

Всемирная Метеорологическая Организация

Годовой отчет 2004 г.

Устойчивое развитие В информационную эру



Наблюдения за нашей планетой - Уменьшение опасности бедствий - Понимание научных проблем - Нарращивание потенциала



Всемирная
Метеорологическая
Организация

Погода • Климат • Вода

ВМО-№ 980

Всемирная Метеорологическая Организация

Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО), в состав которой входят 187* стран-членов (государств и территорий), является специализированным учреждением системы Организации Объединенных Наций. **Цели** Организации заключаются в следующем:

- a) облегчать всемирное сотрудничество в создании сети станций, производящих метеорологические наблюдения, а также гидрологические и другие геофизические наблюдения, относящиеся к метеорологии, и способствовать созданию и поддержке центров, в обязанности которых входит обеспечение метеорологического и других видов обслуживания;*
- b) содействовать созданию и поддержке систем быстрого обмена метеорологической и другой соответствующей информацией;*
- c) содействовать стандартизации метеорологических и других соответствующих наблюдений и обеспечивать единообразное издание данных наблюдений и статистических данных;*
- d) содействовать дальнейшему применению метеорологии в авиации, судоходстве, при решении водных проблем, в сельском хозяйстве и в других областях деятельности человека;*
- e) содействовать деятельности в области оперативной гидрологии и дальнейшему тесному сотрудничеству между метеорологическими и гидрологическими службами; и*
- f) поощрять научно-исследовательскую работу и работу по подготовке кадров в области метеорологии и, в соответствии с необходимостью, в других смежных областях, а также содействовать координации международных аспектов такой деятельности по проведению научных исследований и подготовке кадров.*

(Конвенция Всемирной Метеорологической Организации, статья 2)

* По состоянию на 31 декабря 2004 г. (см. Приложение I).

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации

(по состоянию на 31 декабря 2004 г.)

Генеральный секретарь

М. Жарро

Заместитель Генерального секретаря

Хун Янь

Специальный помощник заместителя Генерального секретаря:

Г. Лизано

Помощник Генерального секретаря

Вакансия

Кабинет (Генерального секретаря) и бюро внешних связей

Директор: С. Чаковри

Департамент Всемирной службы погоды

Директор: Д. К. Шисл

Департамент Программы по применениям (метеорологии)

Директор: Г. И. Корчев

Департамент Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде

Директор: Е. Манаенкова (г-жа)

Департамент Всемирной климатической программы

И. о. директора: Б. Ниензи

Объединенная группа планирования

Всемирной программы исследований климата*

Директор: Д. Дж. Карсон

Директор, Моделирование климата: В. Сатьян

Секретариат Глобальной системы наблюдений за климатом**

Директор: А. Р. Томас

Секретариат Межправительственной группы экспертов по изменению климата***

Секретарь: Р. Крист

Департамент по гидрологии и водным ресурсам

Директор: А. Тьяги

Департамент региональной деятельности и технического сотрудничества в целях развития

И. о. директора: С. Чаковри

Департамент по образованию и подготовке кадров

Директор: К. Конаре

Региональное бюро для Африки

Директор: А. Ндиае

Региональное бюро для Азии и юго-западной части Тихого океана

Директор: Э. аль-Мажед

Региональное бюро для Америки

Директор: Р. Сонзини

Департамент управления ресурсами

Директор: Й. Мюллер

Бюро стратегического планирования

Директор: Р. де Гузман

Департамент обслуживания конференций, печатания и распространения публикаций

Директор: Ф. Р. Хейс

Департамент лингвистического обслуживания и подготовки публикаций

Директор: М. Драженович-Карриери (г-жа)

* Координация в соответствии с соглашением ВМО/МСНС/МОК.

** Координация в соответствии с меморандумом о взаимопонимании ВМО/ЮНЕП/МСНС/МОК.

*** Координация в соответствии с соглашением ВМО/ЮНЕП.

Всемирная Метеорологическая Организация

Годовой отчет 2004 г.

Устойчивое
развитие
в
информационную эру

Погода • Климат • Вода

Заказы на вышедшие из печати публикации ВМО можно направить по адресу:

*The Secretary-General,
World Meteorological Organization,
P.O. Box 2300,
CH-1211 Geneva 2,
Switzerland.*

Заказы можно разместить по э-почте: pubsales@wmo.int или по прямой факсимильной связи (зарезервирована для заказов публикаций и справок): (+41 22) 730 80 22.

Каталог публикаций Всемирной Метеорологической Организации (издание 2005 года) (на английском языке) предоставляется по запросам. Интерактивная версия: <http://www.wmo.ch/web/catalogue/> (на английском, испанском, русском и французском языках).

Бюллетень ВМО выходит в свет четыре раза в год (январь, апрель, июль и октябрь) на английском, испанском, русском и французском языках, а также содержит страницы с оплачиваемой рекламой. О подробностях обращайтесь к заместителю редактора Бюллетеня ВМО в Секретариат ВМО или по э-почте: myabi@wmo.int.

Состав ВМО (издание на двух языках — английском и французском) выходит в январе, апреле, июле и октябре.

ВМО-№ 980

© 2005, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92-63-40980-3

ПРИМЕЧАНИЕ

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны Секретариата Всемирной Метеорологической Организации какого бы то ни было мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.

Содержание

	<i>Стр.</i>
Предисловие	1
Наблюдения за нашей планетой	2
Обмен данными и их обработка для выпуска прогнозов и предупреждений	12
Предотвращение опасности и смягчение последствий стихийных бедствий	18
Защита климата и окружающей среды	26
Понимание научных проблем	32
Применение информации	42
Наращивание потенциала	48
Учет и рациональное использование водных ресурсов	60
Разработка политического курса и Секретариат	64
Финансы	71
Персонал	72
Приложения	
I Члены Всемирной Метеорологической Организации	73
II Члены Исполнительного Совета, должностные лица региональных ассоциаций и технических комиссий и структура ВМО	74
III Техническая помощь, предоставленная в 2004 году	76

Предисловие



В течение первого года четырехлетнего программного цикла полностью вступили в строй действующих следующие две новые важные комплексные программы: Космическая программа ВМО и Программа по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий. Начало их реализации представляется своевременным, если учесть, что в течение рассматриваемого периода произошло значительное число природных катастроф, особенно тропических циклонов и наводнений, кульминационным из которых явилось цунами 26 декабря, приведшее к многочисленным жертвам и опустошениям в зоне Индийского океана.

Вместе со своими основными партнерами ВМО немедленно мобилизовала усилия, чтобы приступить к созданию системы заблаговременных предупреждений, ориентированной на многие опасные явления в зонах риска, на основе уже имеющейся на местах инфраструктуры телекоммуникаций и людских ресурсов, используемых для заблаговременных предупреждений о тропических циклонах и штормовых нагонах воды. ВМО содействовала также укреплению соответствующих мер готовности.

Программа ТОРПЕКС (Эксперимент по изучению систем наблюдений и вопросов предсказуемости) вступила в стадию осуществления в 2004 году. Она продемонстрирует возможности глобальных наблюдений и прогнозирования погоды, а ее результаты подкрепят многофункциональную стратегию ВМО по предотвращению опасности различных бедствий.

Прогресс в организации Глобальной системы систем наблюдений за Землей (ГЕОСС) ускорился в течение 2004 года. Ее результатами будет содействие предотвращению опасности бедствий, мониторингу климата, охране окружающей среды и совершенствованию социально-экономического развития. ВМО примет полное участие на всех этапах планирования и осуществления системы посредством поддержки и вкладов национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС).

В этом плане значительные усилия были посвящены подготовке двух важных конференций, состоявшихся в январе 2005 года, темы которых —

устойчивое развитие малых островных развивающихся государств и уменьшение опасности бедствий — являются центральными для сферы деятельности ВМО.

Нашествие саранчи в Западной Африке в 2004 году было самым серьезным за более чем десятилетие. Системы ВМО снабдили НМГС и местные центры по борьбе с саранчой информацией, позволившей обеспечить более эффективный мониторинг саранчи и операции по борьбе с ней.

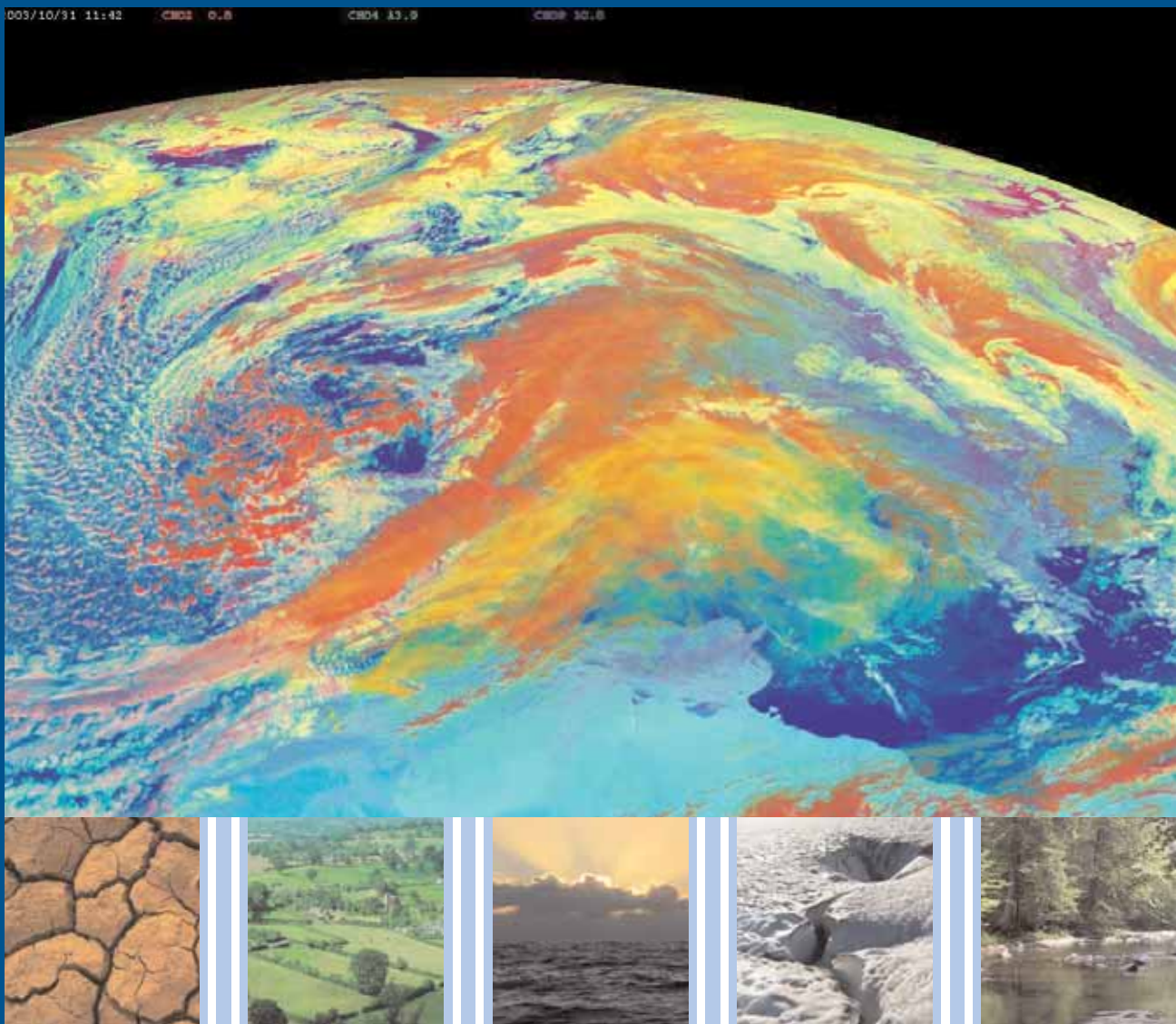
В соответствии со стратегией внешних связей ВМО, направленной на повышение общественной значимости ВМО и НМГС, был организован выпуск новой информационной продукции, а другие ее виды были полностью перекомпонованы. В Интернет-страницу ВМО был добавлен раздел «НОВОСТИ» ("NEWS"), а в качестве информационного бюллетеня ВМО было организовано Интернет-издание *Метеомир* (*Meteo World*) наряду с его сжатым четырехстраничным печатным вариантом. Оформление *Бюллетеня* ВМО было полностью переработано для его издания в 2005 году, так же как и настоящего *Годового отчета* за 2004 год.

Изложенное выше представляет собой лишь основные моменты деятельности за год, в течение которого Секретариат совершенствовал связи со странами-членами Организации и между ними, а также с партнерами, уделяя особое внимание помощи странам-членам в достижении ими целей устойчивого развития. В связи с этим были проведены серьезные реформы для обеспечения единства, прозрачности и эффективности Секретариата ВМО в интересах всех стран-членов Организации.

(М. Жарро)
Генеральный секретарь

Наблюдения за нашей планетой

Снимок: EUMETSAT



Комплексная система наблюдений

Комплексная глобальная система наблюдений ВМО (КСН-ВМО) включает сочетание сетей наблюдений в космическом пространстве, атмосфере, на суше и в море, эксплуатируемых странами-членами. Действенная единая КСН-ВМО будет базовым компонентом Глобальной системы систем наблюдений за Землей

(ГЕОСС). Комплексные глобальные системы наблюдений и обработки данных эффективным образом удовлетворяют потребности пользователей. Эксплуатация и совершенствование КСН-ВМО и разработка Будущей информационной системы ВМО помогут странам-членам удовлетворять свои социальные нужды. КСН-ВМО регистрирует широкий ряд геофизических явлений. Эта система обработки данных

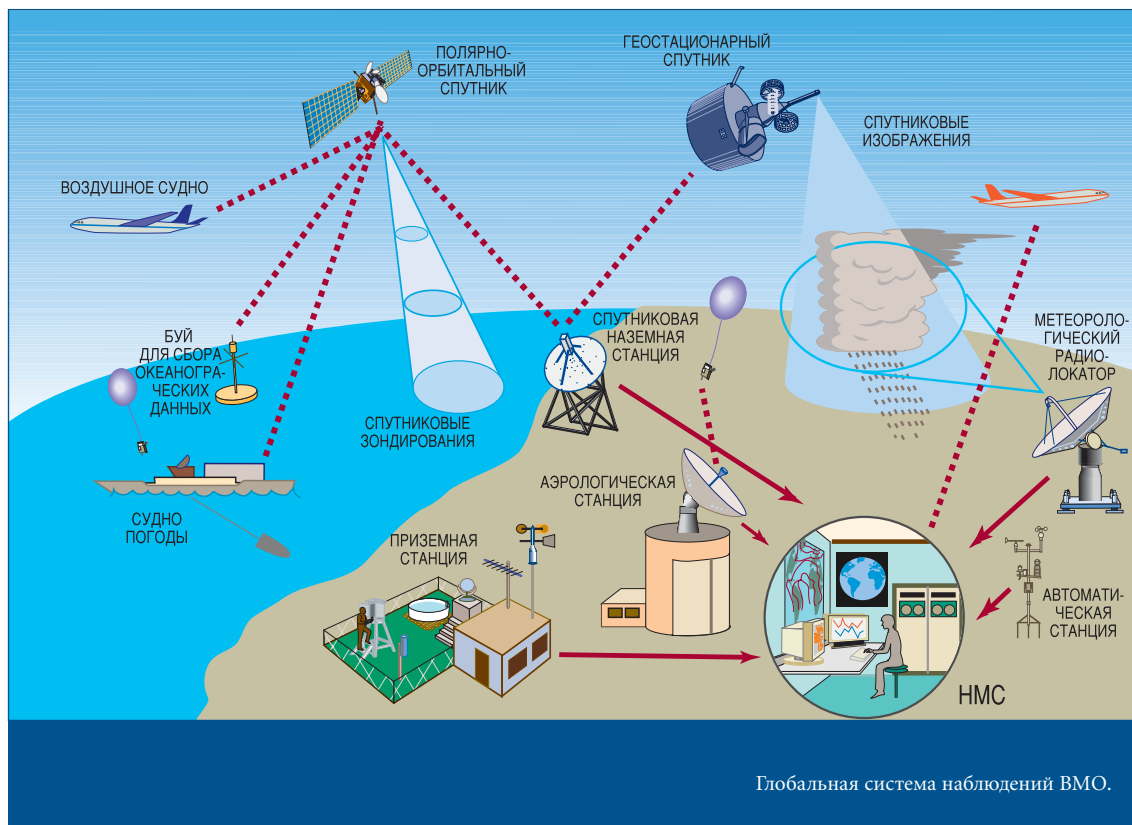
позволяет интегрировать разнообразные параметры, вне зависимости от платформы, с которой они получены. Однако необходимы дальнейшие исследования и разработки для преобразования большого количества данных наблюдений в полезные средства по принятию решений в целях удовлетворения нужд общества.

Наблюдения за погодой и климатом

Глобальная система наблюдений ВМО (ГСН) обеспечивает наблюдения с Земли и из космоса за состоянием атмосферы и поверхности океана для подготовки метеорологических анализов, прогнозов, консультаций и предупреждений, для мониторинга

климата и деятельности по охране окружающей среды, выполняемых ВМО и некоторыми из ее партнеров. Она эксплуатируется национальными метеорологическими службами и спутниковыми агентствами и включает несколько консорциумов, имеющих дело с конкретными системами наблюдений или географическими районами.

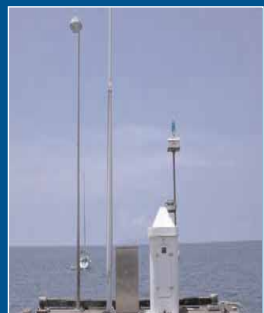
Современная ГСН будет превращаться в оптимизированную комплексную систему, состоящую из нескольких подсистем. Области особого внимания в осуществлении ГСН могут быть разными в отдельных странах, однако базовыми элементами в будущем построении и эксплуатации сетей наблюдений являются экономическая эффективность, долгосрочная устойчивость и новые совместные договоренности



Глобальная система наблюдений ВМО.

Пересмотренное
Наставление по ГСН,
том I — Глобальные
аспекты (ВМО-№ 544)
(на английском,
испанском, русском и
французском языках).

Пересмотр содержания
и развитие базы данных
для публикации
Метеорологические
сообщения, станции
наблюдений (ВМО-№ 9,
том А) (на английском и
французском языках).



Один из мареографов, установленных на Соломоновых островах.

Наземные станции, передающие метеорологические сводки, составляют региональные опорные синоптические сети ВМО.

Распространение сводок приземных метеорологических наблюдений обеспечивается центрами Главной сети телесвязи.



между странами-членами. Удовлетворение потребностей в мониторинге климата и окружающей среды является приоритетной деятельностью.

Глобальная система наблюдений служит целям наблюдений, регистрации и сообщений о погоде, климате и природной среде для подготовки обслуживания оперативными прогнозами и предупреждениями и предоставления соответствующей информации. Она вносит значительный вклад в передачу все более точных и надежных предупреждений о суровых явлениях, связанных с погодой, водой, климатом и окружающей средой во всем мире.

В течение 2004 года система предоставляла важные и уникальные данные наблюдений различным потребителям. Продолжалась работа по перепроектированию и созданию будущей комплексной ГСН и обеспечению устойчивости сетей наблюдений за погодой и климатом. Конкретные аспекты были связаны с использованием спутниковых систем и продукции, потребностями в данных с автоматических метеорологических станций и их представлением, научными оценками экспериментов, интегрированием наблюдений с систем воздушных судов в деятельность Всемирной службы погоды и обзором и обновлением регламентного материала.

Наблюдения из космоса

Космический компонент системы наблюдений ВМО включает три вида спутников: оперативные метеорологические спутники на полярной орбите, геостационарные спутники и экспериментальные спутники. Метеорологические спутники на полярной орбите и геостационарные спутники продемонстрировали свое неопределимое значение для национальных метеорологических и гидрологических служб для обеспечения, среди прочего, изображений, зондирований, сбора данных и их распространения. Большинство космических агентств, эксплуатирующих оперативные полярно-орбитальные и геостационарные спутники, имеют планы на случай непредвиденных обстоятельств для спутниковых систем, гарантирующие непрерывный суточный поток данных, продукции и услуг, от которых страны стали зависеть. Более 11 000 наземных приемных станций участвуют в космической подсистеме наблюдений.

Индия и Республика Корея объявили о своем намерении присоединиться к другим странам в проведении наблюдений из космоса.

Наземные наблюдения

Каждый год в октябре ВМО проводит глобальный мониторинг наличия сводок приземных метеорологических наблюдений, ожидаемых со станций. Мониторинг проводится в центрах Главной сети телесвязи. Количество сообщений несколько возросло с 75 процентов в 2003 году до 78 процентов в 2004 году. Наличие данных о состоянии атмосферы в этих центрах показало еще более положительную тенденцию, составляя глобальную среднюю величину 67 процентов (61 процент в 2003 году) ожидаемых сообщений.

Химический состав атмосферы

Глобальная служба атмосферы (ГСА) уделяет основное внимание роли химии атмосферы в глобальном

Глобальная служба атмосферы (ГСА) — цель

Три основные задачи ГСА:

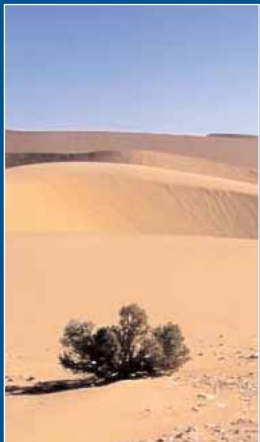
- Систематический мониторинг химического состава атмосферы и связанных с ним физических параметров в глобальном и региональном масштабах;
- Анализ и оценка в поддержку природоохранных конвенций и разработки будущей политики;
- Развитие возможностей для прогнозирования будущего состояния атмосферы.

изменении климата и необходимости применения научных данных и информации при формировании национальной и международной политики. Она заключается в сотрудничестве управленцев, ученых и технических экспертов из 80 стран. ГСА считается компонентом по химии атмосферы Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК).

Стратегия комплексных глобальных наблюдений за химией атмосферы (ИГАКО) обеспечивает структуру для изучения состава атмосферы. Это в высшей степени целенаправленная стратегия, объединяющая наземные наблюдения и наблюдения с воздушных судов и спутников за 13 химическими соединениями в атмосфере с использованием прогностических моделей, которые усваивают данные не только метеорологических наблюдений, но и химических составляющих. Наличие такой системы приносит пользу для решения социально-экономических вопросов, связанных с изменением климата, разрушением озона/ростом ультрафиолетового излучения и с качеством воздуха.

В 2004 г. группа экспертов Стратегии комплексных глобальных наблюдений (СКГН) (состоящая из известных ученых из нескольких стран) рассмотрела и одобрила тематический доклад по химии атмосферы. В докладе ИГАКО дается критическая оценка требований к правильности/точности и пространственно-временной разрешающей способности, а





Система комплексных глобальных наблюдений за химией атмосферы (ИПАКО) — тема «Стратегия комплексных глобальных наблюдений», осуществляемая ВМО

Задачи:

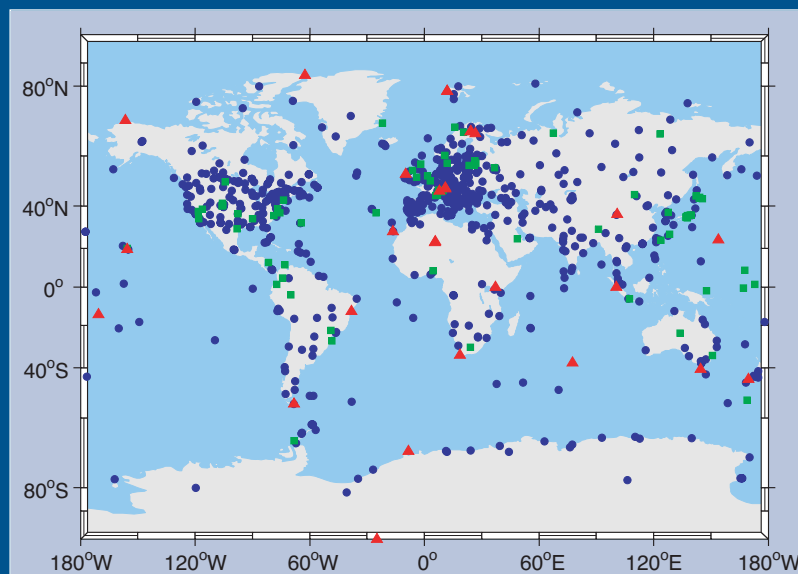
- Обеспечить точные всеобъемлющие глобальные наблюдения за основными атмосферными газами и аэрозолями;
- Создать систему комплексных наземных, точечных и спутниковых наблюдений с использованием атмосферных моделей;
- Сделать комплексные наблюдения доступными для пользователей.

также современного состояния моделирования химических циклов в прогностических и климатических моделях. В нем рекомендуется, чтобы ВМО предприняла конкретные меры, используя поэтапный

подход в течение ближайших 15 лет, в сотрудничестве с космическими агентствами и глобальным научным сообществом в области химии атмосферы/метеорологии/климата.

В настоящее время ВМО формирует рабочее партнерство для разработки плана по четырем областям деятельности: развитие систем наблюдений; поток высококачественных данных и синтез; моделирование химического усвоения-реанализа; и прикладная продукция для пользователей.

В 2004 году при поддержке МетеоСвисс, была выпущена версия 2.1 Системы информации о станциях ГСА (СИСГСА). Она обладает дополнительной возможностью картирования, сопряженной с встроенной географической информационной системой, и позволяет делать выборку по странам, регионам ВМО и измеряемым параметрам с выводом результатов при желании на дисплей в табличной форме или в виде карты. Трудной задачей остается создание динамических линий связи с Мировыми центрами данных и обновление содержания СИСГСА. Всем



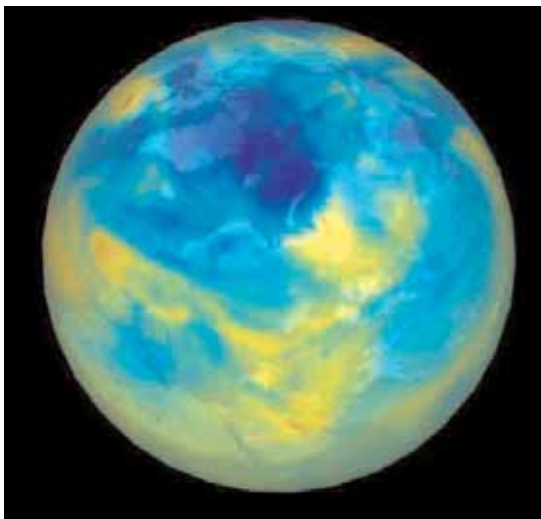
Система информации о станциях ГСА (СИСГСА): глобальные (красные), региональные (синие) и дополнительные (зеленые) станции ГСА, предоставляющие данные в Мировые центры данных ГСА.

странам, эксплуатирующим станции ГСА, настоятельно рекомендуется обновлять описание своей деятельности на регулярной основе. Доступ к СИСГСА может быть осуществлен через Интернет-сайт ГСА (http://www.wmo.ch/web/arep/gaw/gaw_home.html).

Озон

Глобальные сети по измерению общего содержания и вертикального распределения озона с помощью шаров-зондов, состоящие более чем из 100 станций, эксплуатируемые странами-членами ВМО, развивались далее с упрочением практики контроля качества. Эти наблюдения имеют значение для валидации и калибровки спутниковой аппаратуры, измеряющей содержание озона, научной оценки содержания озона, проводящейся раз в четыре года, и для бюллетеней о состоянии озонового слоя в Антарктике, регулярно выпускаемых ВМО.

