общественного совета Росгидромета в целях стимулирования ученых и специалистов научно-исследовательских институтов к популяризации среди широких слоев общественности научных знаний и достижений отечественной науки в области гидрометеорологии и смежных с ней областях. **Выдвигаемые на соискание премий работы должны быть направлены после выдвижения руководителями учреждений и организаций пресс-секретарю Росгидромета И.И.Сметаниной до 01.12.2009 г.** Подробнее: <http://www.meteorf.ru> («раздел Новости»)

7) В российских городах 22 сентября прошла ежегодная акция «День без автомобиля». Цель акции - разгрузить улицы городов и продемонстрировать преимущество общественного транспорта перед личным автотранспортом и снизить вредные выбросы в атмосферу. Согласно оценкам World Energy Council около 17% глобальных выбросов антропогенных парниковых газов, являющихся причиной глобального потепления, связаны с автотранспортом. Впервые эта акция была проведена в 1998 г. во Франции. В 2008 г. в акции участвовали сотни городов в более чем 40 странах. В Москве акция проводилась во 2-й раз, в её рамках стоимость проезда в общественном транспорте на один день была снижена с 20 до 10 рублей. Некоторые московские чиновники добирались на работу на общественном транспорте (РИА Новости). По информации московского ГИБДД количество машин 22 сентября сократилось. Кроме Москвы в РФ в акции участвовали Екатеринбург, Белгород, Калининград. Подробнее: <http://eco.rian.ru/nature/20090922/186027607.html>, <http://www.worldcarfree.net/wcfd/>, <http://www.1tv.ru/news/social/152150>

2. Отчеты, пресс-релизы

1) На сайте Гидрометцентра России размещен обзор «Основные погодно-климатические особенности августа 2009 г. в Северном полушарии», включающий анализ температуры воздуха и поверхности океанов, осадков и циркуляции атмосферы. Подробнее: <http://meteoinfo.ru/climate-2009-month08>

2) 7-13 сентября состоялся визит в Москву группы экспертов Рамочной Конвенции по изменению климата ООН (РКИК) с целью проверки Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов за 1990-2007 г., представленного Российской Федерацией в Секретариат РКИК в 2009 г. Доклад ежегодно готовится Росгидрометом, являющимся уполномоченным национальным органом по системе оценки антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, при участии заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и других организаций. Подробнее: <http://meteorf.ru>, о «Национальном докладе о кадастре...» см. бюллетень «Изменение климата» №2 (май, 2009 г.)

3) 22 сентября 2009 г. в Москве в Высшей школе экономики состоялась конференция «Подготовка Копенгагенского соглашения по проблеме изменения климата, прогнозы выбросов парниковых газов в России и возможности реализации проектов по их снижению» организаторы которой Фонд дикой природы, Высшая школа экономики и Посольство Великобритании. Подробнее: <http://www.wwf.ru>

4) 24 сентября 2009 г. в Москве состоялось заседание Консультативного Совета Минздравсоцразвития России и Всемирной организации здравоохранения в рамках реализации проекта "Воздействие изменений климата на здоровье населения и оценка возможности адаптации на севере Российской Федерации".

5) Доходы в мире от развития связанного с климатом направлениями бизнеса (таким как повышение энергоэффективности, развитие возобновляемой энергетики) выросли в 2008 г. на 75% и достигли 530 млрд. долл. США, что превышает объём общемировой аэрокосмической и оборонной промышленности. При этом 76% доходов связанных с климатом отраслей мировой экономики приходится на США, Японию, Францию, Германию и Испанию. По оценкам международной финансовой корпорации HSBC Global Research к 2020 г. эти доходы могут составить 2 трлн. долл.

6) 22 сентября Президент Китая Ху Цзинтао на проходящей в Нью-Йорке Генеральной сессии ООН пообещал предпринять решительные меры по ограничению роста выбросов парниковых газов, при этом, не обозначив конкретных параметров. Президент Китая, страны-лидера по объёмам выбросов парниковых газов пообещал сократить углеродоёмкость (или количество выбросов на каждый доллар произведенной продукции) до 2020 г. Заявление Ху Цзинтао является важным событием, так как до этого Китай отказывался от требований развитых стран предпринять значительные сокращения выбросов, мотивируя отказ необходимостью экономического развития и миллионами жителей живущих по-прежнему в бедности. Однако, по мнению некоторых наблюдателей, обещание Китая сократить углеродоёмкость без определения конкретных показателей ограничений выбросов может быть не достаточным для решения остающихся вопросов необходимых для заключения нового международного соглашения о сокращении выбросов на период после 2012 г., которое должно состояться в Копенгагене в декабре 2009 г.

