ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ 1989 г.

ВМО – № 734

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО), Членами которой являются 161 государство и территории, является специализированным учреждением системы Организации Объединенных Наций. **Цели** Организации заключаются в следующем:

(a) облегчить 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, на обязанности которых лежит 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 обеспечить 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 этой деятельности в международном масштабе.

(Конвенция Всемирной Метеорологической Организации, статья 2)

В составе Организации:

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

Исполнительный Совет, состоящий из 36 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 и Центральная Америка, Юго-Западная часть Тихого океана и Европа), состоящие из правительств стран-Членов, координируют метеорологическую и связанную с ней деятельность в рамках своих соответствующих регионов;

Восемь **технических комиссий**, состоящих из назначенных 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; 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.

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ
1989 г.

ВМО – № 734

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации – Женева – Швейцария
1990

© 1990, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92-63-40734-7

ПРИМЕЧАНИЕ

Употребляемые здесь обозначения и оформление материала не должны рассматриваться как выражение какого бы то ни было мнения со стороны Секретариата Всемирной Метеорологической Организации относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие Генерального секретаря V

Общий обзор 1

Глобальная климатическая система в 1989 г. 4

Программа Всемирной службы погоды 8

Всемирная климатическая программа 15

Программа научных исследований и развития 20

Программа по применениям метеорологии 24

Программа по гидрологии и водным ресурсам 29

Программа по образованию и подготовке кадров 32

Программа по техническому сотрудничеству 36

Региональная программа 39

Финансы 42

Персонал 43

Приложения

I Члены Всемирной Метеорологической Организации 45

II Члены Исполнительного Совета и должностные лица региональных ассоциаций и технических комиссий 46

III Техническая помощь, предоставленная в 1989 г. (резюме) 48

IV Публикации ВМО, изданные в 1989 г. 53

V Список сокращений 56

На обложке

Земной шар – вид со спутника. Иллюстрация подготовлена Центром научных исследований и информации при университете в Токайе, Япония.

ПРЕДИСЛОВИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО СЕКРЕТАРЯ

Прошедший год был особо значимым для Всемирной Метеорологической Организации. Ввиду быстро возрастающей озабоченности по поводу изменений в глобальной окружающей среде перед ВМО остро встала необходимость решения новых задач.

Несомненно, что основное внимание мировой общественности было приковано к полным драматизма политическим событиям 1989 г. Тем не менее главы государств чувствовали необходимость и находили время для проведения в течение рассматриваемого года многочисленных встреч с целью рассмотрения тех мер, которые могли бы предотвратить потенциальное изменение климата, угрожающее системам жизнеобеспечения на Земле. При этом все более ясно начала вырисовываться важная роль ВМО в этих вопросах.

Наряду с новыми разработками и видами деятельности Организация осуществляла свои чрезвычайно сложные научные и технические программы в соответствии с направлениями, определенными десятым Всемирным Метеорологическим Конгрессом в мае 1987 г.

В настоящем *Годовом отчете* кратко описаны вышеупомянутые усилия и виды деятельности, причем для этого выбран новый формат, представляющий деятельность ВМО в более доступном и понятном для широкого читателя виде.

Исполнительным Советом ВМО на его сорок первой сессии в июне 1989 г. было фактически решено, что *Годовой отчет* должен иметь обновленный вид. В действительности в течение нескольких последних лет постоянно возрастало осознание того, что для успешного осуществления многих программ ВМО в дополнение к надежной поддержке, оказываемой ВМО профессиональными метеорологическими и гидрологическими сообществами, потребуется также более сильная поддержка со стороны правительств и всего общества.

В *Отчете* содержится краткое резюме состояния глобального климата в 1989 г. Затем следует информация о видах деятельности по каждой из основных программных областей ВМО. Перечислены также и соответствующие совещания, проходившие в течение рассматриваемого года в рамках каждой программы, с тем чтобы дать общую картину событий в жизни Организации.

Я полагаю, что Члены ВМО могут быть вполне удовлетворены тем прекрасным духом сотрудничества, который они столь успешно поддерживали в течение 1989 г. в областях метеорологии и оперативной гидрологии. Настоящий отчет будет служить также напоминанием о постоянной потребности в таком дружественном профессиональном сотрудничестве.

Г.О.П. Обаси
Генеральный секретарь

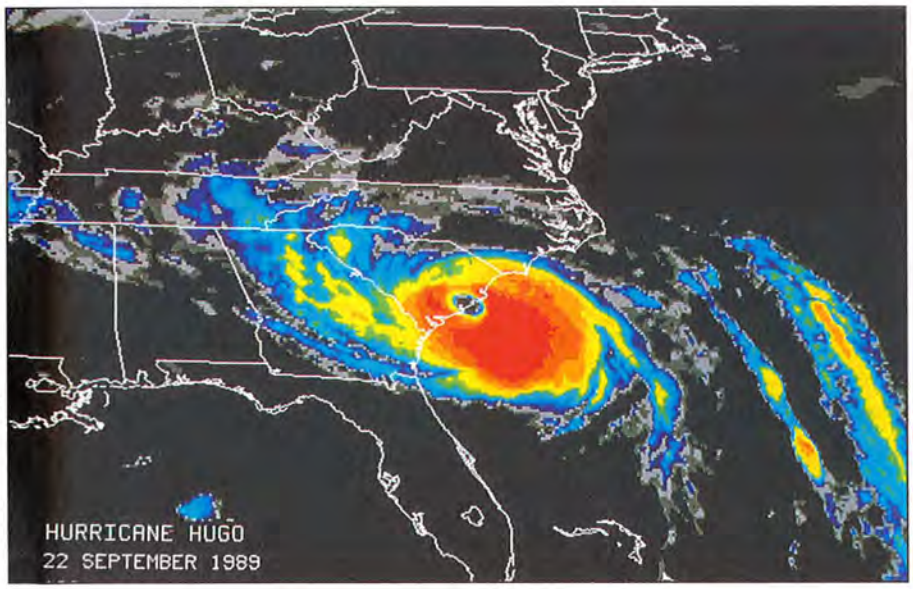
ОБЩИЙ ОБЗОР

В течение 1989 г. программная деятельность Всемирной Метеорологической Организации осуществлялась в соответствии с планами, разработанными Десятым конгрессом в контексте Второго долгосрочного плана ВМО на 1988–1997 гг. Однако многие незапланированные события, связанные с всевозрастающей озабоченностью мирового сообщества изменением климата и другими глобальными проблемами окружающей среды, потребовали осуществления дополнительных видов деятельности.

В целом 1989 г. был успешным годом для ВМО, несмотря на продолжающиеся финансовые затруднения. Организация сохраняла высокий уровень деятельности в сфере своих полномочий и эффективно мобилизовала усилия в наиболее приоритетных областях. Как всегда, ВМО ощущала сильную и надежную поддержку со стороны своих Членов (161 страна), позволявшую ей осуществлять при сравнительно немногочисленном персонале Секретариата и скромном бюджете впечатляющий ряд программ. Один только перечень проведенных в течение года совещаний и выпущенных публикаций может служить подтверждением такого заявления.

Наиболее важным среди совещаний конституционных органов ВМО в 1989 г. была сорок первая сессия Исполнительного Совета ВМО, состоявшаяся 5-16 июня. Ряд ключевых решений этой сессии Совета касался изменения климата и защиты глобальной атмосферы. И это неудивительно. В качестве межправительственного учреждения ООН, ответственного за обеспечение скоординированного глобального мониторинга атмосферы, ВМО обеспечивает авторитетное научное мнение об атмосферной окружающей среде и изменении климата. Необходимость этого побудила Совет учредить Глобальную службу атмосферы (ГСА) с целью уделения такого же пристального внимания измерениям химического состава атмосферы, какое уделяется в рамках Всемирной службы погоды измерениям других метеорологических параметров, таких, как температура воздуха и моря, атмосферное давление и осадки. ГСА будет служить в качестве системы раннего предупреждения об обнаруженных изменениях содержания в атмосфере парниковых газов и изменениях в озоновом слое. Эта новая программа объединяет, координирует и активизирует деятельность ВМО, начатую в 1950-х гг. в рамках Глобальной системы наблюдений за озоном (ГСНО) и сети станций мониторинга фонового загрязнения воздуха (БАПМоН).

ГМС-4 был запущен 6 сентября 1989 г. с полигона Национального агентства по космическим разработкам, Осака, Космический центр Танегашима (Фото: Национальное агентство по космическим разработкам Японии).



Увеличенное инфракрасное изображение урагана Хьюго, проходящего над юго-восточным побережьем США 22 сентября 1989 г. при скоростях ветра, превышающих 130 узлов (Фото: НУОА/НЕСДИС).

Вопросы, относящиеся к глобальной атмосферной среде

Крупным событием в рамках ГСА явилось подписание 8 сентября 1989 г. соглашения между Всемирной Метеорологической Организацией и правительством Японии о назначении Японского метеорологического агентства в качестве мирового центра ВМО по данным о газах, вызывающих парниковый эффект. Центр, который начнет свою деятельность в 1990 г., займется сбором данных со всех частей земного шара о содержании в атмосфере газов, вызывающих парниковый эффект, и в особенности двуокиси углерода (CO_2), метана (CH_4), хлорфторуглеродов (CFCs) и окиси азота (N_2O). Хотя содержание этих газов в атмосфере измеряется на ряде станций наблюдений по всему миру, систематического сбора и распространения этих данных до настоящего времени не проводилось. Данный центр будет вносить основной вклад в международные усилия

по определению и пониманию тенденций во влиянии парниковых газов на изменение климата.

Технические комиссии и другие органы ВМО были первыми в осуществлении многих инициатив, касающихся изменения климата и защиты атмосферы. Год начался с проведения сессий каждой из трех рабочих групп Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) ВМО/Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП). Их работа заключается в оценке имеющейся научной информации об изменении климата и об экологических и социально-экономических последствиях такого изменения, а также в разработке стратегий ответных мер. Планы их работы были представлены бюро МГЭИК в феврале 1989 г. Принимая во внимание всевозрастающую озабоченность как правительств, так и всего общества проблемой изменения климата, бюро решило, что его первый оценочный доклад должен быть готов к концу августа 1990 г., т.е. отведен очень короткий срок, если учесть сложность рассматриваемых вопросов и характер задач, стоящих перед тремя рабочими группами. Для участия в этой деятельности были привлечены многочисленные правительственные и неправительственные организации.

Первый оценочный доклад МГЭИК послужит основой для активизации возможных действий правительств стран всего земного шара по сохранению жизнеобеспечивающих систем нашей планеты для будущих поколений. Например, в настоящее время рассматривается вопрос о содержании глобальной рамочной конвенции об изменении климата с использованием выводов МГЭИК. В течение 1989 г. по-прежнему ощущалась необходимость в совершенствовании знаний об изменении климата и в принятии мер по уменьшению неблагоприятных воздействий деятельности человека на климат: при этом было проведено по инициативе отдельных правительств много совещаний на высшем уровне и не менее 23 совещаний подгрупп МГЭИК за последние четыре месяца рассматриваемого года.

Центральное место в деятельности ВМО занимала подготовка Второй всемирной климатической конференции (ВВКК). ВВКК будет проходить 29 октября – 7 ноября 1990 г. при совместной поддержке со стороны ВМО, ЮНЕП, Организации ООН по образованию, науке и культуре (ЮНЕСКО) и Международного совета научных союзов (МСНС). В середине августа 1989 г. был назначен штатный координатор для ВВКК с местонахождением в штаб-квартире ВМО.

Всемирная служба погоды: освоение новых технологий

Хотя доминирующими темами в 1989 г. являлись изменение климата и проблемы окружающей среды, большое внимание уделялось также и Всемирной службе погоды (ВСП), в частности, усовершенствованиям, необходимым для обеспечения такого положения, при котором каждый Член ВМО обладал бы данными и продукцией, необходимыми для выработки ежедневных прогнозов погоды и предоставления другого метеорологического обслуживания в поддержку национального развития.

Продолжалась работа по оперативной оценке систем ВСП (ООСВ) с целью обеспечения плавного внедрения новых технологий и процедур в ВСП и эффективной передачи знаний и технологии развивающимся странам. Вслед за успешным проведением ООСВ для Северной Атлантики, которая была сконцентрирована на системах наблюдения, в 1988 г. началось планирование ООСВ–Африка. В 1989 г. было установлено оборудование в Эфиопии, Кении и Судане, и дальнейшая установка оборудования была запланирована на начало 1990 г. Цель ООСВ–Африка заключается в улучшении системы телесвязи на всем африканском континенте.

Учитывая уроки чернобыльской катастрофы 1986 г., ВМО решила оказывать содействие в осуществлении конвенции МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии) относительно оперативного оповещения и оказания помощи в случае ядерных аварий. В уже созданной системе оперативного оповещения используются уникальные возможности Глобальной системы телесвязи (ГСТ ВМО, являющейся составной частью ВСП. В 1988 г. Исполнительный Совет решил, что Секретариат ВМО также должен принимать активное участие в мониторинге системы оперативного оповещения и должен иметь прямой доступ к ГСТ. В конце 1989 г. в штаб-квартире ВМО было установлено соответствующее оборудование (см. снимок) и в начале 1990 г. предполагается создать линию связи с региональным узлом телесвязи (РУТ) в Париже. Другие виды деятельности, относящиеся к системе экстренного реагирования МАГАТЭ/ВМО, описываются в разделе, посвященном ВСП.

Все большее признание завоевывает концепция объединения ресурсов групп Членов для создания региональных/метеорологических специализированных центров, оснащенных передовыми компьютерными средствами и средствами телесвязи. Все яснее становится, что крупные капиталовложения в новые технологии станут возможными, если страны согласятся объединить свои предприятия этого рода. В 1989 г. были предприняты позитивные шаги по созданию Африканского центра по применениям метеорологии для целей развития (АКМАД), который должен начать свою

Линия связи ВМО с Глобальной системой телесвязи позволит Секретариату участвовать в принятии срочных ответных мер в случаях ядерных аварий (Фото: ВМО/Бианко).

СОВЕЩАНИЯ ПО ВОПРОСАМ ПОЛИТИКИ

Дата и место проведения	*Название*
23–28 февраля Женева	Рабочая группа ИС по долгосрочному планированию – четвертая сессия
1–2 марта Женева	Совещание экспертов по подготовке проекта руководящих рекомендаций по обеспечению специального обслуживания для представления ИС- XLI
6–10 апреля Буэнос-Айрес и Игуазу, Аргентина	Двадцатая сессия Бюро
5 июня Женева	Финансовый консультативный комитет – восьмая сессия
5–17 июня Женева	Исполнительный Совет – сорок первая сессия
1–3 ноября Женева и Бушиллон, Швейцария	Совещание президентов технических комиссий

деятельность в 1990 г. ВМО оказывала также поддержку Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), которая планирует создать аналогичный объединенный центр для обслуживания своих стран-членов.

Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий

В течение 1988 и 1989 гг. ВМО принимала участие в планировании Международного десятилетия по уменьшению опасностей стихийных бедствий (МДУОСБ), цель которого заключается в уменьшении в 1990-х гг. последствий экстремальных природных явлений на основе координации действий в глобальном масштабе. ВМО обладает совокупностью средств, которые могут сыграть определенную роль в осуществлении целей Десятилетия. Системы Всемирной службы погоды позволяют национальным метеорологическим и гидрологическим службам вырабатывать прогнозы и предупреждения о таких опасностях как тропические циклоны, торнадо, наводнения и т.д., внося тем самым крупный вклад в обеспечение безопасности людей и собственности. Проекты ВМО на это Десятилетие направлены на улучшение систем прогнозирования (особенно в юго-западной части Индийского океана). В рамках этих проектов будет оказываться помощь по передаче технологии и подготовке всеобъемлющих оценок риска для всех областей, подверженных соответствующим опасностям.

Гидрология и водные ресурсы

В течение рассматриваемого года все четыре рабочие группы проводили свои совещания в соответствии с программой, определенной Комиссией ВМО по гидрологии. Были выпущены второе издание *Справочного наставления ГОМС* (ГОМС – это Гидрологическая многоцелевая подпрограмма), а также публикация, содержащая оценку отчетов, полученных от членов комитета по тайфунам (за период 1984–1988 гг.) относительно мониторинга и точности прогнозирования наводнений. Начата работа по введению новой процедуры мониторинга (обзор управления системами прогнозирования наводнений) в районе деятельности комитета по тайфунам.

В сентябре в Хельсинки была проведена конференция ВМО по климату и водным ресурсам, в работе которой приняли участие 250 делегатов из ряда стран.

Образование и подготовка кадров

Группа экспертов Исполнительного Совет по образованию и подготовке кадров провела свою тринадцатую сессию с 5 по 9 февраля в Каире, Египет. В течение 1989 г. ВМО организовала 14 учебных мероприятий, в которых участвовало 428 человек, и выступила в качестве одного из спонсоров еще 20 учебных мероприятий. Продолжалась также работа по подготовке новых учебных публикаций. Подаренный США компьютер позволил департаменту Секретариата по образованию и подготовке кадров начать работу по компьютеризации деятельности департамента.

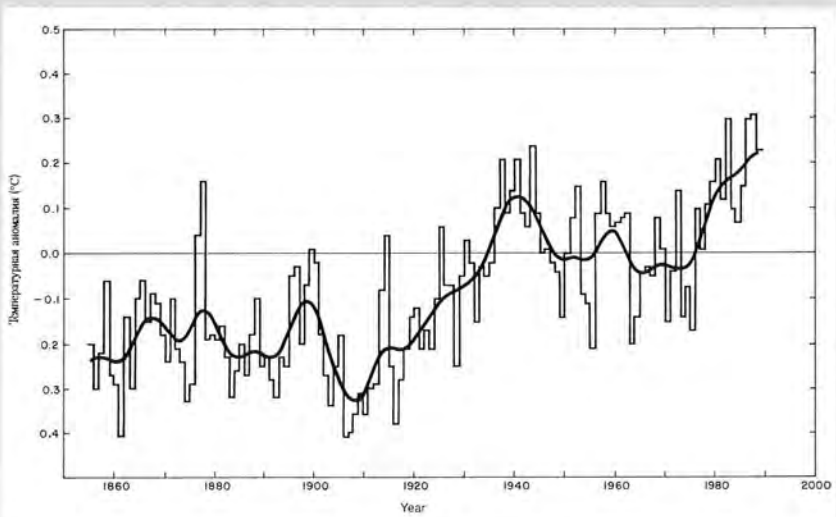
Техническое сотрудничество

В 1989 г. 140 стран воспользовались преимуществами технического сотрудничества. Общая финансовая стоимость предоставленной помощи составила порядка 30 миллионов долларов США (по сравнению с 23,7 миллиона в 1988 г.). 56 процентов этой помощи было предоставлено по линии ПРООН, 25 процентов – по линии ПДС, 16 процентов – по линии целевых фондов и 3 процента – из регулярного бюджета.

ГЛОБАЛЬНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА В 1989 г

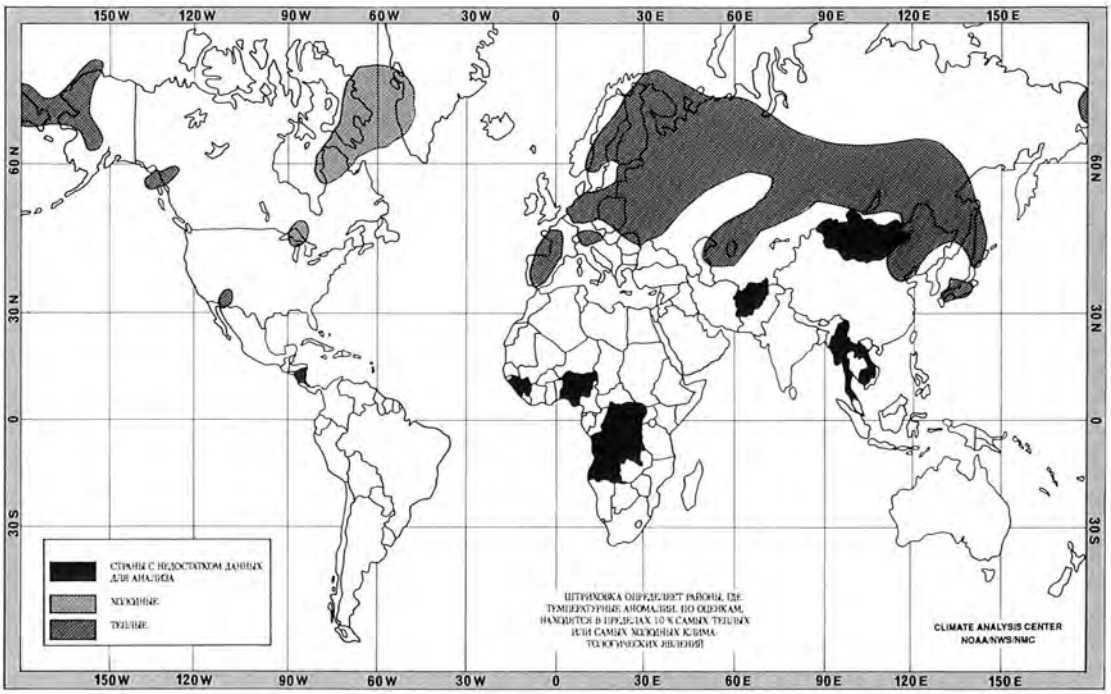
Глобальная среднегодовая приземная температура в 1989 г. оставалась выше среднего значения за период 1951–1980 гг. приблизительно на 0,23°C, но была, однако, значительно ниже соответствующих значений за 1988, 1987 и 1983 гг. Как видно на рисунке, временные ряды за 1856 – 1989 гг. свидетельствуют о постоянной тенденции к повышению температуры.

Основные климатические явления и аномалии 1989 г. отражены на рисунках на данной и следующих страницах. Самые значимые из них обсуждаются в последующих пунктах. Более подробная информация, включая полный анализ, содержится в месячных бюллетенях, выпускаемых Секретариатом ВМО в рамках проекта по мониторингу климатической системы.



Среднегодовая приземная температура на земном шаре, 1856-1989 гг. (Источник: П. Джоунс, Университет Восточной Англии, Соединенное Королевство).

АНОМАЛИИ ГЛОБАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (январь – декабрь 1989 г.)



Явление Эль-Ниньо/Южное колебание (ЭНЮК)

В начале года наблюдался пик в высокоиндексной фазе Южного колебания, который оказался наиболее сильным с 1975 г., как это можно видеть на графике на рисунке справа. В течение всего 1989 г. высокоиндексная фаза слабела и в последние несколько месяцев наметилась тенденция к низкоиндексной фазе *(Эль-Ниньо)*. В течение этих месяцев условия в тропической зоне Тихого океана вновь изменялись в сторону потепления. Аномалии температуры поверхности моря возросли, а низкоуровенные восточные ветры уменьшались в центральной части экваториальной зоны Тихого океана. В феврале 1990 г. Центр США по анализу климата выпустил справочник по ЭНЮК. Было отмечено, что большинство моделей для прогнозирования ЭНЮК позволяют предположить наличие почти нормальных условий в течение нескольких следующих месяцев, однако, состояние атмосферы и моря указывает на возможность явления *Эль-Ниньо*; таким образом, проведение тщательных наблюдений было оправдано.

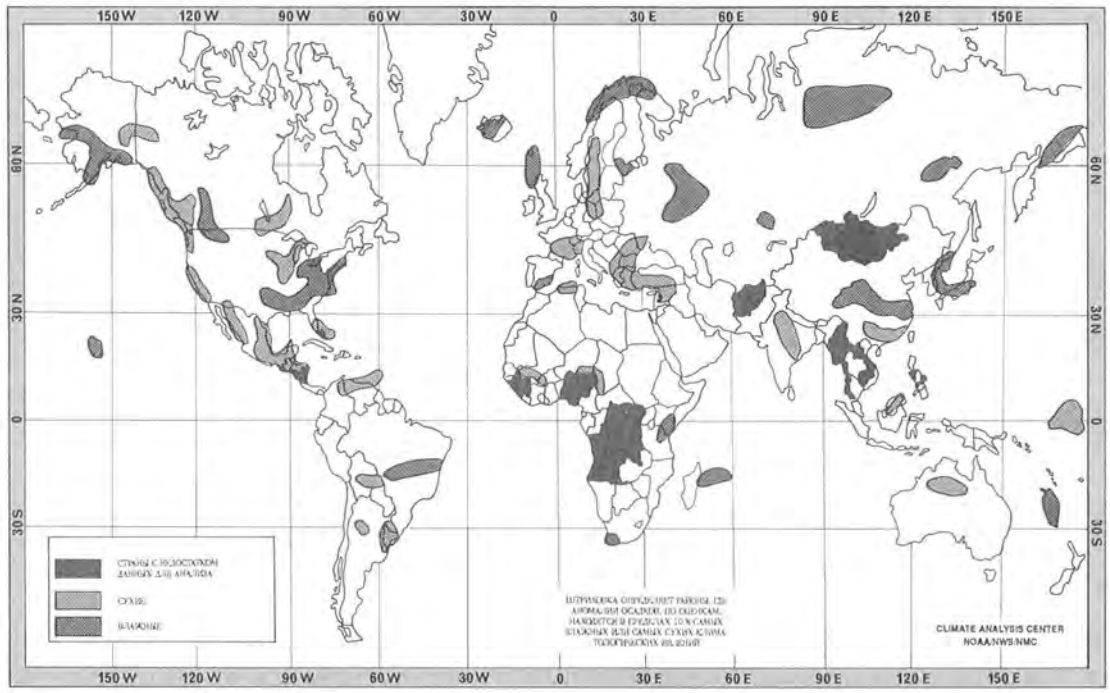
Индекс Южного колебания (Источник: Центр по анализу климата, США).

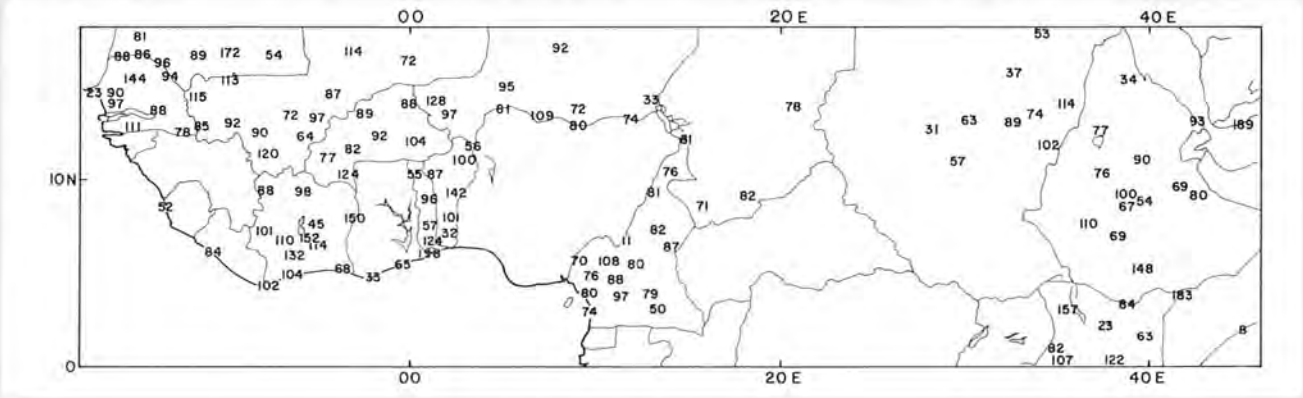
Регион I — Африка

После того, как в течение многих лет количество дождевых осадков в Сахельской зоне было ниже нормы, 1989 г. был вторым последовательным годом, в который на всей этой территории количество осадков было нормальным. Впервые с середины 1960-х гг. в течение двух последовательных лет выпадало достаточное количество осадков. Метеорологические данные, снимки со спутников, данные об уходящей длинноволновой радиации и печатные сводки – все свидетельствовало о значительной конвективной активности в восточной части Сахельской зоны, особенно в западной Эфиопии и южном Судане. В этих районах с середины августа по конец сентября выпало нормальное (и даже выше нормального) количество осадков. В результате чрезвычайно сильных дождей в западной части Сахельской зоны в последнюю неделю августа в Гане и Нигерии произошли сильные наводнения (см. рисунок внизу). В течение всего сезона дождей количество осадков над большей частью данного региона было нормальным или больше нормального.

В южной части почти все годовое количество осадков выпало с октября по март

АНОМАЛИИ ГЛОБАЛЬНЫХ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ (январь – декабрь 1989 г.)





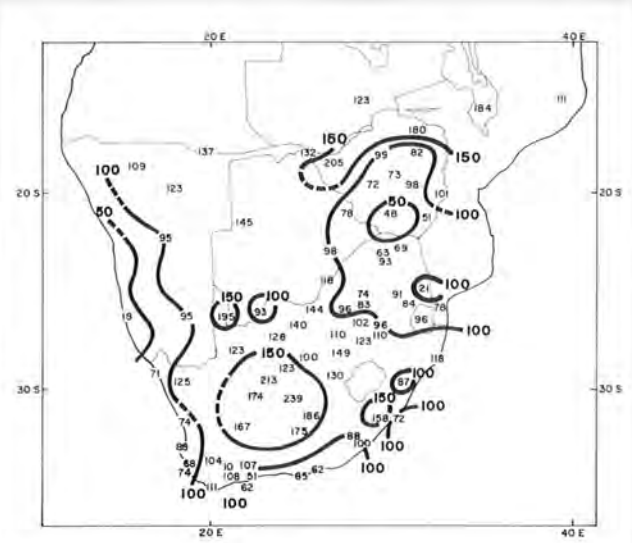
Процентная доля нормального количества осадков в Сахельской зоне (Источник: Центр по анализу климата, США).

за исключением крайней юго-западной части Намибии и западной части Южной Африки. Количество осадков в сезон 1988–1989 гг. было в основном выше нормы, и они были равномерно распределены по времени на большей части района, изображенного на рисунке внизу *(слева)*. Общее количество осадков, как правило, возрастало с юга на север и с запада на восток. Как и в предыдущий сезон дождей, почти нормальное, нормальное или выше нормального количество осадков наблюдалось в южных и восточных районах Южной Африки, восточной части Ботсваны, южной части Зимбабве и на большей части Мозамбика. Ожидается, что в сезон дождей 1989–1990 гг. в южной части Африки количество осадков будет нормальным или превышать нормальное по всему региону. На рисунке внизу *(справа)* показана процентная доля нормального количества атмосферных осадков за последние три месяца 1989 г. Во всем этом регионе, также как и в Сахельской зоне, в течение двух последовательных лет зарегистрировано обильное количество осадков.

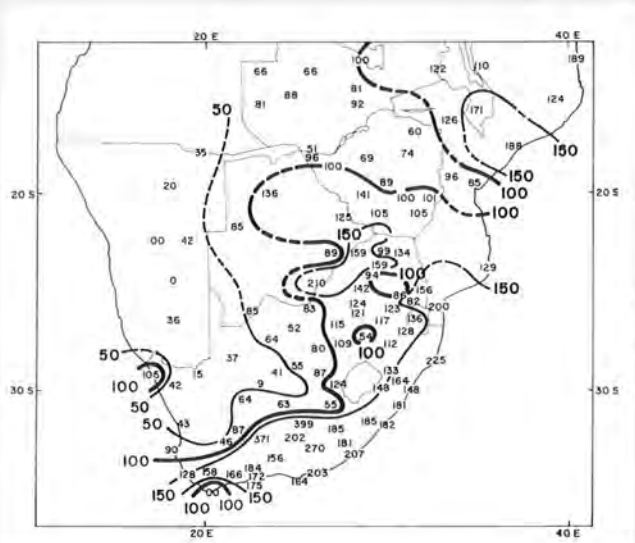
Регион II — Азия

Необычно мягкие зимние условия конца 1988 г. сохранились на территории Сибири в 1989 г. В январе тепловая аномалия была наиболее заметна на различных станциях вокруг озера Байкал. К середине февраля необычные для данного сезона мягкие условия распространились на большую часть Сибири, при этом отклонения от обычных температур составляли до 21°C. К началу мая в Сибири установились температуры ниже обычных значений; в целом же температуры за шесть месяцев были выше обычных. Аналогичные условия наблюдались и в Японии, Корее и районе Пекина, Китай, с марта по май. Однако в середине мая преобладали температуры ниже обычных. В начале сентября в связи с возникновением итторма Роджер на Японию и Южную Корею обрушились сильнейшие осадки. Необычно влажная погода наблюдалась в течение всего сентября, чему еще больше способствовало возникновение тайфуна Вэйн. В нескольких районах был зарегистрирован самый влажный за все время регистрации сентябрь.

В то время как в 1988 г. наблюдался очень активный сезон муссонных дождей с Индийского океана, который привел к сильным наводнениям на всем континенте, в 1989 г. муссоны были сравнительно слабее. Они не носили столь разрушительного характера, как в предыдущий год, общее количество осадков колебалось от 25 до 75



Распределение по времени атмосферных осадков в южной части Африки, 1988-1989 гг. (Источник: Центр по анализу климата, США).



Процентная доля нормального количества атмосферных осадков в южной части Африки за последние три месяца 1989 г. (Источник: Центр по анализу климата, США).

процентов от количеств 1988 г. Однако в июле на западное побережье Индии, особенно на штат Махараштра, обрушились циклоны, обильные дожди, наводнения и приливные волны, которые привели к необычно сильным разрушениям в сезон муссонов (см. рисунок). Выпадение осадков выше нормы наблюдалось над третью площади в южной части и в восточных и западных районах Индии, а также на севере Пакистана.

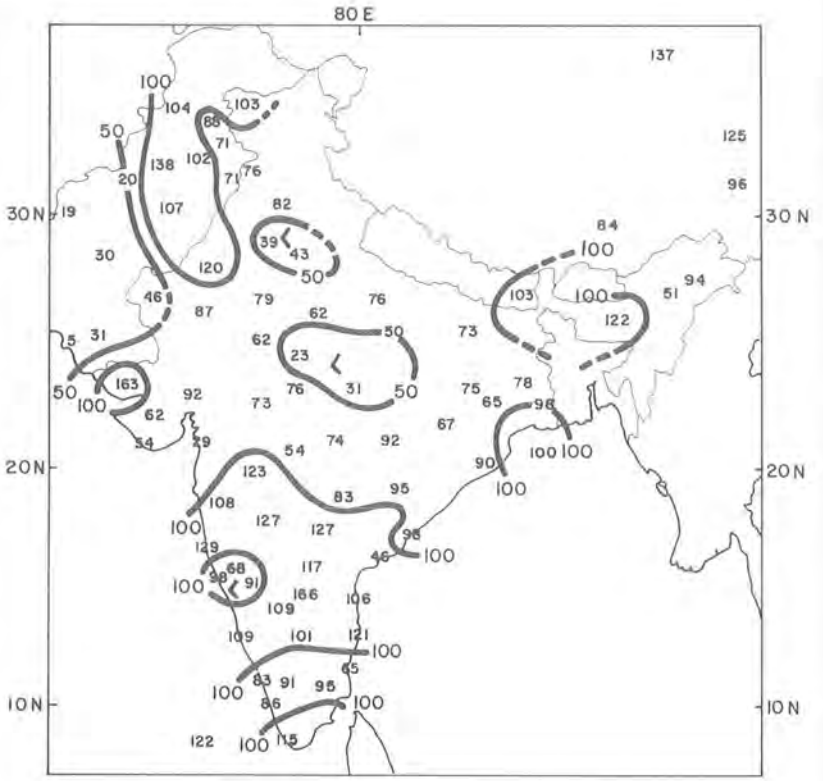
Регион III — Южная Америка

Необычно жаркая и сухая погода, наблюдавшаяся в 1988 г., сохранилась в Аргентине и Уругвае и в 1989 г. Холодные потоки воздуха принесли некоторое облегчение во второй половине января, однако к концу месяца вновь установилась жаркая погода. Очень сухая жаркая погода сохранялась до конца марта, когда пришедшие потоки более холодного воздуха положили конец этой жаре. Хотя в начале апреля и прошли обильные дожди, принесшие кратковременное облегчение, долгосрочный дефицит осадков сохранился до начала сухого сезона в конце мая.