Хорошим примером международного сотрудничества в поддержании в рабочем состоянии этих сетей является реконструкция спектрофотометра Добсона № 18 по измерению общего содержания озона. После взаимной калибровки спектрофотометров Добсона по измерению озона для Африки, проведенной ВМО/ГСА в феврале/марте, университет Найроби и Метеорологическая служба Канады согласились безвозмездно передать прибор Добсона № 18 в порядке модернизации и для постоянного использования на станции по измерению глобального содержания озона с помощью дополнительных озонзондов в Южном полушарии ГСА и НАСА (ИХАДОЗ), эксплуатируемой Кенийским метеорологическим департаментом в Найроби. Региональный центр калибровки приборов Добсона в Хоенпейсенберге в Германии выполнит реконструкцию прибора, а Аэрологический институт МетеоСвисс в Пайерне предложил обслуживание прибора в Найроби на долгосрочной основе. ВМО использовала целевой доверительный фонд для новых глобальных станций ГСА с целью покрытия транспортных расходов. Основной пробел в глобальных измерениях озона



Уменьшение общего содержания озона в Арктическом регионе наблюдается с 1980 года. Арктическая сеть озонзондов является частью Глобальной службы атмосферы ВМО. (Снимок: Студия научных визуализаций, ГЦКП НАСА)

был, таким образом, ликвидирован благодаря партнерству при содействии ГСА.

Ультрафиолетовое излучение

Было проведено сравнение лабораторных эталонов измерения энергетической освещенности в Европейском эталонном центре для измерений ультрафиолетового (УФ) излучения, Объединенном исследовательском центре Европейской комиссии в Испра, Италия и Центральной лаборатории по калибровке измерений УФ излучения, НУОА, Боулдер, Колорадо. Это взаимное сравнение было важным, так как два центра являются основой эталонной шкалы калибровки измерений УФ излучения, соответственно для Европы и Северной Америки. Был выполнен обзор измерений УФ-излучения. Собранная таким образом информация будет помещена на Интернет-сайт



Труды третьего учебно-практического семинара ВМО о влиянии различных систем наблюдений на численное прогнозирование погоды (Альпбах, Австрия, 9–12 марта 2004 г.), технический отчет ВСП (ВМО/ТД-№ 1228) (на английском языке).



Аэрозоли в атмосфере включают вулканический пепел. Они уменьшают видимость и поэтому создают фактор риска для воздушных судов.

Аэрозоли

Аэрозоли (пыль, морская соль, вулканический пепел и дым) в атмосфере имеют тенденцию поглощать или отражать поступающий солнечный свет, уменьшая, таким образом, видимость и увеличивая оптическую толщину. Аэрозоли представляют область неопределенности в понимании и предсказании глобального изменения климата. Более того, они могут оказывать влияние на характер распределения дождевых осадков, а также вызывать проблемы дыхания у людей и животных.

Оптическая толщина аэрозолей является мерой того количества света, которое не пропускается воздушными частицами через толщу атмосферы. Проводятся исследования для выяснения количества света в видимом и инфракрасном диапазоне, которое поглощается в атмосфере, и того количества, которое отражается обратно в космическое пространство. Эти измерения используются для оценки местоположения и количества аэрозолей, присутствующих в атмосфере.

Научной консультативной группы по УФ излучению:
<http://www.wmo.ch/web/arep/gaw/sag.html>.

Аэрозоли

Мировой исследовательский центр ГСА по оптической толщине аэрозолей эксплуатирует центр по калибровке и глобальную эталонную сеть прецизионных радиометров с фильтром для целей увязки различных измерений. Была выполнена работа по оценке современного состояния глобальной долговременной сети станций по измерению оптической толщины аэрозолей, эксплуатируемых странами-членами ВМО и их партнерами, и каким образом эти различные усилия могут координироваться более эффективным образом для всеобщей пользы (см. текст в рамке).

Наблюдения за климатом — планы

Основным достижением было завершение 10-летнего плана по осуществлению Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) в поддержку Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) (см. также с. 29). В плане, имеющемся на Интернет-сайте <http://www.wmo.int/web/gcos>, рассматриваются потребности, определенные во Втором докладе о достаточности глобальных систем наблюдения за климатом в поддержку РКИК ООН, завершенном в 2003 году. В докладе принимаются во внимание существующие глобальные, региональные и национальные планы, программы и инициативы, включая планы недавно учрежденной Группы по наблюдениям за Землей (ГЕО).

План основан на всесторонних консультациях с широким и репрезентативным кругом ученых и потребителей данных, включая открытый доступ



Мониторинг водных ресурсов.
(Фото: Кафедра водных ресурсов в Кембридже)

для анализа и отзывов до его завершения. Он включает приоритеты осуществления и потребности в ресурсах, а также показатели для оценки достигнутого прогресса в осуществлении. План определяет 131 мероприятие, которые, если они будут полностью осуществлены, обеспечат проведение глобальных наблюдений ряда важнейших климатических переменных и выпуск связанной с ними продукции, которые помогут Сторонам в выполнении их обязательств в рамках РКИК ООН.

ВМО играла важную роль в разработке Группой по наблюдениям за Землей 10-летнего плана осуществления глобальной системы систем наблюдений за Землей (ГЕОСС). План ГЕОСС в части, посвященной климату, признает и поддерживает План осуществления ГСНК.

Мониторинг водных ресурсов

Во многих развивающихся странах снижается возможность предоставлять информацию о состоянии и тенденции использования водных ресурсов в глобальном масштабе. Эти страны не в состоянии поддерживать свои системы для получения гидрологических данных и их распространения лицам, принимающим решения, инженерам, управленческому персоналу и общественности. В результате отсутствия гидрологической информации многие системы освоения водных ресурсов не могли быть спроектированы оптимальным образом, что привело к излишним финансовым затратам.

Глобальная система

Всемирная система наблюдений за гидрологическим циклом (ВСНГЦ) действует в дополнение к национальным усилиям по предоставлению информации, необходимой для учета и рационального использования водных ресурсов. Она не только обеспечивает механизм для распространения информации высокого качества, но также и содействует

международному сотрудничеству. Она вносит вклад в усиление потенциала национальных гидрологических служб (НГС), для того, чтобы они были готовы удовлетворять предъявляемые к ним требования. ВСНГЦ предоставляет международному сообществу средство для более точного мониторинга водных ресурсов на глобальном уровне и для изучения глобального гидрологического цикла.

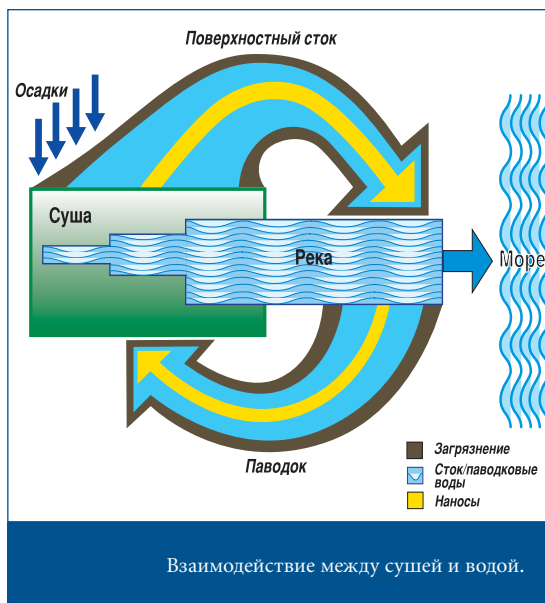
Региональные компоненты

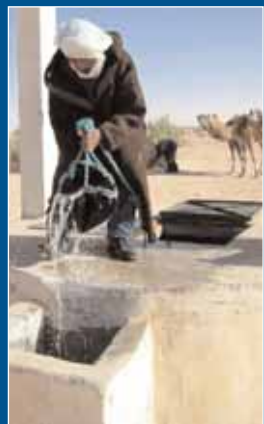
Для более точного учета местных условий и ограничений, ВСНГЦ осуществляется посредством региональных компонентов, называемых проектами СНГЦ, которые претворяются в жизнь сотрудничающими государствами. В течение 2004 года был достигнут заметный прогресс. Был реализован проект СНГЦ-Вольта, направленный на создание информационной системы и наращивание потенциала для учета и рационального использования водных ресурсов в странах бассейна реки Вольта.

Другим осуществляемым компонентом является СНГЦ-Нигер. Этот проект направлен на усиление



Японское метеорологическое агентство и Национальный центр климатических данных (Национальное управление США по исследованию океанов и атмосферы) были назначены в качестве ведущих центров для данных приземной и аэрологической сетей Глобальной системы наблюдений за климатом.





потенциала по наблюдениям и сбору данных на национальном уровне и на развитие гидрологической информационной системы. На региональном уровне он поддерживает создание информационной структуры для развития системы выпуска прогнозов и другой продукции. Компонент, посвященный подготовке кадров, будет способствовать укреплению национальных возможностей для внесения вклада в устойчивое развитие стран-участниц.

В тесном сотрудничестве с Межправительственным органом по вопросам развития (ИГАД) ВМО подготовила подробный документ по проекту для СНГЦ-ИГАД. Были разработаны структура проекта и подробный бюджет. ВМО оказывает помощь ИГАД в подготовке финансовой заявки, которая будет подана в Европейский Союз для финансирования. Проект обеспечит страны-участницы информационной системой в качестве инструмента для комплексного учета и рационального использования региональных водных ресурсов.

В сотрудничестве с Французским научно-исследовательским институтом для целей развития (ИРД), ВМО завершила подготовку документа по проекту СНГЦ-КАРИБ (островной компонент). Он был распространен для комментариев всем странам, выразившим интерес к участию. Эксперты как из национальных гидрологических, так и метеорологических служб на Карибских островах встретились для обмена мнениями. Этот подход обеспечит вовлечение всех стран в процесс разработки проекта и возможность ознакомиться с потребностями и обязательствами отдельных стран в плане долгосрочного устойчивого развития. Проект обеспечит участвующие островные государства информационной системой в качестве инструмента для комплексного учета и рационального использования водных ресурсов.

СНГЦ-Арктика является важным компонентом в контексте Международного полярного года. Проект является наукоемким и направлен на мониторинг пресноводных потоков и загрязняющих веществ в Северный Ледовитый океан с целью улучшения

предсказаний климата в северном полушарии и оценки загрязнения прибрежных районов Арктики и открытой части Северного Ледовитого океана.

Однородность и точность наблюдений

Взаимные сравнения приборов имеют важное значение для точности и однородности измерений. Лабораторные сравнения осадкомеров по измерению интенсивности дождевых осадков были начаты в сентябре в трех лабораториях в Европе. В сравнениях приняли участие 19 пар приборов от 18 фирм-изготовителей.

Была начата подготовка взаимных сравнений радиозондовых систем высокого качества и сравнений пиргелиометров.

В результате деятельности, связанной с улучшением совместимости аэрологических наблюдений, был



Сравнение пиргелиометров. (Фото: NREL)

Программа субрегиональных учебных семинаров Всемирной службы погоды/Глобальной системы наблюдений за климатом по сообщению климатологических данных началась в 2004 году.

подготовлен отчет о совместимости радиозондов. Отчет содержит краткое изложение результатов мониторинга, полученных в период между 1998 и 2001 годами для каждой станции глобальной сети и долгосрочные средние величины оперативных статистических данных мониторинга для каждой радиозондовой станции. Эти средние величины позволяют провести детальные исследования значений случайных ошибок и систематического отклонения в радиозондовых наблюдениях геопотенциальной высоты.

Были предприняты действия по разработке стандартов для автоматизированных субъективных наблюдений и выработки рекомендаций по дальнейшей гармонизации и однородности алгоритмов, используемых в целом ряде методов наблюдений.

Вследствие меняющихся потребностей и развивающихся технологий, обновленная таблица требований к оперативной точности данных наблюдений и типичных характеристик приборов будет включена в *Руководство ВМО по метеорологическим приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8).

Был развернут Интернет-портал по разработке, обслуживанию и эксплуатации приборов, методам наблюдений и автоматическим метеорологическим станциям и размещен на Интернет-сайте КПМН/ППМН для обеспечения доступа к глобальной информации по приборам и методам наблюдений. См.: <http://www.wmo.ch/web/www/IMOP/WebPortal-AWS/Index.html>.

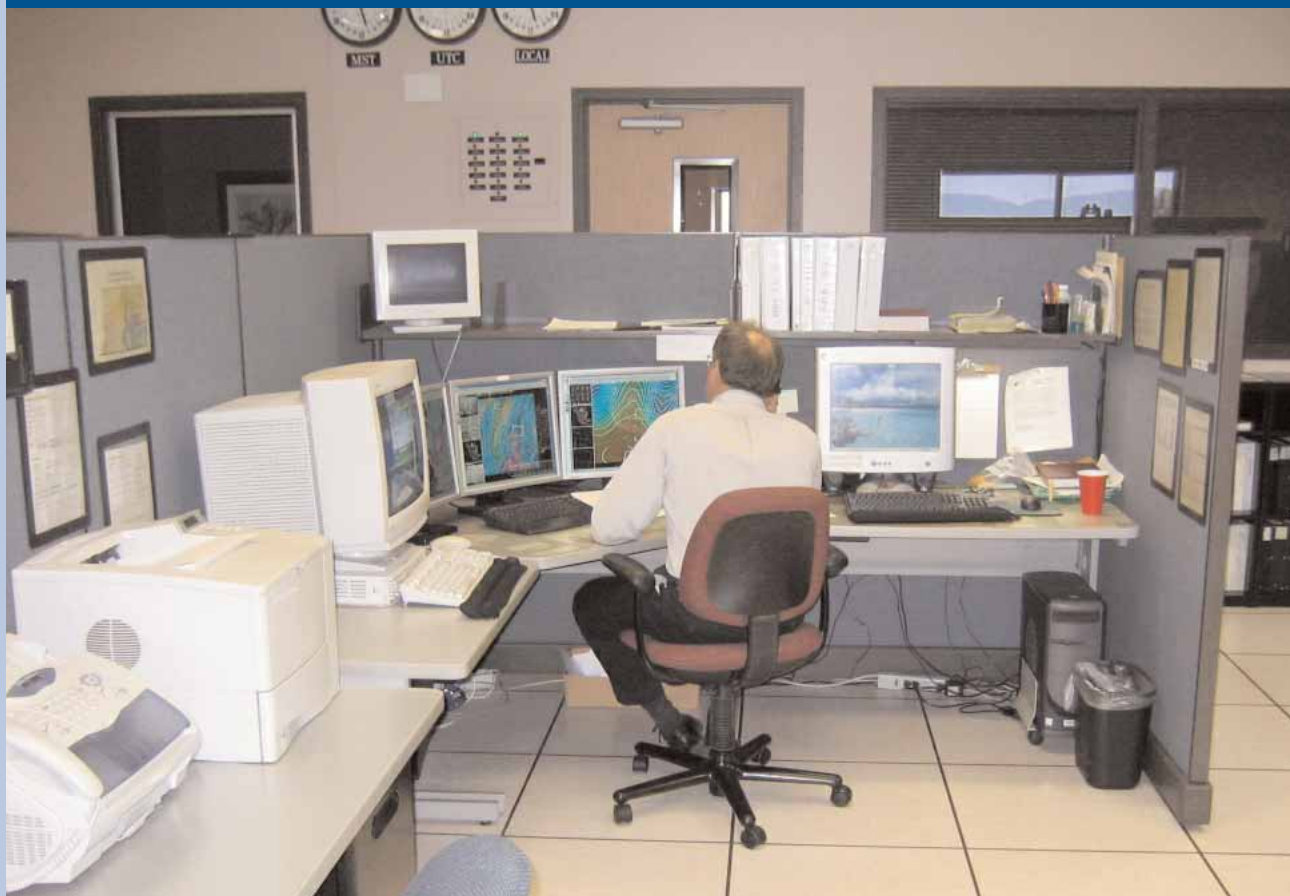
Отчет о совместимости радиозондов (Отчет № 80 по приборам и методам наблюдений (ПМН)) (на английском языке).

Новые издания серии Отчетов по ПМН были опубликованы или размещены на Интернет-сайте КПМН/ППМН <http://www.wmo.ch/web/www/IMOP/WebPortal-AWS/Index.html> или выпущены на компакт-диске.



Обмен данными и их обработка для выпуска прогнозов и предупреждений

Синоптик за работой. (Фото: NEXRAD)



Обмен данными

Глобальная система телесвязи (ГСТ) ВМО обеспечивает средства обмена метеорологическими и связанными с ними данными между национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС). Осуществление усовершенствованной Главной сети телесвязи, которая является

базовым компонентом ГСТ для глобального обмена, подошло к завершению в 2004 году. Оно достигнуто за счет модернизации ряда звеньев с помощью управляемой сети предоставления обслуживания по передаче данных и сотрудничества всех заинтересованных стран. Региональные сети метеорологической телесвязи (РСМТ) продолжали улучшаться за счет осуществления странами-членами покадровой

передачи данных и использование цифровых арендуемых каналов, а также подключения ВСАТ (станция со сверхмалой апертурой антенны). Были разработаны рекомендованная практика и руководство, которые позволили НМГС получить пользу от новых возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и обслуживания и добиться экономически более эффективной системы телесвязи. Значительный прогресс достигнут в осуществлении компьютерных систем обработки данных в национальных центрах, включая внедрение систем с использованием ПК в некоторых развивающихся странах.

Спутниковые системы распространения данных играют важную роль в ГСТ, дополняя специально выделенные линии связи с целью распространения больших объемов информации. Каждый из шести

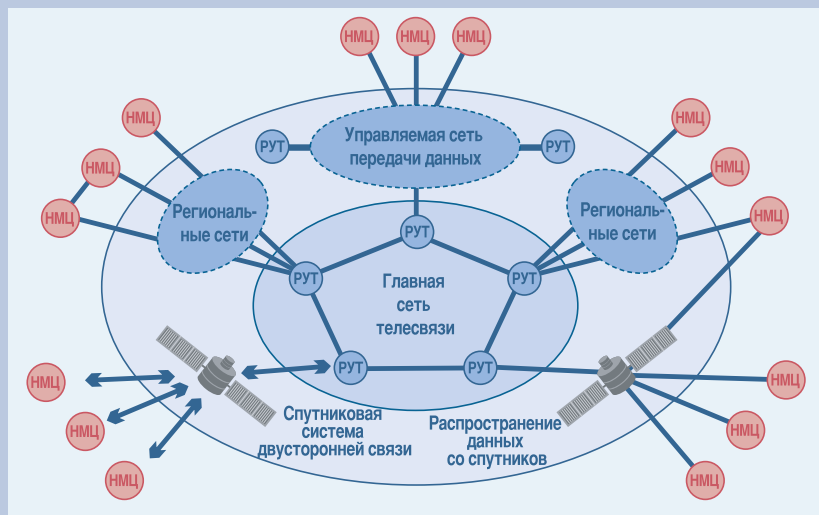
регионов ВМО полностью охвачен по меньшей мере одной системой, а некоторые системы эксплуатируются на национальном или субрегиональном уровне. Несколько систем, обслуживающих Азию, Европу, Северную и Южную Америку и регион Тихого океана, были модернизированы за счет использования современных методов передачи цифровых данных.

Системы заблаговременного предупреждения, ориентированные на многие опасные явления, включая цунами

Глобальные системы заблаговременного предупреждения, включая национальные механизмы оповещения и реагирования, основанные на подходе,



Структура Глобальной системы телесвязи ВМО



Глобальная система телесвязи ВМО связывает метеорологические центры телесвязи путем комбинации звеньев наземной и спутниковой телесвязи для сбора и распространения данных. Метеорологические центры телесвязи ответственны за прием и селективную передачу данных по цепям ГСТ. Главная сеть телесвязи является основным компонентом ГСТ,

связывая три Мировых метеорологических центра (Мельбурн, Москва и Вашингтон) и 15 Региональных узлов телесвязи (Алжир, Пекин, Бракнелл, Бразилиа, Буэнос-Айрес, Каир, Дакар, Джидда, Найроби, Нью-Дели, Оффенбах, Прага, София, Токио и Тулуза).



По глобальной системе телесвязи информация с платформ наблюдений поступает в центр обработки, затем в прогностический центр, а из него — в студию телевидения.

распространения заблаговременных предупреждений о цунами для стран Индийского океана, в то время как разрабатывается система заблаговременных предупреждений о цунами и смягчения его последствий в Индийском океане.

ВМО принимает меры для обеспечения полностью оперативной ГСТ для применений в отношении цунами и сейсмических явлений в Индийском океане и других районах, подвергающихся риску. Она строится на инфраструктуре телесвязи и кадрового обеспечения, которая уже имеется там для предупреждений о тропических циклонах и штормовых нагонах воды.

Справочник по сводкам CLIMAT и CLIMAT TEMP (Технический отчет ВСП (ВМО/ТД-№ 1188) (на английском, испанском, русском и французском языках).

охватывающем многие опасные явления, могли бы предотвратить любую другую трагедию, аналогичную цунами, произошедшему в Индийском океане в декабре 2004 года.

Глобальная система телесвязи (ГСТ) ВМО обеспечивает непрерывный процесс сбора данных и составления и распространения заблаговременных предупреждений в международном масштабе. Она уже используется оказавшейся чрезвычайно эффективной Системой предупреждений о цунами в Тихом океане, координируемой Международной координационной группой для Системы предупреждений о цунами в Тихом океане Межправительственной океанографической комиссии (ЮНЕСКО). Центр предупреждений о цунами в Тихом океане, эксплуатируемый Национальной метеорологической службой США (НУОА) и Японским метеорологическим агентством, будет использовать ГСТ для

Интернет

Интернет является важным инструментом для обмена метеорологическими и связанными с ними данными, а для некоторых небольших НМГС служит единственным доступным средством телесвязи. В свете технологических достижений и приобретенного опыта велась работа по составлению руководства по практике, процедурам и осуществлению сети Интернет, которое минимизировало бы присутствующие ей факторы риска, связанные с эксплуатацией и безопасностью.

Управление данными

Функции управления данными являются основными для информационных систем ВМО, и значительный прогресс был достигнут в направлении

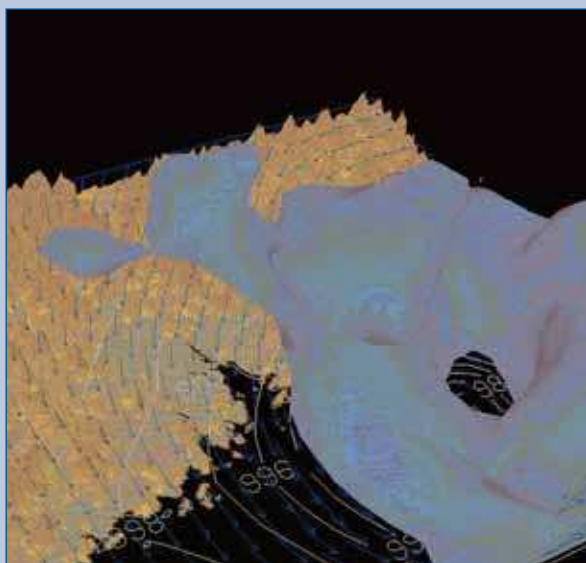
стандартизации управления данными для всех научных и технических программ ВМО в целях более эффективного удовлетворения текущих и возникающих потребностей. Метаданные (данные, описывающие данные) являются определяющим фактором для эффективного электронного обмена данными и каталогизации. Был принят стандарт метаданных ВМО, состоящий из основной модели, базирующейся на стандарте ИСО для географических метаданных (ИСО 19115), и разрабатываются добавления к нему для каждой конкретной программы ВМО. Были также усовершенствованы количественные процедуры мониторинга Всемирной службы погоды, в частности для мониторинга цифровых данных, и был организован экспериментальный проект по комплексному мониторингу Всемирной службы погоды.

Информационная система

Будущая информационная система ВМО (БИСВ) разрабатывается в качестве всеобъемлющего подхода к сбору и совместному использованию информации всеми программам ВМО и связанными с ними международными программами. БИСВ строится на самых успешных компонентах существующих информационных систем ВМО, в качестве совместной и скоординированной инициативы всех программ ВМО. Были выполнены различные экспериментальные и опытные проекты, и полученный опыт совместно используется для содействия скорейшему внедрению компонентов БИСВ. ВМО оказывала содействие развитию ИКТ и, в частности, БИСВ, для обеспечения и передачи информации о погоде, климате и воде, включая предупреждения.

Численный прогноз погоды

Авиационные прогнозисты в Обсерватории Гонконга, Китай, используют результаты моделей численного прогноза погоды, полученные в виде величин в узлах сетки по Глобальной системе телесвязи ВМО. Продукция этих глобальных

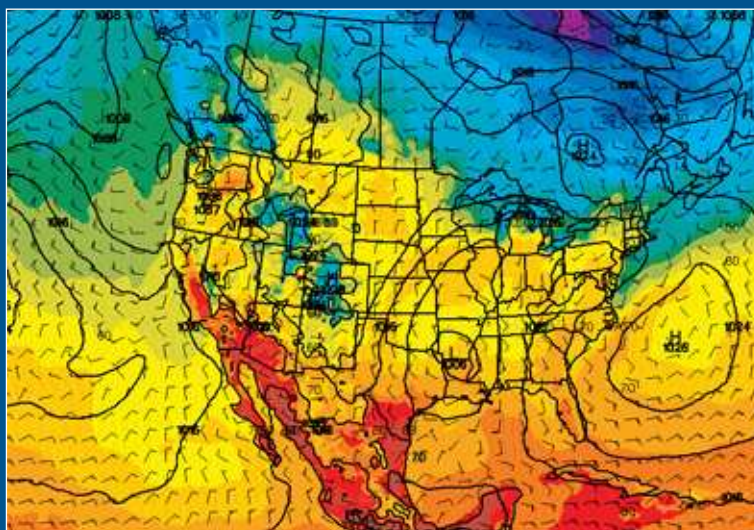


Образец продукции ОРСМ: модельная имитация тайфуна

моделей обычно достаточна для прогнозирования крупномасштабных систем погоды, таких как штормовые нагоны воды, вызванные зимними муссонами. Однако в связи с ограничением, вызванным низкой разрешающей способностью получаемых данных, информация в узлах сетки недостаточна для разрешения мелкомасштабных образований, связанных с ненастной погодой.

Для ликвидации этого пробела Обсерватория Гонконга использует оперативную региональную спектральную модель (ОРСМ) на быстродействующем компьютере. Конфигурация ОРСМ такова, что она прогоняется для меньшей по площади, но с большим разрешением (20 км) внутренней области, охватывающей Гонконг и соседние районы, вложенной в большую по площади, но с меньшим разрешением (60 км) внешнюю область, охватывающую Восточную Азию и западную часть Тихого океана. Она дает прогнозы с заблаговременностью до 72 часов и обеспечивает поддержку для улучшенного сверхкраткосрочного и краткосрочного прогнозирования.





Приземная 24-часовая прогностическая карта погоды с указанием температуры, давления и ветра. (Источник: NEXLAB, Колледж Дюпэж)

Радиочастоты

Деятельность и исследования, связанные с погодой, климатом и водой, зависят от использования радиочастот. При международном распределении частот несколько диапазонов было выделено для метеорологических операций, включая вспомогательные средства (радиозонды), спутники и радиолокаторы. Однако в результате расширения новых систем радиосвязи, продолжается борьба за распределение диапазонов радиочастот. В частности, ВМО продолжала деятельность, направленную на защиту специальных диапазонов, вы-

деленных для космических пассивных зондирования, так как они представляют собой уникальный естественный ресурс для атмосферных измерений, имеющих первостепенное значение для дальнейшего развития.

Обработка данных и прогнозирование

Деятельность по обработке данных и выпуску продукции развивалась по нескольким направлениям, включая детерминистские модели численного прогноза погоды (ЧПП), системы ансамблевого прогноза (САП) и системы долгосрочного прогнозирования (ДСП). По данным на конец года, 69 центров использовали модели ЧПП, при этом 16 центров работали с глобальными моделями. Количество центров, использующих модели по ограниченным районам, также возросло. Например, в Африке пять НМГС работали с системой ЧПП; 14 центров — с САП; выпускающие центры увеличили

Кодирование информации

Осуществление и координация плана ВМО по переходу к передовым формам представления данных для удовлетворения потребностей в новых типах данных с более высокой разрешающей способностью и точностью было начато с оперативного обмена и всеобъемлющей программы обучения. Несколько национальных метеорологических служб разработали программное обеспечение кодирования/декодирования, которое может быть использовано другими НМС при осуществлении их плана перехода. Эти так называемые таблично ориентированные кодовые формы (так как информация определяется с помощью серии таблиц) будут развиваться далее для удовлетворения потребностей.