Одно из других важных событий встречи - Заявление недавно избранного Премьер-министра Японии Юкио Хатаямы о намерении сократить выбросы парниковых газов на 25% к 2020 г. Для реализации этой цели запланирован запуск национальной системы торговли выбросами парниковых газов и введение специального тарифа для возобновляемой энергетики.

Подробнее: для новостей № 4-5: Thomson Reuters <http://communities.thomsonreuters.com/Carbon/>

7) 1 сентября 2009 г. Метеорологическое общество Великобритании опубликовало Доклад по геоинженеринговым методам воздействия на климатическую систему Земли «**Geoengineering the climate: science, governance and uncertainty**». Доклад размещен на: <http://royalsociety.org>. В работе над Докладом, продолжавшейся 12 месяцев, участвовали 12 ведущих специалистов в области естественных и социальных наук, экономики и международного права. Основные рекомендации Доклада:

- Страны-участницы РКИК ООН должны усилить политику сокращения выбросов парниковых газов, и в частности согласиться предпринять необходимые меры для сокращения выбросов на 50% к 2050 г. относительно 1990 г. и продолжать эту практику в дальнейшем
- Геоинженеринговые методы должны рассматриваться только как часть широкого пакета возможностей связанных с изменением климата. Методы связанные с удалением из атмосферы CO₂ должны рассматриваться как предпочтительные по сравнению с методами по управлению достигающей поверхности Земли солнечной радиации.
- Соответствующие ведомства Великобритании должны выделить на проведение геоинженеринговых исследований в ближайшие 10 лет сумму, соответствующую 10 млн. фунтов стерлингов ежегодно.
- Метеорологическое общество Великобритании в взаимодействии с международными партнерами в области исследований должны разработать кодекс проведения геоинженеринговых исследований и разработать рекомендации для международного научного сообщества по добровольной основе управления такими исследованиями.

8) На сайте Среднесибирского территориального управления гидро-метеослужбы (Среднесибирское УГМС) размещен бюллетень "Изменения климата и климатические особенности зимы 2008-2009 гг." на территории Красноярского края. Для анализа использованы данные наблюдений за температурой воздуха и количеством осадков на метеорологических станциях за период 1936-2009 гг.

Основные выводы бюллетеня.

1. Аномалия температуры воздуха за зимний сезон на территории Красноярского края составила +0,7⁰С.
2. В многолетнем разрезе на территории края температура воздуха за зиму растет на 0,32⁰С за 10 лет.

3. В целом по Краю сезонное количество осадков превысило норму (среднее значение за базовый период 1961-1990 гг.) на 24%.
4. При анализе погодичных данных количества осадков прослеживается тенденция к его увеличению. Интенсивность этого изменения 4,6 мм за 10 лет.
Подробнее: <http://meteo.krasnoyarsk.ru> (раздел «Гидрометеoinформация» - «Климат»)