С начала июня и до середины сентября в Карибском бассейне конвективная активность была явно недостаточной. Хотя в августе и сентябре наблюдались редкие ливневые дожди, сухая погода сохранялась до того момента, пока ураган Хьюго не принес с собой сильные ветры и обильные дожди. Этот ураган принес облегчение от засушливой погоды, однако вызвал большие разрушения.

Регион IV — Северная и Центральная Америка

В восточных районах США с января по март стояла очень сухая погода. На северо-западе США и на юго-западе Канады в первой половине года ощущался большой дефицит атмосферных осадков. Некоторое облегчение принесла фронтальная система, которая установилась в регионе в начале июня. В связи с движением струйного течения в восточных районах США сухая погода быстро сменилась на очень влажную, которая сохранялась с мая по октябрь. Тропический шторм Алисон, а за ним ураган Хьюго нанесли удары по затопляемым районам юго-восточной части США. В конце весны очень высокие температуры регистрировались в северной части Мексики и в Техасе; на некоторых станциях были зарегистрированы температуры превышающие 40°C. Однако к концу июня жаркая волна ослабла и установились нормальные температуры. Начало зимы на большей части Северной



Индийский муссон, 1989 г. (Источник: Центр по анализу климата, США).

Америки охарактеризовалось побившими рекорды холодами и сильными снегопадами. В середине ноября чрезвычайно холодная погода установилась на Аляске и на северо-западе Канады. К концу ноября радиационное выхолаживание в ночное время настолько увеличило объем сильно охлажденного воздуха, что он начал перемещаться на юго-восток, охватывая всю восточную часть континента. К концу года температуры стали более умеренными, и чрезвычайно холодный период в декабре закончился.

Регион V — Юго-западная часть Тихого океана

В Австралии в середине марта наблюдались очень сильные осадки, которые затем распространились на центральную, южную и юго-восточную части страны. В апреле влажный метеорологический режим, характеризовавшийся очень сильными ливневыми дождями, установился на всей восточной части континента. В восточной части Австралии в течение всего мая количество осадков было выше нормы. В конце июня и в начале июля дождей стало меньше. В ноябре необычно влажная погода установилась на северо-востоке Австралии. В первой половине декабря над Северными территориями и штатом Квинсленд прошел тропический шторм Фелисити, принесший ливневые дожди. К концу декабря в данный регион пришли массы более холодного и сухого воздуха, и влажный период завершился.

Регион VI — Европа

Начиная с первых дней января 1989 г. на севере Европы установилась необычайно мягкая погода, которая сохранялась до апреля. В то же время на севере Италии, в южной части Европы, в Турции и на Среднем Востоке установилась сухая погода, сохранявшаяся до конца марта. Март был самым теплым мартом за все время регистрации в Центральной и Южной Европе. Теплый период закончился в апреле, но вновь вернулся в начале июля и продолжался до сентября. Эта вторая волна тепла начала свое движение с запада Европы и к началу августа распространилась по всему континенту. Постоянный южный поток нес массы теплого тропического воздуха в Европу, особенно во Францию и Испанию. Этот теплый период прервался в начале сентября, однако возобновился в начале ноября, распространившись на юг Европейской части Советского Союза. В некоторых районах Европы был зарегистрирован самый теплый декабрь.

ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ

Всемирная служба погоды (ВСП) является основной программой ВМО. Она обеспечивает координацию проведения наблюдений, обработки данных и обмена данными, анализами и прогнозами погоды между метеорологическими центрами. Основные системы ВСП (т.е. системы наблюдений, обработки данных и телесвязи) становятся все более и более интегрированными в соответствии с тенденциями технологического развития.

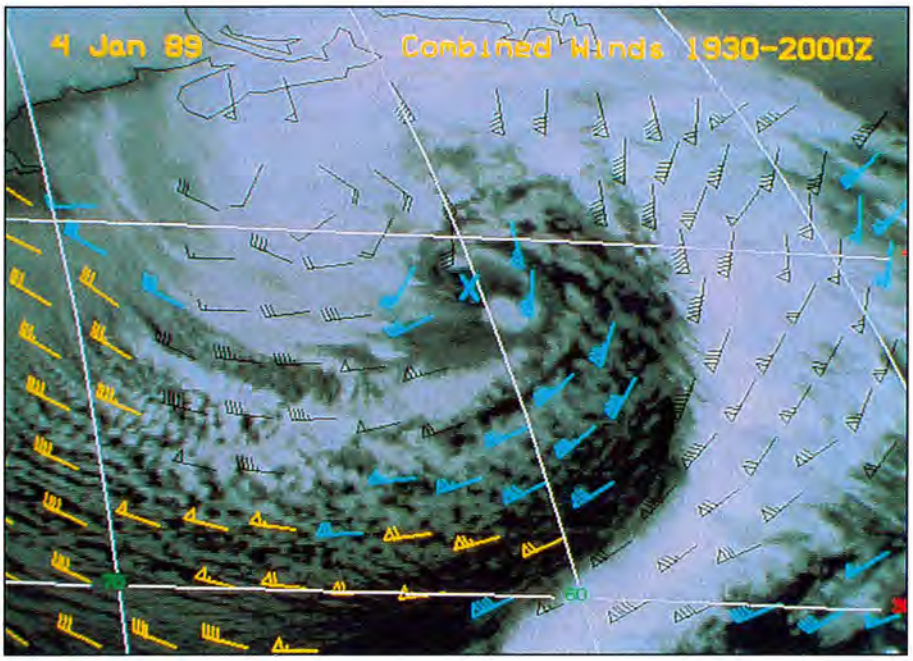
Глобальная система наблюдений (ГСН)

В 1989 г. ГСН продолжала свою деятельность в качестве комплексной системы, состоящей из наземной и космической подсистем. На сегодняшний день имеется примерно 10 000 станций на суше, 7 000 судов и буев в море, 3 000 самолетов и система, состоящая из четырех спутников на полярной орбите и пяти геостационарных спутников. Общий уровень осуществления наземной подсистемы оставался в течение ряда лет практически неизменным. Рассматривая вопрос о неравномерном пространственном распределении синоптических станций, рабочая группа КОС по ГСН на своей пятой сессии (март 1989 г.) пришла к выводу, что, вероятно, нет необходимости в значительном увеличении общего количества станций, по меньшей мере над районами суши, но что существующие станции должны быть перераспределены в виде более рациональной сети. В свете этого решения некоторые региональные ассоциации уже пересматривают свои сети. Космическая подсистема описывается на с. 10. Рабочая группа внесла также целый ряд предложений относительно разработки и внедрения новых систем и методов наблюдения в ГСН. В апреле 1989 г. было опубликовано полностью пересмотренное и расширенное *Руководство по Глобальной системе наблюдений* содержащее всеобъемлющую информацию и рекомендации относительно требований и осуществления Глобальной системы наблюдений.

Глобальная система обработки данных (ГСОД)

С 17 по 21 апреля 1989 г. в Женеве была проведена седьмая сессия рабочей группы КОС по ГСОД. На этой сессии был рассмотрен вопрос об осуществлении ГСОД, как это отражено во Втором долгосрочном плане ВМО, включая деятельность региональных/специализированных метеорологических центров (РСМЦ), потребности ГСОД в данных и продукции, обмен программным обеспечением и обновление *Наставления* и *Руководства по Глобальной системе обработки данных*. На сессии было решено учредить две подгруппы для осуществления некоторых конкретных видов деятельности, а именно: одну по обмену продукцией и вторую по *Руководству* и *Наставлению по Глобальной системе обработки данных*. Среди Членов ВМО был распространен обзор относительно потребностей в продукции ГСОД. Вышеназванной подгруппой был подготовлен проект руководящих принципов по обновлению *Руководства*, который был распространен среди членов рабочей группы.

Согласно решению КОС срок осуществления проекта ВМО/КАН по исследованию и взаимосравнению данных численного прогнозирования погоды был увеличен до 10 лет, с 1979 по 1988 гг. Эта работа была завершена руководителем данного проекта. Последний отчет за 1988 г. был опубликован в виде Технического отчета ВСП № 7 и распространен среди всех Членов ВМО. Вывод по данному проекту заключается в том, что общее качество продукции ЧПП значительно улучшилось за 10-летний период прогнозы с заблаговременностью в шесть или семь суток теперь являются столь же точными, как ранее были прогнозы с заблаговременностью в двое или трое суток.



Определенные при помощи спутников ветры: ИК-снимок со спутника GOES-East, 2000 МСВ, 4 января 1989 г. Оценки ветра основаны на слежении за элементами облаков. Ветры ниже 3 км окрашены в желтый цвет, ветры между 3 и 6 км голубого цвета и ветры на более высоких уровнях – черные. Определенные при помощи спутников данные о ветрах используются для глобальных численных анализов погоды и особенно важны для анализов в южном полушарии (Фото: НУОА/НЕСДИС).

Глобальная система телесвязи (ГСТ)

ГСТ, состоящая из 245 цепей, связывающих 188 метеорологических центров, расширялась и далее в 1989 г., благодаря созданию новых спутниковых цепей, повышению скорости передачи данных на нескольких цепях (до 64 кбит/с) и введению более современных протоколов связи (CCITT X.25).

Были проведены два совещания исследовательских групп и одно совещание экспертов с целью дальнейшей разработки оперативных процедур и протоколов связи, используемых в рамках ГСТ, и рассмотрения вопроса об интеграции космических систем связи. Состоялись три совещания региональных рабочих групп и два совещания по координации осуществления с целью рассмотрения оперативной деятельности и структуры ГСН соответственно в Юго-западной части Тихого океана, Северной и Центральной Америке, Европе, Азии и Южной Америке.

По-прежнему осуществлялась или даже расширялась поддержка ГСТ в плане обмена данными, относящимися к другим международным программам, включая, в частности, обмен данными, касающимися оперативного оповещения о ядерной аварии (МАГАТЭ) и обмена сейсмическими данными в рамках крупномасштабного эксперимента, организованного Конференцией по разоружению.

Управление данными ВСП (УДВСП)

УДВСП обеспечивает осуществление вспомогательных функций, необходимых для общего управления метеорологическими данными и продукцией всей системы ВСП в целях наиболее экономичного использования ресурсов и мониторинга данных и продукции как в плане наличия, так и в плане качества.

Была создана схема оперативного мониторинга качества и наличия данных и верификации продукции, а также были назначены ведущие центры для обеспечения регулярной обратной связи с Членами. Был проведен практический семинар ВМО/ЕЦСПП (Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды) по

Линия спутниковой телесвязи между Антарктическим метеорологическим центром в Висекомодоро Марамбио и РУТ Буэнос-Айрес (Фото: Национальная метеорологическая служба, Аргентина).

Метеорологи в Австралийском бюро метеорологии разработали специальный вариант человеко-машинной интерактивной системы оценки данных (ЧМИСОД), компьютеризированной прогностической системы. ЧМИСОД позволяет проводить интерактивную обработку больших объемов спутниковых данных обычных метеорологических наблюдений и компьютерной продукции (Фото: Бюро метеорологии, Австралия).

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ

Дата и место проведения	*Название*
9–13 января Женева	Рабочая группа РА VI по координации осуществления и деятельности ВСП в Регионе VI – первая сессия
30 янв.–3 февр. Квезон-Сити, Филиппины	Рабочая группа РА V по метеорологической телесвязи – седьмая сессия
6–10 марта ЕЦСПП, Рединг, СК	Практический семинар по процедурам контроля качества данных
13–17 марта Женева	Рабочая группа КОС по Глобальной системе наблюдений – пятая сессия
5–10 апреля Сан-Андрес, Колумбия	Рабочая группа РА IV по метеорологической телесвязи – шестая сессия
17–21 апреля Женева	Рабочая группа КОС по Глобальной системе обработки данных – седьмая сессия
25–27 апреля Женева	Подготовительное совещание аналитиков секции по ООСВ-СА
25–26 апреля Женева	Совещание по океанским станциям погоды в Северной Атлантике
15–19 мая Женева	Рабочая группа КОС по управлению данными – подгруппа по представлению данных – первая сессия
17–18 мая Шинфилд Парк, СК	Группа по координации осуществления ООСВ-СА
22–25 мая Труп, Франция	Объединенное совещание экспертов по планированию АСАП и четвертая сессия координационного комитета АСАП (АСАП/ККАСАП-IV)
22–26 мая Женева	Рабочая группа КОС по ГСТ/Исследовательская группа по оперативным вопросам – вторая сессия
29 мая–2 июня Женева	Рабочая группа КОС по ГСТ/Исследовательская группа по методам и протоколам связи
24–28 июля Тулуза, Франция	Пятая международная исследовательская конференция по ТОВС (МТОВС-V)
28–30 августа Женева	Океанские станции в Северной Атлантике – четырнадцатая сессия Совета
31 авг.–1 сент. Женева	Комитет по ООВСВ-СА (КОСА) – пятая сессия
27 нояб.–1 дек. Бразилиа, Бразилия	Совещание по координации осуществления ГСТ и учебный семинар по процедурам и методам телесвязи (РА III)
11–15 декабря Женева	Совещание экспертов по спутниковым системам связи для ГСТ

процедурам контроля качества данных (Рединг, Соединенное Королевство, 6–10 марта 1989 г.) для обмена мнениями и выработки рекомендаций относительно процедур оперативного контроля и мониторинга качества данных.

Один из наиболее важных проектов по управлению данными заключается в введении и совершенствовании двоичных форматов для представления метеорологических данных и полей данных. Эти форматы позволяют значительно ускорить передачу и обработку данных при помощи компьютеров, а также уменьшают потребности в хранении. Целый ряд усовершенствований этих форматов был предложен подгруппой по представлению данных, которая провела свое совещание в мае 1989 г. Стандарты для представления и воспроизведения метеорологических данных являлись темой практического семинара ВМО/ЕЦСПП, проведенного в декабре 1989 г.

Концепция распределенных баз данных была разработана в ходе совещания экспертов в октябре 1989 г., на котором были определены принципы и предложены надлежащие стратегии для их осуществления.

Оперативная информационная служба ВСП (ОИС)

Как и в предшествующем году, ОИС продолжала собирать и распространять среди Членов ВМО и центров ВСП точную и подробную информацию об имеющихся технических средствах, видах обслуживания, данных и продукции. Ввиду прогрессирующей автоматизации центров ВСП все более важным представляется постоянное обновление основных каталогов стационарных и передвижных станций, содержания бюллетеней, соглашений о телесвязи, перечней станций для глобального и регионального обмена и т.д.

Оперативная информация распространялась в виде публикаций и служила дополнением к магнитным лентам, ежемесячным письмам о деятельности ВСП и телеграфным сообщениям, передаваемым по цепям ГСТ (сообщения METNO и WIFMA).

В рамках ОИС осуществлялась также деятельность по информированию общественности об операциях ВСП, включая подготовку текстов и записок для включения в энциклопедии, ежегодники, справочники ООН и т.д., и вспомогательной документации для выпуска почтовых марок. 21 апреля 1989 г. почтовая администрация Организации Объединенных Наций в сотрудничестве с секретариатом ВСП выпустила комплект из шести марок и конверт первого дня в ознаменование 25-й годовщины ВСП. Были распространены 200 000 экземпляров выполненной в цвете брошюры с описанием ВСП, комплекты марок и гашение первого дня.

Деятельность ВМО, касающаяся спутников

К совокупности, составляющей космическую часть ГСН, были добавлены несколько новых спутников, включая METEOSAT-4, первый из новой серии трех спутников, эксплуатируемых ЕВМЕТСАТ (Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников), запущенный 6 марта 1989 г., и

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, КАСАЮЩАЯСЯ СПУТНИКОВ – СОВЕЩАНИЯ

Дата и место проведения	*Название*
15 мая – 2 июня Канберра, Австралия	Пятые учебные курсы ООН/ФАО/ВМО/ЕКА: Использование систем дистанционного зондирования (в видимом, инфракрасном и радиолокационном диапазонах) при применениях в области гидрологии и агрометеорологии
24–28 июля Релинг, СК	Практический семинар по новому Наставлению по интерпретации спутниковых и радиолокационных изображений (совместное спонсорство)
6–10 ноября Женева	Группа экспертов ИС по спутникам
13–17 ноября Женева	Координация геостационарных метеорологических спутников – восемнадцатая сессия (КГМС-XVIII)

ГМС-4, запущенный 6 сентября (см. рисунок на с. 1). В 1989 г. были проведены два важных совещания: группа экспертов ИС по спутникам и по координации геостационарных метеорологических спутников (КГМС).

На своем совещании в ноябре 1989 г. группа экспертов ИС пришла к заключению, что ожидаемые в ближайшем будущем улучшения в возможностях спутников скажутся чрезвычайно важным образом на программах ВМО. Одна из основных рекомендаций касалась необходимости переопределения космической части ГСН, с тем чтобы она могла удовлетворять потребностям всех программ ВМО. Еще одним результатом данного совещания явилось заявление, касающееся обмена данными и продукцией и прямая рекомендация Исполнительному Совету о необходимости подтвердить принцип свободного и открытого обмена данными и продукцией и расширить сферу действия этого принципа, с тем чтобы были включены данные, вводимые для поддержки ВКП и других программ ВМО. Прочие рекомендации охватывали следующее: поощрение ЕВМЕТСАТ к обеспечению спутника на полярной орбите в качестве элемента космической части ГСН; перечень основных недостатков последней; создание международной рабочей группы по получению данных о ветре; перечень приоритетов в области разработок новых датчиков; перечень датчиков с уже опробованной технологией, которые должны быть добавлены в существующую космическую часть ГСН; и, наконец, соглашение об утверждении плана, который должен быть разработан КОС для оперативной оценки системы Всемирной службы погоды для спутников (ООСВ-САТ).