количество ансамблевых компонентов в своих САП, и 14 центров оперативно использовали системы ДСП.

Большинство передовых центров работали с САП или разрабатывали их для использования в кратко-, средне- и/или долгосрочном прогнозировании. В большей части оперативных САП использовались глобальные модели для среднесрочных прогнозов, тогда как небольшое количество региональных ансамблей, нацеленных на краткосрочные прогнозы, использовалось в квазиоперативном режиме. Структура для обмена информацией по проверке оправдываемости осуществлялась стандартизованным образом. В дополнение была разработана программа по САП в качестве основы для региональных учебно-практических семинаров по обучению преподавателей.

Модели

Примерно половина центров, выпускающих долгосрочные прогнозы, использовала сопряженные модели океан-атмосфера, тогда как некоторые из них разрабатывали мультимодельные ансамбли, с помощью которых результаты отдельных и независимых моделей объединялись в один прогноз. В некоторых центрах обработки данных и

прогнозирования была принята и осуществлена стандартная система для проверки оправдываемости продукции ДСП.

Стандарты прогнозирования

Началась работа по разработке прогностических стандартов и рекомендованной практики с целью обеспечения более надежных прогнозов и оптимального использования современных достижений метеорологической науки и технологии. В этом контексте особое внимание уделялось стандартам и практике прогнозирования суровой погоды, особенно в странах, где не используются результаты сложных численных моделей, включая результаты САП. Там можно было бы более эффективно использовать существующую продукцию из глобальных и/или специализированных центров обработки данных и прогнозирования. Одновременно это внесло бы вклад в наращивание потенциала, а с учетом информации от потребителей — в улучшение существующей продукции. В таких стандартах прогнозирования также рассматривались бы принципы структуры управления качеством с конечной целью обеспечения постоянного повышения надежности и точности прогнозов.



Предотвращение опасности и смягчение последствий стихийных бедствий

Фото: Международный комитет Красного Креста



Введение

В течение 2004 года ВМО активно способствовала изменению подходов к деятельности по обеспечению готовности и ликвидации последствий стихийных бедствий от оказания помощи и реабилитации к стратегиям предотвращения и упреждения. Ключевые технические и научные возможности

ВМО по уменьшению опасности бедствий гидрометеорологического происхождения все более тесно увязывались с различными аспектами учета факторов риска бедствий, от оценки риска, планирования и предупреждения до реагирования и восстановления на всех уровнях.

ВМО разработала всестороннюю программу, в которой поставлены стратегические цели, особенно в связи с оценкой риска и заблаговременными предупреждениями об опасных явлениях, связанных с погодой, климатом и водой.

Обеспечение готовности и ликвидация последствий стихийных бедствий

Всемирная конференция по уменьшению опасности бедствий (январь 2005 года, Кобе, Япония) предоставила возможность ВМО более явственно продемонстрировать ее роль, а также роль НМГС как основных компонентов структур, обеспечивающих готовность к стихийным бедствиям и ликвидацию их последствий во всех странах.

Ставя перед собой задачу оценить потенциальные и укрепить существующие партнерские отношения, ВМО сотрудничала с программой Организации Объединенных Наций «Международная космическая хартия и крупные бедствия» и с предложенной Глобальной системой оповещения о бедствиях. Роль Организации и НМГС и польза от их деятельности были отражены в опубликованных документах. Были предприняты подготовительные шаги для улучшения координации и интеграции деятельности всех подразделений Организации по комплексной теме предотвращения опасности и смягчения последствий стихийных бедствий.

Тропические циклоны

Повышение точности и заблаговременные предупреждения

В августе и сентябре в Карибском море и США бушевали четыре урагана, от которых погибло более 3000 человек, а разрушения были на сумму, достигающую миллиардов долларов. Впервые с 1950 года штат Флорида в США пострадал от четырех разрушительных ураганов, следовавших с такими

Всемирная конференция по уменьшению опасности бедствий (Январь 2005 года, Кобе, Япония).

В ходе подготовки к конференции ВМО сотрудничала с Секретариатом Международной стратегии Организации Объединенных Наций по уменьшению опасности бедствий (МСУОБ), другими организациями системы ООН, межправительственными и неправительственными организациями.

Секретариат выпустил брошюру, плакат и Интернет-сайт, посвященные вопросам предотвращения опасности и смягчения последствий стихийных бедствий, содержащие информацию о деятельности по уменьшению риска бедствий.

короткими промежутками времени. В северо-западной части Тихого океана 2004 года был также рекордным годом по количеству тропических циклонов. Десять тайфунов вышли на сушу в Японии, а два выхода на сушу произошли в течение десяти дней. После тайфунов *Меари* и *Ма-он* прошел тайфун *Токадж*, который был самым мощным тайфуном, обрушившимся на Японию за 16 лет. Число тайфунов превысило предыдущий рекорд в шести тайфунов, установленный в 1990 году, а количество жертв и пострадавших превзошло цифру 1983 года.

Несмотря на то, что потери были высокими, они могли бы быть значительно большими без предварительных мероприятий, особенно без заблаговременных предупреждений, которые хорошо способствовали подготовке к бедствиям и в результате уменьшили потери человеческих жизней и материальных ценностей. ВМО продолжает работу в направлении повышения точности и своевременности распространения заблаговременных предупреждений и эффективного реагирования общества с помощью обучения и просвещения населения.



Работать вместе для обеспечения более безопасного мира (ВМО-№ 976). Брошюра, подготовленная к Всемирной Конференции по уменьшению опасности бедствий (Кобе, Япония, январь 2005 года) (на английском, испанском, русском и французском языках).

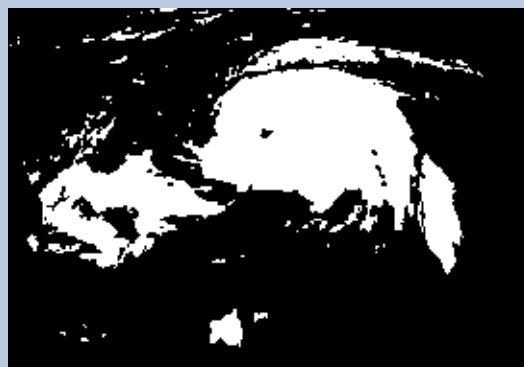
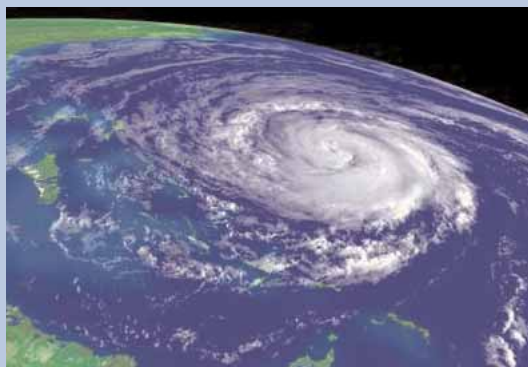


Региональные органы по тропическим циклонам

Пять региональных органов ВМО по тропическим циклонам, которые охватывают все бассейны, подверженные тропическим циклонам, были призваны провести стратегическое планирование и поделиться наилучшей практикой предупреждений о тропических циклонах, штормовых нагонах воды и наводнениях. Таким образом они смогли использовать в своих

интересах рост результатов научных исследований и разработок. ВМО оказала содействие, проведя анализ функционирования и структуры Комитета по тайфунам и рассматривая бедствия, вызванные тайфунами, как часть комплексного учета и рационального использования водных ресурсов (см. также сс. 60-61). В соответствии с принципом не ограничивать услуги обмена технологической информацией электронными данными, доступными только по сети Интернет, учебные материалы и доклады готовились на компакт-дисках и распространялись странам-членам.

Грозная четверка



Сезон тропических циклонов 2004 года в бассейне Атлантического океана, побивший все рекорды, отмечен 15 получившими наименования штормами, девять из которых получили статус ураганов, а шесть — «крупных» ураганов. Август испытал на себе восемь получивших наименования штормов — наибольшее количество за август любого года в ряду наблюдений. Ураганы Чарли, Фрэнсис, Айвэн и Джинн (по часовой стрелке, начиная сверху слева) бушевали в Карибском море и США в беспрецедентно быстрой и смертоносной последовательности. (Снимки: НАСА)

Наводнения

В 2004 году наводнения продолжали оставаться наиболее разрушительными из всех стихийных бедствий. Несмотря на риск, люди продолжают селиться в поймах рек ввиду присущих им преимуществ, не последним из которых является плодородие почв. Смягчение последствий бедствий, вызываемых наводнениями, сосредоточенное в основном на снижении потерь, уменьшает потенциал социально-экономического развития пойменных земель.

Регулирование паводков

Меры по регулированию паводков, прежде всего, должны быть направлены на максимальное увеличение плодородности поймы, сводя при этом к минимуму число человеческих жертв. По существу, сокращение ущерба от паводков должно подчиняться главной цели — максимально эффективному использованию поймы, что является основным направлением политики комплексного регулирования паводков. Комплексное регулирование паводков ставит целью

добиться совместного решения вопросов управления земельным и водным хозяйством в речных бассейнах. ВМО провела деятельность по многим направлениям для того, чтобы установить принципы комплексного регулирования паводков, поддержать действия на различных уровнях и предоставить информацию. В 2004 году в эти действия входило налаживание связей и контактов с партнерами и распространение информации.

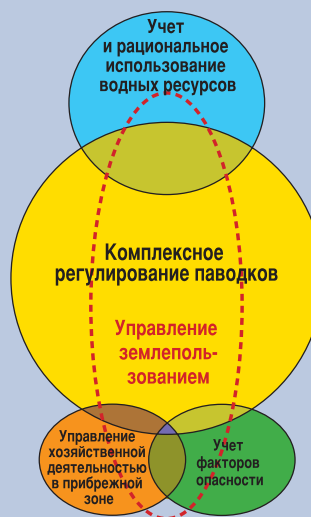
Был распространен документ с изложением концепции, описывающий основные принципы и потребности комплексного регулирования паводков. Пакет вспомогательной документации с акцентами на юридических, экологических, социальных и экономических аспектах в настоящее время формируется для того, чтобы способствовать осуществлению принципов комплексного регулирования паводков. Собраны различные типовые исследования по регулированию паводков с учетом региональных и социально-экономических условий. Будет опубликован документ с обзором ситуации, чтобы особо подчеркнуть эффективную практику и поучительные уроки.



Комплексное регулирование паводков

Концепция комплексного регулирования паводков была разработана ВМО и поддержана Глобальным партнерством по водным проблемам (ГПВ) и одобрена другими учреждениями ООН. В ней делается попытка упорядочить урегулирование многочисленных вопросов в процессе принятия решений с привлечением специалистов по регулированию паводков, а также других групп, участвующих в планировании для речных бассейнов. Ассоциированная программа по регулированию паводков (АПРП) является совместной инициативой ВМО и ГПВ. АПРП развивает связи с различными партнерами для совместного проведения мероприятий и распространения информации через публикацию результатов работ, информационную продукцию ГПВ, конференции, практикумы, семинары и Интернет-сайт АПРП (<http://www.apfm.info>).

ВМО и ЮНЕСКО развивают Совместную инициативу по паводкам, в которой будут также принимать участие другие органы ООН с целью продвижения вопросов комплексного регулирования паводков.





Экспериментальные проекты

Ряд экспериментальных проектов по регулированию паводков был осуществлен в Южной Азии, Африке, Южной Америке и Центральной и Восточной Европе для развития, демонстрации и внедрения различных компонентов концепции комплексного регулирования паводков и их применения. В Африке при сотрудничестве с Министерством водного хозяйства Кении была разработана стратегия комплексного регулирования паводков в бассейне озера Виктория для использования в качестве модели. В Южной Азии в отдельных поселениях были основаны комитеты по регулированию паводков на уровне коммун (три в Индии и по одному в Бангладеш и Непале). Руководства с описанием специальных мероприятий комитетов по регулированию



Паводки являются наиболее распространенными и разрушительными стихийными бедствиями во всем мире. (Фото: Управление по чрезвычайным ситуациям, область Пьемонт)

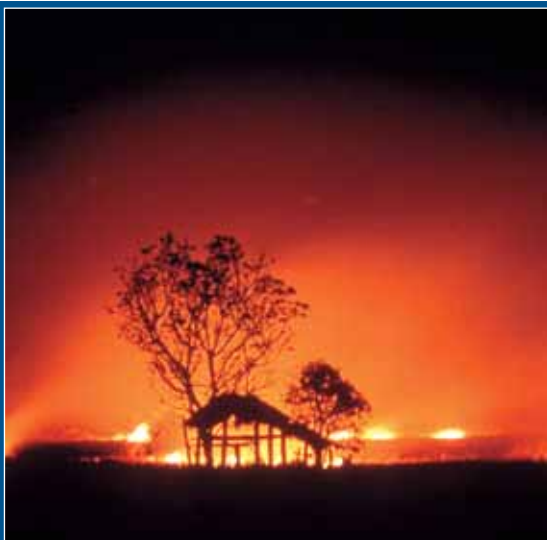
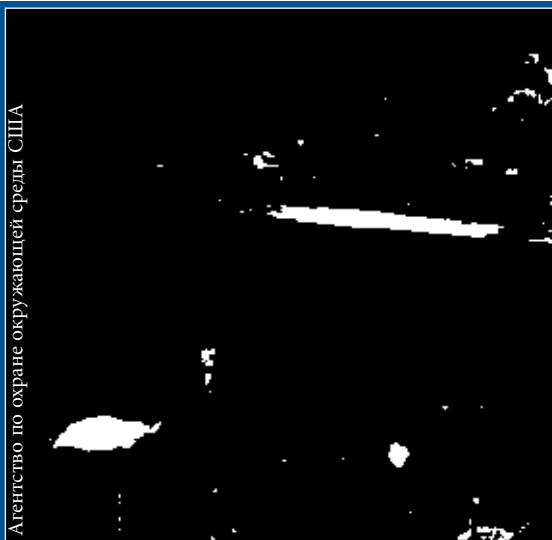
паводков на уровне коммун были подготовлены и переведены на местные языки. Во время сезона муссонов руководства были проверены в полевых условиях в этих коммунах и их сочли эффективными в вопросах уменьшения человеческих жертв и материального ущерба.

Прогнозирование паводков

Гидрометеорологическая информация и системы прогнозирования, а также учет факторов риска рассматривались в иберо-американских странах в рамках Инициативы ВМО по прогнозированию паводков. Главной целью было укрепление взаимодействия между национальными метеорологическими и гидрологическими службами в целях своевременного предоставления более точных продукции и обслуживания. Результатом этого рассмотрения, которое происходило в Валенсии, Испания в марте, явился документ под заголовком «Валенсианское заявление». Он содержит выводы и рекомендации, целью которых является улучшение прогнозирования паводков на региональном и глобальном уровнях. Он будет представлен на Всемирную обобщающую конференцию по прогнозированию паводков (намечена на 2006 г.), на которой будут проанализированы решения различных региональных совещаний и подготовлена глобальная стратегия по улучшению прогнозирования паводков.

Мониторинг и рациональное использование окружающей среды

Глобальная служба атмосферы (ГСА) ВМО и ее Стратегия комплексных глобальных наблюдений (СКГН) являются основополагающими для совершенствования обнаружения и смягчения последствий суровой погоды и случаев загрязнения воздуха, предоставляя и обобщая высококачественные глобальные данные. Влияние обратной связи атмосферных аэрозолей и озона на общую циркуляцию атмосферы посредством радиационного воздействия и образование



ВМО оказывает помощь странам-членам в преодолении последствий чрезвычайных экологических ситуаций, таких как загрязнение водоемов и стихийные пожары.

осадков сейчас признаны достаточно важными для того, чтобы их учитывать в прогностических моделях следующего поколения. Потребуется наблюдение за составом атмосферы в режиме реального времени. ГСА/ВМО будет содействовать повышению качества прогнозов и совершенствованию инструментов для борьбы в случаях серьезного загрязнения. Система комплексных глобальных наблюдений за химией атмосферы/ГСА поддерживает текущие научные проекты в области прогнозирования, такие как проект Глобальной системы мониторинга окружающей среды (ГСМОС) (в рамках Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде) (см. также сс. 5 и 6) и проект ВМО по прогнозированию песчаных и пыльных бурь.

Сгорание биомассы: обнаружение и предупреждение

Своевременное обнаружение задымления и пожаров значительно улучшилось в Юго-Восточной Азии

благодаря проекту ВМО / Экономической и социальной комиссии Организации Объединенных Наций для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) для стран-членов Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН). В Индонезии и Малайзии было установлено новое оборудование, измеряющее количество атмосферных частиц в режиме реального времени и помогающее обнаруживать и отслеживать пожары. Приборы обеспечивают высококачественную количественную информацию о массе аэрозоля и коэффициенте рассеяния света (мера снижения видимости) (см. также с. 8). В рамках проекта ВМО/ЭСКАТО проведено обучение персонала, поставлены приборы и направлены эксперты для предоставления консультаций по практике наблюдений и оценки полученных данных. Необходимые данные для работы стран АСЕАН доступны на Интернет-страницах. В рамках этого проекта проведено изучение на модели переноса аэрозолей во время явления мглы в Юго-Восточной Азии в 1997-1998 годах. ВМО участвует в работе Межагентской целевой группы ООН по уменьшению опасности бедствий по вопросам



трансграничного переноса дыма и мглы и Консультативной группы по стихийным пожарам Международной стратегии Организации Объединенных Наций по уменьшению опасности бедствий.

Реагирование на чрезвычайные ситуации

Программы обеспечения готовности

Деятельность ВМО по реагированию на чрезвычайные ситуации призвана помогать НМГС и другим

национальным структурам власти и международным организациям эффективно реагировать на экологические бедствия, сопровождающиеся крупномасштабным рассеянием в атмосфере вредных веществ, вызываемым, в частности, ядерными или радиологическими авариями. Программы обеспечения готовности особенно важны для быстрой и эффективной метеорологической поддержки, которая призвана смягчить катастрофические последствия ядерной чрезвычайной ситуации.



Обнаружение задымления и пожаров в Юго-Восточной Азии



Юго-Восточная Азия особенно подвержена стихийным пожарам, вызываемым подсечно-огневой расчисткой леса и открытым выжиганием растительности на пахотных землях, которые традиционно проводятся в период между июлем и октябрём. Местное население иногда вынуждено надевать противогазы, а движение воздушного транспорта может быть приостановлено. Пожары возникают преимущественно во время сухих периодов и засух, вызванных явлением Эль-Ниньо/Южное колебание. Снижение уровня наносимого вреда человеческому здоровью и окружающей среде от трансграничного загрязнения дымом-мглой является основной причиной для регионального сотрудничества в регионе АСЕАН. (Источник: Региональная сеть мониторинга стихийных пожаров в Юго-Восточной Азии).

Стихийные пожары (красные точки), бушующие на острове Борнео, Индонезия, 27 сентября 2004 года. (Изображение предоставлено НАСА)

Опробование плана управления

Совместный план управления в случае чрезвычайной радиационной ситуации Международного агентства по атомной энергии и ВМО был обновлен и переиздан в декабре. Планирование началось с международных ядерных учений для полной проверки работы процедур информационного обмена в чрезвычайных ситуациях, включая действия региональных специализированных метеорологических центров ВМО, региональных узлов телесвязи ВМО и национальных метеорологических и гидрологических служб. (Все это подробно описано в региональных и глобальных соглашениях, заключенных между системами глобальной обработки данных и прогнозирования.)

Расширение сферы деятельности

Сфера деятельности и возможности ВМО по выполнению мер реагирования на чрезвычайные ситуации были расширены за счет включения предоставления продукции модели переноса и рассеяния загрязняющих атмосферу веществ и обслуживания в чрезвычайных экологических ситуациях иных, нежели ядерные аварии. Среди стран-членов ВМО был проведен опрос, чтобы понять их потребности и имеющиеся возможности в таких областях, как химические аварии, биологические чрезвычайные ситуации, задымление от стихийных пожаров, извержения вулканов, пятна загрязнения и осадения на поверхности водных объектов. Результаты этого опроса были тщательно проанализированы, чтобы определить скоординированный подход к удовлетворению заявленных потребностей стран-членов.



Защита климата и окружающей среды

Фото: Гейр Браатхен, Норвежский институт исследований атмосферы



Введение

Все виды жизни на планете зависят от ее благополучного состояния, но взаимосвязанным системам атмосферы, океанов, водных потоков, суши, ледового покрова и биосферы, образующим природную среду, угрожает деятельность людей. Более того, в то время как хрупкая окружающая среда становится более

уязвимой в отношении природных катастроф, сами эти катастрофы также разрушают ее в круговороте неблагоприятных причин и следствий.

Данные наблюдений и прогнозы погоды, климата и атмосферы, собираемые через созданную ВМО сеть систем наблюдений, передачи данных и прогнозирования, обеспечивают лиц, принимающих политические

решения, информацией о состоянии окружающей среды, предоставляя им возможность предотвращать ее дальнейшую деградацию.

Мониторинг климатической системы (МКС)

В 2004 году приоритетное внимание было уделено разработке основных принципов, касающихся климатических служб, а также организации рабочих встреч и семинаров посвященных системам заблаговременного предупреждения о климатических опасностях. Интернет-страница Всемирной программы климатических данных и мониторинга была переработана для размещения информации о продукции мониторинга климатической системы, выпускаемой странами-членами, путем создания связей с их собственными Интернет-страницами (<http://www.wmo.ch/web/wcp/wcdmp/frame.html>).

Состояние климата в 2004 году

Отчетный год был первым годом официального сотрудничества между Национальным центром климатических данных США и Комиссией по климатологии ВМО; его результатом явилась статья в «Бюллетене Американского метеорологического общества» о состоянии климата в предшествующем году. Отдельные ученые, а также учреждения всего мира внесли в содержание статьи свой вклад в виде данных, графического материала и/или текста о состоянии климата в 2004 году.

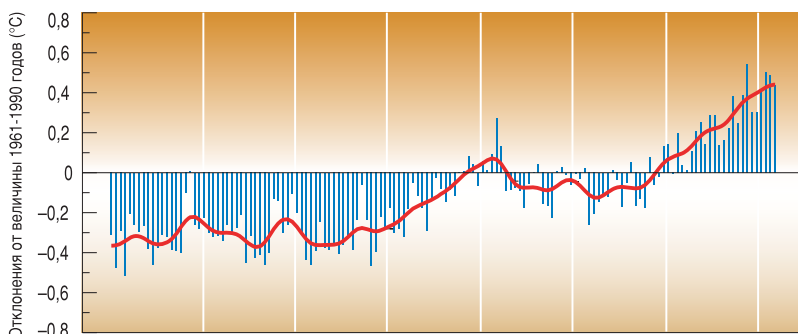
Основной целью статьи является придание наблюдавшимся в предшествующем году климатическим и погодным явлениям исторической перспективы с особым вниманием

к долговременным тенденциям и изменениям в основных элементах климата за период инструментальных наблюдений (с конца 1800-х годов) и, по возможности, за предшествующий ему период, используя палеоклиматические данные.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)

В 2004 году Межправительственная группа экспертов по изменению климата приступила к процессу подготовки своего Четвертого доклада об оценках (ДО4), отобрав ведущих авторов и организовав их первые встречи. Было проведено большое число рабочих встреч и совещаний экспертов в поддержку этого процесса, включая встречи по комплексным темам. Группа экспертов приняла решение о подготовке обобщенного доклада и согласовала его сферу охвата и основное тематическое содержание.

Началась работа по подготовке Руководящих принципов МГЭИК по составлению национальных кадастров парниковых газов, которые должны быть готовы к публикации в 2006 году. Продолжается работа по подготовке двух специальных докладов:



Аномалии обобщенной годовой температуры суши (вблизи поверхности) и поверхности моря с 1861 по 2004 гг. (отклонения в градусах Цельсия от средней величины за базовый период 1961–1990 годы). Сплошная красная кривая демонстрирует сглаженные биномиальным фильтром субдекадные отклонения по шкале времени. Аномалия 2004 года составляет +0,44 °С. (Источники: Центр Гадлея, Метеорологическое бюро СК; Отдел климатических исследований Университета Восточной Англии, СК)



Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2003 году (ВМО-№ 966) (на английском, испанском, русском и французском языках).

ВМО выпускает ежегодные заявления о состоянии глобального климата с 1993 года.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) оценивает научную, техническую и социально-экономическую информацию, связанную с пониманием изменения климата, его потенциальных последствий и с вариантами адаптации к нему и смягчения воздействий на климат.

«Защита озонового слоя и глобальной климатической системы: вопросы, касающиеся гидрофторуглеродов и перфторуглеродов» и «Улавливание и хранение двуокиси углерода».

Предсказание и перспективная оценка

ВМО сотрудничает с Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде в подготовке четвертого издания *Взгляд в будущее глобальной окружающей среды* (ГЕО-4). Были подробно разработаны его общее содержание и рабочий план. ВМО примет участие в подготовке многих глав доклада, но особое внимание будет уделено главам о состоянии окружающей среды и о комплексных проблемах, связанных с опасными природными явлениями. Публикация доклада запланирована на 2007 год.

Работа ВМО в поддержку международных природоохранных конвенций

Изменение климата

ВМО неотступно следует курсу сотрудничества с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата, внося свой вклад в выполнение Стратегического плана осуществления, содержащегося во Втором докладе о достаточности глобальных систем наблюдений за климатом, подготовленном Глобальной системой наблюдений за климатом (ГСНК), который был одобрен сторонами Конвенции. ВМО участвовала, с представлением своего отчета, в 20-й и 21-й сессиях Вспомогательного органа для консультирования по научным и техническим аспектам (ВОКНТА), проведенных в связи с 10-й сессией Конференции сторон Конвенции (КС-10) в Буэнос-Айресе, Аргентина. ВОКНТА одобрил взаимодействие между ГСНК и Группой по наблюдениям за Землей (ГЕО) с целью разработки планов

осуществления, а также прогресс в разработке силами ГСНК механизма сотрудничества. Это будет способствовать совершенствованию систем наблюдений за климатом в развивающихся странах.