3. Анонсы

- 1) **14-16 октября в Санкт-Петербурге состоится VI Всероссийский метеорологический съезд**, участниками которого станут ученые, производители и потребители метеорологической информации, разработчики методов и средств метеорологических наблюдений и прогнозов, производителей измерительного оборудования и технологий сбора, обработки и представления информации. Цель съезда – обсуждение стратегии развития Гидрометеорологической службы России для обеспечения гидрометеорологической безопасности, совершенствования обслуживания потребителей и развития международного сотрудничества. 2-е информационное сообщение о VI Всероссийском метеорологическом съезде размещено на сайте Росгидромета 03.09.2009. Подробнее: <http://meteorf.ru> (раздел «175 лет гидрометслужбе» - «VI Всероссийский метеорологический съезд»)
- 2) **В октябре 2009 г. исполняется 90 лет со дня создания одного старейших научно-исследовательских института Росгидромета – расположенного в Санкт-Петербурге Государственного гидрологического института (ГГИ).** Этой знаменательной дате будут посвящены организуемые ГГИ 12-14 октября юбилейные мероприятия, включая: Торжественное заседание, Специальная сессия Ученого совета ГГИ и ряд экскурсий. На торжественные мероприятия приглашены представители гидрометеорологических служб стран СНГ, Всемирной метеорологической организации и ЮНЕСКО, с которыми институт сотрудничает на протяжении многих лет. Подробнее: <http://www.hydrology.ru>
- 3) **28.09-09.10.2009 в Бангкоке (Таиланд) проходит очередной раунд международных переговоров по вопросам заключения нового соглашения о сокращении и ограничении выбросов парниковых газов, которое должно быть согласовано в Копенгагене в декабре с.г.** Подробнее: <http://unfccc.int/2860.php>
- 4) **7-9 октября в Монреале (Канада) состоится встреча высокого уровня «Международная авиация и изменение климата»,** посвященная выработке мер по ограничению и сокращению выбросов парниковых газов, связанных с деятельностью авиации. Подробнее: <http://www.icao.int/HighLevel2009/>
- 5) **31 сессия Межправительственной группы экспертов по изменению климата состоится на о.Бали (Индонезия) 26-29.10.2009 г.** Предварительная повестка: <http://www.ipcc.ch/meetings/session31/doc1.pdf>
- 6) **Германское бюро академических обменов (DAAD) объявило о конкурсе заявок на участие в образовательной программе «Современное состояние развития возобновляемой энергетики в Германии, возможности для международного сотрудничества в области исследований и высшего образования»,** которая будет проведена 6-12 декабря 2009 г. Для участия в программе приглашаются представители органов государственного и местного управления, исследовательских институтов, высших учебных заведений. Заявки принимаются в DAAD до 16 октября 2009 г. Подробнее: <http://www.daad.de>
- 7) **7-18 декабря 2009 г. в столице Дании состоится Международная конференция стран участниц РКИК ООН по изменению климата, на которой планируется согласовать новое международное соглашение об ограничении и сокращении выбросов парниковых газов на период после 2012 г.** Подробнее: бюллетень «Изменение климата» № 4 (май, 2009 г.), сайт РКИК ООН: <http://unfccc.int> и русскоязычный сайт конференции в Копенгагене <http://ru.cop15.dk>
- 8) **29.08- 3.09. 2010 г. в Швейцарии пройдет 9-я Международная летняя школа по проблемам климата,** для участия в которой приглашаются молодые ученые, занимающиеся исследованиями климата. В ходе лекций, семинаров, постерных презентаций будут обсуждаться такие проблемы, как:
- * Сценарии выбросов и будущее глобального климата
 - * Экономика изменения климата
 - * Оценка затрат и выгод изменения климата
 - * Адаптация и смягчение изменения климата: инструменты, стратегические аспекты и выполнение
 - * Политика в области изменения климата и международные переговоры
- Заявки на участие подаются до 19 декабря 2009 г. (Новости «Эко-согласия»)
Подробнее: http://www.nccr-climate.unibe.ch/summer_school/2010/

(Примечание: подробный календарь международных конференций, симпозиумов, совещаний экспертов по тематике климата размещен на сайте <http://climate-l.org>)

4. Публикации по тематике климата в российских и зарубежных научных журналах, СМИ

1) В журнале «Метеорология и гидрология» № 9, 2009 г. в числе других опубликована статья:

А.П.Нагурный «Климатические тенденции в изменении толщины многолетнего морского льда в Арктическом бассейне (1970-2005 гг.)»

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

2) 28 августа в журнале «Science» опубликована статья

G.Meehl, J.Arblaster, K.Matthes, F.Sassi, H.Loon, “Amplifying the Pacific Climate System Response to a Small 11-Year Solar Cycle Forcing” – «Усиление климатического отклика Тихого океана к малым вариациям 11-летнего Солнечного цикла». С использованием трех различной степени сложности климатических моделей авторы, ученые из США предлагают объяснение отклика климатических параметров тропического региона Тихого океана на вариации солнечной радиации, связанной с 11-летним циклом. Результаты моделирования показывают, что отклик обусловлен двумя основными процессами. 1-й процесс: изменение солнечной радиации приводит к увеличению образования озона в стратосфере и увеличению поглощения УФ радиации озоном, что приводит к различиям в нагреве по широте, которые в свою очередь влияют на циркуляцию тропосферы, вызывая расширение зоны максимальных осадков в тропиках. 2-й процесс включает динамическое взаимодействие атмосферы и океана: большой поток солнечной радиации приводит в сравнительно свободных от облаков областях к увеличению испарения - росту влажности, что в свою очередь приводит к изменению ряда динамических процессов тропосферы.