В течение недели, начиная с 13 ноября 1989 г., свою ежегодную конференцию в штаб-квартире ВМО в Женеве провели члены КГМС. КГМС является единственной группой в мире, состоящей только лишь из операторов геостационарных метеорологических спутников. Для того, чтобы стать членом этой группы, организация или страна должна либо уже быть, либо намереваться стать оператором спутника. В настоящее время в группу в качестве членов входят Индия, Китай, СССР, США, Япония и ЕВМЕТСАТ; ВМО имеет статус наблюдателя. ЕВМЕТСАТ действует в качестве официального секретариата для этой группы.

Это было восемнадцатое совещание КГМС и в ходе его членами было достигнуто много договоренностей, включая соглашение о распространении сферы их деятельности на спутники с полярной орбитой.

Программа по тропическим циклонам (ПТЦ)

ПТЦ состоит из двух компонентов: общего компонента, охватывающего методологию и передачу технологии, и регионального компонента, посвященного деятельности региональных органов по тропическим циклонам.

В рамках общего компонента ПТЦ основное внимание в 1989 г. было уделено ускорению и активизации передачи технологии и подготовки персонала. Конкретные действия при этом включали предоставление услуг экспертов, проведение учебных семинаров, выпуск публикаций, осуществление программ по обмену и соглашений в рамках технического сотрудничества между развивающимися странами (ТСРС).

В рамках регионального компонента ПТЦ деятельность в 1989 г. осуществлялась пятью региональными органами по тропическим циклонам в целях уменьшения ущерба от тропических циклонов и связанных с ними наводнений и штормовых нагонов. В число основных мероприятий входил полный пересмотр четырьмя региональными органами планов осуществления деятельности в свете целей Второго долгосрочного плана ВМО. Была достигнута договоренность о создании консультативных центров по проблеме тропических циклонов в каждом из районов, входящих в сферу деятельности

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО ТРОПИЧЕСКИМ ЦИКЛОНАМ

Дата и место проведения	*Название*
21–27 февраля Нью-Дели, Индия	Группа экспертов ВМО/ЭСКАТО по тропическим циклонам – шестнадцатая сессия
11–17 апреля Сан-Андрес, Колумбия	Комитет РА IV по ураганам – одиннадцатая сессия
19–28 апреля Майами, США	Практический семинар РА IV по анализу и прогнозированию ураганов и предупреждению о них
11–13 июля Сеул, Республика Корея	Совещание экспертов по планированию специального эксперимента Комитета по тайфунам
9–14 октября Хараре, Зимбабве	Комитет РА I по тропическим циклонам для юго-западной части Индийского океана
30 окт.–6 нояб. Токио, Япония	Комитет ЭСКАТО/ВМО по тайфунам – двадцать вторая сессия

пяти региональных органов по тропическим циклонам.

При помощи со стороны ПРООН, Программы добровольного сотрудничества (ПДС) ВМО и/или двусторонних соглашений продолжалась деятельность по совершенствованию систем предупреждения путем обновления метеорологических радиолокаторов, совершенствования телесвязи и внедрения программного обеспечения в рамках проектов региональных компьютерных сетей и соответствующей подготовки кадров. Что касается юго-западной части Индийского океана, которая до последнего времени рассчитывала лишь на одни национальные усилия, были предприняты дальнейшие шаги по получению внешней (региональной) помощи.

Программа по приборам и методам наблюдений (ППМН)

По приглашению правительства Бельгии Комиссия по приборам и методам наблюдений (КПМН) провела свою десятую сессию в Брюсселе с 11 по 22 сентября 1989 г. В работе сессии участвовали 95 делегатов из 53 стран-Членов и

ОПЕРАТИВНЫЕ ОЦЕНКИ СИСТЕМ ВСП (ООСВ)

Задачи ООСВ заключаются в следующем: *(a)* совершенствовать на контролируемой основе ВСП и оценивать последствия проводимых изменений, и *(b)* обеспечивать Членов ВМО руководящими материалами по внедрению и оперативному использованию новых технологий.

ООСВ-Северная Атлантика (ООСВ-СА)

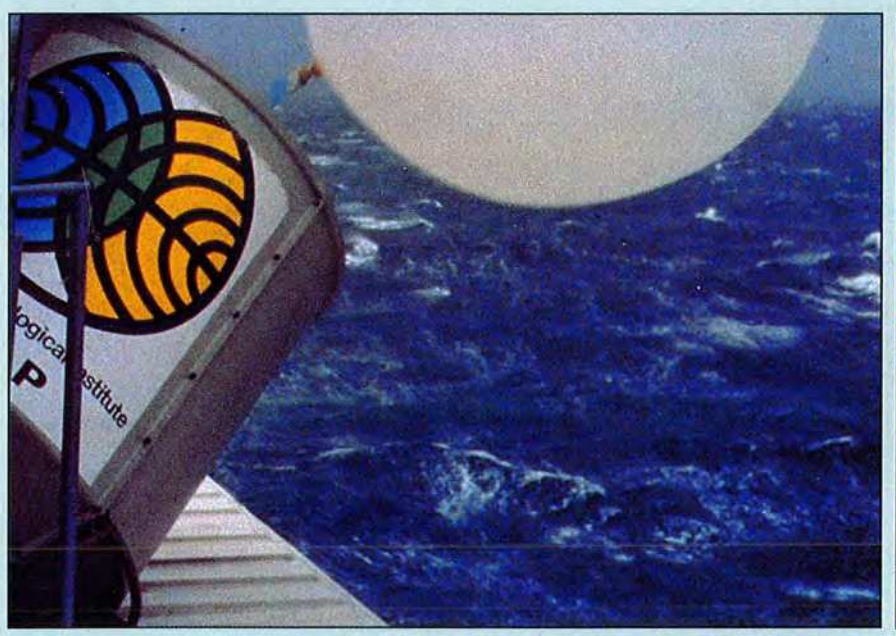
В Северной Атлантике с 1 января 1987 г. по 31 декабря 1988 г. была проведена двухгодичная полевая фаза ООСВ-СА. В течение этого периода была значительно расширена программа наблюдений в Северной Атлантике. Например, к уже действующему флоту наблюдений были добавлены суда, участвовавшие в осуществлении программы автоматических аэрологических измерений на борту судна (АСАП) (см. фотографию). Были установлены дополнительные дрейфующие и заякоренные буи, посылающие информацию с датчиков непосредственно на спутники, а также автоматизированные системы наблюдений на стационарных платформах. Средства спутниковой связи, установленные на судах, добровольно проводящих наблюдения, позволили повысить качество передач и своевременность приема показаний метеорологических приборов. Осуществлялся специальный оперативный мониторинг на линии с целью изучения потока данных наблюдений из источника в центры обработки данных.

Участники провели серию научных исследований по изучению влияния расширенной программы наблюдений на анализы и прогнозы погоды. Параллельно с этим тремя центрами проводилось исследование значения данных от отдельных или объединенных систем. Было признано важное значение таких конкретных систем, как океанские суда погоды, буи и АСАП. Оценка показала, что суда погоды, количество которых было сокращено в последние годы из-за высоких затрат, играют очень важную роль.

ООСВ-СА была организована и проводилась под руководством 23 участников (Члены ВМО и международные организации) через комитет по ООСВ-СА. Окончательный отчет о ООСВ-СА был представлен комитету на его последнем совещании в октябре 1989 г. Этот отчет будет представлен чрезвычайной сессии КОС в 1990 г.

ООСВ-Африка (ООСВ-АФ)

Планирование ООСВ-АФ было начато в начале 1988 г. и завершено на организационном совещании в ноябре1988 г. Основная цель первой фазы заключалась в оценке возможностей использования системы сбора данных (ССД) и системы ретрансляции данных с платформ сбора данных (ПСД) (известной как СРД) на геостационарные метеорологические спутники (МЕТЕОСАТ) для деятельности ВСП в тех районах, где недостаточная инфраструктура телесвязи не позволяет полностью осуществить или надлежащим образом использовать ГСТ. В проведении ООСВ-АФ активно участвуют около 15 стран Региона I и



представители еще двух международных организаций (см. фотографию на с. 14). Комиссия рассмотрела вопрос о проделанной в межсессионный период работе, в частности, о подготовке стандартных алгоритмов для приземных и аэрологических измерений и о выпуске публикаций в серии «Приборы и методы наблюдений», содержащих руководящие материалы о взаимосравнениях и калибровке приборов. Кроме того она рассмотрела вопрос о подготовке шестого издания *Руководства* ВМО *по метеорологическим приборам и методам наблюдений*. Особое внимание было уделено информации о проведении региональных взаимосравнений пиргелиометров РА II/РА V в Токио и РА IV в Энсенаде, Мексика, а также международного взаимосравнения радиозондов ВМО, фаза III, в Джамбуле, СССР.

В соответствии с Третьим долгосрочным планом ВМО Комиссия подчеркнула необходимость осуществления следующих основных долгосрочных задач:

восемь других стран и организаций. На практике идея заключается в том, чтобы установить платформы сбора данных на станциях наблюдения и в национальных метеорологических центрах и использовать их для передачи данных через спутники для последующей передачи в систему Всемирной службы погоды.

Основные вопросы, которые необходимо изучить, представляют собой следующее: (*a*) осуществление и эксплуатация ПСД и СРД в странах Африки; (*b*) возможные результаты в плане наличия данных в Регионе I и в центрах ВСП, подготавливающих продукцию для районов в Африке и вокруг нее; (*c*) использование системы метеорологических спутников в режиме полного времени для передачи данных; и (*d*) оперативные процедуры, необходимые для придания эффективности в использовании нового оборудования в развивающихся странах.

Приобретенное благодаря ВМО оборудование было установлено в мае 1989 г. в Эфиопии и в ноябре 1989 г. в Кении и Судане. Запланировано установить остальное оборудование в первые три месяца 1990 г.

На отдельной, но полностью скоординированной основе, Франция предоставила оборудование ПСД и СРД четырем странам в западной части Африки. Поток данных с этих ПСД будет оцениваться в качестве части ООСВ-АФ.

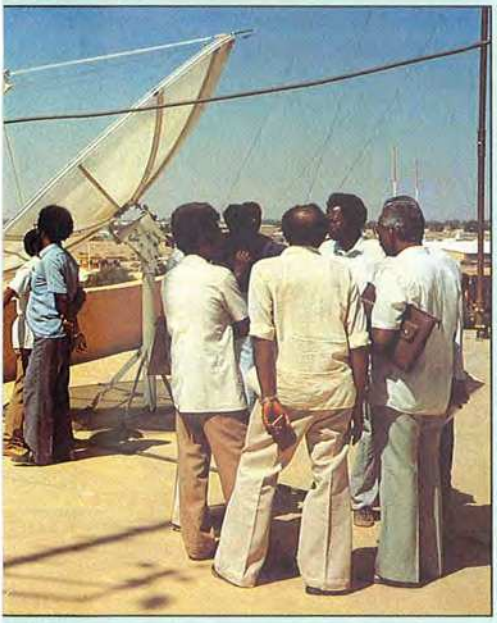
Программа оценки, которая продлится в течение двух лет, организуется в целях мониторинга как оперативной эксплуатации ПСД, так и наличия данных в основных центрах ВСП. Помощь в проведении оценок оказывают центры во Франции, Федеративной Республике Германии, Соединенном Королевстве и ЕЦСПП. Основной отчет о первоначальных фазах ООСВ-АФ будет представлен десятой сессии Региональной ассоциации I в 1990 г.

Успешное проведение двух ООСВ, организованных по настоящее время, позволяет включить в проект Третьего долгосрочного плана ВМО дополнительные оценки. Одна из оценок будет, вероятно, проведена в отношении Юго-западной части Тихого океана, а вторая, возможно, в отношении существующей системы метеорологических спутников.

Слева: *Запуск аэростата АСАП* (Фото: Финский метеорологический институт).

В центре: *Установка оборудования ООСВ-АФ в Судане. Небольшая желтая антенна является каналом связи для передаваемых с ПСД бюллетеней из НМЦ Хартум* (Фото: ВМО/Помплам).

Внизу: *Оборудование прибыло в Мандеру, Кения: различные части ПСД расставлены на земле* (Фото: ВМО/Помплам).



Участники десятой сессии Комиссии по приборам и методам наблюдений, Брюссель, 11–22 сентября 1989 г.

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО ПРИБОРАМ И МЕТОДАМ НАБЛЮДЕНИЙ

Дата и место проведения	*Название*
9–13 января Мехико, Мексика	Региональное сравнение пиргелиометров РА IV – сессия Организационного комитета
19–22 января Хасбэндс, Барбадос	Практический семинар специалистов по приборам РА III /РА IV
23 янв.–4 февр. Токио, Япония	Региональное сравнение пиргелиометров РА II и РА V
27 февр.–3 марта Пайерн, Швейцария	Рабочая группа КПМН по приземным измерениям
6–8 марта Транп, Франция	Первый европейский практический семинар COST-74 по профилям ветра
20–22 марта Брюссель, Бельгия	Совещание организационного комитета Технической конференции ВМО по приборам и методам наблюдений (TECIMO-IV)
10–13 апреля Джамбул, СССР	Организационный комитет для регионального сравнения радиозондов РА II/РА VI
20–29 апреля Энсенада, Мексика	Региональное сравнение пиргелиометров РА IV под эгидой ВМО
3–5 мая Гамбург, ФРГ	Международное сравнение автоматических регистраторов продолжительности солнечного сияния – сессия Организационного комитета
7–26 августа Джамбул, СССР	Региональное сравнение радиозондов (РА II и РА VI)
4–8 сентября Брюссель, Бельгия	Четвертая техническая конференция ВМО по приборам и методам наблюдений (TECIMO-IV)
11–22 сентября Брюссель, Бельгия	Комиссия по приборам и методам наблюдений – десятая сессия

- Содействовать разработке, документальному оформлению и всемирной стандартизации метеорологических и соответствующих геофизических и экологических приборов и методов наблюдений в целях удовлетворения конкретных требований к точности при изменяющихся условиях окружающей среды;
- Обеспечивать эффективное и экономически выгодное использование приборов и методов наблюдений при различных рабочих условиях и различных технических инфраструктурах путем предоставления технических стандартов, руководящих материалов, эксплуатационных спецификаций, передачи технологии и содействия в подготовке кадров.

Система экстренного реагирования МАГАТЭ/ВМО

В соответствии с соглашением, заключенным между МАГАТЭ и ВМО относительно использования ГСТ в поддержку конвенций МАГАТЭ об оперативном оповещении и помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации, предпринимаются совместные усилия по осуществлению этих конвенций в глобальном масштабе. Обе организации сотрудничали в подготовке *Наставления по использованию ГСТ ВМО для целей Конвенции об оперативном оповещении*, которое было представлено Членам ВМО и МАГАТЭ в марте 1989 г. В этом наставлении содержатся сведения о процедурных мероприятиях и форматы данных для обмена радиологическими и другими данными, необходимыми в случае ядерных аварий.

ВСЕМИРНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

Общая координация Всемирной климатической программы

На Девятом конгрессе ВМО (1983 г.) был учрежден механизм для координации ВКП, который включает и совещания с представителями международных учреждений, участвующих в осуществлении этой программы. 9 февраля 1989 г. было проведено совещание руководителей международных учреждений на котором были представлены ВМО, ЮНЕП, ЮНЕСКО, ЮНЕСКО/МОК, ФАО, МСНС и ВОЗ. В ходе совещания была достигнута договоренность о процедуре сообщений со стороны международных учреждений, требование о которой содержится в резолюции 43/53 Генеральной ассамблеи ООН «Защита глобального климата для современных и будущих поколений человечества», а также было подчеркнуто чрезвычайно важное значение участия всех заинтересованных учреждений в деятельности Межправительственной группы экспертов по изменению климата. Исполнительные главы также решили, что их совещания должны проходить ежегодно (при участии представителей от дополнительных учреждений ООН, обладающих полномочиями в областях энергетики и экономической деятельности) и что необходимо обеспечить полное использование существующих консультативных комитетов в рамках Всемирной климатической программы для подготовки совещаний исполнительных глав. Исполнительный Совет ВМО утвердил предложения этого совещания.

Комиссия по климатологии, десятая сессия, Лиссабон, апрель 1989 г.

Комиссия по климатологии (ККл) играет ведущую роль в организации осуществления Всемирной программы климатических данных и Всемирной программы применения знаний о климате. С 3 по 14 апреля 1989 г. в Каскасе, около Лиссабона, была проведена десятая сессия Комиссии с целью рассмотрения программы будущей работы. На сессии присутствовало 117 участников, включая представителей 61 страны-Члена ВМО и пяти других международных организаций.

Бывший президент Комиссии по климатологии д-р Дж. Л. Расмуссен (справа) поздравляет вновь избранного президента д-ра В.Дж. Маунлера в связи с его избранием (Фото: Р. Хэйно).

Комиссия подчеркнула, что она будет вносить значительный вклад в изучение проблемы изменения климата, в частности, путем совершенствования и расширения базы данных для исследований, оказания содействия в интерпретации в региональном масштабе прогнозов, полученных на основе модели климата, и в изучении того влияния, которое изменения климата уже оказали и продолжают оказывать на жизнь и деятельность человека в различных частях мира. Было рекомендовано учредить проект по обнаружению изменения климата (ПОИК) с целью сбора климатических данных (прежде всего с поверхности суши) и их обработки в соответствии с едиными процедурами, с тем, чтобы повысить надежность анализа изменчивости и изменения климата. Были подробно рассмотрены вопросы о состоянии осуществления Всемирной программы климатических данных и Всемирной программы применения знаний о климате и соответственно были даны конкретные рекомендации относительно будущей работы (см. также соответствующие разделы ниже).

Д-р Д.Дж. Маунлер (Новая Зеландия) и г-н И. Будху (Маврикий) были избраны соответственно президентом и вице-президентом Комиссии.

Рекомендации сессии были одобрены сорок первой сессией Исполнительного Совета (Женева, июнь 1989 г.).

Всемирная программа климатических данных

Системы КЛИКОМ (микрокомпьютеры с программами, предназначенными для обработки климатических данных) были установлены в 32 странах-Членах, в результате чего общее количество Членов, владеющих такими системами, возросло до 84. В дополнение к 26 учебным сессиям, связанным с установкой соответствующего оборудования и проходившим в разных странах, в Барбадосе, Мали, Филиппинах и Португалии были проведены учебные семинары по КЛИКОМ. Были напечатаны и распространены учебные наставления, а также было проведено совещание экспертов в целях координации будущей работы по КЛИКОМ.