В составленном ГСНК Плане осуществления содержится большое число конкретных рекомендаций, адресованных Сторонам Конвенции, в том числе: обеспечение доступа к наблюдениям важнейших климатических переменных (ВКП) без учета национальных границ; помощь наименее развитым странам и малым островным развивающимся государствам в обеспечении наблюдений ВКП; разработка и



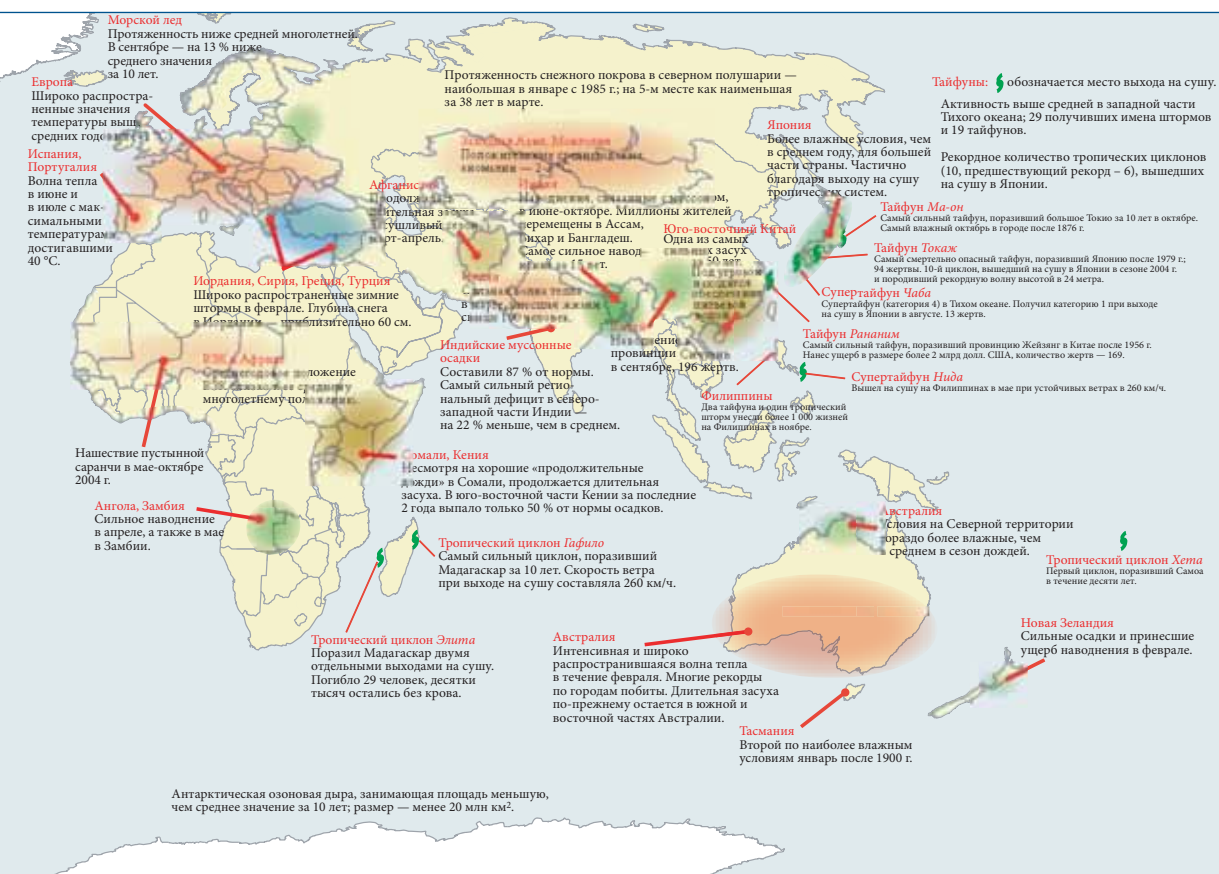
Значительные климатические аномалии и погодные

обеспечение доступа к глобальной климатической продукции для всех ВКП; подготовка или обновление собственных национальных планов ГСНК; обеспечение необходимых ресурсов для работы бюро осуществления проектов, подотчетного Секретариату ГСНК. (См. также сс. 8-9).

В течение 2004 года были организованы региональные учебно-практические семинары для Центральной, а также Южной и Юго-Западной Азии, явившиеся седьмым и восьмым из запланированных десяти. Было завершено составление Региональных планов действий для Южной Америки и

Центральной Азии и начата работа над планом действий для Южной и Юго-Западной Азии. Глобальный экологический фонд (ГЭФ) оказывает значительную поддержку данной программе в качестве составной части Программы поддержки национальных сообщений ПРООН/ГЭФ. Страны-партнеры и международные организации обеспечили дополнительную поддержку учебно-практических семинаров по мере их проведения (см. также сс. 54-55).

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата рассматривает научные доказательства увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере и необходимость предотвратить опасное антропогенное воздействие на климатическую систему.



явления в 2004 году. Средняя глобальная температура была на четвертом месте среди зафиксированных самых высоких температур, а ее повышение по сравнению с 1900 годом превышает 0,6 °C. (Источник: Национальный центр климатических данных, НУОА, США)





Повышение температуры океана считается основной причиной широко распространившегося обесцвечивания коралловых рифов, которые поддерживают существование огромных популяций морских организмов, а также являются важным источником финансовых поступлений от туризма. Явление Эль-Ниньо играет особо важную роль в этой проблеме. (Фото: Международная информационная сеть по коралловым рифам)

Опустынивание

ВМО поддерживала деятельность Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБО ООН), десятилетие заключения которой отмечено в 2004 году. Это сотрудничество включало в себя организацию передвижного семинара по применению климатических данных для борьбы с опустыниванием, мерам готовности к

засухе и управлению устойчивым сельским хозяйством, а также учебно-практического семинара по мониторингу засухи на Балканах. ВМО представила также отчеты Комитету по рассмотрению осуществления Конвенции.

Биологическое разнообразие

ВМО участвовала в деятельности, связанной с Конвенцией о биологическом разнообразии (КБР), внося свой вклад в подготовку книги *Взаимосвязи между биологическим разнообразием и изменением климата: рекомендации по учету соображений биоразнообразия при осуществлении Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и ее Киотского протокола*. Книга издана Секретариатом КБР (в серии технических публикаций КБР № 10).

Озон

В поддержку Венской конвенции об охране озонового слоя и последующих протоколов к ней ВМО координировала глобальные наблюдения за озоном и публиковала регулярные бюллетени о состоянии разрушения озонового слоя в Антарктике в период с августа по ноябрь. К Международному дню озона (16 сентября) ВМО выпустила пресс-релиз, в котором подчеркивается важность высококачественных глобальных наблюдений за озоном и озоноразрушающими веществами в течение предстоящих 15 лет.



Одной трети земной поверхности угрожает опустынивание; эта площадь составляет более четырех миллиардов гектаров (КБО ООН).



Пятой части населения Земли угрожает влияние глобального опустынивания (КБО ООН).



Мангровая экосистема является естественной средой обитания, которая поддерживает существование множества организмов, от бактерий до пеликанов. Более половины мировых площадей мангровых зарослей были утрачены в XX веке, а с ними и все популяции обитавших там существ.

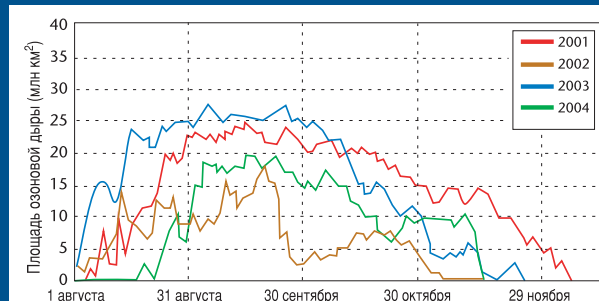
Качество воздуха

ВМО являлась сопредседателем Специальной группы по измерениям и моделированию (СГИМ) Программы сотрудничества по мониторингу и оценке переноса на дальние расстояния загрязняющих воздух веществ в Европе (ЕМЕП) Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния Европейской экономической комиссии ООН.

Работа СГИМ была сосредоточена на оценке моделей, на новой стратегии ЕМЕП по мониторингу, а также на подготовке доклада об оценках, описывающего развитие трансграничного загрязнения воздуха на большие расстояния в Европе за последние 25 лет. Был также проведен учебно-практический семинар по осуществлению стратегии мониторинга ЕМЕП. ВМО и ЕМЕП будут сотрудничать в части так называемых площадок измерений уровня 2 и 3 в Европе. Была разработана структура сотрудничества в области потоков данных и обмена для формирования базы данных по аэрозолям.

Биоразнообразие (разнообразие жизни на Земле и характерные природные зоны, которые оно формирует) помогает функционированию глобальной окружающей среды.

Загрязненный воздух, истощенные или отравленные водные объекты, деградация почвы и рост городского населения — все это угрожает биологическому разнообразию.



Ежедневный размер Антарктической озоновой дыры (в млн кв. километров) с 1 августа по 15 декабря в период 2001–2004 гг., определенный при наблюдениях за общим содержанием озона с использованием прибора для замера обратного рассеяния солнечного ультрафиолетового излучения, установленного на борту спутников НУОА с полярной орбитой. (Источник: Центр климатического прогнозирования, НУОА, США)

Понимание научных проблем



Фото: В. Айзен



Введение

Являясь авторитетным источником информации в системе Организации Объединенных Наций по вопросам состояния и поведения атмосферы и климата на Земле, ВМО осуществляет координацию и содействие в сфере исследований, касающихся состава атмосферы, физики и химии облаков, технических

средств активных воздействий на погоду, процессов тропической метеорологии и прогнозирования погоды. Особое внимание уделяется экстремальным явлениям погоды и их влиянию на социально-экономическую сферу. Другими областями научных интересов являются парниковые газы, озоновый слой, основные загрязнители атмосферы и городская окружающая среда, а также метеорологические исследования.

Метеорологические исследования

Погода в горах

Мезомасштабная альпийская программа (МАП) появилась благодаря нескольким национальным метеорологическим службам, исследовательским институтам и университетским кафедрам, пожелавшим лучше понимать и прогнозировать погоду вблизи крупных горных массивов. Небольшое подразделение, созданное в Метеорологической службе Швейцарии (MétéoSuisse), координировало соответствующую деятельность, результатом которой стал продолжительный период специальных наблюдений в европейских Альпах в 1999 году. Для МАП 2004 год был завершающим годом этапа анализа и оценки данных. Прогностический показательный проект (ППП) МАП находится в стадии подготовки



Экстремальные осадки, превышающие 400 мм в сутки, вызвали наводнение 25-26 сентября 1999 года в бассейне реки Тичино в Швейцарии. Это произошло в период проведения крупномасштабного полевого этапа Мезомасштабной альпийской программы. (Фото: МАП)

и будет завершен в 2006 году. В нем основное внимание будет уделено демонстрации надежного прогнозированию сильных осадков в Альпах на основе углубленных знаний и высокоэффективных технологий МАП.

Средиземноморская погода

Средиземноморский эксперимент по циклонам, формирующим погоду со значительными последствиями (МЕДЭКС), был разработан для лучшего понимания и краткосрочного прогнозирования таких погодных явлений, в основном сильных дождей и ветров. В 2004 году состоялась встреча экспертов для планирования исследований, касающихся воздействия неблагоприятных погодных явлений на общество. Второй этап МЕДЭКС будет выполняться в рамках ТОРПЭКС (см. далее сс. 34–36).

Новые проекты

В 2004 году было начато осуществление проекта по Олимпийским играм в Пекине в 2008 году. Он состоит из прогностического показательного проекта, посвященного информации о фактической погоде с прогнозом на период до двух часов и компонента исследований и разработок для создания системы усвоения мезомасштабных данных и ансамблевого прогнозирования.

Было также начато осуществление проекта по песчаным и пыльным бурям. Он посвящен глобальным исследованиям и начнется с пятилетнего экспериментального проекта, который будет осуществляться в Восточной Азии, поддерживая тесные связи с другими проектами, касающимися засушливых или полусушливых регионов.





Обледенение опасно для самолетов.

Обледенение самолетов в полете

Основной работой в рамках Проекта по обледенению самолетов в полете было выполнение второго этапа совместных исследований обледенения (СИО II) в период с 3 ноября 2003 года по 13 февраля 2004 года с участием Канады, США и европейских стран. Рабочими целями были:

- разработка технических средств и систем для дистанционного обнаружения, диагностирования и прогнозирования опасных условий в аэропортах зимой;
- улучшение прогнозов метеорологических условий, вызывающих обледенение самолетов;
- более точное определение характеристик окружающей среды, способствующей обледенению самолетов;
- лучшее понимание процесса обледенения и его влияния на самолеты.

Было рекомендовано расширить работы над проектом, включив в него все опасные для авиации метеорологические явления.

Исследования в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду

Под эгидой ВМО и Международного союза геодезии и геофизики были начаты работы по научной оценке влияния аэрозолей на количество осадков в локальном, региональном и глобальном масштабах. Такая оценка выполняется по следующим направлениям:

- влияние загрязнения аэрозолями, включая аэрозоли, образующиеся при сжигании биомассы, на количество осадков;
- климатология влияющих на погоду аэрозолей и капель в облаках;
- система наблюдений для изучения этого влияния;
- моделирование влияния загрязнения на глобальном и региональном уровнях, а также в масштабах отдельного облака;
- уместность экспериментов по засеву облаков.

Такая ревизия имеющихся знаний позволит разработать прошедший оценку независимыми экспертами отчет и получить ценный исходный материал для следующего доклада об оценках МГЭИК. (См. также сс. 28, 37 и 41).

Эксперимент по изучению систем наблюдений и вопросов предсказуемости: Всемирная программа метеорологических исследований (ТОРПЭКС)

Эксперимент

Ожидается, что в течение десятилетия различие между прогнозированием климата и погоды исчезнет, и появится объединенное погодно-климатическое прогнозирование, а значит и не имеющая внутреннего разграничения последовательность

ТОРПЭКС обеспечит проведение исследований, подкрепляющих стратегию ВМО, ориентированную на предотвращение опасности многих природных явлений.

ТОРПЭКС: следующие 10 лет

В течение следующих 10 лет ТОРПЭКС ставит целью ускорение темпов повышения точности прогнозов погоды со значительными последствиями на срок от одного дня до двух недель и демонстрацию социальной ценности усовершенствованной прогностической продукции.

Основными общественно значимыми целями являются:

- увеличение срока действия надежных прогнозов погоды до сроков, достаточных для успешного принятия решений (до 14 дней), с использованием методик вероятностного ансамблевого прогноза;
- разработка точных и своевременных предупреждений об опасных метеорологических явлениях в такой форме, которая позволяет их легко использовать в инструментах поддержки принятия решений;
- оценка вклада прогнозов погоды и основанных на них решений в разработку стратегий смягчения последствий природных опасностей с целью сведения к минимуму их воздействия.

прогностической продукции, применимой ко всем временным и пространственным масштабам. Разработке объединенной глобальной системы погодно-климатического прогнозирования для повышения успешности прогнозов на срок от дней до столетий будет способствовать сотрудничество между ТОРПЭКС и сообществом ученых-климатологов.

Этап осуществления ТОРПЭКС начался в декабре 2004 года при объединении усилий исследователей, специалистов по оперативному прогнозированию и климату, а также представителей академических кругов.

Научный план

В 2004 году эксперимент ТОРПЭКС получил быстрое развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Была завершена разработка

Международного научного плана ТОРПЭКС, и он разослан для экспертной оценки. План предусматривает четыре главные темы исследований: глобальные и региональные факторы, влияющие на развитие и предсказуемость атмосферных процессов; проектирование и демонстрация глобальной системы наблюдений; мультимодельное ансамблевое прогнозирование, определение мест проведения целенаправленных наблюдений и усвоение данных наблюдений; социально-экономический эффект и отдача от улучшенных прогнозов погоды.

План осуществления

Международный план осуществления научных исследований ТОРПЭКС (ТИП) на 2005–2014 годы был одобрен в декабре 2004 года. В нем описываются главные задачи, научные возможности Международного научного плана ТОРПЭКС, ключевые участники, их роль и сфера ответственности, требуемые уровни международного сотрудничества, связи с другими программами, сроки и ресурсы, а также



Ни одна страна не может избежать воздействия экстремальной или суровой погоды. ТОРПЭКС поможет продемонстрировать возможности глобальных наблюдений и прогнозирования погоды, особенно для развивающихся и наименее развитых стран.



Международный
основной руководящий
комитет ТОРПЭКС
(ВМО/ТД-№ 1217,
WWRP/THORPEX № 1).



Международный
научный план ТОРПЭКС
(ВМО/ТД-№ 1246,
WWRP/THORPEX № 2).



Первый
Международный
научный симпозиум
по программе ТОРПЭКС
состоялся в Монреале,
Канада, 6–10 декабря
2004 года.



ожидаемые результаты в виде конкретной предоставляемой продукции через два года, шесть и десять лет с последующим переходом к оперативному применению.

ТИП соединяет научные возможности Международного научного плана с признанными будущими

ТОРПЭКС: региональная деятельность

Планы

Странами-членами разработаны региональные планы, сконцентрированные на крупномасштабных явлениях, обуславливающих значительные мезомасштабные метеорологические условия с серьезными социально-экономическими последствиями. Был образован Европейский региональный комитет по ТОРПЭКС в дополнение к уже имеющимся для Северной Америки и Азии, действующим в границах соответствующих региональных ассоциаций ВМО. Южная Африка и Марокко в сотрудничестве с Африканским центром по применению метеорологии для целей развития приступили к составлению плана для Африки. Было положено начало Партнерству южного полушария.

Кампании и экспериментальные комплекты данных

Комплекты данных были разработаны в рамках Атлантической региональной кампании ТОРПЭКС (октябрь–декабрь 2003 года), и предполагается использование комплексного набора платформ для наблюдений в реальном масштабе времени с возможностью адаптации. Продолжается изучение последствий и проводятся исследования, касающиеся эффективности технических средств сбора данных.

Помимо стандартной системы наблюдений ВМО, имеются для использования дополнительные сбрасываемые зонды, радиозонды, запускаемые с земли, получаемые с высокой повторяемостью метеорологические сообщения с самолетов, радиозонды, запускаемые с судов, работающих по Программе автоматизированных аэрологических измерений с борта судна, и данные о ветре, полученные с датчиков быстрого сканирования, установленных на геостационарных спутниках.



Программа ТОРПЭКС направлена на ускорение темпов повышения точности прогнозов погоды со значительными последствиями на срок от одного дня до двух недель.

оперативными потребностями. Планом определяются интерактивный комплексный глобальный ансамбль ТОРПЭКС, испытания системы наблюдений, региональные полевые кампании, демонстрационные проекты и кампания по глобальному прогнозированию.

Тропическая метеорология

В ноябре в Ганьчжоу, Китай, была проведена встреча прогнозистов и ученых для обсуждения проблемы прогнозирования муссонов. Обсуждавшиеся темы касались региональных муссонов и соответствующих научных вопросов, таких как межгодовые изменения, региональное и глобальное моделирование, междесятилетние и долгосрочные изменения, диагностика и прогнозирование, а также конкретных проблем прогнозирования муссонов в развивающихся странах.

Городская метеорология

В рамках Проекта ГСА по метеорологическим исследованиям городской среды (ГУРМЕ) продолжалось сотрудничество со специалистами по моделированию качества воздуха. Проект ГУРМЕ направлен на обеспечение национальных метеорологических и гидрологических служб и других пользователей перечнем доступных инструментов для моделирования качества воздуха с дополнительными характеристиками по каждой модели, такими как используемые методы параметризации, метод прогнозирования или входные данные, необходимые для работы модели. С этой целью был выполнен обзор существующих моделей качества воздуха.

Исследования климата

Вместе со своими партнерами, Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО и Международным советом по науке, ВМО через Всемирную программу исследований климата (ВПИК) содействует научным исследованиям для определения предсказуемости климата и степени антропогенного влияния на него. Эти цели преследуются при осуществлении исследований и работ по наблюдениям и моделированию, которые требуют

международного участия, координации и сотрудничества, причем особое внимание уделяется практическим результатам, важным на глобальном и региональном уровнях.

Значительный прогресс был достигнут в течение 2004 года в осуществлении указанной деятельности и формулировании направлений будущей научной работы. Силами ВПИК была разработана новая стратегическая структура на 2005–2015 годы под названием «Скоординированные наблюдения за системой Земли и ее прогнозирование» (КОПЭС). Она содействует продолжению осуществления плана Глобальной системы систем наблюдений за Землей, особенно в областях климата и водных ресурсов.

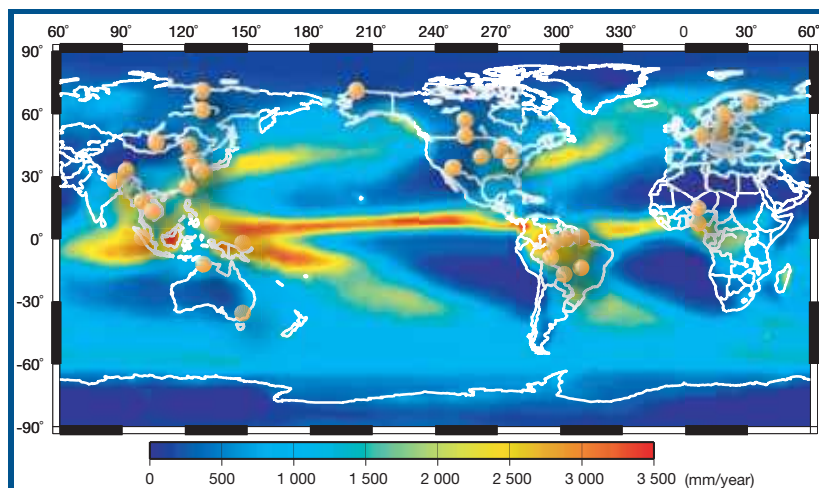
Изменчивость и предсказуемость климата

Исследования изменчивости и предсказуемости климата (КЛИВАР) подкрепляют научные оценки Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) и способствуют социально-экономическому благополучию и устойчивому развитию. Первая Международная научная конференция по КЛИВАР состоялась в 2004 году и явилась на то время крупнейшей конференцией ВПИК. Она рассмотрела ряд вопросов, важнейших для КЛИВАР:



Изменение климата и его изменчивость взаимосвязаны, поэтому постоянное совершенствование сопряженных климатических моделей чрезвычайно важно и требует надежной системы глобальных наблюдений (особенно за океанами) и хорошо скоординированных исследований по диагностике и моделированию.





Среднегодовое количество осадков за 1988–1997 годы: целью Скоординированного периода интенсивных наблюдений является разработка глобальной сети экспериментальных объединенных метеорологических и гидрологических станций и использование огромного объема данных спутниковых наблюдений за Землей, доступных в настоящее время. (Источник: Международный проект континентального масштаба ГЭКЭВ)



Бассейн
реки
Ла-Плата

Разрабатывается проект ГЭКЭВ для климатологических и гидрологических исследований бассейна реки Ла-Плата с целью получения информации и продукции, которые могут помочь лицам, принимающим решения и определяющим политику, лучше распоряжаться его ценными ресурсами.

краткосрочное прогнозирование климата, муссоны, прогнозирование климата на десятилетие, понимание долгосрочных изменений климата, влияние океана и человека на климат, а также применение результатов КЛИВАР. Другими темами были проблемы прогнозирования сопряженной климатической системы и сложные связи между климатом и эпидемиями холеры в региональном и глобальном масштабах.

Была предпринята оценка КЛИВАР, чтобы убедиться достигнуты ли в настоящее время цели исследований и определить мероприятия, необходимые для дальнейшего прогресса.

Глобальный энергетический и водный цикл

Работы по второму этапу Глобального эксперимента по изучению энергетического и водного цикла (ГЭКЭВ) направлены на реализацию полностью глобального подхода к исследованиям водного цикла и атмосферной энергии с особым вниманием к вопросам

тому, как Опорная сеть для измерения приземной радиации была принята в качестве эталонной сети для спутниковых измерений радиационных потоков.

Скоординированный период интенсивных наблюдений (СПИН) используется для сбора глобальных данных по гидрологическому циклу из всех доступных источников. Основной этап этих наблюдений завершился в декабре 2004 года, после двух лет интенсивного сбора данных наблюдений и данных, рассчитанных на моделях. СПИН является одним из компонентов темы «Интегрированные наблюдения за глобальным водным циклом», разрабатываемой Партнерством по стратегии комплексных глобальных наблюдений, под руководством ВПИК. Отчет по теме был одобрен и опубликован в 2004 году, и начался этап осуществления.

изменчивости и предсказуемости, а также на развитие прикладных аспектов учета и рационального использования водных ресурсов. Было выбрано место проведения нового эксперимента континентального масштаба: бассейн реки Ла-Плата в Южной Америке. Был создан усовершенствованный механизм координации для глобальных комплектов данных ГЭКЭВ, полученных по наблюдениям в точке и со спутников и собранных более чем за 20 лет. Эти комплекты данных признаны Глобальной системой наблюдений за климатом ключевыми элементами для мониторинга климата, подобно

Стратосферные процессы и климат

После 12 лет новаторских исследований проект «Стратосферные процессы и их роль в климате» (СПАРК) вступил во вторую фазу. Основное внимание уделяется сейчас взаимодействию стратосферы и тропосферы, обнаружению, объяснению причин и прогнозированию стратосферных изменений, а также изучению связей между химией и климатом.

Системы усвоения стратосферных данных становятся составной частью систем усвоения метеорологических данных. Сфера их охвата, включая моделирование, расширяется и включает большее число химических переменных. Эти достижения прокладывают путь к повышению качества численных прогнозов погоды с заблаговременностью более недели. Химико-климатические модели проходят тщательную проверку и способны выдать перспективную оценку будущего климата с большей определенностью и с уменьшенными систематическими ошибками. С использованием этих моделей можно также составлять перспективные оценки восстановления стратосферного озонового слоя.

Климат и криосфера

Программа «Климат и криосфера» (КЛИК) перешла от этапа планирования к этапу осуществления. Четырьмя основными направлениями программы являются: криосфера поверхности суши и гидрометеорология холодных регионов; ледники, ледяные шапки и ледяные щиты и их взаимосвязь с уровнем моря; морская криосфера и ее взаимодействия с высокоширотными областями океана и атмосферой; связи между криосферой и глобальным климатом. В 2004 году к спонсорам программы присоединился Научный комитет по антарктическим исследованиям.

После завершения программы «Изучение климатической системы Арктики» (АКСИС) в 2003 году система данных и информации АКСИС стала частью системы данных и информации КЛИК, с помощью



Программа КЛИК рассматривает все элементы криосферы (снежный покров, морской, озерный и речной лед, ледники, ледяные щиты, ледяные шапки, ледяные карнизы и замерзшую почву, включая вечную мерзлоту) и их связи с климатом.

которой комплекты данных АКСИС стали легко доступны для исследователей.

Программа КЛИК вносит также свой вклад в программу деятельности в рамках Международного полярного года 2007-2008 годы (МПГ), направленной на интенсификацию климатических исследований и программ наблюдений, которые будут выполняться в течение Международного полярного года (см. материал на с. 40).

Действуя через КЛИК, ВМО и Научный комитет по антарктическим исследованиям инициировали разработку темы «Стратегия комплексных глобальных наблюдений в части криосферы». Отчет по этой теме будет содержать обширный обзор современных наблюдений криосферы и рекомендации по их оптимальному развитию в будущем.





Международный полярный год (МПП) 2007-2008

В октябре 2004 года, после представления Исполнительному совету МСНС плана научных работ и осуществления, Международным советом по науке и ВМО был создан Совместный комитет по МПП. Существует много преимуществ такого совместного спонсорства помимо исторического факта, что две указанные организации осуществили проект «Международный геофизический год» в 1957-1958 годах. Одобрение ВМО значительно облегчает участие в МПП национальных метеорологических и гидрологических служб и ученых из этих стран. Органы ВМО связаны с правительствами многих стран, что позволяет увеличивать объем ресурсов для проведения МПП.

Высокоприоритетные области для ВМО при проведении МПП

- Совершенствование и дальнейшее развитие Глобальной системы наблюдений Всемирной службы погоды в полярных регионах, включая спутниковый компонент;
- Расширение мониторинга озонового слоя с увеличенным пространственным и временным охватом;
- Интенсификация долговременных комплексных измерений и моделирования переноса парниковых газов и аэрозолей, особенно в Арктике;
- Оценка глобальных и региональных воздействий на возникновение, эволюцию и предсказуемость метеорологических явлений со значительными последствиями в условиях полярной циркуляции;
- Интенсификация исследований роли полярных криосферных процессов и обратных связей, посредством которых полярная криосфера взаимодействует с другими компонентами климатической системы;
- Создание обширной базы данных по полярному климату с целью оценки текущего климата и предсказания будущих изменений;
- Исследование физических процессов в полярных океанах и создание систем наблюдений за Северным Ледовитым и Южным океанами;
- Дальнейшее развитие возможностей для наблюдений и моделирования или параметризации гидрологического цикла в регионах с холодным климатом, включая создание системы наблюдений за гидрологическим циклом в Арктике.



Изучение поверхности океана и нижней атмосферы (СОЛАС) и поверхностные потоки

Целью программы СОЛАС является получение количественных характеристик ключевых биогеохимических и физических взаимодействий океана и атмосферы и обратных связей между ними, а также

понимание того, как на эту взаимосвязанную систему воздействуют изменение климата и окружающей среды. В 2004 году для этой программы разработаны научный план и стратегия реализации, а также проведена первая научная конференция. Программа совместно спонсируется ВМО, Международным советом по науке (МСНС), Межправительственной

океанографической комиссией (МОК) ЮНЕСКО, Международной программой геосфера-биосфера (МПГБ), Научным комитетом по исследованиям океана и Комиссией по химии атмосферы и глобальному загрязнению.