3) 25 августа. По прогнозу ученых, опубликованному в журнале *Climate Dynamics*, в результате глобального потепления часть Венеция может быть затоплена. Исследование основано на анализе информации Межправительственной группы экспертов по изменению климата (Intergovernmental Panel on Climate Change) и данных наблюдений о сокращении суши в городе. По мнению авторов к концу XXI века приливы в Венеции будут поднимать уровень воды выше 110 см от 30 до 250 раз в год (в настоящее время такое происходит не чаще 4 раз в год). Если предположения ученых оправдаются, властям города будет чрезвычайно сложно предотвратить затопления во многих частях города. Подробнее: <http://www.springerlink.com/content/f121075417614286>

4) Температура Арктики в 1990-е гг. была рекордно высокой, по крайней мере, в последние 2000 лет. Об этом говорится в опубликованной 4 сентября 2009 г. в журнале “Science” статье «Recent Warming Reverses Long-Term Arctic Cooling». Авторы статьи исследователи из США, анализируя модельные расчеты климата с использованием Community Climate System Model, охватывающие период 2000 лет, утверждают, что связанное с изменением орбиты Земли похолодание (с интенсивностью 0.2°C за тысячу лет) в Арктике продолжалось бы до настоящего времени, если бы не рост связанной с деятельностью человека эмиссии двуокиси углерода и других парниковых газов. В следствие этого, к 2000 г. летняя температура Арктики была на 1.4°C выше, чем если бы она была в условиях продолжающегося похолодания. Подробнее: <http://www.sciencemag.org>, <http://edition.cnn.com/2009/TECH/science/09/03/arctic.warmest.temperatures/index.html>

5) 21 сентября в журнале «Русский Newsweek» опубликована статья «Холодный просчет» о геонженеринговых методах воздействия на климатическую систему Земли с целью сдерживания глобального потепления. Текст статьи: <http://runewsweek.ru/science/30358/>

5. Главная тема – 3-я Всемирная Климатическая Конференция (3 ВКК).

Редакция бюллетеня «Изменение климата» обратилась за комментариями об итогах 3 ВКК к директору Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова, участнику Международного организационного комитета конференции - В.М.Катцову.

1. Каковы основные итоги ВВК-3? Оправдались ли Ваши ожидания от конференции как участника Международного организационного комитета ВВК-3?

Я думаю, сегодня итоги ВКК-3 подводить еще рано. Глобальная рамочная структура климатического обслуживания обещает стать одним из важнейших результатов конференции. Однако создание такой структуры потребует очень больших усилий. Две предыдущие ВКК, несомненно, были чрезвычайно успешны. Но судить об этом мы сможем годы спустя, когда Всемирная программа исследований климата, Глобальная система наблюдений за климатом, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), «порожденные» этими конференциями, продемонстрировали

очень высокие результаты. В числе ключевых направлений деятельности, определенных ВКК-3, я бы отметил объединение усилий мирового сообщества в области адаптации – в том числе упреждающей адаптации – к изменениям климата. Мне также представляется, что ВКК-3 дает шанс Всемирной Метеорологической Организации сыграть решающую роль в совершенствовании системы обслуживания различных потребителей климатической информации. Деятельность национальных гидрометслужб не должна сводиться лишь к передаче потребителю данных о температуре, осадках и других погодно-климатических характеристиках. Необходимой составляющей этой деятельности является разработка и внедрение рекомендаций по использованию климатической информации, учитывающих специфику каждого потребителя, деятельность которого в той или иной степени подвержена климатическим рискам. Учитывать наши рекомендации в отношении управления климатическими рисками, адаптации, использования изменяющихся климатических ресурсов и т.п. при принятии многих хозяйственных, да и не только хозяйственных, решений на национальном и международном уровнях – рационально и выгодно.

Как член Международного оргкомитета ВКК-3 я, в целом, удовлетворен тем, как проходила и чем завершилась конференция. Что касается лично моего участия в ВКК-3, Международный оргкомитет поручил мне организовать, а затем и председательствовать на одной из секций, посвященной десятилетней предсказуемости климата. На мой взгляд, секция «удалась». Были интересные выступления и содержательная дискуссия. Не могу не отметить, что в ходе дискуссии дважды возникала тема «Международного полярного десятилетия» - инициативы, с которой некоторое время тому назад выступила Российская Федерация. Я думаю, обсуждение некоторых итогов ВКК-3 и соответствующих российских приоритетов в области климатических исследований нам удастся продолжить на 6-м Всероссийском метеорологическом съезде, который пройдет 14-16 октября с.г. в Санкт-Петербурге.

2. В последние два года в России вырос интерес к теме изменения климата. Это тенденция или эпизодическое явление?