В целях обеспечения информацией о наличии климатических данных в различных центрах данных по всему земному шару была создана Всемирная информационно-справочная служба климатических данных, известная как ИНФОКЛИМА. В 1989 г. было опубликовано и распространено среди всех

Ветровая энергия – альтернативный чистый источник энергии – Ветровая мельница в Дарие (Фото: ВМО/Сиссон)

Членов 500-страничное обновленное издание Каталога комплектов данных по климатической системе ИНФОКЛИМА.

Издавались и распространялись среди всех Членов ежемесячные бюллетени по мониторингу климатической системы. Была завершена работа над двухгодичным обзором за 1986–1988 гг; его распространение намечено на начало 1990 г.

Согласно рекомендации ККл-X, был определен проект по обнаружению изменения климата и была начата работа, в рамках которой проведены совещания по глобальным комплектам данных и по подпроекту исторических архивов. Подпроект исторических архивов осуществляется при содействии Международного совета архивов, ЮНЕСКО и МСНС.

Всемирная программа применений знаний о климате

Вследствие больших успехов, достигнутых в осуществлении КЛИКОМ, все больше возрастает потребность в совместимом с КЛИКОМ программном обеспечении для применения климатических данных в различных областях деятельности человека, таких, как сельское хозяйство, строительство, транспорт и т.д. Разработаны средства сопряжения между управлением данными КЛИКОМ и различными видами специальных применений, которые проходят проверку наряду с руководящими материалами и учебными наставлениями. Было начато проведение обзоров имеющихся пакетов программного обеспечения для персональных компьютеров, по применению знаний о климате для различных секторов, например, сельского хозяйства, энергетики, управления водными ресурсами и строительной климатологии. Запланирована разработка механизма для проверки и, в случае необходимости, адаптации имеющихся методов применений знаний о климате в целях их совместимости с КЛИКОМ.

Поступили предложения о совершенствовании использования перечней отдельных конкретных методов применений, включая краткие описания методов, КАРС (Информационно-справочная система применений знаний о климате); например, по меньшей мере, часть КАРС должна быть представлена в виде совместимого с КЛИКОМ каталога. В дополнение к более ранним перечням КАРС по энергии и продовольствию был опубликован базисный (основной) перечень «КАРС-Опустынивание» (см. также программу по сельскохозяйственной метеорологии).

ККл-X выступила также инициатором разработки эксперимента по изучению климата в городах тропической зоны (ТРЮСЕ) в целях улучшения нашего понимания регулирующих механизмов, связанных с изменением климата в городских районах тропической зоны. Среди долгосрочных задач ТРЮСЕ можно назвать разработку практических руководящих принципов по использованию информации о климате при проектировании и строительстве городов с целью смягчения потенциальных отрицательных последствий изменения климата и неблагоприятной погоды.

Продолжалась работа по составлению руководящих материалов для приоритетных областей ВПК, т.е. продовольствия, водных ресурсов, энергетики и городской и строительной климатологии, и было опубликовано несколько докладов или завершена работа над ними. Основное внимание по-прежнему уделялось подготовке кадров и предоставлению услуг экспертов национальным метеорологическим службам.

Всемирная программа изучения влияния климата на деятельность человека

Осуществление этого компонента ВКП организуется Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) в тесном сотрудничестве с ВМО. Деятельность в рамках этой программы направлена на стимулирование разработки и применения методов оценки экономических и социальных последствий колебаний и изменений климата с уделением особого внимания планированию сельского хозяйства, управлению водными ресурсами и разработке надлежащей политики в области энергетики. В 1989 г. ЮНЕП продолжала обновлять справочник по испытывающим влияние климата видам деятельности в глобальном масштабе и содействовала разработке национальных программ по изучению влияния климата и их координации в международной сети. Прочие мероприятия включали региональный семинар по методам оценки влияния климата, состоявшийся в Каире в декабре 1989 г., практические семинары в Эфиопии и Кении по прогнозированию засухи и системам раннего предупреждения о них и публикацию материалов симпозиума, организованного университетом Небраски, под названием «Повышение степени защищенности общества от засух».

ВТОРАЯ ВСЕМИРНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ (ЖЕНЕВА, 29 ОКТЯБРЯ - 7 НОЯБРЯ 1990 г.)

Подготовка ко Второй всемирной климатической конференции (ВВКК) вошла в свою основную фазу в середине августа 1989 г., когда координатор конференции и приданный ему офис начали свою работу в штаб-квартире ВМО в Женеве. Первоначальная работа заключалась в определении тем для докладов и предполагаемых авторов (и альтернативных вариантов), а также в предварительном назначении необходимых целевых групп с предполагаемыми председателями, руководителей обсуждений и докладчиков для научной/технической части совещания. К концу года программа конференции была определена на 90процентов, были определены названия 40 документов для пленарной сессии и шести документов для сопутствующей сессии.

Международным организационным комитетом для ВВКК в июне 1989 г. была разработана программа конференции, которая в последствии была одобрена исполнительными главами учреждений-спонсоров ВМО, ЮНЕП, ЮНЕСКО И МСНС. Согласно этой программе конференции, в течение первых шести дней ВВКК будут проходить научные и технические совещания, а затем в течение двух дней будет проведено совещание на высшем уровне. Ожидается, что на конференции будут присутствовать примерно 600 участников, представляющих 80 или более стран.

Всемирная программа исследования климата (ВПИК)

Учитывая обеспокоенность общества и интерес политических кругов к вопросам изменения климата и состояния окружающей среды, особое внимание в 1989 г. уделялось тем видам деятельности в рамках ВПИК, которые позволили бы улучшить прогнозирование изменения климата и мониторинг климатической системы земного шара.

Наиболее значительным достижением, без сомнения, явилось успешное проведение Глобального эксперимента по изучению энергетического и водного цикла (программа ГЭВЭКС), целью которого являлось проведение наблюдения за гидрологическим циклом и потоками энергии в атмосфере и на поверхности земного шара и построение соответствующих моделей. Был разработан всеобъемлющий научный план, включающий приоритеты и графики осуществления работ. Много внимания было уделено рассмотрению вопроса о приборном обеспечении, необходимом для осуществления ГЭВЭКС, которое должно быть установлено на полярных платформах и космических станциях, запланированных космическими агентствами на конец 1990-х годов. Были начаты также исследования, направленные на улучшение методов выборки геофизической информации из данных, полученных методом дистанционного зондирования.

Большие успехи были достигнуты и в осуществлении глобального проекта по климатологии осадков, благодаря которому будет получена первая климатологическая регистрационная запись среднемесячных общих значений осадков на всем земном шаре (включая океаны), полученных в результате объединения оценочных значений дождевых осадков по спутниковым данным о дождевых облаках с имеющимися данными измерений на осадкомерах. Все участвующие центры достигли в 1989 г. оперативной стадии деятельности и уже началась обработка данных за первый год. Другой важный вид деятельности в рамках ВПИК по мониторингу основных климатических процессов, а именно: международный проект по изучению климатологии облаков при помощи спутников, который заключается в настоящее время в сборе данных об облачности и излучении за период с 1983 г. Ввиду успеха этой деятельности в 1989 г. было решено продлить работу по данному проекту до 1995 г.

Осуществление международной программы по исследованию глобальной атмосферы и тропической зоны океана (ТОГА), цель которой заключается в прогнозировании сезонной и годовой изменчивости климата, находится сейчас в срединной фазе. Основной среди задач, которые еще осталось решить, является выработка понимания тех процессов, которые поддерживают высокие температуры поверхности моря в ключевых районах в тропической зоне Тихого океана. Научное сообщество решило, что эксперимент по изучению совместной реакции океана – атмосферы (КОАРЕ) должен быть проведен с целью изучения этого вопроса в 1992 и 1993 гг. в районе с координатами 140°-180° в.д., 10° с.ш. - 10° ю.ш. Значительные успехи были также достигнуты в 1989 г. в получении дополнительных данных наблюдений о ветрах на высотах в районах экватора, как это требуется для ТОГА. Так же, как на островах Рождества и Кантон, в Тихом океане действуют системы, установленные

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ВСЕМИРНОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ

Дата и место проведения	*Название*
24–26 января Оксфорд, СК	Совещание рабочей группы I МГЭИК
30 янв.–1 февр. Москва, СССР	Совещание рабочей группы II МГЭИК
30 янв.–1 февр. Вашингтон, ОК, США	Совещание рабочей группы III МГЭИК
6–7 февраля Женева	Совещание Бюро МГЭИК
20–24 февраля Бамако, Мали	Региональный учебный семинар РА I по КЛИКОМ (для франкоговорящих стран)
13–17 марта Вашингтон, ОК, США	Совещание экспертов по расчетам месячных и годовых стандартных нормалей за 30-летний период
13–17 марта Куала-Лумпур, Малайзия	Учебный семинар РА II/РА V по городской климатологии
20–21 марта Куала-Лумпур, Малайзия	Неофициальное совещание по планированию эксперимента по изучению климата в городских районах тропической зоны
27–31 марта Роторуа, Новая Зеландия	Четвертое международное совещание по статистической климатологии (4МССК) (совместное спонсорство)
30 мар.–1 апр. Лиссабон, Португалия	Совещание экспертов по КАН
3–14 апреля Лиссабон, Португалия	Комиссия по климатологии – десятая сессия
24–25 апреля Женева	Четвертое совещание консультативной группы ВМО/МСНС/ЮНЕП по газам, вызывающим парниковый эффект
22–26 мая Женева	Совещание по двухгодичному обзору мониторинга климатической системы
28–30 июня Найроби, Кения	Межправительственная группа экспертов по изменению климата – вторая сессия
11–15 сентября Париж, Франция	Совещание экспертов по КЛИКОМ
9–11 октября Берлин, ФРГ	Международный симпозиум по измерениям дневного света и солнечного излучения (совместное спонсорство)
6–10 ноября Женева	Неофициальное совещание по планированию ВПИК и КАРС-КЛИКОМ
4–6 декабря Вашингтон, ОК, США	Конференция по изменению глобальной атмосферы и здоровью общества (совместное спонсорство)
5–8 декабря Энугу, Нигерия	Первая международная конференция по финансам, материально-техническому обеспечению и жилищной проблеме (ФИНМАХ-89) (совместное спонсорство)

США, на острове Ган в Индийском океане на основе оборудования, предоставленного Канадой и Соединенным Королевством, будет создана станция наблюдений за ветром, оператором которой станет Мальдивская Республика. При сотрудничестве с национальными метеорологическими службами Эквадора и Народно-Демократической Республики Йемен начато планирование создания аэрологических станций на Галапагосских островах и острове Сакотра на основе оборудования, предоставленного Финляндией.

Объединенный научный комитет для ВПИК на своей ежегодной сессии (март, 1989 г.) принял решение создать рабочую группу по моделированию поведения газов, вызывающих парниковый эффект. Первоочередная задача этой группы будет заключаться в стимулировании международного сотрудничества в области разработки сопряженных химико-динамических моделей поведения атмосферы земного шара и поверхности океанов и суши, которые могли бы быть использованы для оценки распределения в будущем газов, вызывающих парниковый эффект.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)

МГЭИК была учреждена совместно ВМО и ЮНЕП и провела свою первую сессию в Женеве 9-11 ноября 1988 г. Перед ее рабочими группами I, II и III были поставлены соответственно следующие задачи:

- Оценка имеющейся научной информации об изменении климата;
- Оценка экологических и социально-экономических последствий такого изменения; и
- Формулирование ответных вариантов реагирования на такое изменение.

В ходе своих первых пленарных заседаний в январе/феврале 1989 г. три рабочие группы достигли договоренности относительно содержания их вклада в первый оценочный доклад МГЭИК и относительно плана работы для окончательной подготовки этих вкладов.

Рабочая группа I под председательством д-ра Дж. Хоутона (Соединенное Королевство) сконцентрировала свои усилия на:

РОСТ ИНТЕРЕСА К КЛИМАТУ НА ВЫСШИХ ПОЛИТИЧЕСКИХ УРОВНЯХ

В 1989 г. проблема изменения климата, т.е. тот факт, что вызванные деятельностью человека изменения в химическом составе атмосферы привели к повреждению озонового слоя и переменам в климате, быстро переместилась в ряд международных политических приоритетов. Это было продемонстрировано повышением ранга участников на совещаниях, посвященных метеорологическим вопросам, при одновременном увеличении внимания к проблемам озона и изменения климата на таких совещаниях на высоком уровне, как совещание глав правительств Содружества в Куала-Лумпуре в октябре.

5 марта премьер-министр Соединенного Королевства созвала конференцию по спасению озонового слоя, на которой присутствовали не менее 80 делегатов на уровне министров. В заключительном слове она призвала к усилению роли международных организаций, таких, как ЮНЕП и ВМО, и конвенций, таких, как Монреальский протокол.

11 и 12 марта в Гааге состоялось еще одно очень важное совещание, на котором присутствовали 24 главы правительства или их заместители (см. ниже). Они обсуждали проблемы защиты глобальной атмосферы, и к ним обратился Генеральный секретарь ВМО. В Гаагской декларации говорится, в частности: «На сегодняшний день те суровые атаки, которым подвергается атмосфера земного шара, угрожают самому существованию жизни на нашей планете. Авторитетные научные исследования свидетельствуют о существовании и значительных масштабах опасностей, связанных, в частности, с потеплением атмосферы и разрушением озонового слоя».

На ежегодном совещании группы семи основных промышленно развитых стран (14 и 15 июля) в Париже окружающая среда также была одной из главных тем, и главы правительств приняли заявление, одобряющее работу МГЭИК и инициативу осуществления нового проекта ВМО по обнаружению изменения климата. Участники выразили активную поддержку общим усилиям по ограничению выбросов двуокиси углерода и других газов, вызывающих парниковый эффект, которые угрожают изменением климата, и призвали, среди многих других действий со стороны правительств, к более совершенному выполнению обязанностей по проведению наблюдений и мониторинга и к заключению «зонтичной» конвенции об изменении климата.

На конференции ВМО по климату и водным ресурсам (Хельсинки, 11-15 сентября) с заявлениями выступили министр по окружающей среде Финляндии и министр по окружающей среде и энергии Швеции. Они оба подчеркнули возрастающее значение взаимосвязи между климатом и водными ресурсами и необходимость принять надлежащие меры относительно изменения климата как в настоящее время, так и по мере появления новых знаний и технологий.

Гораздо более длинная и подробная декларация была выработана в ходе большого совещания на высшем уровне, проводившегося в Нордвике в Нидерландах в октябре 1989 г. В дополнение ко многим конкретным рекомендациям, содержащимся в Нордвикской декларации о загрязнении атмосферы и изменении климата, в ней указывается: «Имеющиеся на сегодня прогнозы указывают на потенциальную возможность возникновения серьезных социально-экономических нарушений в жизни будущих поколений... Промедление в принятии мер может поставить под угрозу, насколько мы понимаем, будущее нашей планеты».

- сборе данных наблюдений о распределениях газов, вызывающих парниковый эффект, и их тенденциях;
- оценках прогнозов климата, включая воздействия механизмов обратной связи и другие неопределенности;
- анализах тенденций в климатических данных;
- новых оценках повышения уровня моря;
- взаимодействии между экосистемами и климатической системой.

Рабочая группа II под председательством проф. Ю.А. Израэля (СССР) следующим образом подразделила проводимые ею исследования:

- Сельское хозяйство, лесное хозяйство и землепользование;
- Естественные наземные экосистемы;
- Гидрология и водные ресурсы;
- Энергетика, промышленность, транспорт, населенные пункты и здравоохранение;
- Мировой океан и прибрежные зоны;
- Криосфера, включая вечную мерзлоту.

Рабочая группа III под председательством д-ра Ф. Беритала (США) подразделила варианты реагирования на две категории: ограничение/уменьшение газов, вызывающих парниковый эффект, и меры по адаптации. Первая категория изучается отдельно для энергетики и промышленности, для сельского хозяйства и лесного хозяйства. Вторая категория изучается в контексте прибрежных зон (подверженных влиянию возможных повышений уровня моря) и всех других объединенных секторов. Эта рабочая группа также изучает последствия различных сценариев выбросов и мер по осуществлению механизмов ограничения/адаптации. В число последних входит также возможная рамочная конвенция о климате.

На своей второй сессии (Найроби, 28–30 июня 1989 г.) группа экспертов учредила специальный комитет по участию развивающихся стран. Комитету было поручено изыскать пути и средства для привлечения в ближайшее время развивающихся стран к более эффективному участию в деятельности МГЭИК.

Согласно графику работу МГЭИК ее первый оценочный доклад должен быть завершен в сентябре 1990 г. к моменту проведения Второй всемирной климатической конференции (Женева, 29 октября–7 ноября 1990 г.) и 45-й (1990 г.) сессии Генеральной Ассамблеи ООН.