Моделирование климата

Деятельность по моделированию климата осуществляется двумя основными группами: Рабочей группой по численному экспериментированию (РГЧЭ) Комиссии ВМО по атмосферным наукам/Объединенного научного комитета ВПИК и Рабочей группой по сопряженному моделированию (РГСМ). Особое внимание уделялось Проекту взаимного сравнения атмосферных моделей (под наблюдением РГЧЭ) и Проекту взаимного сравнения сопряженных моделей (под наблюдением РГСМ).

На РГЧЭ возложена ответственность и руководство при проведении атмосферных реанализов, весьма важных для выполнения многих работ. Проект реанализов за 25 лет (1979–2004 годы) Японского метеорологического агентства и региональный реанализ в Национальных центрах по прогнозированию окружающей среды (США) выполняется успешно. РГЧЭ в рамках Всемирной программы метеорологических исследований также непосредственно участвует в разработке программы ТОРПЭКС, которая, как представляется, имеет существенное значение и полезна для многих проектов, связанных с климатическими исследованиями (см. сс. 34–36).

В рамках РГСМ образована группа экспертов по моделированию климата для надзора и координации при сборе, архивации и анализе данных моделирования для Четвертого доклада об оценках МГЭИК, и сбор данных моделирования уже начался. В настоящее время все данные по этапу 2+ проекта взаимного сравнения сопряженных моделей доступны для анализа через Программу по диагностике и взаимным сравнениям климатических моделей. РГСМ

содействует сотрудничеству с реализуемым МПГБ проектом «Глобальный анализ, интеграция и моделирование» (ГАИМ) (например, по углеродному циклу и химии), а также участвует в работе ГАИМ над Атласом системы Земли.

Другим направлением деятельности РГЧЭ и РГСМ, проводимой в сотрудничестве с Системой для анализа, научных исследований и обучения (СТАРТ) при совместном спонсорстве МПГБ и Международной программы по изучению антропогенных факторов глобальных изменений окружающей среды (МПАФ), являлось применение встроенных моделей по ограниченному району для моделирования климата и перспективной оценки его изменений в региональном масштабе.

Науки о системе Земли

Для рассмотрения проблем, имеющих большое значение для общества и глобальной устойчивости, необходим интегрированный подход к широкому спектру исследовательских дисциплин. Учитывая это, ВПИК, МПГБ, МПАФ и ДИВЕРСИТАС (Международная программа по исследованиям в области биоразнообразия) организовали Партнерство по наукам о системе Земли (ИССП). Назначением ИССП является создание общей платформы для увеличения усилий в направлении широкомасштабной международной интеграции в науках о системе Земли, на базе которой программы могут работать совместно по комплексным проблемам.

Три проекта (по глобальному углеродному циклу, продовольственным системам и водным ресурсам) реализуются совместно. Четвертый проект — по глобальному изменению окружающей среды и здоровью человека — в настоящее время рассматривается, и группа планирования завершает разработку научного плана. Кроме четырех развивающихся совместных проектов и СТАРТ, рассматриваются и другие предложения, в частности, по комплексным региональным исследованиям.



Применение информации



Фото: ФАО



Введение

Данные и информация о погоде, климате и воде, могут применяться всеми странами для достижения национальных, социальных, экономических и культурных целей и устойчивого развития практически во всех областях.

Метеорологическое обслуживание населения

ВМО помогает национальным метеорологическим и гидрологическим службам (НМГС) повышать свои возможности по удовлетворению общественных нужд путем предоставления всеобъемлющего метеорологического обслуживания населению (МОН).

Особое внимание уделяется безопасности и благополучию общества, а также содействию улучшению понимания возможностей НМГС и наилучшему использованию их услуг. В 2004 году ВМО помогала НМГС в быстром и эффективном предоставлении широко востребованной и высококачественной информационной продукции и обслуживания, касающихся погоды и смежных вопросов.

Средства массовой информации и общественность были ознакомлены с Интернет-сайтами Центра информации о суровой погоде (<http://severe.worldweather.org>) и Обслуживания информацией о мировой погоде (<http://www.worldweather.org>) как с авторитетными источниками официальной информации о погоде. Эти Интернет-сайты управляются и поддерживаются Гонконгской (Китай) обсерваторией (см. также информацию на с. 58). Были подготовлены руководящие принципы по обмену информацией, касающейся МОН, по сети Интернет. Кроме того, было предложено, чтобы НМС включили принципы учета факторов риска в свою национальную стратегию уменьшения опасности стихийных бедствий и выпуска предупреждений о них, чтобы соответствовать расширению их роли в обеспечении готовности к стихийным бедствиям и ликвидации их последствий.

Авиационная метеорология

Заключительный этап внедрения Всемирной системы зональных прогнозов (ВСЗП) начался 25 ноября с датой завершения 1 июля 2005 года (была установлена более 20 лет назад).

Учитывая решение использовать другую кодовую форму для передачи прогнозов и вывести все используемые сейчас карты ВСЗП из спутниковых передач с 1 июля 2005 года, странам-членам было предложено усовершенствовать программное обеспечение на используемых в настоящее время рабочих станциях путем внедрения новейших версий программ визуального представления информации.



Прогнозы погоды остаются любимой телевизионной передачей во всех странах мира, так как в ней дается необходимая информация для действий и поступков населения, связанных с путешествиями, спортом, туризмом и многим другим.

Такие усовершенствованные рабочие станции позволяют странам-членам принимать и декодировать прогностическую продукцию ВСЗП и готовить на местах карты ВСЗП, начиная с запланированной даты 1 июля 2005 года.

Другими важными направлениями работ в 2004 году были проблема вулканического пепла и безопасность полетов авиации, возмещение затрат на авиационное метеорологическое обслуживание и содействие развитию метеорологических служб в Африке.

Осуществлялся обмен метеорологическими сводками с самолетов в соответствии с программой «Система передачи метеорологических данных с самолета» (АМДАР). Анализ реализации программы показал, что число участвующих в ней стран-членов возросло. Ежедневно производился обмен более чем 165 000 сводок через Глобальную систему телесвязи, а максимальное значение этого показателя составило более 180 тысяч в день, т. е. увеличилось более чем в три раза по сравнению с 1998 годом, когда начала работать АМДАР.

Вопросами сотрудничества с партнерами на международном уровне являлись: авиация и охрана

Руководящие принципы метеорологического обслуживания населения:

Руководящие принципы трансграничного обмена предупреждениями (ВМО/ТД-№ 1179) (на английском языке).

Руководящие принципы по биометеорологии и прогнозам качества воздуха (ВМО/ТД-№ 1184) (на английском языке).



Публикации по авиационной метеорологии:

Международная программа АМДАР (листочка на английском языке) и Авиация и глобальная атмосферная окружающая среда (брошюра ВМО/ЮНЕП на английском языке).

Публикации
по авиационной
метеорологии,
переизданные
в 2004 году:

*Руководство
по метеорологическим
наблюдениям и системам
распространения
информации на
аэродромах (ВМО-№ 731)
(на английском,
испанском, русском и
французском языках).*

*Руководство
по практике
метеорологических
подразделений,
обслуживающих
авиацию (ВМО-№ 732)
(на английском,
испанском, русском и
французском языках).*

*Технический регламент
ВМО [С.3.1],
Метеорологическое
обслуживание
международной
авионавигации
(на английском,
испанском, русском и
французском языках).*

*Сводки и прогнозы по
аэродрому. Пособие для
пользования кодами
(ВМО-№ 782)
(на английском,
испанском, русском и
французском языках).*



Точные метеорологические данные
и их своевременное распространение вносят
вклад в безопасность полетов авиации.

окружающей среды, операции службы слежения за вулканической деятельностью, экономические аспекты аэронавигационного обслуживания, распространение полетной информации через спутники, региональные проблемы и проблемы планирования, обучение и коммерциализация метеорологического обслуживания.

Морская метеорология и океанография

Параллельно с реализацией существующих систем оперативной метеорологии, основными направлениями работ были оперативное океанографическое моделирование, подготовка продукции и предоставление обслуживания. Такая оперативная метеорологическая и океанографическая продукция и обслуживание жизненно важны для обеспечения безопасности на море, систем наблюдений, прогнозирования климата и рационального природопользования, включая аварийное загрязнение морской среды. Система морских передач ВМО в рамках Глобальной системы по обнаружению терпящих бедствие и по безопасности мореплавания и Системы поддержки

операций по реагированию на аварийное загрязнение морской среды играет важную роль в обеспечении и совершенствовании такого обслуживания. Изыскание новой и прогрессивной оперативной океанографической продукции для обеспечения развивающихся требований пользователей активно проводилось в течение всего отчетного года.

В настоящее время доступно большое число оперативной и квазиоперативной океанографической продукции в режиме реального времени. Поэтому в интересах различных пользователей была начата разработка официального руководящего материала по океанографической оперативной продукции и обслуживанию, включая предложение по стандартизации представления/формата доставки/номенклатуры, а также классификации. Начата также работа по определению потребностей пользователей в расширенных и усовершенствованных системах данных для предоставления обслуживания.

Пересмотренный вариант плана для Системы поддержки операций по реагированию на аварийное

Глобальные центры сбора морских данных

Управление данными жизненно важно для обеспечения и поддержки метеорологической и океанографической продукции и обслуживания. В рамках Схемы морских климатологических сборников производятся сбор, контроль качества и предоставление результатов морских метеорологических наблюдений, выполняемых судами, добровольно проводящими наблюдения. В 2004 году два Глобальных центра сбора данных (ГЦС), в Германии и Великобритании, отметили свое десятилетие.

ГЦС в Германии осуществляет поддержку Интернет-сайта (<http://www.dwd.de/en/FundE/Klima/KLIS/int/GCC/GCC.htm>) для пользователей, заинтересованных в поиске данных и другой информации.

ГЦС в Великобритании предполагает разработать аналогичный Интернет-сайт.



Метеорологическая и океанографическая продукция имеет решающее значение для охраны морской среды, например, в случае разлива нефти с добывающей платформы. (Фото:VCSB)

загрязнение морской среды (МПЕРСС) отражает тесное сотрудничество между национальными метеорологическими и соответствующими океанографическими службами. Реализация МПЕРСС в настоящее время существенно продвинулась в части ее метеорологических компонентов, а некоторые национальные метеорологические службы используют модели разлива нефти. Специализированный Интернет-сайт МПЕРСС (<http://www.mperss.org>) разработан и поддерживается Météo-France.

Было рассмотрено современное состояние осуществления и развития Схемы морских климатологических сборников (см. вставку на предыдущей странице), в частности, процедуры, касающиеся формата данных и контроля качества. Хотя эта схема была первоначально создана для мониторинга климатологии Мирового океана, дополнительным направлением ее реализации является подготовка климатологических сборников в виде статистических карт и таблиц. Поэтому было принято решение о

выполнении обзора, который позволил бы лучше понять требования к таким сборникам, после чего внести предложения о будущих направлениях деятельности и реализации Схемы.

Сельскохозяйственная метеорология

Применение метеорологической и климатической информации в сельском, лесном и рыбном хозяйствах оставалось основным направлением деятельности, особенно в области уменьшения/смягчения последствий стихийных бедствий и экстремальных явлений. Другими направлениями деятельности являлись взаимосвязи между погодой, климатом, сельским хозяйством и фермерами.

Существует необходимость в совершенствовании агрометеорологического обслуживания как для повышения эффективности хозяйственной деятельности, так и для сохранения окружающей среды. Для определения соответствующих стратегий была проделана работа на национальном уровне. Связанный с этим план мероприятий охватывает важнейшие области: связь и информированность, сотрудничество, обучение, инструменты и методы, данные и наблюдения, политические аспекты и мобилизацию ресурсов.

В 2004 году от трех до четырех миллионов гектаров земельных площадей в Западной Африке были поражены саранчой. Точная метеорологическая информация является чрезвычайно важной для понимания массового появления саранчи и для операций по борьбе с этим явлением. ВМО с международными партнерами предпринимает шаги для разработки понятных руководящих материалов о конкретном содержании метеорологической продукции, необходимой для эффективной борьбы с саранчой.





Метеорологическая информация вносит вклад в прогнозирование возможных нашествий саранчи, мониторинг ее перемещений и осуществление операций по борьбе с этим вредителем.

Климатическая информация: прогнозирование, обслуживание, применение

Деятельность, касающаяся применения климатической информации, охватывала такие области, как здравоохранение, водные ресурсы и сельское хозяйство, а по некоторым из них — разработку руководящих материалов. Они включали в себя материалы форумов по ориентировочным прогнозам климата, последние новости об Эль-Ниньо, развитие глобальной сети координаторов и обучение экспертов-климатологов.

Понимание природы и прогнозирование волн тепла, а также предотвращение их отрицательного влияния на здоровье людей явились предметом обсуждения и

действий по нескольким направлениям. Вместе с ВОЗ разрабатывались руководящие материалы и рабочий план по созданию систем предупреждений о волнах тепла и их влиянии на здоровье. Руководящие материалы будут направлены национальным метеорологическим и гидрологическим службам, а также другим участникам работ в области здравоохранения и социальной сферы для облегчения страданий людей и снижения числа тяжелых случаев в опасных районах. Было принято решение о подготовке брошюры, поясняющей различные аспекты влияния волн тепла и предназначенной для широкого круга читателей.

Были сформулированы основные принципы и подготовлен рабочий план создания руководящих материалов по наилучшей практике поддержания связи с

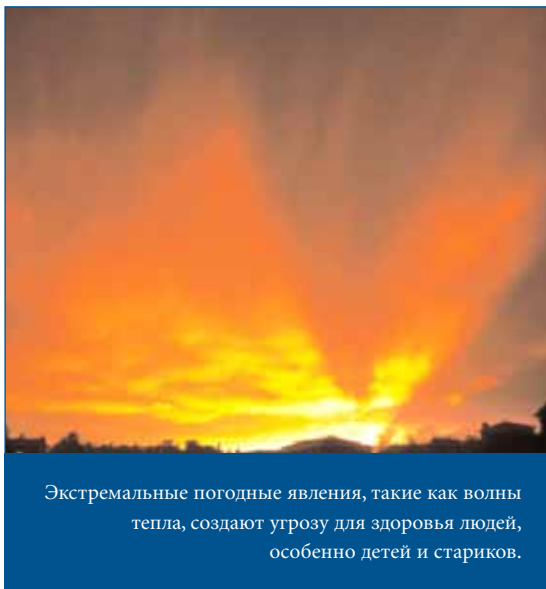
конечными пользователями и выпуску продукции для конечных пользователей в развивающихся странах, а также план обновления датированной 1975 годом *Технической записки* ВМО № 145 — *Социально-экономические преимущества климатического обслуживания*.

Был проведен обзор требований к климатическому обслуживанию через региональные климатические центры и возможностей предоставления ими этого обслуживания; рекомендовано проведение анализа осуществимости такого обслуживания.

Изучались технические аспекты реализации Региональной океанографической системы прогнозирования в юго-восточной части Тихого океана с целью повышения



ВМО уделяет первостепенное внимание применению погодной и климатической информации в сельском хозяйстве. (Фото: Я. Буду)



Экстремальные погодные явления, такие как волны тепла, создают угрозу для здоровья людей, особенно детей и стариков.

профессиональных навыков прогнозистов и предоставления океанографических параметров высокого разрешения для введения в атмосферные модели, имеющиеся в регионе.

Оказывалась поддержка местным службам прогнозирования путем обучения подготовке национальных сезонных климатических бюллетеней и содействия развитию связей между производителями и пользователями прогностической продукции.

Специалисты в областях здравоохранения, экологии, климатологии, оценки риска, финансов, энергетики, страхования и сельского хозяйства обсуждали дальнейшие действия с учетом различных масштабов влияния изменения климата на эти области.

Снижение риска стихийных бедствий является основой устойчивого развития городских поселений. Вместе с различными партнерами были определены области возможного сотрудничества, включающие восстановление после бедствий, городское строительство, транспорт и качество воздуха.

Создание систем заблаговременного предупреждения о различных природных и антропогенных угрозах и опасностях с учетом значения этих систем для устойчивого развития являлось важной частью деятельности, особенно в плане применения прогнозов погоды и климата и знаний для эффективного принятия решений и на благо многодисциплинарного сотрудничества.

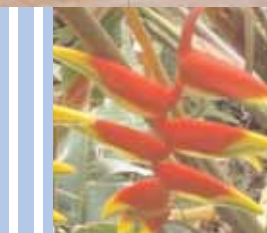
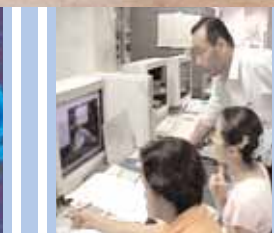
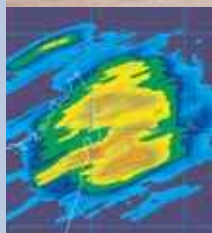
ВМО намерена усилить координацию и повысить эффективность деятельности, связанной с туризмом, создав межучережденческий координационный механизм в области туризма. ВМО работает в тесном контакте с Всемирной туристской организацией с момента заключения с ней рабочего соглашения в 1992 году.

Стратегия управления в сельском и лесном хозяйствах с целью смягчения влияния выбросов парниковых газов и адаптации к изменчивости и изменению климата (ВМО-№ 969) (TN-№. 202) (на английском языке).



Наращивание потенциала

Установка автоматической метеорологической станции в международном аэропорту Эль-Хамала, Ливийская Арабская Джамахирия. (Фото: Météo-France)



Введение

ВМО способствует научным исследованиям и обучению в областях метеорологии, климатологии, оперативной гидрологии и смежных наук, а также помогает координировать международные аспекты таких исследований и подготовки кадров. Образование и подготовка метеорологического и гидрологического

персонала осуществляется странами-членами ВМО в их научных центрах и университетах, региональных метеорологических учебных центрах (РМУЦ), национальных метеорологических учебных заведениях, а иногда в самих национальных метеорологических и гидрологических службах непосредственно на рабочих местах.

Образование и подготовка кадров

В 2004 году велась работа по широкому кругу вопросов, относящихся к образованию и подготовке кадров. Основными из них были: развитие людских ресурсов; аккредитация и сертификация в области метеорологического образования и подготовки кадров; учебные публикации и просвещение населения; обучение с помощью компьютеров и заочное и дистанционное обучение; стипендии; мобилизация ресурсов и поддержка региональных метеорологических учебных центров ВМО.

Другие вопросы включали: сотрудничество с докладчиками по образованию и подготовке кадров в региональных ассоциациях и технических комиссиях ВМО; предоставление консультаций/помощи странам-членам в вопросах образования и подготовки кадров; сотрудничество с учебными заведениями и международными организациями.

Различные направления — некоторые примеры

Метеорологическое обслуживание населения

Был подготовлен руководящий материал с описанием стратегий для работы национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), особенно для служб развивающихся стран, где подчеркивается, что снижение воздействия стихийных бедствий возможно благодаря обмену информацией, передаче опыта и знаний, проведению учебных мероприятий.

Повышение квалификации дикторов, рассказывающих о погоде, представляется важным для НМГС в эффективном доведении до пользователя наиболее важной информации. Были тщательно разработаны руководящие принципы с целью обеспечить ресурс для наращивания

потенциала и обучения персонала в этой области. Был изучен ряд графических технологий, обычно применяемых во время передач о погоде и было подготовлено руководство, в котором предлагаются подробные рекомендации для НМГС о том, как лучше всего соединить телевидение и коммуникационные технологии, чтобы максимально улучшить доведение информации до телезрителя.

ВМО активно оповещает о своей деятельности радио и телевизионные сети и специалистов по вопросам коммуникаций во всем мире. Крупное учебное мероприятие по навыкам работы со средствами массовой информации было организовано в Дакаре, Сенегал, для того, чтобы совершенствовать работу дикторов телевидения, представляющих прогноз погоды во франкоговорящих развивающихся странах. ВМО принимала активное участие в работе учебного мероприятия для дикторов из развивающихся стран, представляющих телевизионный прогноз погоды, организованного в связи с первой Всемирной конференцией по метеорологическому вещанию, проводившейся в Барселоне в июне 2004 года по инициативе Международной ассоциации метеорологического вещания.



Более 800 человек участвовали в 32 учебных мероприятиях, организованных ВМО в 27 странах в течение 2004 года. Еще 19 мероприятий, организованных национальными институтами в странах-членах также прошли при спонсорстве или частичной поддержке ВМО.



Обучение навыкам работы со средствами массовой информации.
Дакар, Сенегал, 2004 год.



Тропические циклоны

ВМО предприняла специальные меры по усилению и улучшению возможностей национальных метеорологических и гидрологических служб для предоставления высококачественных прогнозов тропических циклонов и эффективных заблаговременных предупреждений. Главными из этих мер были: оказание помощи в прикомандировании прогнозистов к различным региональным специализированным метеорологическим центрам во время сезона циклонов, прикомандировании экспертов по штормовым нагонам/волнению из передовых институтов, а также в проведении курсов повышения квалификации для оперативных прогнозистов в области прогнозирования тропических циклонов и предупреждений о них.

Научные исследования в области тропической метеорологии

Метеорологи-исследователи и практики из подверженных муссонам стран, в том числе из трех Центров деятельности по муссонам (Куала-Лумпур (Малайзия), Найроби, (Кения) и Нью-Дели (Индия)), были информированы о последних достижениях в исследованиях азиатского/африканского муссона и прошли подготовку по практическим аспектам климатологического и синоптического прогнозирования муссонов, таким как механизмы, наступление, предсказуемость и прогнозирование, последствия и будущие направления исследований, с особым акцентом на внутрисезонной изменчивости.

Атмосферные науки

Центр обучения и подготовки кадров Глобальной службы атмосферных

(ЦОПКГСА) начал второй этап своей работы, в настоящее время как части Центра ГСА по обеспечению качества/научной деятельности — Германия. На курсах обучения, проведенных в 2004 году, уделялось повышенное внимание углероду, озону, а также физическим свойствам аэрозолей, оптической плотности аэрозолей и химии осадков. Со времени своего открытия в 2001 году в ЦОПКГСА с пользой прошли обучение 86 участников из 38 стран.

Наблюдения за климатом

В 2004 году в центре внимания мер по расширению глобального охвата Аэрологической сети (ГУАН) Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) было введение в действие двух новых станций на острове Гэн на Мальдивских островах и Дар-эс-Салам в Объединенной Республике Танзания, установка новых генераторов водорода и предоставление радиозондов и другого оборудования для ряда станций ГУАН. Наблюдался дальнейший рост глобального массива размещенных ныряющих буев профилометров Арго: к декабрю 2004 года действовало более



Подготовка кадров с помощью компьютерного обучения.

Руководящие принципы образования и подготовки кадров в области метеорологии и оперативной гидрологии (ВМО-№ 258). Том I — Метеорология был издан на испанском, русском и французском языках.

Том II — Гидрология вышел на английском языке.

половины (1 524) из общего количества в 3 000 единиц. Были введены в действие два региональных технических вспомогательных центра (острова Тихого океана и Карибского бассейна) для проведения детального обследования, поддержания в рабочем состоянии и оказания всесторонней технической поддержки приземным и аэрологическим системам наблюдений.

Средства

Региональные метеорологические учебные центры (РМУЦ)

Сеть региональных метеорологических учебных центров ВМО состоит из 23 центров, осуществляющих различные виды деятельности. Некоторые из этих центров предлагают высококачественные и широкомасштабные учебные программы. Недостаток необходимых финансовых ресурсов остается главным ограничением, порождающим проблем, препятствующие устойчивому функционированию и/или повышению числа преподавательского состава, а также совершенствованию технических средств. В настоящее время на рассмотрении находятся способы предоставления услуг экспертов для РМУЦ дистанционным образом с помощью компьютерной программы VISITView, создание возможностей для преподавателей РМУЦ пройти обучение в более развитых учебных центрах, а также получение и распространения лекций в электронном виде.

В 2004 году помощь региональным метеорологическим учебным центрам заключалась в подготовке преподавателей РМУЦ, посещении ученых и обеспечении учебными пособиями. Продолжались процессы мониторинга и распространения учебных программ РМУЦ заинтересованным странам. Были проведены внешние оценки работы РМУЦ в Турции, Российской Федерации и Италии.

Учебная библиотека

По заявкам учебных заведений стран-членов и РМУЦ было разослано всего 44 учебных публикации и 6 модулей математического обеспечения обучения, скопированных на 253 компакт-дисках.

Виртуальная учебная библиотека постоянно обновлялась для предоставления информации по учебным материалам, источникам и всем видам курсовых материалов компьютерного обучения, связанным с образованием и подготовкой кадров в области метеорологии, которые в настоящее время имеются для микрокомпьютеров. Были образованы каналы связи с отдельными исследовательскими и университетскими центрами, имеющими программы или работающими в области метеорологии или атмосферных наук, а также с сайтами, предлагающими учебные материалы по метеорологии и оперативной гидрологии через сеть Интернет.

Учебные публикации

Были приняты меры по завершению подготовки и изданию различных учебных публикаций. Помощь стран-членов по снижению расходов продолжалась с целью пополнения бюджетных ассигнований по этой статье.

Был выпущен и распространен всем странам-членам компакт-диск, содержащий 49 учебных публикаций из «Голубой серии», изданных в период с 1955 по 1984 годы. Эти публикации были подготовлены хорошо известными экспертами в области метеорологии и смежных наук и остаются хорошим справочным материалом. Однако тираж многих из этих изданий уже разошелся. Перевод в цифровую форму облегчает обмен учебными материалами и снижает типографские и почтовые расходы.



Стипендии, предоставленные в 2004 году (человеко-месяцев)

Вид стипендии	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	РБ/ПДС	Всего
Долгосрочные	104,0	59,1	100,4	106,2	321,9	691,6
Краткосрочные	13,2	17,6	3,0	73,7	5,6	113,1
Итого	117,2	76,7	103,4	179,9	327,5	804,7

Стипендии

Секретариат предпринял меры по увеличению справедливости и повышению и эффективности при выделении и предоставлении стипендий. Заявки на стипендии в настоящее время представляются в Комитет по стипендиям для их анализа на регулярной основе и в соответствии с установленными критериями. Эта мера имеет целью помочь странам-членам при составлении своих заявок и повысить экономическую эффективность программы стипендий, гарантируя при этом прозрачность и справедливость.

Секретариат призвал партнеров увеличивать их вклад в программу стипендий. Это особенно касалось долгосрочных стипендий и подготовки в новых и специализированных областях метеорологии (численные методы прогноза погоды, спутниковая и радиолокационная метеорология, информационная технология, новые системы связи, современные системы обработки данных, изменение климата и охрана атмосферной среды), что даст возможность персоналу более эффективно использовать новые технологии.

Техническое сотрудничество

Деятельность по техническому сотрудничеству в денежном выражении составила 20,51 млн долл. США, из которых 8,57 млн долл. США поступило по

линии Программы добровольного сотрудничества, 3,32 млн долл. США — по линии Программы развития Организации Объединенных Наций, 7,89 млн долл. США — по линии целевых фондов и приблизительно 0,73 млн долл. США — по линии регулярного бюджета ВМО.

Были рассмотрены существующие и потенциальные источники финансирования для усиления деятельности по техническому сотрудничеству и развития партнерских отношений. Было рекомендовано создать механизм для эффективной координации и содействовать усилиям Секретариата по мобилизации ресурсов при сотрудничестве со странами-членами. Было предложено организовать международный симпозиум по техническому сотрудничеству с целью усиления партнерских отношений со странами-членами, другими учреждениями ООН, финансирующими учреждениями, агентствами развития и частным сектором.

Добровольная помощь

Восемь стран-членов произвели вклады наличными на сумму приблизительно 213 000 долл. США. Эта сумма использовалась в основном для оплаты услуг экспертов, предоставления краткосрочных стипендий и на мероприятия по техническому сотрудничеству в развивающихся странах, как указано в таблице на противоположной странице.