«Глобальное потепление не вызывает сомнений» - теперь, пожалуй, не только у МГЭИК, но и у многих, даже самых последовательных так называемых «климатических скептиков». Что будет дальше? Глобальное потепление будет усиливаться. Его можно пытаться замедлить, но к нему обязательно придется адаптироваться, желательнее, заблаговременно. Маскирующий эффект естественной изменчивости климатической системы еще какое-то время будет давать возможность кое-кому огорошивать средства массовой информации сенсационными заявлениями о «глобальном похолодании» и «мировом заговоре» под названием «МГЭИК», однако, «процесс пошел». Эта проблема, оставаясь в большой степени научной (хотя кое-кто в Европе уже торопится объявить проблему изменения климата в научном аспекте, в основном, решенной), все больше утверждается в качестве предмета международного политического диалога. В последние годы Росгидромет сказал свое убедительное слово на национальном уровне – даже два: «Доклад об оценках изменения климата и их последствий на территории РФ» и – фактически на его плечах – проект Климатической доктрины РФ (по поручению Президента РФ, данному Росгидромету в апреле 2008 г.).

Одобренный в апреле с.г. правительством и ожидающий (почему-то уже 5 месяцев!) подписи Президента проект Климатической доктрины РФ (КД) как политическая декларация государства задает вектор развития нормативно-правовых, экономических и иных инструментов, призванных обеспечить защищенность государства, экономики и общества от неблагоприятных последствий изменения климата и создать предпосылки для эффективного использования потенциала благоприятных последствий изменения климата. На сегодняшний день, в отличие от подавляющего большинства стран мира, Россией все еще не сделано национальной политической декларации в отношении проблемы изменения климата. Официальная позиция РФ по этой проблеме лишь неявно обозначена ратифицированием РКИК и Киотского протокола и в официальных документах Конференций Сторон. Поэтому актуальность принятия КД вытекает из необходимости сформулировать общие принципы климатической политики РФ, вытекающие из обязательств РФ по РКИК, а также по актуальным проблемам РФ, связанными с изменением климата, но пока остающимися за рамками международных правовых документов.

Как это принято в документах такого уровня, в КД политика РФ в области климата излагается в максимально концентрированном виде. Непосредственными и безотлагательными следствиями принятия КД должны стать разработка и принятие детализированной государственной стратегии ее реализации и – на ее основе – еще более детализированных федеральных, региональных и отраслевых программ и планов действий. Ни одно из этих действий невозможно без принятия КД в качестве их политической основы, причем многие из них не терпят отлагательства. В частности, учитывая текущие обстоятельства, КД должна определить формулировку официальной позиции РФ по пост-Киотскому соглашению.

В отличие от других доктрин РФ, КД должна стать публичным международным документом, который отражает долгосрочную позицию РФ в отношении изменения климата и смежным вопросам. Большинство активных участников процесса РКИК и Киотского протокола уже давно прошли стадию

публичного декларирования своей официальной позиции (последней в этом ряду, по-видимому, была КНР в 2007 г.), и поэтому климатическая политика этих стран в глубоко проработанном виде уже детализирована в национальных стратегиях, программах и других документах.

Социально-экономические и нормативно-правовые последствия принятия КД потенциально значительны по своему характеру и объему, но при этом решающим образом зависят от того, какая степень приоритетности будет придана государством мерам по противодействию изменению климата и адаптации к нему в ряду других национальных приоритетов РФ. Принятие КД и безотлагательная разработка детализированной государственной стратегии ее реализации являются абсолютно необходимыми условиями преодоления невнятности современной государственной политики РФ в области климата, цена которой измеряется не только растущими ущербами от негативных воздействий изменения климата и упускаемыми выгодами от его благоприятных последствий, но и угрозой проигрыша в конкуренции экономик на международном уровне, что в конечном итоге является безусловной угрозой устойчивому развитию РФ.

Ярким примером является необходимость радикального снижения энергоемкости ВВП РФ как одна из приоритетных задач реализации КД, сопряженная с главным вектором инновационного развития экономики РФ. При рассмотрении проекта КД следует принимать во внимание, что всеми развитыми странами повышение энергоэффективности экономики объявлено приоритетным направлением реагирования на изменение климата. Развитыми странами взят курс на радикальную модернизацию в этой сфере, равную по своему масштабу и глубине технической и технологической революции. Реализация этого курса должна привести к повышению конкурентоспособности стран, ослаблению их зависимости от импорта ископаемого топлива к улучшению экологической обстановки. Принятие и реализация КД должны стать адекватным откликом РФ на эти и другие вызовы, связанные с изменением климата, что должно привести к существенным структурным сдвигам в экономике страны и, как следствие, в социальной сфере и в итоге – к повышению конкурентоспособности РФ.