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ВСЕМИРНОЙ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КЛИМАТА

Дата и место проведения	*Название*
30 января Женева	Совещание экспертов по оценке предложения по эксперименту по исследованию связей между атмосферными и гидрологическими явлениями (HAPEX)
7–10 февраля Пасадена, Калифорния США	Научная руководящая группа ОНК для Глобального эксперимента по изучению круговорота энергии и воды (ГЭВЭКС) – первая сессия
13–14 февраля Университет штата Пенсильвания	Специальное совещание по планированию исследований муссонного климата
13–18 марта Вильфранш, Франция	Объединенный научный комитет для ВПИК – десятая сессия
8–12 мая Льеж, Бельгия	Двадцать первый международный коллоквиум в Льеже, посвященный гидродинамике океанов – Сопряженные модели океан-атмосфера
10–12 мая Вашингтон, ОК, США	Совещание экспертов по организации взаимосравнения алгоритмов для Глобального проекта по изучению климатологии осадков (ГПКО)
22–26 мая Женева	Рабочая группа КАН по исследованиям климата
23–25 мая Вашингтон, ОК, США	Специальное совещание экспертов по моделированию морского льда
24–30 мая Нумеа, Новая Каледония	Международное совещание и практический семинар в западной части Тихого океана, посвященные ТОГА–КОАРЕ (Эксперимент по изучению совместного реагирования океана-атмосферы)
31 мая–1 июня Нумеа, Новая Каледония	Специальная группа экспертов по стратегии ХВТ в рамках ТОГА – первая сессия
26–28 июля Бристоль, СК	Рабочая группа по управлению данными, Глобальный проект по изучению климатологии осадков – четвертая сессия
5–6 августа Стритлей-он-Темз, СК	Совещание должностных лиц ОНК
14–15 августа Рединг, СК	Практический семинар по оценке модели планетарного пограничного слоя
31 авг.–1 сент. Боулдер, Коло., США	Неофициальное совещание ОНК/РГЧЭ по нормам взаимосравнений климатических моделей общей циркуляции
11–15 сентября Гамбург, ФРГ	Международная конференция по моделированию изменения и изменчивости глобального климата
18–22 сентября Гамбург, ФРГ	Научная руководящая группа ТОГА – восьмая сессия
18–22 сентября Гамбург, ФРГ	Рабочая группа КАН/ОНК по численному экспериментированию – пятая сессия
24–26 октября Париж, Франция	Специальное совещание экспертов по организации совместной рабочей группы МНГБ/ВПИК по полевым исследованиям поверхности суши
30 окт.–3 нояб. Вюрсбург, ФРГ	Практический семинар КОСПАР/ВПИК по балансу приземной радиации (совместное спонсорство)
20–23 ноября Рим, Италия	Рабочая группа ОНК по морскому льду и климату – четвертая сессия
4–7 декабря Лондон, СК	Рабочая группа ОНК по газам, вызывающим парниковый эффект, – первая сессия
4–7 декабря Сент-Морин, Швейцария	Международный практический семинар по измерению осадков
12–15 декабря Форт Лодэрдейл, США	Рабочая группа ВПИК по потокам радиации – третья сессия

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ

Исследования в области прогнозирования погоды

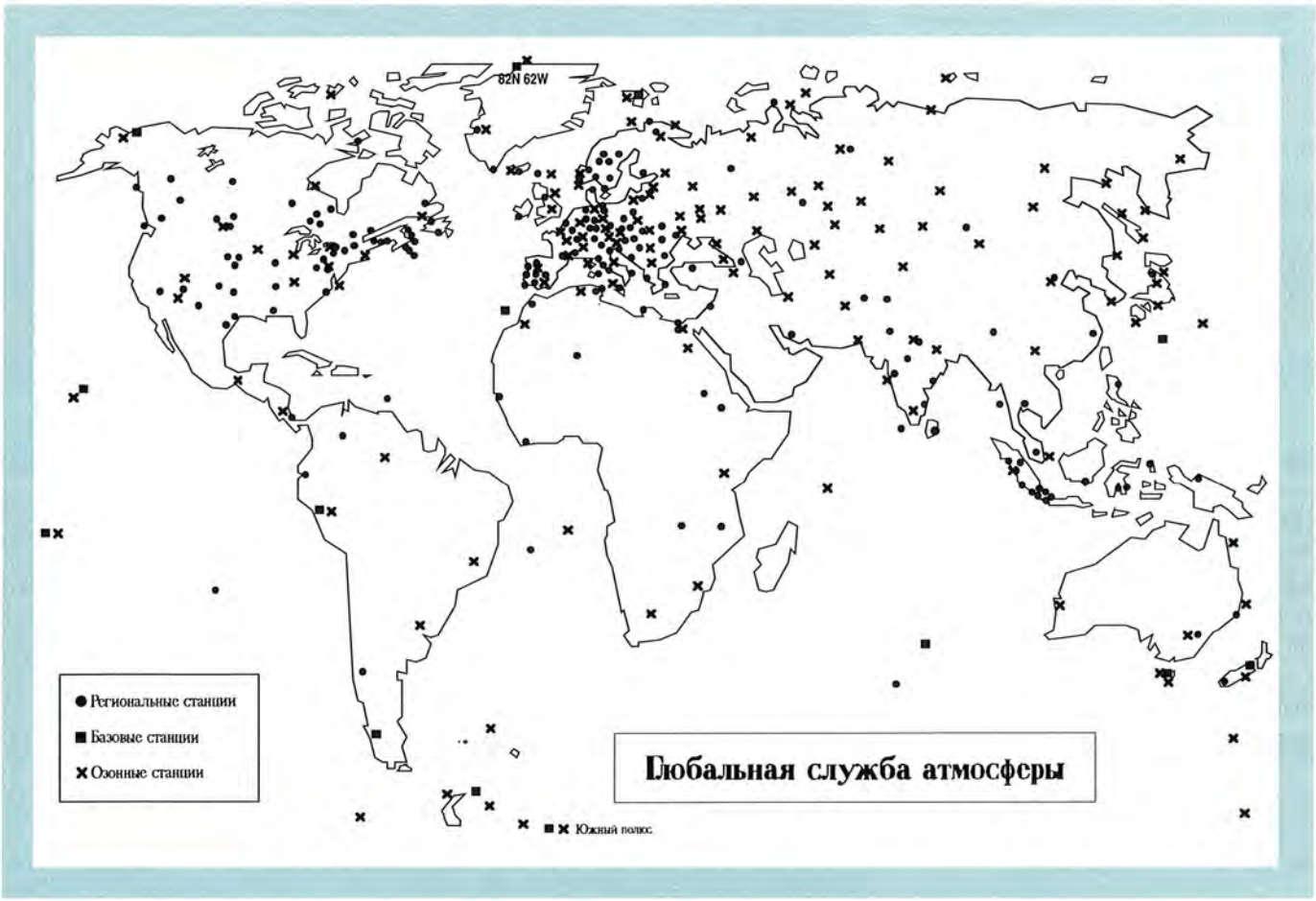
Президент КАН представил ИС-XLI подробный доклад о своей комиссии и ее деятельности. Он отметил, что за последние четыре года были достигнуты значительные успехи в прогнозировании метеорологических условий как в средних широтах, так и в тропических зонах.

Решающим фактором для совершенствования сверхкраткосрочных прогнозов (до 12 часов) явилось расширение доступа к данным наблюдений, проводившихся при помощи метеорологических радиолокаторов. Это было также подтверждено несколькими докладами в ходе очень успешного учебного семинара по методам наблюдений и прогнозов для прогнозирования текущей погоды и сверхкраткосрочного прогнозирования, проведенного в Братиславе (Чехословакия), с 10 по 21 июля 1989 г.

Участники учебного семинара по методам наблюдений и прогнозов для прогнозирования текущей погоды и сверхкраткосрочного прогнозирования, Братислава, Чехословакия, 10-21 июля 1989 г.

В том, что касается кратко- и среднесрочных прогнозов, то дальнейшего повышения точности прогнозирования можно ожидать от введения так называемых «четырехмерных методов ассимиляции данных», которые позволяют комплексно использовать данные приземных наблюдений и спутниковые данные в численных прогностических моделях погоды.

Улучшились также и месячные прогнозы, подготавливаемые с использованием динамических и статистических методов, хотя и следует признать, что качество результатов в значительной степени зависит от совершенствования прогнозов на первые 10 дней.



ГЛОБАЛЬНАЯ СЛУЖБА АТМОСФЕРЫ (ГСА)

Политические события в 1989 г. ясно показали, что правительства во все большей степени обеспокоены состоянием атмосферы и возможными долгосрочными изменениями в ее составе в результате деятельности человека. ИС-XLI одобрил меры по усилению роли ВМО в области научных аспектов этой глобальной проблемы. Организация обладает большим опытом соответствующих видов деятельности и создала и эксплуатирует в течение многих лет такие системы для мониторинга состава глобальной атмосферы, как БАПМоН и ГСНО. Постоянная деятельность по планированию и организации таких систем и по подготовке соответствующих научных оценок является одной из основных обязанностей ВМО, и по этой причине была предложена и разработана концепция Глобальной службы атмосферы.

Группой экспертов ИС/рабочей группой КАН по загрязнению окружающей среды и химии атмосферы было подготовлено общее описание целей и компонентов, а также перечень основных переменных, которые должны измеряться. Общая идея была одобрена ИС-XLI, и группе экспертов было затем предложено продолжить деятельность по разработке проекта и осуществлению данной программы с указанием подходящих географических точек для размещения станций и рекомендации действий, которые необходимо предпринять в сотрудничестве с другими международными программами, (например, ЕМЕП и МПГБ). Кроме того, ей было предложено оказать содействие в оценке, а также в осуществлении различных компонентов программы.

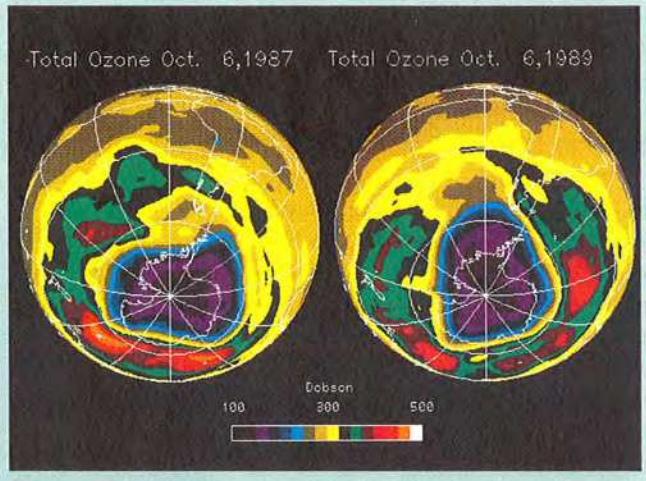
Рост потребности в данных

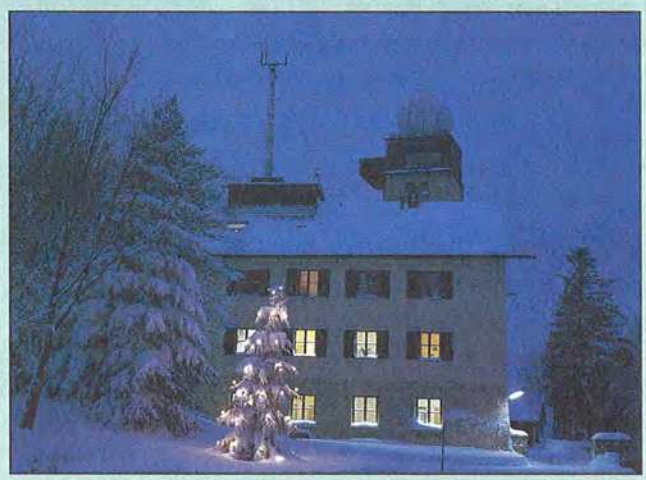
Так же, как Всемирная служба погоды охватывает предоставление информации о погоде и климате, ГСА будет обеспечивать информацию о составе атмосферы. В 1990-х гг. Члены будут поощряться к проведению на постоянной основе наблюдений за химическим составом атмосферы в качестве составной части их программ наблюдений за атмосферой, причем с той же тщательностью и оперативной регулярностью, что и метеорологические наблюдения.

Некоторые Члены уже предоставляют в распоряжение ГСА чрезвычайно важные пункты централизованного сбора данных и соответствующие услуги: например, Канада эксплуатирует Мировой центр данных об озоне (ВМО) в Торонто и публикует каждые два месяца данные об озоне, а в США находится Центр данных измерений химии осадков, кислотных дождей и мутности (прозрачности) атмосферы. В сентябре 1989 г. была достигнута договоренность с Японским метеорологическим агентством в Токио о том, что оно будет назначено в качестве Мирового центра данных (ВМО) о газах, вызывающих парниковый эффект. В частности этот центр будет собирать данные о CO_2, CH_4, CFCs и N_2O.

Значительные усилия направлены на информирование Членов ВМО и всей общественности о ГСА. Уже выпущен целый ряд пресс-релизов и брошюр с данными и еще многие из них (о химии осадков, CO_2, переносе загрязняющих веществ на большие расстояния) находятся в стадии подготовки. Информация о ГСА включается в документы сессий региональных ассоциаций и соответствующих технических комиссий.

Ожидаемое развитие ГСА в период 1992–2001 гг., направленное на удовлетворение существующих и потенциальных потребностей Членов ВМО и международных организаций в данных в целях защиты глобальной атмосферной окружающей среды и управления ею, было принято во внимание и при разработке Третьего долгосрочного плана ВМО.





Наверху: *Сравнения «озоновой дыры» над Антарктикой 6 октября 1987 г. и 1989 г. – двух лет, когда в весеннее время истощение озонового слоя было особенно заметным* (подготовлено на основе спутниковых данных Шоберлом и др., НАСА, ЦКП Годдард).

Внизу: *В метеорологической обсерватории в Хохенпейссенберге, Федеративная Республика Германия, постоянные зондирования озона проводились в течение 25 лет, а измерения температуры в течение более чем 200 лет* (Фото: Deutscher Wetterdienst).

Повышение качества прогнозов на сезон будет зависеть от совершенствования знаний и представлений о взаимодействии между океаном и атмосферой. Представляется возможным предсказывать возникновение или наоборот отсутствие явления *Эль-Ниньо* на несколько сезонов вперед, хотя пока без указания его интенсивности.

Были достигнуты значительные успехи в прогнозировании тропических циклонов с помощью глобальных или региональных численных моделей высокого разрешения. Например, ряд экспериментов с использованием региональных моделей показал, что местонахождение циклона может быть предсказано с очень высокой точностью за 48 часов, т.е. на расстоянии примерно 100 км. Эти эксперименты подтвердили необходимость совершенствования глобальной системы наблюдений за атмосферой, особенно в тропических регионах.

Руководящая группа по проекту изучения средиземноморских циклонов провела свою третью сессию во время четырнадцатой ассамблеи Европейского геофизического общества, проходившей в марте 1989 г. в Барселоне (Испания). Во время этой ассамблеи были организованы также различные симпозиумы. Один симпозиум был посвящен метеорологическим системам Средиземноморья. Представленные доклады находятся в стадии публикации вместе с отчетом о сессии и выйдут под № 31 в серии отчетов программ (ВМО/ТД № 298).

В июне 1989 г. в Гармихпартенкирхене (Федеративная Республика Германия была проведена при поддержке ВМО международная конференция по метеорологии горной местности и АЛЬПЭКС. Было представлено восемьдесят документов, которые охватывали семь основных тем: *(a)* двух- и трехмерный поток над гористой территорией; *(b)* поток момента и сопротивления; *(c)* представление гор и их воздействий в численных моделях; *(d)* орографические воздействия на фронты; *(e)* вызванный горами циклогенез; *(f)* возникающие под воздействием термических факторов в горах циркуляции, конвекции и осадки; и *(g)* связанные с воздействием гор сильные ветры.

Исследования в области тропической метеорологии

В 1989 г. продолжалась деятельность ВМО по стимулированию и поддержке координации и распространения знаний по тропической метеорологии. В качестве составной части празднования серебряного юбилея Индийского института по тропической метеорологии в Пуне с 23 по 28 ноября 1988 г. был проведен международный симпозиум по муссонам. Он проводился при спонсорской поддержке ряда национальных организаций, ВМО, Американского метеорологического общества, Австралийского метеорологического и океанографического обществ и Метеорологического общества Японии. Было представлено 50 докладов, посвященных тропическим циклонам, динамике муссонной системы, изменчивости и моделированию муссонов и соответствующим вопросам средне- и долгосрочного прогнозирования.

Для уменьшения ущерба от неблагоприятных воздействий погоды в тропических районах необходимо повысить уровень знаний и понимания тропической метеорологии. В Маниле в декабре 1989 г. был проведен второй международный практический семинар по тропическим циклонам, посвященный обмену знаниями и опытом и рассмотрению путей использования результатов научных исследований в оперативной метеорологической деятельности.

Программа по исследованиям и мониторингу загрязнения окружающей среды

Одним из основных моментов деятельности в области окружающей среды в этом напряженном году явилось создание сорок первой сессией Исполнительного Совета Глобальной службы атмосферы (ГСА) (см предыдущую страницу). Эта система

Измерение общего содержания озона при помощи спектрофотометра Добсона на антарктической метеорологической станции Висеколодоро Марамбио (Фото: Национальная метеорологическая служба, Аргентина).

объединяет многие из существующих видов деятельности в области мониторинга и научных исследований, которые включают измерение состава атмосферы, такие, как ГСНО и БАПМоН. Ожидается, что, благодаря ГСА, наблюдения за химическим составом атмосферы станут неотъемлемой частью наблюдений за атмосферой в целом в течение всех 1990-х гг. Для выполнения этой задачи и придания большей эффективности ГСА Члены должны в предстоящие годы придать очень высокий приоритет мониторингу и исследованиям атмосферной окружающей среды.

ВМО совместно с НАСА и ЮНЕП подготовила *Научную оценку стратосферного озона: 1989 г.* (Отчет ВМО по озону № 20). Этот обширный отчет послужит в качестве научной основы для предстоящего межправительственного обсуждения (июнь 1990 г.) в целях упрочения положений Монреальского протокола. Переоценка данных об озоне и инициативы по совершенствованию и расширению ГСНО путем добавления станций/обсерваторий для оперативного оповещения об изменениях содержания озона явились темами международного совещания по планированию на высоком уровне в ноябре 1989 г.

В течение года были опубликованы многочисленные доклады, касающиеся загрязнения, и проведены совещания, два из которых имеют особое значение: Техническая конференция ВМО по мониторингу и оценке изменяющегося состава тропосферы (София, Болгария, октябрь 1989 г.) и Международная конференция по анализу и оценке данных о содержании CO_2 в атмосфере – Настоящее и прошлое (Гинтерзантер, Федеративная Республика Германия, октябрь 1989 г.)

Известные эксперты со всего мира, собравшиеся на свое совещание на Бермудских островах в ноябре 1989 г., внесли целый ряд предложений по совершенствованию и/или созданию новых станций БАПМоН/ГСА примерно в 20 географических точках от Арктики через Азиатский континент и не менее, чем в семи точках в тропических и субтропических широтах. В рамках комплексной программы измерений на таких глобальных станциях основное внимание будет уделяться измерению газов, вызывающих парниковый эффект, химическому составу атмосферных осадков, солнечной радиации, мутности атмосферы, реактивных газов, оказывающих влияние на изменение состава атмосферы и т.д.