Системы приема спутниковой информации были установлены в четырех национальных метеорологических службах в Африке, Восточной Европе и странах с переходной экономикой. Региональные метеорологические телекоммуникационные рабочие станции были заменены в 10 странах в Центральной Америке и Карибском бассейне. Несколько систем аэрологических наблюдений и комплектов расходных материалов, а также генераторов водорода было поставлено на 13 станций, участвующих в Аэрологической сети Глобальной системы наблюдений за климатом (ГУАН) (см. с. 50). Было завершено несколько проектов, посвященных совершенствованию средств наблюдений, включая подсоединения к сети Интернет.

Помощь в чрезвычайных ситуациях была оказана национальным метеорологическим и гидрологическим службам Афганистана, Корейской Народно-Демократической Республики и некоторым другим островным государствам в юго-западной части Тихого океана для удовлетворения срочных потребностей по восстановлению базовой инфраструктуры пострадавшей от стихийных бедствий. Группа по оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях (ЕАРТ) играла ведущую роль при координации усилий по восстановлению Метеорологической службы Ирака.

Сотрудничество с Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН)

Пять сотрудников Национального метеорологического центра Ливийской Арабской Джамахирии прошли курс обучения в Соединенном Королевстве с получением диплома и степени магистра наук. Подписан контракт о закупке и установке 11 автоматических метеорологических станций и системы приема информации со спутников МЕТЕОСАТ второго поколения, а также по проведению обучения и управлению проектом.

Завершен проект, посвященный укреплению потенциала Метеорологического директората Бахрейна. Проведены командирования консультантов для оценки

Предоставление оборудования и обслуживания по линии добровольных взносов

Двадцать две страны-члена и одна частная компания предоставили оборудование, услуги экспертов и стипендии на сумму приблизительно 8 360 000 долл. США для 64 стран по линии 95 проектов, как показано ниже, из которых 21 проект был завершен в 2004 году.

Системы телесвязи	32
Станции аэрологических наблюдений	27
Гидрологическая деятельность	10
Станции приземных наблюдений	9
Климатическая деятельность (системы управления климатическими базами данных)	7
Системы обработки данных	4
Метеорологическое обслуживание населения	2
Авиационное обслуживание	2
Системы приема спутниковой информации	1
Глобальная служба атмосферы	1
Всего	95

Всего было предоставлено 404 человеко-месяца стипендий по линии соглашений о добровольном сотрудничестве.



потребностей в областях агрометеорологии, морской, радиолокационной и спутниковой метеорологии и климатологии. Пять сотрудников получили поддержку для обучения в университете. Несколько сотрудников прошли обучение на базовых учебных курсах по общей метеорологии, другие занимались на различных краткосрочных учебных курсах. Была создана сеть автоматических метеорологических станций, состоящая из 6 станций. Установлены система телевизионных передач о погоде и система управления климатической базой данных.

В Объединенных Арабских Эмиратах в соответствии с проектом, нацеленным на укрепление метеорологических служб, была проведена оценка системы

численных краткосрочных и среднесрочных прогнозов погоды и назначен начальник управления подготовки кадров.

На Мальдивские острова, согласно проекту по наращиванию потенциала Департамента метеорологии, осуществлялись командирования консультантов в областях развития людских ресурсов управления климатическими данными, морской метеорологии и сейсмологии. Было закуплено оборудование для метеорологических наблюдений и обучения персонала. Три сотрудника завершили обучение на долгосрочных курсах по метеорологии, климатологии и компьютерным системам, а 15 сотрудников были слушателями краткосрочных учебных курсов.

В рамках проекта «Наращивание потенциала систем наблюдений за изменением климата» Программы развития ООН/Глобального экологического фонда были разработаны Региональные планы действий для Центральной Азии и Южной/Юго-Западной Азии. Составлены аналогичные планы для Центральной Азии и Южной Америки (см. также сс. 29-30). Был рассмотрен ход осуществления проекта и составлен план работы на 2005 год.

Целевые фонды, Всемирный банк и региональные банки развития

В Восточной Африке Центр по климатическим предсказаниям и применениям (ЦИКПП) Межправительственного органа по вопросам развития (ИГАД) (Найроби) предоставлял метеорологическую и климатическую информацию, продукцию и консультации по заблаговременным предупреждениям об экстремальных климатических явлениях. Ученые этого региона прошли обучение методикам динамического и статистического моделирования климата. Центр организовал форумы для выработки согласованных ориентировочных прогнозов климата в регионе. Его компьютерные мощности были значительно повышены благодаря установке нового программного и аппаратного обеспечения.



Модернизированный пост для визуальных наблюдений в Национальном метеорологическом центре Департамента метеорологии на Мальдивских островах.

Центр мониторинга засухи (ЦМЗ) Сообщества по вопросам развития юга Африки (САДК), находящийся в Хараре, Зимбабве, предоставлял метеорологическую и климатическую информацию, продукцию и консультации по вопросам выпуска заблаговременных предупреждений. Центр организовал форум, на котором был разработан согласованный ориентировочный прогноз на октябрь 2004 года — март 2005 года — сезон дождей в этом регионе.

В Западной Африке проект по мониторингу уязвимости в Сахели продвигался удовлетворительно. Задача проекта заключается в обеспечении 9 стран-членов Постоянного межгосударственного комитета по борьбе с засухой в Сахели средствами для оценки уязвимости в отношении продовольственной безопасности и рационального использования природных ресурсов. В рамках двух проектов в Чаде и Мали продолжалась работа по расширению оперативной метеорологической помощи жителям деревенских поселений, занимающихся растениеводством и животноводством.



В Исламской Республике Иран были установлены три метеорологических радиолокатора и еще три были заказаны. В Омане работы шли в направлении развития программы «Статистика выходной продукции модели (МОС)», совершенствования численной модели волнения и расширения программного обеспечения для оманской региональной модели. Один сотрудник Департамента метеорологии продолжал работу в Соединенном Королевстве над кандидатской диссертацией по тематике регионального численного моделирования.

В Бразилии пакет технической документации для 40 автоматических метеорологических станций был сформирован в рамках проекта по модернизации Национального института метеорологии. Определенный прогресс был достигнут в области численных прогнозов погоды, компьютерного обеспечения и систем архивации данных. Вышло из печати второе издание «Атласа по электрической энергии» и были подготовлены версии этой публикации на английском и португальском языках на компакт-дисках.

В рамках проекта по рациональному использованию водных ресурсов в Мексике 31 международный и 42 национальных консультанта совершили 80 командирований на места по вопросам метеорологии,



ВМО поддерживает подготовку кадров в области моделирования, методологий изучения и составления ориентировочных прогнозов климата (см. материал в колонке с правой стороны). (Фото: ICSPAC)

оперативной гидрологии, подземных вод, качества вод, планирования водных ресурсов и устойчивого использования подземных вод.

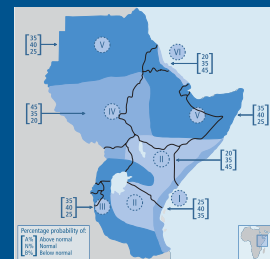
Был завершен проект, касающийся готовности малых островных развивающихся государств Карибского бассейна к возможным отрицательным последствиям изменчивости и изменения климата. Из главных достижений надо отметить модернизацию рабочих станций для метеорологической телесвязи, введение в эксплуатацию 29 автоматических метеорологических станций и другого традиционного метеорологического оборудования. Три студента закончили курс обучения оперативному прогнозированию в университете Коста-Рики. Краткие учебные курсы были организованы по навыкам работы на телевидении/в средствах массовой информации, по работе и использованию автоматических метеорологических станций и спасению данных.

В настоящее время, с учетом накопленного потенциала и результатов, достигнутых в регионе в рамках выполнения данного проекта, разрабатывается экспериментальный проект по автоматизированной системе выпуска продукции метеорологического обслуживания. Он будет способствовать устойчивости, авторитету и развитию метеорологических служб, а также позволит установить партнерские отношения, предлагая партнерам в государственном и частном секторах продукцию и обслуживание улучшенного качества.

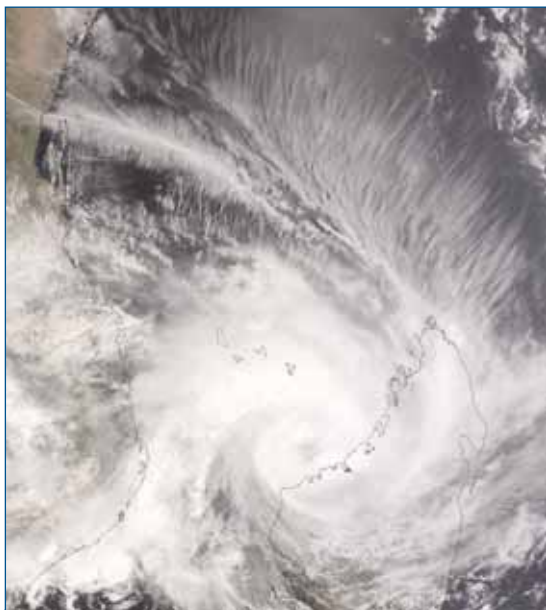
Деятельность в области регионального развития

Африка

Были проведены всесторонние обзоры национальных метеорологических служб Мадагаскара, Бурунди, Либерии, Ганы и Сьерра-Леоне. Были выявлены потребности в дальнейшем укреплении служб, особенно для восстановления метеорологической инфраструктуры на Мадагаскаре, которая была уничтожена тропическими циклонами в 2004 году.



Ориентировочный прогноз климата для сезона дождей в регионе Большого Африканского Рога.



Тропический циклон *Элита* обрушивался на Мадагаскар три раза в период с 29 января по 4 февраля. В северо-западной части было зафиксировано 508 мм осадков. Сообщалось, что шесть человек погибли и 18 000 остались без крова. Огромное число жилых домов, зданий и большая часть инфраструктуры были разрушены.

Областями особой озабоченности были возмещение расходов на авиационное метеорологическое обслуживание и вопросы управления. Была оказана поддержка проекту «Подготовка к использованию спутников МЕТЕОСАТ второго поколения (МВП) в Африке» (ПУМА), целью которого является обеспечение 47 африканских стран спутниковым наземным оборудованием для приема данных и продукции МВП.

Америка и Карибский бассейн

Национальным метеорологическим и гидрологическим службам была оказана помощь в определении потребностей, повышении их статуса и общественной значимости, а также в формулировании предложений по проектам. Были организованы форумы

для составления ориентировочных прогнозов климата для Южной Америки. Была выполнена учебная программа в качестве проекта по модернизации Метеорологической и гидрологической службы Боливии.

Были организованы командирования экспертов с целью оценки деятельности национальных метеорологических и гидрометеорологических служб Боливии, Доминиканской Республики, Гватемалы, Гаити, Мексики и Панамы для оказания помощи этим национальным метеорологическим и гидрологическим службам в подготовке и последующем осуществлении проектов по развитию и модернизации их метеорологических и гидрологических сетей наблюдений. Это будет содействовать предоставлению информации для предотвращения опасности стихийных бедствий, а также информации о погоде и климате для различных социально-экономических секторов. При поддержке США и других партнеров были предоставлены консультации и услуги странам, которые сильно пострадали от ураганов в 2004 году. Несколько стран-членов получили поддержку при установке системы ВСАТ/СТАР-IV, в развитии региональной сети метеорологической телесвязи и спутниковых метеорологических применений.

Наименее развитые страны (НРС)

ВМО провела командирования экспертов в некоторые НРС, чтобы оценить состояние национальных метеорологических и гидрологических служб этих стран и подготовить соответствующие проектные предложения по восстановлению и усилению их инфраструктуры и потенциала их людских ресурсов.

Два учебно-практических семинара были организованы в Африке, чтобы повысить возможности директоров национальных метеорологических служб в деле мобилизации ресурсов.

Был основан Целевой фонд ВМО для наименее развитых стран.





Были достигнуты значительные успехи по оказанию помощи малым островным развивающимся государствам Карибского бассейна в подготовке к возможным неблагоприятным последствиям изменчивости и изменения климата.

Научно-исследовательский центр по Эль-Ниньо

Международный научно-исследовательский центр по Эль-Ниньо (МНИИЦЭН) в Гуаякиле, Эквадор, разработал несколько новых видов продукции для регионального применения. Виртуальная среда для совместных исследований и разработок — это уникальная система, которая позволяет группам из разных географических регионов совместно работать, осуществлять дистанционное руководство научно-исследовательскими проектами и обмениваться результатами. Был разработан виртуальный ориентировочный прогноз климата для западного побережья Южной Америки.

Была разработана модель определения поведения и тенденции увеличения численности москитов. Она предлагается в качестве рабочего инструмента при планировании, мониторинге и выборе стратегии борьбы против малярии и используется местными и национальными службами здравоохранения. МНИИЦЭН также разработал контрольный индекс риска для урожаев риса, рассчитанный на основе параметров прогноза с использованием статистических или динамических моделей, как инструмент для принятия решений.

Европа

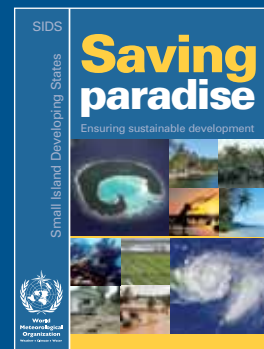
Мероприятия, проведенные в Европе, особенно в восточной ее части, включали совещания директоров НМГС и Содружества Независимых Государств. Командирования с целью выяснения положения дел на местах были проведены в Республику Молдова и Бывшую югославскую Республику Македония. Командирования экспертов были организованы в Словакию в связи с системой прогнозирования паводков и предупреждения о них, в Боснию и Герцеговину — по реконструкции опорной метеорологической сети. ВМО помогла в деятельности, связанной с развитием и совершенствованием системы гидрометеорологической информации и прогнозирования для бассейна реки Сава (странами-участницами являются: Албания, Босния и Герцеговина, Хорватия, Сербия и Черногория и Словения).

Были рассмотрены другие специальные вопросы, к которым относятся: предотвращение опасности стихийных бедствий, метеорологическое обслуживание населения, передача метеорологических сводок с самолетов, климат и Всемирная служба погоды.

Взаимодействие с региональными и международными организациями

Африка

ВМО взаимодействовала с различными экономическими группировками в Африке с целью улучшить работу и расширить возможности национальных метеорологических и гидрологических служб в регионе в рамках устойчивого развития и в соответствии с целями в области развития, сформулированными ООН в Декларации тысячелетия. В эти группировки входила Африканская конференция министров по окружающей среде, Экономическое сообщество государств Западной Африки, Международный орган по бассейну реки Нигер, Африканский Центр по применению метеорологии для целей развития.



ВМО планировала и составляла материалы для Международного совещания для обзора осуществления Программы действий по обеспечению устойчивого развития малых островных развивающихся государств (Маврикий, январь 2005 г.)

В эти материалы входит брошюра *Сохранение рая, обеспечение устойчивого развития* (ВМО-№ 973) на английском и французском языках и фильм «Другая сторона рая», а также специально созданный Интернет-сайт: www.wmo.int/sids/

Региональная ассоциация II (Азия), тринадцатая сессия (2004 год) — Сокращенный окончательный отчет с резолюциями (ВМО-№ 981) (на английском, арабском, китайском, русском и французском языках).



Празднование присоединения тысячного города, который будет предоставлять прогнозы погоды, к Интернет-сайту «Обслуживание информацией о мировой погоде ВМО»; оператор — Обсерватория Гонконга, Китай, декабрь 2004 года.

Региональная ассоциация II (Азия)

Тринадцатая сессия региональной ассоциации II (Азия) проводилась в Гонконге, Китай, с 7 по 15 декабря 2004 г.

Наращивание потенциала во всех областях деятельности и во всех частях региона являлось главной темой сессии. Основными разделами были: планирование и осуществления Всемирной службы погоды, вопросы, связанные с климатом, сельскохозяйственная метеорология, гидрология, предотвращение опасности и смягчение последствий стихийных бедствий.

Участники отметили, что особое внимание должно быть уделено осуществлению региональных компонентов программ и деятельности ВМО. Следует предпринять все усилия для улучшения функционирования имеющейся сети.

Следует инициировать процесс образования на экспериментальной основе единой сети региональных климатических центров, состоящей из многофункциональных и/или специализированных центров.

Должен быть создан экспериментальный проект по предоставлению развивающимся странам через сеть Интернет продукции численных прогнозов погоды по конкретным городам, а также экспериментальный проект в области авиационной метеорологии для оказания помощи в наращивании потенциала метеорологических служб стран-членов Региона, особенно наименее развитых стран.

Был утвержден Стратегический план улучшения деятельности национальных метеорологических служб в Региональной ассоциации II (Азия) на период 2005–2008 годы. Участниками единодушно принято решение составить аналогичный план для национальных гидрологических служб на этот же период.

Президентом и вице-президентом были соответственно избраны г-да А. Маджид Х. Иса (Бахрейн) и Ч. И. Лам (Гонконг, Китай).



ВМО участвовала в проведении системы мероприятий ООН, связанных с Новым партнерством в интересах развития Африки, Общей схемой ООН по оказанию помощи развитию, Программой ООН по населенным пунктам, Рабочей группой по готовности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них.

Азия и юго-западная часть Тихого океана

Был организован ряд региональных мероприятий для национальных метеорологических служб, посвященных таким темам, как технология, политика, возмещение расходов и администрация. Поддерживалось

сотрудничество с такими региональными организациями как Ассоциация государств Юго-Восточной Азии, Экономическая и социальная комиссия Организации Объединенных Наций для Азии и Тихого океана, Экономическая и социальная комиссия Организации Объединенных Наций для Западной Азии.

В Малайзии и Индонезии были проведены учебные курсы по использованию измерительных приборов в связи с поставкой в эти страны приборов в рамках проекта «Поддержка осуществления Регионального плана действий по борьбе со мглой для стран АСЕАН».

Странам-членам была оказана помощь в подготовке, формулировании и представлении на рассмотрение проектов о техническом сотрудничестве и в координировании и завершении их выполнения, включая Стратегический план действий по развитию метеорологии в регионе юго-западной части Тихого океана. Поддерживалось сотрудничество с региональными организациями, такими как Южно-Тихоокеанская региональная программа в области окружающей среды и Комиссия по прикладным наукам о Земле для юго-западной части Тихого океана.

ПРООН/Глобальный экологический фонд и другие международные организации обеспечили поддержку программы региональных учебно-практических семинаров в Центральной Азии и в юго-западной части Тихого океана в рамках Глобальной системы наблюдений за климатом (см. сс. 29-30 и 54-55).

Центральная Америка и Карибский бассейн

ВМО сотрудничала с различными организациями по развитию и осуществлению метеорологических программ и проектов, включая Ассоциацию Карибских государств, Карибское сообщество, Региональный комитет по водным ресурсам, Карибскую метеорологическую организацию и Координационный центр по предотвращению опасности стихийных бедствий в Центральной Америке.

Европа

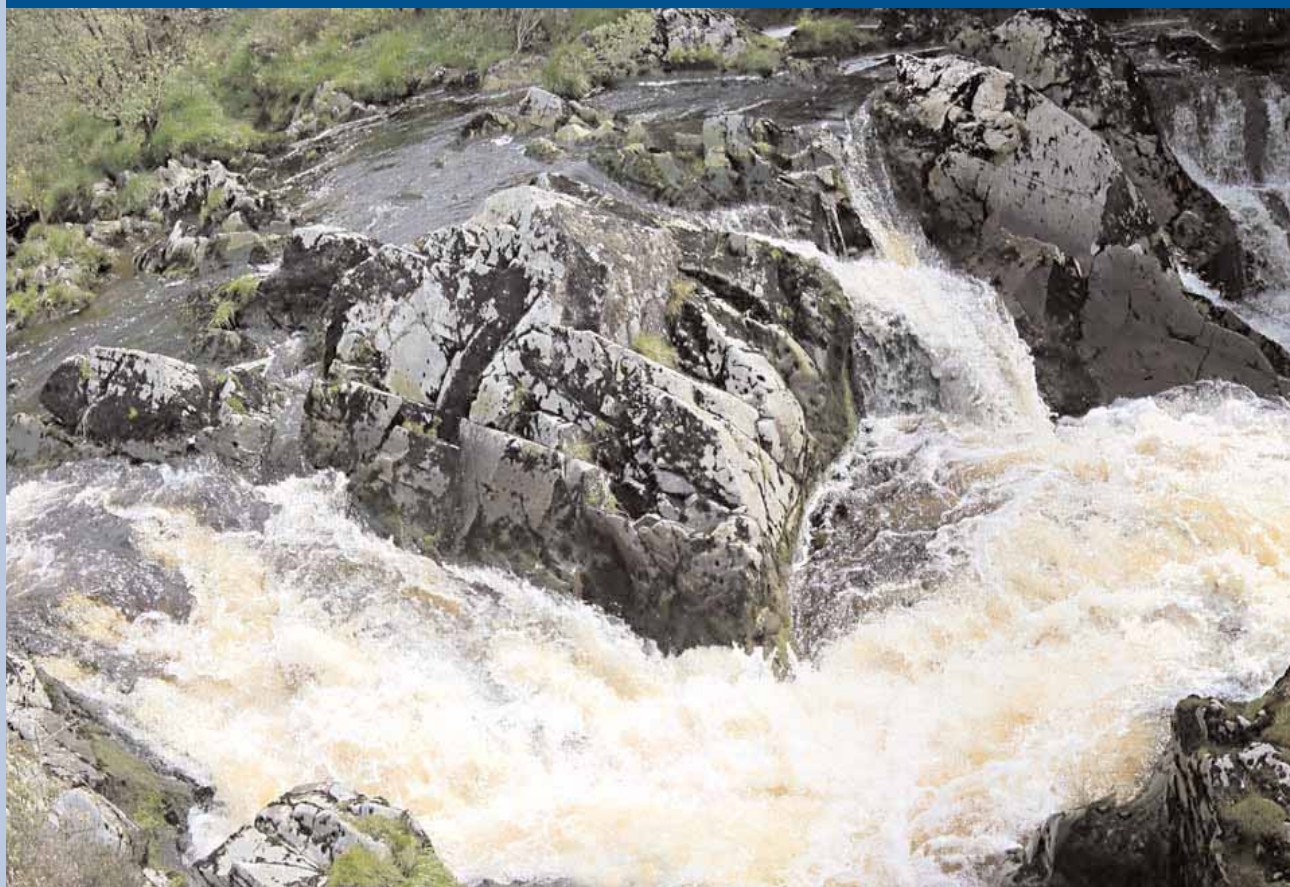
Поддерживалось сотрудничество с региональными организациями: Европейской организацией по эксплуатации метеорологических спутников (особенно станций приема МВП), Европейским центром среднесрочных прогнозов погоды, Сетью европейских метеорологических служб (ЕВМЕТНЕТ), Европейским сотрудничеством в области научно-технических исследований (КОСТ), а также Европейской комиссией.

Достойное место было отведено развитию метеорологии и гидрологии в целях безопасности жизни людей и их имущества, охраны окружающей среды, устойчивого экономического и социального развития, образования и подготовки кадров.

Второе совещание директоров НМГС иберо-американских стран (Картахена-де-Индиас, Колумбия, июль 2004 года) было организовано НМС Испании при спонсорстве ВМО. На нем была одобрена программа сотрудничества между НМГС Центральной Америки, Северной Америки и стран Карибского бассейна.



Учет и рациональное использование водных ресурсов



Введение

Первым шагом в управлении водохозяйственной деятельностью в интересах социально-экономического развития в целом и в комплексном использовании водных ресурсов (КИВР) в частности является выполнение оценки этих ресурсов. В 2004 году ВМО провела ряд мероприятий в области наращивания

потенциала, устойчивого развития и гидрологических аспектов стихийных бедствий с особым вниманием к КИВР. Основным направлением деятельности в области КИВР является распределение воды для различных пользователей. Это предполагает разрешение конфликтных ситуаций, возникающих в связи с потребностями в воде и ее нехваткой, при сохранении устойчивости системы как с экономической, так

и с экологической точек зрения. Важным для управляющего водохозяйственной деятельностью является понимание изменчивости наличия ресурсов, с тем чтобы оказаться способным иметь дело с постоянно возрастающими потребностями в них. Изменчивость проявляется как во времени — в течение часа, суток, месяца, сезона или года, так и в пространстве. В то же время действия управляющих водным хозяйством в интересах устойчивости экономического развития должны учитывать необходимость противостоять экстремальным гидрологическим явлениям, таким как наводнения или засуха.

Таким образом, управление водным хозяйством представляет собой тонкое балансирование между наукой и искусством, чтобы своими действиями удовлетворять возрастающие потребности в воде, учитывая при этом изменчивость наличия ее ресурсов. Экономическая обоснованность любых таких действий оценивается на основе наличия воды в прошлом по имеющимся данным гидрологических наблюдений, в том числе о количестве осадков и о подземном и поверхностном стоке. Получение такой информации полностью находится в компетенции гидролога, основывающего свое мнение на ситуациях в прошлом и проецирующего их в будущее с одновременным учетом сценариев изменения климата и экономического развития.

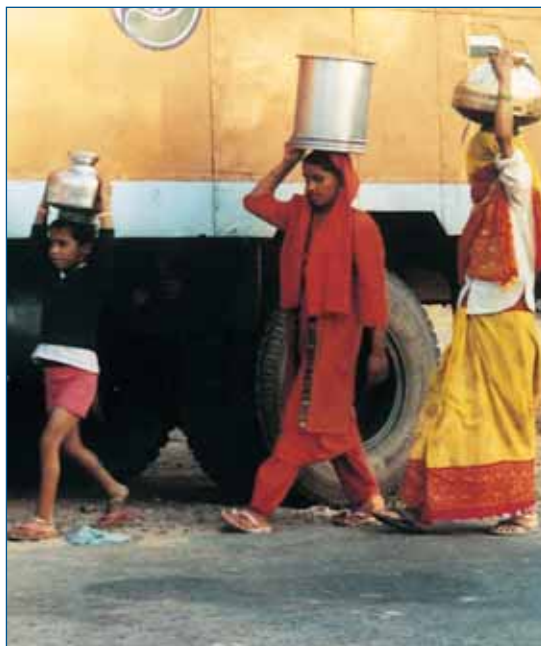
Полезное руководство для рассмотрения возможностей оценки водных ресурсов

Для оказания помощи национальным гидрометеорологическим и гидрологическим службам в оценке водных ресурсов и рассмотрении собственных возможностей этих служб ВМО и ЮНЕСКО выпустили публикацию *Оценка водных ресурсов — Руководство по обзору национальных возможностей*. ВМО также организовала в различных регионах практические семинары для ознакомления участников с описанной в руководстве методологией. В настоящее время ВМО выпустила компакт-диск на английском языке, содержащий руководство в электронном формате

(pdf), а также другие материалы, помогающие провести аналогичные семинары в различных странах. Диск был предоставлен всем англоязычным странам, а также распространен среди участников региональных семинаров, выразивших желание организовать такие мероприятия и провести обзор возможностей на национальном уровне.

Спасение данных

Проект «Спасение исторических гидрологических данных», реализация которого началась в 2000 году, продолжает привлекать в состав участников новые страны. В 2004 году такие проекты стали выполняться в Египте и Нигерии. Каждая страна, участвующая в проекте, была обеспечена аппаратными средствами и пакетом программ математического обеспечения для обработки данных и управления ими. Был также



Ресурсы пресной воды неравномерно распределены по земному шару.



Четыре миллиона человек умирают ежегодно от болезней, передаваемых через воду, и один миллиард — не имеет доступа к безопасным источникам воды.



Комиссия по гидрологии (КГи)

Двенадцатая сессия КГи состоялась в Женеве 20 по 29 октября 2004 года. Проведенные дискуссии касались направлений дальнейших действий в области учета и рационального использования водных ресурсов в качестве средства достижения социально-экономического эффекта всеми государствами.

Был рассмотрен вопрос о наращивании потенциала национальных гидрологических служб (НГС) в следующих областях: мониторинг водных ресурсов, прогнозирование экстремальных гидрологических явлений и оценка долгосрочных влияний изменения и изменчивости климата на наличие пресной воды. Необходимы дальнейшие усилия для осуществления Всемирной системы наблюдений за гидрологическим циклом. Было принято обращение к партнерам поддержать эту систему, увеличившую возможности НГС по предоставлению продукции, необходимой для комплексного использования водных ресурсов на национальном уровне.