Создание действенных экономических и правовых механизмов стимулирования энергоэффективности, т.е. давления на потребителя энергоресурсов (как в сфере производства, так и потребления) – одно из наиболее важных последствий принятия КД и наиболее сложных задач ее реализации.

Другая важнейшая сфера – адаптация к изменению климата – потребует создания механизмов снижения рисков природных и техногенных катастроф, связанных с факторами изменяющегося климата, в целях повышения уровня защищенности и уменьшения потенциала возможного ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций. Некоторые опубликованные в научной литературе оценки показывают, что механизмы страхования рисков могут оказаться недостаточными из-за нехватки ресурсов. Изменение климата может приводить и к более мягким неблагоприятным последствиям, чем катастрофы и чрезвычайные ситуации. Адаптация к таким последствиям приведет к определенным сдвигам в экономике и потребует дополнительных финансовых и иных ресурсов для обеспечения капитальных и эксплуатационных затрат на заблаговременное повышение защищенности. Затратность адаптационных мер потребует разработки соответствующих правовых регуляторов в различных секторах экономики. Адаптация имеет инновационное измерение, поэтому затраты, по крайней мере частично, способствуют модернизации экономики в широком смысле.

3. Каковы Ваша оценка развития российских климатических исследований? Только ли увеличение финансирования необходимо для дальнейшего их развития?

Это вопрос, требующий обстоятельного ответа. Я позволю себе процитировать статью, опубликованную два года назад в журнале «Право и безопасность» группой сотрудников ГГО им.А.И.Воейкова: «За последние десятилетия число научных организаций РФ, участвующих в исследованиях климата, заметно выросло. Может создаться впечатление, что исследования климата ведутся в РФ широким фронтом. Однако в действительности картина оказывается менее обнадеживающей, и причиной тому является, в первую очередь, кризисное состояние российской науки, которое сохраняется до настоящего времени. Начиная с 1990-х гг. российская климатическая наука, в основном, жила достижениями предшествующих десятилетий. На сегодняшний день этот ресурс практически исчерпан, а перспективы его восполнения, мягко говоря, скромны. Можно констатировать, что к началу 21-го века РФ утратила лидирующие позиции в мировой науке о климате. К сожалению, это происходит именно тогда, когда интерес мирового сообщества к климатическим проблемам находится на подъеме.» Боюсь, что ситуация, несмотря на некоторые усилия со стороны государства (например, повышение зарплаты или установку современных суперкомпьютеров в системе Росгидромета, в том числе в ГГО), переломить эту ситуацию пока не удалось. Симптомы деградации нашей науки многочисленны, разнообразны и недвусмысленны.

Я думаю, исправить сложившееся положение возможно лишь с помощью консолидации государственного управления приоритетными климатическими исследованиями и исследованиями в

смежных областях. Росгидромет как Федеральная служба представляется наиболее подходящим государственным органом для осуществления государственного управления приоритетными – как фундаментальными, так и прикладными – исследованиями климата в национальных интересах РФ. Это отвечало бы практике ряда стран, являющихся признанными лидерами мировой науки о климате (например, Великобритании). России нужна Национальная программа исследований климата, определяющая научные приоритеты, и один работающий (вместо многих, существующих на бумаге) Объединенный (межведомственный) научный комитет, обеспечивающий научное руководство реализацией этой программы.

Но и наличия программы, даже очень хорошей, недостаточно. Главная проблема, конечно, кадры. Не хочу упрощать, но думаю, финансирование плюс продуманные и прозрачные его механизмы могли бы решить очень многие вопросы, в том числе и кадровые. Увеличение финансирования науки, на мой взгляд, должно быть радикальным, а не на проценты в год. Здесь главное – как можно скорее обеспечить конкурентную основу для притока в науку молодых людей. (Сейчас мы зачастую рады любому, даже не слишком способному молодому сотруднику – не так уж много мы можем ему предложить.) Т.е., зарплата молодых сотрудников должна быть достаточной для обеспечения их жильем, для создания семей и т.п.