В Средиземноморье было начато осуществление программы по мониторингу обмена загрязняющими веществами между различными частями окружающей среды.

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ

Дата и место проведения	*Название*
13–17 марта Барселона, Испания	Симпозиум, относящийся к проекту ВМО по исследованиям средиземноморских циклонов в рамках 14-й ассамблеи Европейского геофизического общества (совместное спонсорство)
20–24 апреля Москва, СССР	Консультация ученых ВМО/ЮНЕП по подготовке оценок озона – 1989 г.
8–12 мая Пекин, Китай	Пятая конференция ВМО по активным воздействиям на погоду и прикладной физике облаков
8–12 мая Афины, Греция	Группа экспертов по научным аспектам загрязнения морской среды (ГЕЗАМП) (совместное спонсорство)
5–8 июня Гармиш-Партенкирхен ФРГ	Международная конференция по метеорологии горной местности и АЛЬПЭКС (совместное спонсорство)
3–7 июля Норвик, СК	Международная конференция по проблеме образования окислителей в региональном и глобальном масштабах (совместное спонсорство)
7–8 июля Братислава, Чехословакия	Совещание руководящей группы по сверхкраткосрочному прогнозированию
10–21 июля Братислава, Чехословакия	Учебный семинар по методам наблюдений и прогнозов для сверхкраткосрочного прогнозирования
31 июля–11 августа Рединг, СК	Генеральная ассамблея МАМФА (совместное спонсорство)
10 августа Рединг, СК	Неофициальное совещание докладчиков КАН по проблемам атмосферного пограничного слоя
11–14 августа Рединг, СК	Консультативная рабочая группа КАН
31 авг.–4 сент. Женева	Консультация по анализу данных о химии осадков
12–15 сентября Женева	Седьмая международная конференция по проблеме содержания тяжелых металов в окружающей среде
16–21 октября Гинтерзартен, ФРГ	Международная конференция по измерениям и анализу данных CO_2 – настоящее и прошлое (совместное спонсорство)
23–27 октября София, Болгария	Техническая конференция по мониторингу и оценке изменения состава тропосферы (TECOMACCT)
27–31 октября София, Болгария	Практический семинар по оценке метеорологического компонента четвертой фазы ЕМЕП
2–30 ноября Будапешт, Венгрия	Пятнадцатые учебные курсы по измерениям фонового загрязнения воздуха (для франкоговорящих участников)
6–8 ноября Женева	Консультация по расширению ГООС путем увеличения станций-обсерваторий в целях раннего предупреждения об изменении содержания озона
13–17 ноября Буэнос-Айрес, Аргентина	Третья международная конференция по метеорологии и океанографии южного полушария (совместное спонсорство)
27–30 ноября Бермудские острова	Консультация по рассмотрению вопроса о желательном размещении и видах практики наблюдений для станций БАПМоН–ГСА глобального значения
27 нояб.–8 дек. Манила, Филиппины	Второй международный практический семинар ВМО по тропическим циклонам (МСТЦ-II)

Было рекомендовано проводить измерения отложений некоторых тяжелых металлов и других неорганических веществ, радионуклидов и различных видов органических веществ. В дополнение к этим измерениям будут проводиться исследования по моделированию. Был подготовлен и опубликован обзор метеорологических и климатологических данных для оценки атмосферного переноса и осаждения загрязняющих веществ в Средиземноморском бассейне.

В рамках группы экспертов по научным аспектам загрязнения морской среды (ГЕЗАМП) руководимая ВМО рабочая группа по взаимообмену загрязняющими веществами между атмосферой и океанами завершила свою экспериментальную работу по оценке поступления микровеществ (металлов, минеральных аэрозолей, азотных и синтетических органических соединений) из атмосферы в Мировой океан и некоторые конкретные моря. Эта оценка проводилась на основе имеющихся данных измерений и применения моделей атмосферного переноса и осаждений. Было показано, что по меньшей мере по некоторым веществам атмосфера может играть главную роль в загрязнении морской среды. В морскую среду из атмосферы поступает гораздо больше некоторых растворенных микрометаллов, а также синтетических органических и азотных веществ, чем из рек.

Исследования в области активных воздействий на погоду и физики облаков

Основным событием в 1989 г. явилось проведение Пятой научной конференции ВМО по активному воздействию на погоду и прикладной физике облаков (Пекин, Китай, 8–12 мая 1989 г.). Несмотря на то, что мировая деятельность по активному воздействию на погоду планируется более тщательно и выделяются значительные ресурсы на развитие определенного ряда самых современных проектов, никаких особых достижений не наблюдается, и по-прежнему необходимы поддержка и активизация усилий в области исследований по рассеянию облачности, химическим преобразованиям в облаках и подавлению града.

ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ

Как прогнозы погоды, так и информация о климате имеют очень широкие сферы применения, включая деятельность по уменьшению ущерба от стихийных бедствий, сельскохозяйственное производство, обеспечение безопасности и экономии на транспорте, жилищное и гражданское строительство, поставки и использование воды, защиту окружающей среды, туризм и рекреацию. Благодаря Всемирной службе погоды и Всемирной климатической программе ВМО, большинству этих видов деятельности оказывается международная поддержка. Кроме того деятельность по управлению водными ресурсами и контролю над наводнениями получает поддержку в рамках Программы по гидрологии и водным ресурсам. Деятельность в рамках Программы по применениям метеорологии концентрируется в трех широких и очень важных областях: сельскохозяйственной, авиационной и морской метеорологии. В том, что касается авиационной и морской деятельности, то метеорологические услуги предоставляются в основном группам международных пользователей, а метеорологические операции, так же, как содержание и форма метеорологических прогнозов и информации, в высшей степени стандартизированы. В ВМО существуют отдельные технические комиссии по сельскохозяйственной, авиационной и морской метеорологии, в круг обязанностей которых входит выполнение этих специальных задач.

Саранча на кустах акации в Мали (Фото: ФАО/Г.Б. Попов).

Программа по сельскохозяйственной метеорологии

Основная цель Программы по сельскохозяйственной метеорологии заключается в оказании помощи Членам в деле предоставления метеорологических и родственных услуг сельскохозяйственному сообществу в целях развития устойчивых сельскохозяйственных систем, повышения производства, качества продукции, экономических выгод, эффективности использования воды, труда и энергии сохранения природных ресурсов и уменьшения загрязнения, создаваемого сельскохозяйственными химическими веществами.

Большая часть помощи, оказываемой в рамках этой программы, предоставляется в виде передачи знаний и технических средств. Международным центром по исследованиям сельского хозяйства в засушливых районах (ИКАРДА) и ВМО были организованы симпозиум и практический семинар по агрометеорологии специализирующихся на производстве ячменя систем неорошаемого земледелия. Эти мероприятия были проведены в Тунисе соответственно с 6 по 10 марта и с 13 по 16 марта 1989 г. В ходе симпозиума был рекомендован целый ряд новых видов деятельности, которые должны значительно помочь в осуществлении национальных и международных исследовательских программ, планировании развития национального сельского хозяйства и в оперативной деятельности отдельных фермеров. Они помогут также

сохранить десятки миллионов гектаров незаменимых земельных ресурсов и обеспечат населению скромное, но устойчивое социально-экономическое развитие. Эти рекомендации в настоящее время проводятся в жизнь. В ходе последовавшего затем семинара проводилось практическое обучение некоторым из методов, обсуждавшихся на симпозиуме.

В Сирии (январь), Лесото (ноябрь) и Ботсване (декабрь) были организованы передвижные семинары по использованию агрометеорологических данных и информации для оценки потенциальной первичной производительности природных пастбищ в дождливый сезон и тем самым оценки оптимального значения предельно допустимой нагрузки на эти пастбища в сухой сезон. Ботсвана была также выбрана местом проведения учебного семинара, организованного ВМО в сотрудничестве с Национальным управлением по исследованиям океана и атмосферы США на тему о подготовительных мерах и управлении на случай засух, который состоялся с 25 по 29 октября 1989 г. и в работе которого участвовало более 30 представителей из стран Восточной и Южной Африки.

В Лагосе с 23 по 27 октября был проведен международный симпозиум по проблеме ущерба, наносимого метеорологическими явлениями, и соответствующему развитию, организованный метеорологической службой и метеорологическим обществом Нигерии и поддерживаемый ВМО. Почетным гостем этого симпозиума был проф. Г.О.П. Обаси, Генеральный секретарь ВМО который выступил с приветственным словом. После симпозиума была проведена ознакомительная поездка по северным областям страны, подверженным неблагоприятным воздействиям наводнений, засухи, опустынивания и нашествиям саранчи.

Наблюдающееся нашествие пустынной саранчи (см. фотографию на с. 24),опустошающее многие страны Африки с 1987 г., является самым сильным за последние 30 лет. ВМО вместе с другими соответствующими организациями принимает меры к выполнению рекомендаций семинара по предоставлению агрометеорологической информации для борьбы с саранчой (Тунис, июль 1988 г.). Соответствующие меры включают подготовку и представление Программе развития Организации Объединенных Наций проекта по расширению сетей метеорологических станций в подверженных нашествиям саранчи районах. Этот проект предусматривает установку дополнительных 50 автоматических метеорологических станций, работающих на солнечных батареях и передающих данные через линии спутниковой связи; проверку работы автоматической метеорологической станции в экстремальных условиях; составление программы занятий для подготовки метеорологов-наблюдателей; разработку кода для передачи данных наблюдений за саранчой; и разработку методов прогнозирования нашествий саранчи и мер по предотвращению таких массовых появлений этих вредителей.

Для развития сельского хозяйства необходима информация об агроклиматологических условиях для каждого конкретного места и времени, причем сформулированная таким образом, чтобы легко восприниматься и неметеорологами. Такая информация должна касаться вероятностей начала и конца дождей, продолжительности конкретного сезона, возникновений в середине сезона засушливых периодов, вероятности выпадения различных количеств осадков в последовательные 10-дневные периоды, потребностей в водных ресурсах для орошения, экстремальных значений температур, ветров, влажности и т.д. INSTAT – удобный для пользователя пакет программного обеспечения для таких анализов агрометеорологических данных с использованием карманных калькуляторов или микрокомпьютеров – был распространен и рекомендован к применению во многих развивающихся странах в Африке, Азии и Латинской Америке. Была подготовлена публикация о КАРС –Опустынивании, в которой изложены методы использования метеорологической информации при оценке опустынивания и борьбе с ним.

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

Дата и место проведения	*Название*
Янв., нояб. и дек. Сирия, Лесото и Ботсвана соответственно	Передвижные семинары по использованию агрометеорологических данных и информации для оценки потенциальной первичной производительности естественных пастбищ в сезон дождей
13–17 февраля Кито, Эквадор	Специальное совещание экспертов рабочих групп PA III/PA IV по сельскохозяйственной метеорологии
6–10 марта Тунис, Тунис	Симпозиум/совещание экспертов по агрометеорологии специализирующихся на производстве ячменя систем неорошаемого земледелия
13–18 марта Тунис, Тунис	Региональный практический семинар по использованию данных в оперативной агрометеорологии
3–7 июля Женева	Рабочая группа КСхМ по изучению воздействий климата на сельское хозяйство, включая леса, и воздействий сельского хозяйства на климат
25–29 сентября Габароне, Ботсвана	Семинар ВМО/НУОА по подготовке к засухе
6–7 ноября Женева	Неофициальное совещание по планированию, подготовке кадров в агрометеорологии
6–10 ноября Валенсия, Испания	Рабочая группа КСхМ по практическим методам передачи знаний и технических средств для производства, защиты и оценки урожайности и производительности сельскохозяйственных растений и животных

Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности

Основные цели Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности заключаются в предоставлении высококачественного метеорологического и океанографического обслуживания морским пользователям и эксплуатации комплексной системы оперативных глобальных морских метеорологических и океанографических наблюдений в поддержку всех программ ВМО.

Технические консультации и поддержка для программ предоставляются главным образом через Комиссию по морской метеорологии (КММ) и Объединенный комитет МОК/ВМО (МОК – Межправительственная океанографическая комиссия ЮНЕСКО) для ОГСОС (Объединенная глобальная система океанских служб). Основным мероприятием в рамках программы в 1989 г. явилась десятая сессия КММ, проходившая в Париже с 6 по 17 февраля 1989 г. Первые два дня были посвящены проведению очень успешной технической конференции по океанскому волнению, что представляет собой одну из основных научно-технических областей деятельности Комиссии. В работе конференции приняли участие около 150 ученых, в то время как в самой сессии Комиссии участвовали 100 делегатов и наблюдателей от 44 стран-Членов и 10 международных организаций. Основные темы, которые обсуждались в ходе сессии, включали следующее: реорганизация существующей системы для передачи по радио прогнозов и предупреждений о сильном волнении с тем, чтобы добиться совместимости с средствами связи Глобальной системы спасения терпящих бедствие на море и обеспечения безопасности (ГМДСС) Международной морской организации (ММО); потребность в международной координации вклада метеорологов в ответные действия при аварийном загрязнении морской среды; потенциальное влияние данных, поступающих от нового поколения океанографических спутников на предоставление морского метеорологического и океанографического обслуживания; потребности в расширении средств и возможностей долгосрочного обучения и подготовки кадров в области морской метеорологии и физической океанографии; и организация подструктуры комиссии в виде рабочих групп и докладчиков.

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

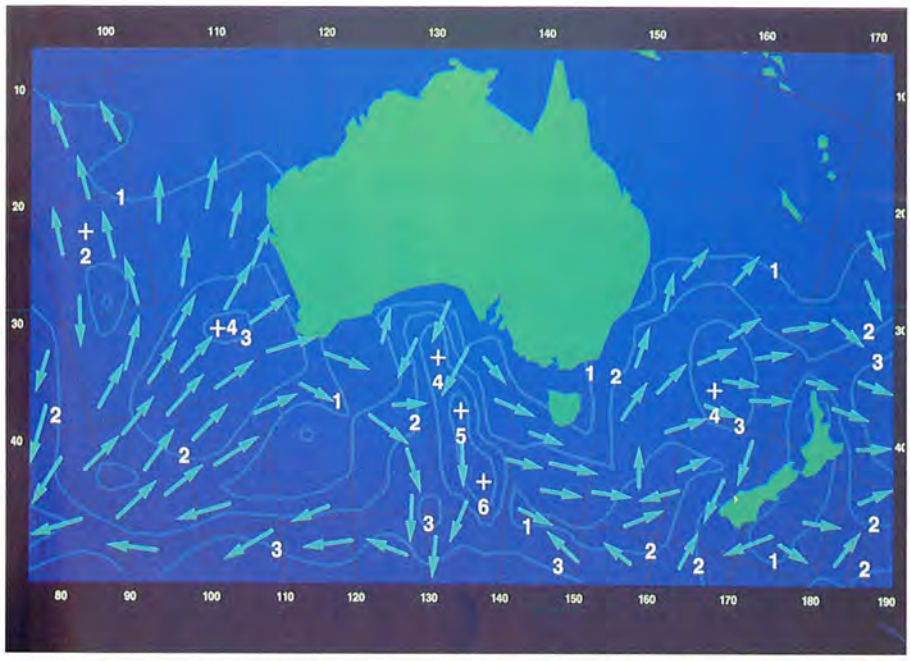
Дата и место проведения	*Название*
6–7 февраля Париж, Франция	Техническая конференция по океанскому волнению (совместно с КММ-X)
6–17 февраля Париж, Франция	Комиссия по морской метеорологии – десятая сессия (совместное спонсорство)
15–17 мая Сан-Диего, США	Конференция пользователей службы АРГОС/КЛС
17–20 октября Женева	Группа экспертов по сотрудничеству в области использования дрейфующих буев – пятая сессия
20–24 ноября Буэнос-Айрес, Аргентина	Семинар РА III/РА IV по морскому метеорологическому обслуживанию и методам морского прогнозирования

Размещение дрейфующего буя с воздуха (Фото: НУОА, США).

На основе подробных руководящих рекомендаций со стороны КММ-X в 1989 г. была начата работа по перестройке скоординированных систем радиопередач прогнозов и предупреждений о сильном волнении, которые, как отмечено выше, будут необходимы для ГМДСС. ГМДСС будет введена в действие 1 февраля 1992 г. и до этой даты важно согласовать хотя бы предварительную систему. Первый проект предложения на эту тему был подготовлен председателем подгруппы КММ по наблюдениям и телесвязи для рассмотрения на сессии подгруппы в начале 1990 г. Кроме того, были проведены предварительные обсуждения с Международной гидрографической организацией (МГО) и ММО относительно координации деятельности новой системы с Всемирной службой навигационных предупреждений, действующей под эгидой МГО.

Учитывая срочную потребность в совершенствовании средств и возможностей долгосрочного обучения и подготовки кадров в области морской метеорологии и физической океанографии, двумя консультантами из ВМО и МОК при консультациях с директором и персоналом РМУЦ Найроби было подготовлено подробное предложение (включая расписание и программу занятий) о проведении шестимесячных учебных курсов с получением сертификата в этом РМУЦ. Предполагается, что при наличии финансовой и материальной поддержки удастся организовать первые (показательные) курсы в 1992 г.

Проведение подробных оперативных наблюдений за некоторыми океанскими переменными является чрезвычайно важным для мониторинга исследования и прогнозирования глобального климата, а также для поддержки морского метеорологического и океанографического обслуживания. Однако существующие оперативные компоненты системы наблюдения за океаном недостаточны для этой цели, и Исполнительный Совет ВМО на своей сорок первой сессии и Пятнадцатая ассамблея МОК одобрили предложения о планировании и осуществлении комплексной оперативной глобальной системы наблюдения за океаном. Первоначальной задачей этой системы будет проведение наблюдений в отношении краткосрочного изменения климата. Первые шаги по планированию такой системы уже предприняты в рамках совместных усилий МОК и ВМО, и деятельность осуществляется главным образом через группу экспертов по разработке системы наблюдений за океаном, созданную совместно Объединенным научным комитетом ВМО и МСНС для ВПИК, и Комитет по изучению изменений климата и океана (КИКО). Предполагается, что данная



Прогностическая модель спектрального волнения в Австралийском регионе: прогноз высоты волн зыби с заблаговременностью в 24 часа, действительный на 12 МСВ, 29 октября 1989 г., подготовленный Мировым метеорологическим центром, Мельбурн (Фото: Бюро метеорологии, Австралия).