Особое внимание было уделено аспектам стандартизации и контроля качества при мониторинге водных ресурсов, гидрологическом прогнозировании и предсказании; было принято решение о разработке и обновлении стандартных процедур и методов при тесном сотрудничестве с Международной организацией стандартизации и другими соответствующими учреждениями.

Был предпринят ряд мер для привлечения внимания к важности вопросов изменчивости и изменения климата с целью снижения риска при управлении водным хозяйством. Одна из них касалась установления критериев для отбора речных бассейнов с ненарушенным режимом с целью определения трендов, обусловленных изменением климата. В связи с важностью обмена данными для управления водным хозяйством и прогнозирования паводков в бассейнах трансграничных рек, а также с целью изучения влияния значительных антропогенных изменений на сток рек в океаны, было принято решение о разработке соответствующих форматов и протоколов для обмена данными, включая метаданные. Была подчеркнута необходимость действовать в тесном контакте с другими агентствами ООН, такими как ЮНЕСКО, которые также работают по различным направлениям гидрологии и рационального использования водных ресурсов.

Брюс Стюарт (Австралия) и Джулиус Веленс-Менсах (Гана) были избраны соответственно президентом и вице-президентом КГи на период 2004–2008 годов.



Комиссия по гидрологии —
12-я сессия (2004 год) —
Сокращенный
окончательный отчет
с резолюциями
и рекомендациями
(ВМО-№ 979)
(на английском,
арабском, испанском,
китайском, русском и
французском языках).

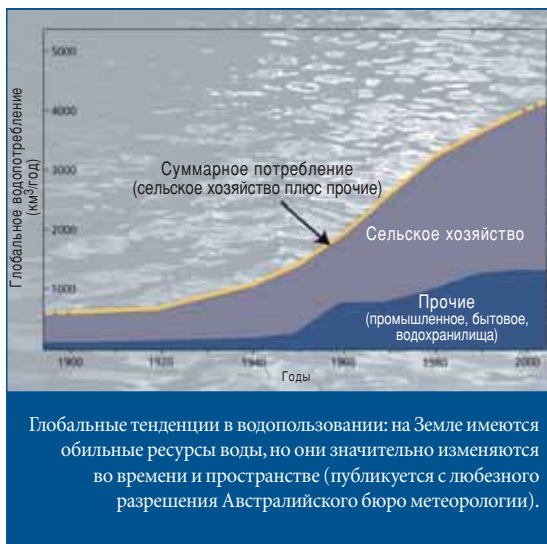
проведен недельный учебно-практический семинар по вопросам управления данными для представителей национальных гидрологических служб каждой участвующей страны.

Устойчивое развитие

Вода является ключевым элементом устойчивого экономического, социального и культурного развития и непосредственно потребляется многими секторами экономики. Инфраструктура водных ресурсов, безопасность любого вмешательства, его влияние на экономику и дальнейшая его допустимость требуют понимания, оценки и составления сценария будущей гидрологической изменчивости. Уверенность в будущих перспективных оценках прямо пропорциональна качеству оценки прошлого опыта, продолжительности периода наблюдений и способности перенести сценарии изменения климата и экономического развития в область управления водохозяйственной деятельностью.

При принятии любых решений подход, основанный на участии всех заинтересованных сторон, является краеугольным камнем КИВР. Чтобы участие было логичным и значимым, оно должно осуществляться среди информированных групп людей и основываться на соответствующих данных, информации и знаниях о наличии воды. Процесс оценки должен быть прозрачным, чтобы альтернативные мнения могли быть сформулированы и оценены в атмосфере переговоров.

Управление в условиях экстремальных гидрологических явлений путем повышения сопротивляемости на основе анализа трендов в части повторяемости и силы этих явлений, предоставление прогнозов и принятие мер реагирования в чрезвычайных ситуациях требуют свободного доступа к данным и информации. Данные и информацию о гидрологической изменчивости и трендах, разумеется, необходимо сделать доступными всем заинтересованным сторонам в качестве общественного достояния, при государственном финансировании, таким образом,



чтобы они были доступны в равной мере всем общественным группам, принимающим участие в КИВР, а также в других процессах развития.

Поддержка, оказываемая ВМО своим странам-членам через Всемирную систему наблюдений за гидрологическим циклом (ВСНГЦ), помогает им укреплять свои сети и возможности мониторинга отмеченных трендов. В 2004 году четыре компонента СНГЦ получили финансовую поддержку для их осуществления (см. сс. 9-10), что подтверждает приверженность мирового сообщества делу устойчивого развития.

Сотрудничество с другими организациями и программами ООН по оценке водных ресурсов

За ВМО и ЮНЕСКО закреплена основная ответственность за составление главы «Ресурсы» второго «Доклада об освоении мировых водных ресурсов», а другие учреждения и программы ООН были определены как потенциальные участники работы, представляющие материалы для данной главы. Ее проект будет представлен Программе по оценке мировых водных ресурсов ЮНЕСКО, ответственной за объединение глав доклада и его публикацию.

Отчеты по оперативной гидрологии:

Наставление по регулированию и измерению наносов (ВМО-№ 948, ОПГ № 47) (на английском языке).

Управление гидрологическими данными: современное состояние и тенденции (ВМО-№ 964, ОПГ № 48) (на английском языке).



Разработка политического курса и Секретариат



Разработка политического курса

Исполнительный Совет — пятьдесят шестая сессия (ИС-LVI)

Пятьдесят шестая сессия Исполнительного совета состоялась в штаб-квартире ВМО в Женеве с 8 по 18 июня 2004 года под председательством Президента

Организации д-ра А. И. Бедрицкого. Ниже кратко излагаются некоторые из обсужденных вопросов, которым придавалось наибольшее значение.

Глобальная система наблюдений (ГСН) будет перепроектирована в широких рамках Глобальной системы систем наблюдений за Землей (ГЕОСС). Особое внимание будет уделяться наблюдениям с самолетов и спутников.

Усиленная ГСН будет также основой для улучшенного поступления данных в Глобальную систему наблюдений за климатом и Глобальную службу атмосферы.

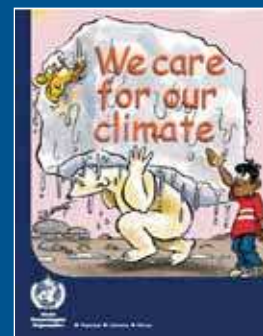
Приоритеты были направлены на укрепление ключевых возможностей стран-членов в области климатической деятельности, особенно в разработке эффективных продукции и обслуживания. Существует срочная необходимость создания региональных климатических центров, также как и новой системы управления климатическими базами данных и проведения спасения данных.

Выражена необходимость повысить степень интереса общества к национальным метеорологическим и гидрологическим службам по всем аспектам их программ, связанных с погодой, климатом и водой, а также повлиять на качество взаимодействия между ними. Партнерство должно стать ключевой характеристикой деятельности НМГС и ВМО. Проведение экономических оценок усилит признание их роли и вклада. Социально-экономической пользе, которую принесет ГЕОСС, придается особое значение.

В этой связи конференция высокого уровня о роли и социально-экономической отдаче НМГС и международный симпозиум по техническому сотрудничеству выдвинут на первый план вклад этих служб и будут содействовать формированию или укреплению партнерских отношений.

Информационная система ВМО будет основываться на силе и характеристиках гидрометеорологических явлений, дающих толчок для возникновения стихийных бедствий. Также будет определена наилучшая практика по уменьшению опасности стихийных бедствий. Необходимо внедрять оперативные мероприятия по реагированию на неядерные чрезвычайные ситуации в окружающей среде.

Странам-членам будет предоставлена помощь в совершенствовании и модернизации их систем телесвязи и обработки данных и прогнозирования (включая оперативное использование сети Интернет) в части управления качеством, касающегося наблюдений и авиационной метеорологии, включая сертификацию. Потребуется также техническое руководство по вопросам разработки стандартов и рекомендованной практики.



Мы заботимся о нашем климате (ВМО-№ 975).

Книга в картинках для детей (на английском, испанском и французском языках). Странам-членам предложено выпустить буклет, предназначенный для школьников и при необходимости перевести его на местные языки.



Пятьдесят шестая сессия Исполнительного Совета ВМО состоялась в Женеве с 8 по 18 июня 2004 года.

Исполнительный совет,
пятьдесят шестая
сессия (2004 год) —
Сокращенный
окончательный отчет
с резолюциями
(ВМО-№ 977)
(на английском,
арабском, испанском,
русском и французском
языках).

Водные ресурсы как
проблема двадцат
первого века. (Десятая
лекция ММО)
(ВМО-№ 959)
(на английском языке).

Учреждена
дополнительная
премия им. Вайсалы
для поощрения работ
по приборам
в развивающихся
странах и в странах
с переходной
экономикой.
Составлены и
утверждены
руководящие принципы
для присуждения
премии.

Подготовлены стратегические рамки для исследова-
ний климата на период 2005–2015 годы. Главной их
целью является содействие предсказанию изменчи-
вости и изменения системы Земли для возрастаю-
щего использования в практических целях.

Страны-члены призваны поддержать различные
программы и проекты за счет денежных вложений в
специальные целевые фонды и прикомандирований

Премии, присужденные ИС-IVI

Сорок девятая премия Международной метеоро-
логической организации была присуждена г-ну
Беннерту Махенхауэру (Дания).

Исполнительный совет присудил международную
премию им. Норбера Жербе – МУММ за 2005 год
г-дам Дж. Бейгу, П. Кекхату, Р. П. Лоуи, Р. Г. Робле,
М. Г. Млынчаку, Дж. Шееру, В. И. Фомичеву, Д.
Офферману, У. Дж. Френчу, М. Г. Шеферду, А. И.
Семенову, Э. Э. Ремсбергу, С. И. Ше, Ф. И. Любкелю,
Дж. Бремеру, Б. Р. Клемейну, Дж. Стегману,
Ф. Сигернесу и С. Фаднавису за их работу под
названием «Рассмотрение мезосферных темпера-
турных трендов», опубликованную в «Review of
Geophysics» (том 41, сс. 1-1 до 1-41) в 2003 году.

Совет рекомендовал присудить девятнадцатую
премию им. профессора д-ра Вилхо Вайсалы
(2004 год) г-дам И. Холлеману и Х. Бикхюису
(Нидерланды) за работу под названием «Анализ
и корректировка данных о скорости при двойной
частоте повторения импульсов» опубликованную
в «The Journal of Atmospheric and Oceanic
Technology», № 4, том 20, апрель 2003 года.

Совет присудил премию ВМО молодым ученым
за научные исследования г-ну А. Тахейну (Египет)
за работу под названием «Диагностическое иссле-
дование зависимости между озоном и потенциаль-
ной завихренностью» и г-ну Н. Семану (Марокко)
за работу под названием «Очень глубокая озоновая
минидыра в стратосфере северного полушария
в средних широтах в течение зимы 2000 года».



Премия им. Норбера Жербе–МУММ за 2004 год
была вручена г-же Б. Е. Лоу и г-же Е. Фалдж, которые
представляли 33 соавторов исследовательской
работы под названием «Осуществляемое
окружающей средой регулирование обмена двуокиси
углерода и водяного пара у растительности суши».

экспертов. Это касается глобальной исследовательской
программы ТОРПЭКС, Международного полярного
года 2007-2008 и передачи метеорологических сводок
с самолетов.

Приоритет отдан наращиванию потенциала НМГС
посредством подготовки кадров в большинстве об-
ластей, включая управление, экономику, метеороло-
гическое обслуживание населения, прогнозирование
тропических циклонов и авиационную метеороло-
гию. Особо подчеркнута необходимость в поддержке
НМГС наименее развитых стран.

Вопрос разделения расходов по сбору данных судо-
вых наблюдений лучше всего рассматривать на ре-
гиональной основе. Требуется сохранить гибкость в
применении кодов для передачи данных с судна на
берег.

Утвержден План действий по усилению финан-
сового контроля. Основанный на рекомендациях
внутреннего и внешнего аудиторов, он был составлен
для избежания излишней ненужной бюрократии.

Промежуточные финансовые отчеты за первый год (2004 год) из двухлетия будут подготовлены для полного аудита. Совет утвердил дополнительную сумму в 3,5 млн шв. фр. из остатка наличных средств на укрепление финансовой и административной служб.

Совет одобрил назначение проф. Хун Яня (Китай) заместителем Генерального секретаря.

Совет назначил г-на Коиши Нагасака (Япония), д-ра Ясера К. Рабади (Иордания), д-ра Джофри Лава (Австралия) и д-ра Дэвида Роджерса (Великобритания) исполняющими обязанности членов Исполнительного совета (см. приложение II).

Секретариат

Информация и связи с общественностью (ИСО)

Всемирный метеорологический день

Всемирный метеорологический день (ВМД) праздновался 23 марта по теме «Погода, климат и вода в информационную эру». ВМО выпустила брошюру, плакат, послание Генерального секретаря и фильм. К сотрудникам, пенсионерам, членам дипломатического корпуса с приветствием обратился почетный гость г-н Йошио Утсуми, генеральный секретарь Международного союза электросвязи (см. большую фотографию на с. 64).

Всемирный день воды

ВМО совместно с Международной стратегией ООН по уменьшению опасности бедствий была ведущим учреждением в рамках системы ООН, отвечающим за проведение кампании по информации населения о Всемирном дне воды (ВДВ). Тема комплекта информации для населения по ВДВ 2004 года — «Вода и бедствия» была подхвачена и распространена по всему миру. В папку с информацией были помещены плакат, брошюра и информационные бюллетени.

Кроме того, были также распространены послание Генерального секретаря и сообщение для печати.

Интернет-сайты

Специальный Интернет-сайт (<http://www.waterday2004.org>), посвященный ВМД и сегмент, посвященный ВДВ были размещены на адресной странице ВМО и обеспечен доступ для НГМС к графике как для ВДВ-2004, так и для ВМД-2004. Специальные сегменты Интернет-сайта были также созданы при подготовке к Международному совещанию для обзора осуществления Программы действий по обеспечению устойчивого развития малых островных развивающихся государств и Второй всемирной конференции по уменьшению опасности бедствий (оба мероприятия проводились в январе 2005 года).

Новости

Выпущено значительное количество сообщений для печати и информационных бюллетеней, причем некоторые из них — совместно со странами-членами; кроме того, были организованы подробные пресс-инструктажи, интервью и пресс-конференции. Был обсужден ряд вопросов, таких как экстремальные метеорологические явления, озоновый слой, Эль-Ниньо и Ла-Нинья и состояние глобального климата. Эксперты ВМО приняли участие в телевизионных и радиопрограммах, интервью для средств массовой информации и информационных совещаниях. ВМО также активно поддерживала деятельность Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), организовав интервью для средств массовой информации с председателем МГЭИК. Электронный доступ к ежеквартальным обзорам прессы обеспечил НМГС обратной связью об освещении деятельности ВМО в средствах массовой информации.

Информационные материалы

Различные материалы информируют общественность о деятельности ВМО и вкладе в защиту жизни

Резолюции Конгресса и Исполнительного Совета (ВМО-№ 508). Дополнение № 15 (на английском языке).

Четырнадцатый Всемирный Метеорологический Конгресс (2003 год) — Протоколы (ВМО-№ 972) (на английском языке).



Шестой долгосрочный план ВМО (2004–2011 годы) (ВМО-№ 962) (на английском, испанском, русском и французском языках).

Было одобрено приведение разделов [С.3.1] и [С.3.3] *Технического регламента ВМО* в соответствие с Поправкой 73 к Приложению 3 ИКАО, которая вступает в силу 25 ноября 2004 г.

и имущества людей, охрану окружающей среды и устойчивое развитие. Опубликованная книга в картинках под названием «Мы заботимся о нашем климате», объясняет молодежи понятия выбросов парниковых газов, глобального потепления и изменения климата.

Информационные материалы широко распространялись посетителям штаб-квартиры ВМО и выставок ВМО по случаю крупных международных событий. Объявление об обслуживании населения, посвященное роли ВМО, особенно в вопросе смягчения последствий бедствий, передавалось по CNN в течение нескольких месяцев.

Укреплялось взаимодействие со специалистами в области коммуникационных технологий в НМГС (координаторы ИСО).

Конференции

В целом за год ВМО способствовала проведению 222 совещаний в более чем 60 странах. Масштаб таких совещаний был различным от сессий конституционных органов с несколькими сотнями участников, требующих устного перевода на все рабочие языки, письменного перевода, множительного оборудования, мультимедийных средств, поддержки ИКТ, до однодневных совещаний с участие не более 10 делегатов.

Центр конференций продолжал развиваться. Использование центра другими организациями увеличилось на 33 %, что в результате привело к суммарному увеличению его эксплуатации. Помещение для пресс-конференций первого этажа было переоборудовано и снабжено универсальной аппаратурой перевода на четыре языка для более чем 40 делегатов.

Языки и публикации

Многоязыковая документальная база усовершенствована путем внедрения компьютеризированных средств в помощь переводчикам. Эти средства дают возможность быстро отыскивать уже переведенные тексты. Таким образом, исчезла необходимость делать повторные переводы, а терминология и стиль на всех языках могут быть стандартизированы. Упомянутые средства соединены с многоязыковой терминологической базой данных «Meteoterm», которая доступна и внутренним, и внешним переводчикам.

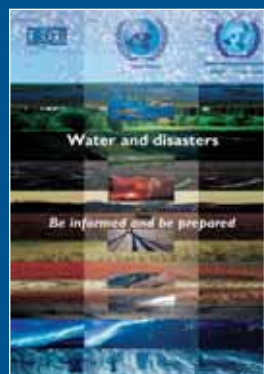
Были разработаны новые печатные бланки с надписями «Погода • Климат • Вода». Такие же заголовки присутствуют на видных местах во всех публикациях ВМО. С целью повышения узнаваемости и своеобразия печатной продукции, ВМО предприняла шаги к созданию единого стиля с помощью отличительных особенностей публикаций благодаря подбору специальных цветов, шрифтов, графики и т. д.

Стратегия в области развития людских ресурсов, подготовки и обучения персонала

Были оценены потребности в обучении на 2004-2005 годы и составлены планы согласно политике развития людских ресурсов и приоритетам в обучении. Разработанная стратегия учитывает выявленные потребности в областях управления, информационно-коммуникационных технологий и методов работы. Бюджет на обучение составляет 1 % от затрат на персонал. В 2004 году прошли обучение приблизительно 36 % персонала.

Представленность женщин

Были введены различные меры по более справедливому распределению постов в Секретариате между мужчинами и женщинами. В 2004 году количество женщин составило 29 % от общего количества профессиональных сотрудников, причем 14,3 % из них



Вода и бедствия.

Быть информированными и подготовленными (ВМО-№ 971). (Брошюра подготовленная для Всемирного дня воды 2004 года) (на английском и французском языках).

Продукция для информации общественности, выпущенная в 2004 году

Согласно стратегии внешней информационно-просветительской деятельности ВМО, было выпущено три новых вида продукции, а один вышел в полностью новом оформлении.

Работа, предпринятая по изменению оформления Бюллетеня ВМО для публикации в 2005 году, сделала его более привлекательным и доступным широкому кругу читателей. Аналогичная работа была проделана для Годового отчета за 2004 год.

Издание «Метеомир» стало выходить в качестве информационного бюллетеня ВМО. Издание представляет собой Интернет-продукцию и размещается на адресной странице ВМО (<http://www.wmo.int/meteoworld/>) на английском и французском языках. В нем регулярно помещаются такие материалы как новости о деятельности ВМО, новая информация о погоде, климате и воде, обзоры статей в научной прессе, сведения о недавно вышедших публикациях ВМО, краткие отчеты об основных совещаниях и календарь предстоящих событий. Внимание привлекает раздел о



событиях, происходивших в сфере деятельности Организации 50 лет назад.

Была выпущена также сокращенная печатная версия «Метеомира» объемом 4 страницы, которая может быть загружена с Интернет-сайта в формате pdf (на английском и французском языках). Оформление «Метеомира» соответствует новому оформлению Бюллетеня ВМО и дополняет его.

Раздел «Новости» был добавлен на адресную страницу ВМО для того, чтобы освещать деятельность ВМО, события и мероприятия, представляющие интерес для стран-членов ВМО, сотрудников Секретариата и рядовых читателей (<http://www.wmo.ch/news/news.html>).

занимали должности старших руководителей (Р. 5 и выше). ВМО также разрабатывает стимулы и поддержку для учета гендерных факторов в деятельности

НМГС. Женщинам, работающим в области метеорологии и гидрологии, посвящен Интернет-сайт, который постоянно совершенствуется.

ВМО являлась одним из спонсоров Международного Метеорологического Форума в Париже, Франция, и участвовала в пресс-конференциях, лекциях и обсуждениях, проходящих за круглым столом.

Издано в 2004 году:

Сборник основных документов (ВМО-№ 15) (издание 2003 года) (на китайском и испанском языках).

Соглашения и рабочие соглашения с другими международными организациями (ВМО-№ 60) (издание 2002 года), Дополнение № 1 (на английском, испанском, русском и французском языках).



Погода, климат и вода в информационную эру (ВМО-№ 970).

Брошюра, изданная к Всемирному метеорологическому дню 2004 года (на английском, испанском, русском и французском языках).

Всемирные
климатические новости
— информационный
бюллетень,
публикуемый два раза
в год на английском
и французском языках:
[http://www.wmo.ch/
web/catalogue/](http://www.wmo.ch/web/catalogue/)

Напечатанные копии
рассылаются
по запросам.



Долгосрочное планирование

Была проведена оценка осуществления Шестого долгосрочного плана (6ДП) ВМО. Особо было отмечено, что процесс долгосрочного планирования должен отражать события и новые возникающие темы, такие как комплексная система наблюдений (включая инициативу Глобальной системы систем наблюдений за Землей) и Будущая информационная система ВМО.

Был рассмотрен вопрос о поддержке разработки политики и ее осуществления в отношении стихийных бедствий, климата и воды, а также в таких областях, как авиация, сельское хозяйство, здравоохранение и планирование.

Было изучено взаимодействие между ВМО и НМГС с одной стороны и частным сектором с другой с целью установить, как лучше обеспечить соответствующее и эффективное сотрудничество.

В связи с подготовкой Седьмого долгосрочного плана была исследована возможность пересмотра структуры программ ВМО.

Субрегиональное бюро ВМО для Азии

Договор о юридическом статусе и работе субрегионального бюро для Азии был подписан в Штаб-квартире ВМО в Женеве 25 ноября 2004 года Его Превосходительством Саидом Мохаммедом Аль-Файхани, послом и постоянным представителем Королевства Бахрейн при отделении Организации Объединенных Наций в Женеве, и г-ном Мишелем Жарро, Генеральным секретарем ВМО. Субрегиональное бюро для Азии будет располагаться в Манаме, Бахрейн.

Финансы

Регулярный бюджет

Четырнадцатый конгресс одобрил максимальные расходы на четырнадцатый финансовый период (2004–2007 годы) в размере 253,8 млн шв. фр., из которых 249,8 млн шв. фр. будут профинансированы из долевых взносов, а 4,0 млн шв. фр. будут взяты из излишка средств, образовавшегося в тринадцатом финансовом периоде (1999–2003 годы). Бюджет, одобренный пятьдесят пятой сессией Исполнительного совета на двухлетний период 2004–2005 годов, составил 127 169 800 шв. фр. с дополнительным бюджетом на высокоприоритетные виды деятельности, составляющим 3 493 100 шв. фр., финансируемым из излишка наличных средств. Общие бюджетные ресурсы, одобренные Исполнительным Советом, на 2004–2005 годы, составляют, таким образом, 130 662 900 шв. фр.

Взносы

Начисленные взносы за 2004 год составили 62 450 000 шв. фр. По состоянию на 31 декабря 2004 года от 144 стран-членов получена общая сумма 64 592 791 шв. фр. (включая 9 759 111 шв. фр. за предыдущие годы). Неуплаченная сумма взносов за 2004 год по состоянию на 31 декабря 2004 года составила 7 616 320 шв. фр. из общей суммы неуплаченных взносов 20 227 566 шв. фр. (Сумма неуплаченных взносов составляла 22 370 356 шв. фр. на 31 декабря 2003 года, 29 339 447 шв. фр. на 31 декабря 2002 года и 20 890 551 шв. фр. на 31 декабря 2001 года). По состоянию на 31 декабря 2004 года 27 стран-членов утратили свои права в соответствии с решениями Конгресса (38 таких стран-членов на 1 января 2004 года).

Внебюджетные расходы

ВМО управляет внебюджетной деятельностью в отношении проектов технического сотрудничества и нескольких целевых фондов, финансируемых различными странами-членами и международными организациями, а именно, в отношении проектов Программы развития Организации Объединенных Наций и Глобального экологического фонда, специального целевого фонда для деятельности по климату и атмосферной среде, Глобальной системы

наблюдений за климатом, Межправительственной группы экспертов по изменению климата и Объединенного фонда для исследований климата.

Фактические расходы за первый двухлетний период 2002–2003 гг. и утвержденный бюджет на второй двухлетний период 2004–2005 гг. (в тысячах швейцарских франков)

Части	Программы	Фактич. расходы за 2002–2003 гг.	Утвержд. бюджет* 2004–2005 гг.
1.	Органы, определяющие политику	3 829,4	2 661,2
2.	Управление текущей деятельности	7 427,7	6 823,2
3.	Научно-технические программы:		
3.0	Общая координация научно-технических программ	5 385,3	4 408,1
3.1	Программа Всемирной службы погоды	12 160,1	13 383,8
3.2	Всемирная климатическая программа	11 992,9	13 137,1
3.3	Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде	6 800,7	7 517,4
3.4	Программа по применениям метеорологии	9 351,1	8 118,4
3.5	Программа по гидрологии и водным ресурсам	5 167,3	6 263,6
3.6	Программа по образованию и подготовке кадров	9 422,9	7 884,9
3.7	Программа по техническому сотрудничеству	2 749,3	2 893,7
3.8	Региональная программа	8 243,2	7 627,1
Итого по части 3: Научно-технические программы		71 272,8	71 234,1
4.	Лингвистическое обслуживание, обслуживание публикаций и конференций	23 375,9	22 597,6
5.	Управление ресурсами	20 818,5	23 999,9
6.	Прочие бюджетные ассигнования	1 315,7	960,7
7.	Приобретение основного капитала — здание штаб-квартиры	1 405,7	1 386,2
	Непредусмотренные выплаты персоналу для частичного возмещения затрат по программе стимулов раннего выхода на пенсию и добровольного увольнения	0,0	1 000,0
Всего		129 445,7	130 662,9

* Включая излишек наличных средств, образовавшийся в тринадцатом финансовом периоде.