Стажировки в ведущих исследовательских центрах мира, возможно, с подготовкой и защитой там диссертаций, при, как минимум, отсутствии опасений оказаться «на мели» по возвращении на родину, могут приносить замечательные плоды. Не столь уж безусловной ценностью, как 1980-е и 90-е годы, для наших молодых «мозгов» является жизнь в чужой стране. Я, в частности, могу сослаться на соответствующий весьма успешный опыт Южной Кореи, с метеослужбой которой Росгидромет – и ГГО – сотрудничает уже много лет. В противном случае, постоянный отток наших кадровых ресурсов – таких ли уж неисчерпаемых? – будет продолжаться.

И еще. Наличие даже очень хорошей стратегии и щедрого финансирования научных исследований, не гарантирует высокого качества исследований и соответствующей отдачи в виде удовлетворения запросов государства. Обратная связь в виде объективной, квалифицированной и неформальной экспертизы научных проектов и их результатов способствует усилению науки. Не переоценивая достоинств системы экспертизы научных результатов и заявок на исследования, действующей в развитых странах, нельзя не признать наличия связи между соответствующей российской системой и застоём российской науки о климате. В относительно лучшем положении находится система отбора проектов РФФИ. Что же касается других научно-исследовательских проектов, то практика рецензирования их результатов практически отмерла. Отсутствие внешней научной экспертизы ведет к имитации научной деятельности, извращению сути конкурсного отбора научных проектов и, в конечном итоге, к деградации научных коллективов.

Это лишь некоторые важные проблемы. Есть и другие. Пока не решим их, будем оставаться неуклюжим, обиженным на весь мир научным захолустьем, не имеющим авторитета ни в мире, ни в собственном Отечестве.

4. Что необходимо для координации деятельности различных министерств по снижению антропогенного влияния на климат и разработке адаптационных программ к неизбежным последствиям изменения климата в нашей стране?

Необходимо начать последовательно и упорно реализовывать Климатическую доктрину РФ. Со всеми возможными оговорками, я не думаю, что наше правительство останется глухим к убедительным научным результатам (количественным оценкам экономических последствий изменений климата, мер по адаптации и смягчению воздействия на климат), изложенным ясно, систематически и без «перетягивания одеяла» в узко ведомственных интересах. Пока у нас таких оценок крайне мало. Потому что делаем зачастую то, что умеем, можем или хотим, а это далеко не всегда то, что нужно обществу, государству и лицам, принимающим экономические и политические решения. К сожалению, развитые страны, прежде всего ЕС, оставили нас в этом вопросе позади. Это, кстати, продемонстрировал состоявшийся в июне с.г. в ГГО международный семинар Росгидромета «Макроэкономические оценки последствий изменения климата», на котором, в частности, были представлены результаты проекта Европейского Союза «PESETA», посвященного решению соответствующих проблем в Европе. Лично на меня эти результаты произвели сильное впечатление.

Научная тематика Росгидромета включает подготовку (силами нескольких НИУ Росгидромета) доклада о макроэкономических оценках последствий климатических изменений для РФ. К сожалению, финансирование этого, на мой взгляд, важного (в контексте всего сказанного ранее) проекта пока остается весьма скромным. Как говорится, настолько ли мы богаты, чтобы покупать дешевые вещи?

Ну и еще раз – напоследок: России нужна Национальная программа исследований климата. Мы готовы немедленно приступить к ее разработке в сотрудничестве с РАН и другими ведомствами. Слово за Росгидрометом.

6. Интересный сайт - <http://ksv.inm.ras.ru> - Модель общей циркуляции атмосферы и океана (МОЦА) Института вычислительной математики РАН (ИВМ РАН).

МОЦА ИВМ РАН – единственная российская климатическая модель, результаты которой использовались при подготовке 4 Оценочного доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата, опубликованного в 2007 г. (доклад на русском языке размещен на <http://www.ipcc.ch>). Интернет портал <http://ksv.inm.ras.ru> предоставляет удаленному пользователю возможность интерактивной визуализации данных совместной климатической модели атмосферы и океана ИВМ РАН.

При помощи интерактивной таблицы пользователю на стартовой странице предоставляется возможность выбора типа данных и типа разреза четырехмерных массива данных, который требуется построить (создать график). Можно выбрать один из нескольких типов данных: одномерные, двухмерные. На следующей вкладке осуществляется подробная спецификация параметров рисунка. Во-первых, имеется возможность выбора сценария, отвечающего определенному климатическому форсингу с помощью которого осуществлялся модельный эксперимент. Имеется возможность сравнения данных, соответствующих 2 разным сценариям. Во-вторых, предлагается широкий выбор физических величин из набора данных, являющихся выходными для совместной модели. В-третьих, можно выбирать момент времени для построения среднемесячных данных или временной интервал для расчета осредненных характеристик. В случае одномерных данных, представляющих собой глобально-осредненные физические характеристики, например температуру воздуха на поверхности Земли, можно варьировать интервал времени на котором происходит визуализация данных. Для удобства при сравнении результатов двух экспериментов, на рисунке отображаются оба графика.

Для двухмерных данных имеется возможность выбора области, в которой требуется произвести визуализацию. Также можно построить данные, осредненные в заданном интервале времени. При этом осреднение может проводиться двумя способами: либо, используя все моменты времени, заключенные между границами временного интервала, либо вычисляя многолетнее сезонное среднее, то есть осредняя сначала по месяцам в заданном интервале, а затем рассчитывая по этим данным многолетнее среднее. Если выбрать опцию сравнения двух полей данных, то на рисунке отобразится разность между этими полями.

Имеется возможности для варьирования параметров рисунка. Можно строить цветные или черно-белые изолинии, цветные поля, выводить изолинии в определенном интервале и с определенным шагом, накладывать координатную сетку, строить стереографическую проекцию, менять цветовую гамму для изолиний, отключать отображение контуров материков, удалять зональное среднее или маркеры изолиний, масштабировать размер рисунка на экране. Для вертикальных разрезов данных возможно использование логарифмической шкалы в вертикальном направлении.

В качестве опции предусмотрена возможность скачать файл, содержащий бинарный массив данных, соответствующий либо выбранной области, либо включающий в себя полную информацию о данной физической величине на всем доступном интервале времени. Отметим, что все основные пункты интерактивного меню снабжены подсказкой, которая поможет пользователю правильно сориентироваться при заполнении этих пунктов.

Если пользователь захочет подробнее познакомиться с МОЦА ИВМ РАН и узнать мнение самих разработчиков о результатах моделирования, то со стартовой страницы сайта можно загрузить полную информацию о совместной модели климата ИВМ РАН и проведенных численных экспериментах. Результаты моделирования обсуждаются в частности в статье сотрудников ИВМ РАН Володина Е.М. и Дианского Н.А. "Воспроизведение изменений климата в 19-22 столетиях с помощью модели общей циркуляции атмосферы и океана" и других, которые размещены на сайте в свободном доступе.

Авторы и разработчики портала: Е.В.Дмитриев и С.В.Кострыкин – старшие научные сотрудники ИВМ РАН.

7. 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 РККК ООН <http://unfccc.int>
- Европейская Комиссия http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm
- Институт мировых ресурсов <http://www.wri.org/climate>
- Поисковая система YAHOO <http://sg.news.yahoo.com/fc/climate-change.html>
- Информационное агентство Thomson-Reuters <http://communities.thomsonreuters.com>
- Британская теле-радио корпорация BBC <http://www.bbc.co.uk/climate/>

8. Дополнительная информация

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

2) 4-й Оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по проблемам изменения климата на русском языке размещен на сайте <http://www.ipcc.ch>. Доклад включает Резюме и 3 тома: «Физическая научная основа», «Последствия, адаптация и уязвимость» и «Смягчение последствий изменения климата».

Список ежемесячных российских и зарубежных научных и научно-популярных журналов, в которых освещаются вопросы изменения климата, размещен в предыдущих выпусках бюллетеня.

Основные темы предыдущих выпусков бюллетеня в 2009 г.:

№6 (сентябрь)

- 3-я Всемирная Климатическая конференция (Женева, Швейцария, 31.08 -04.09 2009)
- сайт Всемирной метеорологической организации <http://www.wmo.ch>

№ 5 (август)

- влияние изменения климата на водные ресурсы (по материалам опубликованных в 2008 г. Техническом документе Межправительственной группы экспертов по изменению климата «Изменение климата и водные ресурсы» и подготовленного Росгидрометом с участием специалистов РАН «Оценочном докладе об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации».

- сайт Межправительственной группы экспертов по изменению климата - <http://www.ipcc.ch>.

№ 4 (июль)

- итоги очередного раунда переговоров стран-участниц РККК ООН в Бонне (Германия) 1-12.06. 2009 г.
- сайт Рамочной Конвенции ООН по изменению климата (РККК ООН) <http://unfccc.int>

№ 3 (июнь) - Климатическая Доктрина РФ,

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

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

Примечание. Если Вы хотите регулярно получать наш бюллетень, сообщите об этом по адресу: 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 и его изменений, 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 ИСТОЧНИК.