Персонал

Распределение персонала по странам и регионам*

	U	P	G	S	Итого		U	P	G	S	Итого
Регион I — Африка						Регион IV — Северная Америка, Центральная Америка и Карибский бассейн					
Бенин		1			1	Канада	5	2			7
Буркина-Фасо		1	1		2	Коста-Рика	1				1
Демократическая Республика Конго		1			1	Ямайка		1			1
Египет		2	1		3	Мексика	1				1
Эфиопия		2	1		3	Тринидад и Тобаго	1				1
Гамбия		1			1	Соединенные Штаты Америки	1	2	3		6
Гана			2		2		0	9	5	3	17
Гвинея		1			1	Регион V — Юго-западная часть Тихого океана					
Кения			1		1	Бруней-Даруссалам		1			1
Малави		1			1	Индонезия			1		1
Мали		1			1	Филиппины		3	6		9
Маврикий		3	1		4	Вануату		1			1
Марокко		1	3		4		0	5	7	0	12
Нигер		1			1	Регион VI — Европа					
Нигерия		3			3	Австрия			1	1	2
Руанда			1		1	Бельгия		3			3
Сенегал		1			1	Босния и Герцеговина		1			1
Судан			1		1	Болгария		1			1
Уганда			2		2	Хорватия		1			1
Объединенная Республика Танзания		1			1	Дания			1		1
Замбия		1			1	Финляндия		1			1
	0	22	14	0	36	Франция	1	8	33	4	46
Регион II — Азия						Германия		3		1	4
Китай	1	2			3	Ирландия			2		2
Индия		2	1	1	4	Италия		2	3		5
Исламская Республика Иран		1			1	Иордания		1			1
Япония		5		1	6	Ливан			1		1
Катар		1			1	Нидерланды			3	1	4
Республика Корея				1	1	Польша		1			1
Шри-Ланка	1	11	3	3	19	Португалия		1	2		3
Регион III — Южная Америка						Румыния		1			1
Аргентина		2			2	Российская Федерация		5	3	1	9
Бразилия		1			1	Словакия		1			1
Чили		1			1	Словения		1			1
Колумбия		2			2	Испания		1	3		4
Парагвай			1		1	Швейцария		7	26	5	38
Перу			1		1	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии		4	10	2	16
Уругвай		1	2		3						
Венесуэла		1	1		2						
	0	8	5	0	13		1	43	88	15	147
						Всего	2	98	123	21	244

U: Члены персонала Секретариата вне категории.
P: Персонал профессиональной категории и выше.
G: Персонал общей категории.
S: Сверхштатный персонал.

21 человек сверхштатного персонала, из которых:
12 человек принадлежат к профессиональной категории;
9 — к общей категории.

* На 31 декабря 2004 г.

Члены Всемирной Метеорологической Организации (На 31 декабря 2004 года)

I. Члены (государства) в соответствии с пунктами (a), (b) и (c) статьи 3 Конвенции ВМО (181)

Австралия*	Джибути	Малави*	Сингапур*
Австрия*	Доминика*	Малайзия*	Сирийская Арабская Республика
Азербайджан	Доминиканская Республика	Мали*	Словакия*
Албания	Египет*	Мальдивские Острова	Словения*
Алжир*	Замбия*	Мальта*	Соединенное Королевство
Ангола	Зимбабве*	Марокко*	Великобритании и
Антигуа и Барбуда*	Израиль	Мексика	Северной Ирландии*
Аргентина*	Индия*	Микронезия, Федеративные Штаты	Соединенные Штаты Америки
Армения	Индонезия*	Мозамбик	Соломоновы Острова
Афганистан, Исламское Государство	Иордания*	Монако	Сомали
Багамские Острова*	Ирак*	Монголия*	Судан
Бангладеш	Ирландия*	Мьянма	Суринам
Барбадос*	Иран, Исламская Республика*	Намибия	Сьерра-Леоне*
Бахрейн	Исландия	Непал	Таджикистан
Беларусь*	Испания*	Нигер*	Таиланд*
Белиз	Италия*	Нигерия*	Того
Бельгия*	Кабо-Верде	Нидерланды*	Тонга*
Бенин	Казахстан	Никарагуа*	Тринидад и Тобаго*
Болгария*	Камбоджа*	Ниуэ	Тунис*
Боливия	Камерун*	Новая Зеландия*	Туркменистан
Босния и Герцеговина*	Канада	Норвегия*	Турция
Ботсвана	Катар	Объединенная Республика	Уганда*
Бразилия*	Кения*	Танзания*	Узбекистан*
Бруней-Даруссалам	Кипр*	Объединенные Арабские Эмираты	Украина*
Буркина-Фасо*	Китай*	Оман	Уругвай*
Бурунди	Кирибати	Острова Кука	Фиджи
Бутан	Колумбия	Пакистан*	Филиппины*
Бывшая югославская	Коморские Острова	Панама	Финляндия*
Республика Македония*	Конго	Папуа-Новая Гвинея	Франция
Вануату	Корейская Народно-Демократическая	Парагвай	Хорватия*
Венгрия*	Республика	Перу	Центральноафриканская
Венесуэла	Коста-Рика	Польша*	Республика*
Вьетнам	Кот-д'Ивуар*	Португалия	Чад
Габон*	Куба*	Республика Йемен	Чешская Республика*
Гаити*	Кувейт*	Республика Корея*	Чили
Гамбия*	Кыргызстан	Республика Молдова	Швейцария
Гайана*	Лаосская Народно-Демократическая	Российская Федерация*	Швеция*
Гана*	Республика*	Руанда*	Шри-Ланка
Гватемала*	Латвия	Румыния*	Эквадор*
Гвинея*	Лесото*	Сальвадор	Эритрея
Гвинея-Бисау	Либерия	Самоа	Эстония*
Германия*	Ливан	Сан-Томе и Принсипи	Эфиопия
Гондурас	Ливийская Арабская Джамахирия*	Саудовская Аравия	Южная Африка*
Греция*	Литва*	Свазиленд	Ямайка*
Грузия	Люксембург*	Сейшельские Острова*	Япония*
Дания*	Маврикий*	Сенегал*	
Демократическая Республика	Мавритания	Сент-Люсия*	
Конго*	Мадагаскар*	Сербия и Черногория*	

* Государства-члены, которые присоединились к Конвенции о привилегиях и иммунитетах специализированных учреждений.

II. Члены (территории) в соответствии с пунктами (d) и (e) статьи 3 Конвенции ВМО (6)

Британские Карибские территории; Гонконг, Китай; Макао, Китай; Нидерландские Антильские Острова и Аруба; Новая Каледония; Французская Полинезия.

Приложение II

Члены Исполнительного Совета и должностные лица региональных ассоциаций и технических комиссий

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ

Президент	А. И. Бедрицкий (Российская Федерация)
Первый вице-президент	А. М. Нуриан (Исламская Республика Иран)
Второй вице-президент	Т. У. Сазерленд (Британские Карибские территории)
Третий вице-президент	М. А. Рабиоло (Аргентина)

Президенты региональных ассоциаций

Африка (Регион I) М. С. Мхита (Объединенная Республика Танзания)	Южная Америка (Регион III) Р. Мишеллини (Уругвай) (и. о.) Северная Америка, Центральная Америка и Карибский бассейн (Регион IV) А. Дж. Дания (Нидерландские Антильские Острова и Аруба)	Юго-западная часть Тихого океана (Регион V) Вун Ших Лай (Сингапур) Европа (Регион VI) Д. К. Керлебер-Бурк (Швейцария) (и. о.)
---	--	--

Избранные члены Исполнительного Совета

М. Л. Бах (Гвинея) Ж.-П. Бейссон (Франция) У. Гертнер (Германия) Б. Кассахун (Эфиопия) Дж. Дж. Келли (Соединенные Штаты Америки) Дж. Б. Лав (Австралия) (и. о.) Дж. Ламсден (Новая Зеландия)	Р. Д. Дж. Ленгоаса (Южная Африка) Ф. П. Моте (Гана) А. Д. Моура (Бразилия) (и. о.) Дж. Р. Мукабана (Кения) К. Нагасака (Япония) (и. о.) И. Обрусник (Чешская Республика) (и. о.) Х. Х. Олива (Чили) Дж. К. Рабади (Иордания) (и. о.) Д. Роджерс (Соединенное Королевство) (и. о.)	Б. Т. Секоли (Лесото) Р. Сорани (Италия) Цинь Дахэ (Китай) Чоу Кок Ки (Малайзия) К. З. Чаудри (Пакистан) С. К. Шривастав (Индия) М. Д. Эверелл (Канада) (Четыре вакансии)
--	---	--

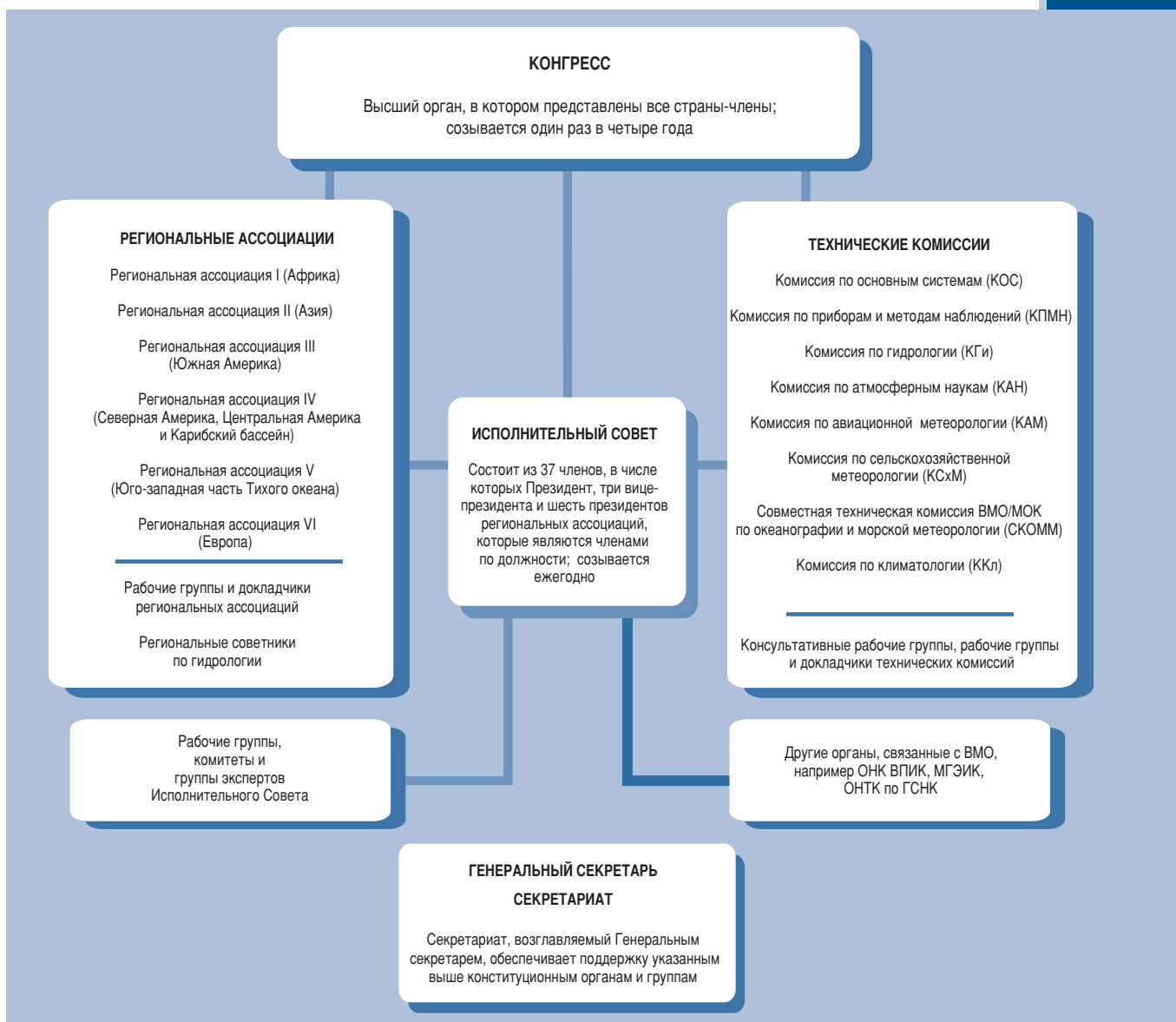
РЕГИОНАЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ

Региональная ассоциация I (Африка) Президент: М. С. Мхита (Объединенная Республика Танзания) Вице-президент: М. Л. Бах (Гвинея)	Региональная ассоциация III (Южная Америка) Президент: Р. Мишеллини (Уругвай) (и. о.) Вице-президент: Г. Гарсиа Давила (Эквадор)	Региональная ассоциация V (Юго-западная часть Тихого океана) Президент: Вун Ших Лай (Сингапур) Вице-президент: А. Нгари (Острова Кука)
Региональная ассоциация II (Азия) Президент: А. М. Х. Иса (Бахрейн) Вице-президент: Ч. И. Лам (Гонконг, Китай)	Региональная ассоциация IV (Северная Америка, Центральная Америка и Карибский бассейн) Президент: А. Дж. Дания (Нидерландские Антильские Острова и Аруба) Вице-президент: К. Фуллер (Белиз)	Региональная ассоциация VI (Европа) Президент: Д. К. Керлебер-Бурк (Швейцария) (и. о.) Вице-президент: А. Леитасс (Латвия)

ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМИССИИ

Комиссия по авиационной метеорологии (КАМ) Президент: Н. Д. Гордон (Новая Зеландия) Вице-президент: К. Мак-Лаод (Канада)	Комиссия по основным системам (КОС) Президент: А. И. Гусев (Российская Федерация) (и. о.) Вице-президент: Г.-Р. Хоффман (Германия)	Комиссия по приборам и методам наблюдений (КПМН) Президент: Р. П. Кантерфорд (Австралия) (и. о.) Вице-президент: Дж. Нэш (Соединенное Королевство)
Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (КСХМ) Президент: Р. П. Мота (США) Вице-президент: Л. Э. Акех (Нигерия)	Комиссия по климатологии (ККл) Президент: Я. Буду (Маврикий) Вице-президент: (вакансия)	Совместная техническая комиссия ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКОММ)
Комиссия по атмосферным наукам (КАН) Президент: А. Элиассен (Норвегия) Вице-президент: А. В. Фролов (Российская Федерация)	Комиссия по гидрологии (КГи) Президент: Б. Стюарт (Австралия) Вице-президент: Дж. Велленс-Менсах (Гана)	Сопрезиденты: Я. Гуддал (Норвегия), С. Нараянан (Канада)

Структура Всемирной Метеорологической Организации



В составе Организации:

Всемирный Метеорологический Конгресс, высший орган Организации, на который один раз в четыре года собираются делегаты стран-членов для определения общей политики по достижению целей Организации, одобрения долгосрочных планов, утверждения максимальных расходов на следующий финансовый период, принятия Технического регламента, касающегося международной метеорологической и оперативной гидрологической практики, а также для выборов Президента, вице-президентов Организации, членов Исполнительного Совета и назначения Генерального секретаря;

Исполнительный Совет, состоящий из 37 директоров национальных метеорологических или гидрометеорологических служб, собирается не реже одного раза в год для рассмотрения деятельности Организации и осуществления программ, одобренных Конгрессом;

Шесть региональных ассоциаций (Африка, Азия, Южная Америка, Северная Америка, Центральная Америка и Карибский бассейн, Юго-западная часть Тихого океана и Европа), состоящие из стран-членов, координируют метеорологическую и связанную с ней деятельность в рамках своих соответствующих регионов;

Восемь технических комиссий, состоящих из назначенных странами-членами экспертов, изучают вопросы в рамках своих сфер компетенции (технические комиссии учреждены по основным системам, приборам и методам наблюдений, атмосферным наукам, авиационной метеорологии, сельскохозяйственной метеорологии, океанографии и морской метеорологии, гидрологии и климатологии);

Секретариат, возглавляемый Генеральным секретарем, служит в качестве административного, информационного и ответственного за документацию центра Организации. Он готовит, редактирует, выпускает и распространяет публикации Организации, выполняет обязанности, определенные в Конвенции и в других основных документах, а также оказывает секретариатскую поддержку работе описанных выше конституционных органов ВМО. Он находится по адресу: 7бис, авеню де ла Пэ, Женева, Швейцария. Почтовый адрес: World Meteorological Organization, P.O. Box 2300, CH-1211 Geneva 2, Switzerland. Адресная страница: <http://www.wmo.int>. Э-почта: wmo@wmo.int

Техническая помощь, предоставленная в 2004 году

Таблица 1— Помощь по линии ПРООН и целевых фондов (2000–2004 годы)

Общее количество стран, получивших помощь по линии ПРООН и/или целевых фондов			Стоимость предоставленной помощи (в тысячах долларов США)		
Год	ПРООН	Целевые фонды	ПРООН	Целевые фонды	Итого
2000	18	48	3 964	8 485	12 449
2001	14	52	5 502	9 529	15 031
2002	7	61	2 422	7 172	9 594
2003	6	71	1 837	11 915	13 752
2004*	51	52	3 323	7 892	11 215

* По предварительной оценке на 31 декабря 2004 года.

Техническая помощь ВМО в 2004 году
(общая стоимость — 20,51 млн долл. США)

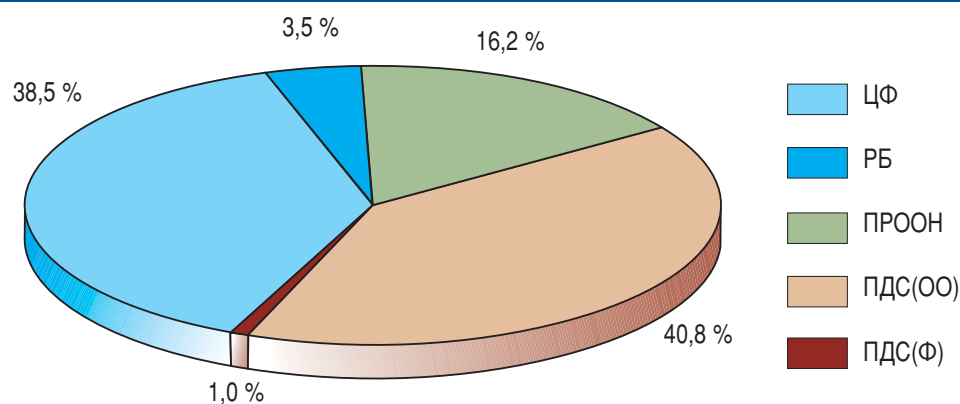


Таблица 2— Национальная принадлежность консультантов ВМО, оказывавших услуги в 2004 году

Национальная принадлежность	Консультант	Национальная принадлежность	Консультант
Ангола	1	Объединенная Республика Танзания	2
Аргентина	3	Португалия	2
Австралия	1	Российская Федерация	6
Барбадос	3	Сальвадор	1
Бельгия	1	Свазиленд	1
Бразилия	50	Сент-Винсент и Гренадины	1
Венесуэла	1	Сербия и Черногория	1
Гватемала	1	Словакия	1
Германия	3	Соединенное Королевство	10
Доминиканская Республика	1	Соединенные Штаты Америки	18
Индия	2	Тринидад и Тобаго	1
Испания	4	Украина	1
Италия	9	Уругвай	1
Канада	10	Филиппины	1
Кения	1	Финляндия	1
Китай	2	Франция	13
Колумбия	1	Чили	3
Коста-Рика	1	Швейцария	2
Мавритания	1	Швеция	1
Малави	1	Шри-Ланка	2
Мали	1	Эквадор	1
Марокко	1	Южная Африка	1
Мексика	40	Япония	2
Нигер	3		
Нидерланды	6	Всего	
Новая Зеландия	1	(из 49 стран)	222

Таблица 3—Распределений стипендий (человеко-месяцев) по областям профессиональной подготовки в 2004 году

Область проф. подготовки	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	РБ/ПДС	Итого
Авиационная метеорология	–	1,0	–	1,9	–	2,9
Агрометеорология	–	4,8	–	–	–	4,8
Климатология	–	–	–	2,9	–	2,9
Компьютеры	12,0	–	–	–	–	12,0
Электронная техника	11,1	–	–	–	–	11,1
Гидрология	–	–	–	26,1	28,5	54,6
Приборы	–	–	–	6,0	–	6,0
Метеорология	93,0	47,8	86,2	122,2	295,2	644,4
Метеорологическое прогноз.	–	–	5,0	2,0	–	7,0
Численное моделирование	–	3,0	12,0	–	–	15,0
Спутниковая метеорология	–	–	–	2,0	–	2,0
Синоптическая метеорология	–	12,2	–	6,0	–	18,2
Профессиональная подготовка	–	7,2	–	1,1	–	8,3
Другие области*	1,1	0,7	0,2	9,7	3,8	15,5
Всего	117,2	76,7	103,4	179,9	327,5	804,7

* Например, гидрометеорология, ознакомительные поездки.

**Таблица 4 — Национальная принадлежность стипендиатов ВМО
(человеко-месяцев), прошедших профессиональную подготовку в 2004 году**

Национальная принадлежность	Программа (человеко-месяцев)					Итого
	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	РБ/ПДС	
Регион I						
Бенин	-	-	-	3,0	-	3,0
Буркина-Фасо	-	-	-	3,0	-	3,0
Чад	5,4	-	-	-	18,2	23,6
Конго	-	-	-	-	24,4	24,4
Эфиопия	-	9,7	-	-	9,0	18,7
Габон	-	-	-	0,4	-	0,4
Гамбия	-	3,8	-	5,2	-	9,0
Гана	-	0,1	-	2,0	-	2,1
Гвинея-Бисау	-	0,6	-	1,4	24,4	26,4
Кения	-	0,7	-	7,2	3,6	11,5
Лесото	-	-	-	12,4	-	12,4
Ливийская Арабская Джамахирия	45,5	0,4	-	0,8	-	46,7
Мали	-	-	11,8	6,0	-	17,8
Мавритания	-	-	-	6,0	-	6,0
Намибия	-	-	-	11,1	-	11,1
Нигерия	-	-	-	1,8	-	1,8
Руанда	-	-	-	15,8	-	15,8
Сенегал	-	-	-	6,0	-	6,0
Сейшельские Острова	-	-	-	5,0	-	5,0
Сьерра-Леоне	-	-	-	6,0	3,5	9,5
Южная Африка	-	-	-	0,3	-	0,3
Судан	-	-	-	7,2	-	7,2
Свазиленд	-	9,1	-	8,1	-	17,2
Уганда	-	-	-	1,8	-	1,8
Объединенная Республика Танзания	-	9,7	-	-	54,8	64,5
Замбия	-	-	-	24,0	-	24,0
Зимбабве	-	-	-	9,0	-	9,0
Всего (Регион I)	50,9	34,1	11,8	143,5	137,9	378,2
Регион II						
Бахрейн	42,0	-	-	-	-	42,0
Китай	-	3,0	-	-	-	3,0
Казахстан	-	0,6	-	-	-	0,6
Кыргызская Республика	-	-	-	-	0,2	0,2
Лаосская Народно- Демократическая Республика	-	0,6	-	-	-	0,6
Мальдивские Острова	24,3	-	-	-	-	24,3
Монголия	-	-	-	-	10,0	10,0
Мьянма	-	-	-	-	1,7	1,7
Оман	-	-	12,2	-	-	12,2
Пакистан	-	0,6	-	12,2	-	12,8
Республика Йемен	-	12,2	-	-	-	12,2
Шри-Ланка	-	0,1	-	-	1,7	1,8
Таджикистан	-	-	-	-	42,6	42,6
Туркменистан	-	-	-	-	62,8	62,8
Узбекистан	-	0,6	-	-	-	0,6
Всего (Регион II)	66,3	17,7	12,2	12,2	119,0	227,4

Таблица 4 (продолж.)

Национальная принадлежность	Программа (человеко-месяцев)					Итого
	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	РБ/ПДС	
Регион III						
Аргентина	-	3,1	-	-	-	3,1
Колумбия	-	-	-	-	3,0	3,0
Эквадор	-	-	-	1,5	-	1,5
Гайана	-	3,0	-	-	-	3,0
Перу	-	-	-	0,2	-	0,2
Уругвай	-	4,1	-	3,9	-	8,0
Венесуэла	-	-	-	0,8	-	0,8
Всего (Регион III)	-	10,2	-	6,4	3,0	19,6
Регион IV						
Антигуа и Барбуда	-	-	-	12,2	-	12,2
Барбадос	-	-	12,2	-	-	12,2
Британские Карибские территории	-	-	2,0	-	-	2,0
Коста-Рика	-	-	-	0,4	-	0,4
Доминиканская Республика	-	-	12,0	0,4	-	12,4
Сальвадор	-	1,0	-	3,9	-	4,9
Гаити	-	-	3,0	-	-	3,0
Ямайка	-	3,0	-	-	-	3,0
Мексика	-	-	18,0	0,8	-	18,8
Панама	-	-	-	-	6,0	6,0
Сент-Люсия	-	-	12,2	-	-	12,2
Тринидад и Тобаго	-	-	20,0	-	-	20,0
Всего (Регион IV)	-	4,0	79,4	17,7	6,0	107,1
Регион V						
Папуа-Новая Гвинея	-	10,6	-	-	-	10,6
Вануату	-	-	-	-	3,4	3,4
Всего (Регион V)	-	10,6	-	-	3,4	14,0
Регион VI						
Иордания	-	-	-	-	12,2	12,2
Литва	-	0,1	-	-	-	0,1
Мальта	-	-	-	0,1	-	0,1
Палестина	-	-	-	-	46,0	46,0
Всего (Регион VI)	-	0,1	-	0,1	58,2	58,4
Итого	117,2	76,7	103,4	179,9	327,5	804,7

**Таблица 5 — Страны, в которых обучались стипендиаты ВМО
(человеко-месяцев) в 2004 году**

Принимающая сторона	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	РБ/ПДС	Итого
Алжир	-	-	-	12,0	-	12,0
Аргентина*	-	1,0	-	8,1	-	9,1
Австралия	11,1	10,6	-	21,7	-	43,4
Бразилия*	-	-	-	0,5	-	0,5
Бахрейн	42,0	-	-	-	-	42,0
Барбадос	-	-	22,0	12,2	-	34,2
Бельгия	-	-	-	3,6	-	3,6
Канада	-	3,0	-	-	-	3,0
Чили*	-	-	-	0,2	-	0,2
Китай	-	17,0	-	12,2	-	29,2
Коста-Рика	-	-	30,0	-	-	30,0
Сальвадор	-	-	-	0,4	-	0,4
Франция*	-	-	-	0,2	-	0,2
Гонконг, Китай	-	0,4	-	-	-	0,4
Индия	13,2	-	-	-	12,6	25,8
Иран, Исламская Республика	-	-	-	0,8	-	0,8
Израиль	-	-	-	0,8	-	0,8
Италия	-	0,4	-	-	-	0,4
Кения	-	-	-	72,3	-	72,3
Мадагаскар	-	-	11,8	-	-	11,8
Маврикий	-	-	3,0	-	-	3,0
Нигер	5,4	-	-	12,0	-	17,4
Нигерия	-	-	-	10,0	-	10,0
Филиппины	-	-	-	-	6,8	6,8
Португалия	-	-	-	1,4	-	1,4
Российская Федерация	-	-	-	-	308,1	308,1
Сенегал*	-	-	-	0,2	-	0,2
Южная Африка	-	-	-	7,0	-	7,0
Испания	-	-	-	1,5	-	1,5
Швейцария	-	-	-	0,3	-	0,3
Соединенное Королевство*	45,5	33,3	12,2	0,5	-	91,5
Соединенные Штаты Америки	-	11,0	24,4	-	-	35,4
Зимбабве	-	-	-	2,0	-	2,0
Итого	117,2	76,7	103,4	179,9	327,5	804,7

* Страны, в которых также проходили ознакомительные поездки для новых назначенных постоянных представителей при ВМО. (Доминиканская Республика, Габон, Перу, Венесуэла)

КОМПАКТ-ДИСК

Компакт-диск содержит (в формате pdf как с высоким, так и с низким разрешением):

- Годовой отчет 2004 г.
- Бюллетень ВМО 54 (1)
- MeteoWorld (МетеоМир) 2004/1, 2005/1 and 2005/2
- Всемирный метеорологический день 2004 г.
(брошюра и плакат)
- Всемирный день воды 2004 г.
(брошюра и плакат)
- Всемирный метеорологический день 2005 г.
(брошюра и плакат)
- Saving paradise, ensuring sustainable development
(Спасти рай, обеспечить устойчивое развитие)
(брошюра)
- We care for our climate (Нас волнуют проблемы
нашего климата) (буклет)
- Работать вместе для обеспечения более
безопасного мира (брошюра)
- WMO Integrated Global Observing System
(Комплексная глобальная система наблюдений
ВМО) (буклет)

Всемирная Метеорологическая Организация

7bis, avenue de la Paix - P.O. Box 2300 - CH 1211 Geneva 2 - Switzerland

Тел.: +41 (0) 22 730 81 11 - Факс: +41 (0) 22 730 81 81

Э-почта: wmo@wmo.int - Веб-сайт: www.wmo.int



Наблюдения за нашей планетой - Уменьшение опасности бедствий - Понимание научных проблем - Нарращивание потенциала