система будет создаваться за счет максимально возможного использования и укрепления существующих систем ВМО и МОК по наблюдению за океаном, включая дрейфующие буи, спутники по наблюдению за океаном и новые виды технологии по мере их появления.

Программа по авиационной метеорологии

Самым знаменательным событием в 1989 г., несомненно было празднование международным метеорологическим сообществом 23 марта Всемирного метеорологического дня, который был посвящен теме «Метеорология на службе авиации» (см. снимки ниже). Буклет на эту тему, подготовленный президентом Комиссии по авиационной метеорологии (КАМ), был широко распространен во многих странах. Празднование в разных странах принимало различные формы, однако почти всегда в нем участвовало авиационное сообщество, с которым национальные метеорологические службы работают в тесном сотрудничестве еще со времен первой мировой войны. Специальные теле- и радиопрограммы, статьи в газетах и проведение открытых дней для публики в национальных метеорологических центрах или метеорологических бюро аэропортов были в числе наиболее популярных средств распространения соответствующих знаний среди широкой общественности.

Что касается Комиссии по авиационной метеорологии, то в Женеве с 19 по 23 июня 1989 г. было проведено совещание консультативной рабочей группы, куда входят президент, вице-президент, председатели рабочих групп Комиссии, представители Камеруна и СССР, и организаций-пользователей, с целью обсуждения основных руководящих принципов политики для работы Комиссии на период до ее девятой сессии. Эта сессия должна быть проведена в Монреале с 5 по 27 сентября 1990 г. совместно с совещанием оперативных подразделений метеорология/связь ИКАО (Международная организация гражданской авиации).

Рабочая группа Комиссии по прогрессивным методам, применяемым в авиационной метеорологии, провела свою третью сессию в Норчепинге, Швеция, 19-20 июня 1989 г. Группа рассмотрела вопрос о новых путях как можно более широкого распространения информации о таких методах в среде авиационного метеорологического сообщества, а также вопрос о возможности проведения технической конференции по авиационной метеорологии в 1992 г. в Женеве.

Для того, чтобы деятельность в рамках Программы по авиационной метеорологии была эффективной, необходимо осуществлять тесное сотрудничество с ИКАО и

В рамках празднования Всемирного метеорологического дня для учащихся был организован визит в авиационное метеорологическое бюро и другие подразделения Национального агентства по метеорологическому обслуживанию, Эфиопия.

Журналисты и репортеры проходят инструктаж на тему метеорологического обслуживания авиации в холе визита в Метеорологическое бюро в аэропорту Ларнака, Кипр, по случаю празднования Всемирного метеорологического дня.

группами авиационных пользователей: ИАТА (Международная ассоциация воздушного транспорта), ИФАЛПА (Международная федерация ассоциаций пилотов авиалиний) и ИАОПА (Международная ассоциация владельцев воздушных судов и пилотов). Уже в течение определенного времени чувствуется, что авиационные метеорологические коды, которые были введены в действие примерно 20 лет тому назад, устарели и больше не соответствуют авиационным потребностям. В связи с этим в Женеве с 2 по 6 октября 1989 г. было проведено предварительное совещание, в котором участвовали ИКАО, группы авиационных пользователей и эксперты по кодам из всех регионов ВМО, с целью обсуждения предлагаемых изменений перед их представлением соответствующим органам ВМО и ИКАО для ратификации. ВМО также принимала участие в совещаниях ИКАО, касающихся авиационной метеорологии.

Нельзя переоценить важность подготовки кадров в области авиационной метеорологии, и поэтому ВМО с большим удовольствием выступила в роли одного из спонсоров (вместе с Американским метеорологическим обществом) Третьей международной конференции по авиационным метеорологическим системам, состоявшейся в Анахейме, Калифорния, 30 января – 3 февраля 1989 г. В сотрудничестве с НУОА ВМО провела учебный семинар по авиационной метеорологии с уделением особого внимания применениям спутников в Таллахассе, Флорида, 16-27 октября 1989 г. Этот семинар вызвал большой интерес во всем мире. В занятиях, проводившихся Национальной метеорологической службой США, приняли участие практикующие авиационные метеорологи из 24 различных стран.

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

Дата и место проведения	*Название*
29 янв.–3 февр. Анахейм, Калифорния, США	Третья международная конференция по авиационным метеорологическим системам (совместное спонсорство)
19–23 июня Женева	Консультативная рабочая группа КАМ
26–27 июня Норченинг, Швеция	Рабочая группа КАМ по прогрессивным методам, применяемым в авиационной метеорологии
2–6 октября Женева	Группа экспертов по авиационным метеорологическим кодам
16–27 октября Таллахасси, США	Учебный семинар по авиационной метеорологии с уделением особого внимания применениям спутников

Пилот получает инструкции от прогнозиста в Метеорологическим центре в аэропорту Антананариву, Мадагаскар (Фото: АСЕКНА).

ПРОГРАММА ПО ГИДРОЛОГИИ И ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

Программа по гидрологии и водным ресурсам является одной из основных программ Организации: фактически ВМО занимается гидрологией почти с момента начала своей деятельности в 1950 г. В настоящее время в 161 стране-Члене Организации существуют примерно 50 гидрометеорологических служб, в то время как в остальных странах, где имеются отдельные метеорологические и гидрологические службы, значительная доля метеорологической продукции предназначается для целей гидрологии и водных ресурсов.

Контролирует осуществление Программы по гидрологии и водным ресурсам Комиссия по гидрологии (КГи); течение 1989 г. были проведены совещания консультативной рабочей группы Комиссии и ее трех рабочих групп, на которых рассматривались основные элементы программы: системы получения и обработки данных; гидрологическое прогнозирование и применения для управления водными ресурсами; и оперативная гидрология, климат и окружающая среда. В этих широкомасштабных видах деятельности в последние годы наметился сдвиг в направлении тех областей, в которых наиболее важными являются проблемы окружающей среды.

Одним из мероприятий явилось проведение в Хельсинки 11-15 сентября конференции по климату и водным ресурсам. В ходе этой конференции были рассмотрены такие вопросы, как возможное влияние изменения климата на водоснабжение, потенциальная вероятность наводнений, ирригация и дренаж и другие области, имеющие важное значение, такие, как загрязнение водных ресурсов, навигация, охрана здоровья и гидрологические последствия повышения уровня моря. Во вступительном слове министра окружающей среды Финляндии и заключительном выступлении министра окружающей среды и энергетики Швеции подчеркивалось, что изменение климата будет иметь очень серьезные последствия для воды и водных ресурсов. Соответственно планирование и практическая деятельность должны приспосабливаться к этим изменениям, а научные исследования должны быть направлены на более точное определение их последствий.

Еще одна инициатива, которая была вызвана к жизни аварией в Чернобыле, касается угрозы случайного загрязнения водных ресурсов и всей водной среды в целом в случае аварии. Во исполнение рекомендации совещания экспертов, проходившего в Киеве в апреле, подготавливается практическое руководство для использования гидрологическими службами и ответственными за поставку воды властями в случае ядерных или химических аварий. В нем будут рассматриваться вопросы переноса и сохранения загрязняющих веществ в водных объектах и в почве, а также контрмеры, которые могут быть приняты с целью избежать или уменьшить их воздействия.

Одной из основных обязанностей гидрологических служб является разработка и оперативная эксплуатация своих приборных сетей. Однако руководящие материалы, разработанные ВМО относительно количества и размещения контрольно-измерительных приборов и другого оборудования, необходимого для характеристики гидрологических переменных в каком-либо конкретном районе или бассейне, датированы 1960-ми гг. В связи с этим были предложены два проекта, направленные на обновление и совершенствование имеющихся моделей и консультаций на основе разработанных за последнее время новых методов. В рамках первого проекта, проекта по оценке опорной гидрологической сети (БНАП), гидрологическим службам было предложено сопоставить свои существующие опорные сети с такой опорной сетью, которую они считали бы оптимальной для своих целей. В рамках второго проекта «Взаимосравнение методов проектирования оперативной гидрологической сети (ГИНЕТ)» метод проектирования, принятый в «Геологическом обзоре США», проверяется на сетях одиннадцати стран в сопоставлении с любыми методами, используемыми в самой стране. Результаты этих двух проектов будут представлены на практическом семинаре, который должен состояться в 1991 г., с целью обновления руководящих материалов ВМО по проектированию сетей.

Г-н Кай Барлунд, министр окружающей среды Финляндии, и г-н Дж. Родда, ВМО, на конференции по климату и водным ресурсам (Хельсинки, 11-15 сентября 1989 г.)
(Фото: Прессфото, Хельсинки).

Измерения при помощи радиолокатора толщины ледника, ледник Стегхолт Норвегия (Фото: Б. Волд).

Стоковая станция в Бог Волке - проект по картографированию равнинной местности, подверженной наводнениям, на Ямайке (Фото: ВМО/Молина).

Конечно, после того, как сеть успешно создана и введена в действие, следующим шагом должно явиться преобразование поступающих от нее данных в оценку той или иной переменной в данном районе. Оценка испарения с какого-либо конкретного бассейна долгое время оставалась проблемой для гидрологов, и поэтому в октябре в Цюрихе было проведено совещание по этому вопросу. В ходе этого совещания обсуждались планы по проведению взаимосравнения примерно 44 методов оценки эвапотранспирации в отдельных районах с использованием комплектов данных по меньшей мере из 20 стран. Следующим шагом явится проведение практического семинара в Вагенингене, Нидерланды, в ноябре 1990 г. На этом практическом семинаре пользователи различных моделей опробуют их на отдельных комплектах данных и определят эффективность и экономичность различных методов.

Одной из гидрологических переменных, принципиально важных для гидролога, является, несомненно, речной сток, и поэтому основная часть работы гидрологических служб заключается в сборе и анализе данных о стоке. Центр глобальных данных о стоке, который был создан в 1988 г. в Федеративном институте гидрологии, Кобленц, Федеративная Республика Германия, продолжал собирать в течение года данные о стоке с гидрологических служб всего мира. База данных на конец 1989 г. содержала регистрационные записи с 2 268 станций из 120 стран, которые можно использовать для изучения мирового водного баланса и для других целей, например оценки химических нагрузок на моря и океаны. В связи с этим обсуждается вопрос об объединении архива данных о стоках рек с архивом данных о качестве воды Глобальной системы мониторинга окружающей среды ЮНЕП (ГСМОС), находящимся в Канадском центре внутренних водных ресурсов, Берлингтон, Онтарио.

Хотя измерения количества осадков попрежнему остаются областью, в которой гидрологи разделяют свои интересы с метеорологами, в идеальном варианте гидролог нуждается в знании точного количества воды, которая действительно достигает земли. В целях улучшения и согласования измерений атмосферных осадков ВМО организовывала в течение ряда лет проведение нескольких взаимосравнений приборов, измеряющих осадки, и эти и другие аспекты измерений осадков обсуждались на международном семинаре ВМО/МАГН/ETH по измерению осадков, проходившем в Сент-Морице, Швейцария, в декабре (МАГН – Международная ассоциация гидрологических наук, а ETH – Швейцарский федеральный институт технологии). Были рассмотрены вопросы об ошибках при измерении атмосферных осадков с использованием традиционных приборов и о надежности оценок, полученных с помощью радиолокаторов и спутников. Одно интересное замечание относительно использования временных рядов данных об осадках для оценки изменения климата заключалось в том, что заметное изменение в режиме атмосферных осадков в зимнее время в северном полушарии датируется временем установки нового контрольно-измерительного прибора в сети одной важной службы.

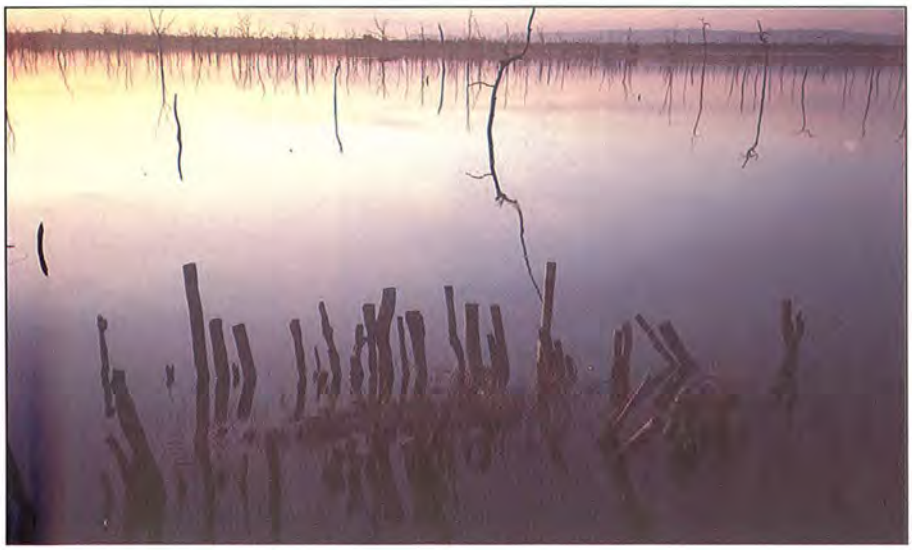
Этот факт свидетельствует о важном значении надлежащего измерения осадков, особенно в рамках таких программ, как Глобальный эксперимент по изучению круговорота энергии и воды (ГЭКЭВ). Фактически один из четырех проектов, осуществляемых совместно МАГН и ВМО в качестве гидрологического компонента ГЭКЭВ, посвящен улучшению измерений атмосферных осадков. Это будет иметь особо важное значение при осуществлении проекта ГЭКЭВ в масштабах континента, в ходе которого предлагается изучить баланс энергии и воды в масштабах бассейна Миссисипи или другого аналогичного по размерам бассейна. В течение рассматриваемого года научная и техническая поддержка со стороны Департамента по гидрологии и водным ресурсам была оказана 20 или более финансируемым по линии ПРООН проектам по оказанию технической помощи, которые в настоящее время осуществляются ВМО, и

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО ГИДРОЛОГИИ И ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

Дата и место проведения	*Название*
3–7 апреля Сантьяго, Чили	Практический семинар ГОМС в РА III
3–8 апреля Сантьяго, Чили	Рабочая группа РА III по гидрологии
10–14 апреля Сантьяго, Чили	Совещание РА III по осуществлению/координации ПОГ/ГОМС
17–28 апреля Каракас, Сьюдад Боливар, Музинасьо, Пуэрто Ордоз, Венесуэла	Учебный семинар по гидрометрии крупных рек
24–28 апреля Киев, СССР	Совещание экспертов по гидрологическим аспектам аварийных загрязнений водных объектов
10–19 мая Балтимор, США	Третья научная ассамблея МАГН (совместное спонсорство)
19–23 июня Женева	Рабочая группа КГи по гидрологическиму прогнозированию и применениям для целей управления водными ресурсами – первая сессия
26–27 июня Женева	Технический комитет ГОМС/Европейский проект
26–30 июня Женева	Рабочая группа КГи по системам получения и обработки данных
14–17 августа Солфорд, СК	Международный симпозиум по гидрологическим применениям радиолокатора
11–15 сентября Хельсинки, Финляндия	Конференция по климату и водным ресурсам
2–6 октября Женева	Рабочая группа КГи по оперативной гидрологии, климату и окружающей среде
9–13 октября Женева	Консультативная рабочая группа КГи
24–27 октября Цюрих, Швейцария	Совещание по планированию взаимосравнения методов и моделей для оценки эвапотранспирации в отдельном районе (совместное спонсорство)
4–7 декабря Сент-Мориц, Швейцария	Международный практический семинар по измерению атмосферных осадков (совместное спонсорство)

гидрологическим компонентам еще 20 проектов, объединяющих метеорологию и гидрологию. Общие затраты на эту деятельность составили более 40 процентов от управляемых ВМО фондов ПРООН. Эти проекты охватывают такие темы, как прогнозирование наводнений; картографирование равнинной местности, подверженной наводнениям; совершенствование гидрологических сетей; сбор гидрологических данных для управления производством гидроэнергии и деятельность по оценке водных ресурсов. Эти проекты осуществляются в таких странах, как Албания, Ямайка, Папуа-Новая Гвинея и Замбия.

Хотя система по передаче технологии, известная как Гидрологическая оперативная многоцелевая подпрограмма (ГОМС), и не является частью Программы ВМО по техническому сотрудничеству, ВМО успешно использовала ее с начала 1980-х гг. Основная идея ГОМС заключается в обеспечении канала для гидрологов в развивающихся странах, по которому они могли бы легко получать технологию, уже разработанную и используемую гидрологическими службами, главным образом, в Европе и Северной Америке. В настоящее время национальные справочные центры ГОМС (НСЦГ) созданы в 108 странах, а количество компонентов для передачи возросло до 420. В течение 1989 г. количество передач, о которых был извещен Секретариат, составило 258, что увеличило общее количество передач с начала осуществления ГОМС до 1 960. Типичным компонентом является компьютерная программа, такая, как программное обеспечение для эксплуатации базы гидрологических данных, однако существуют и другие компоненты, описывающие, например, руководящие материалы и приборы и указывающие, каким образом их можно получить. В *Справочном наставлении ГОМС* – второе издание которого было выпущено в течение года, содержатся описания всех этих компонентов. Основанная на очень простой концепции, ГОМС в настоящее время превратилась в одну из наиболее успешных областей деятельности ВМО – область, которая, согласно предложениям, должна быть расширена с тем, чтобы охватить все вопросы смягчения последствий стихийных бедствий в качестве одного из вкладов Организации в Международное десятилетие по уменьшению опасностей стихийных бедствий (МДУОСБ).



Демократическая Кампучия, 1989 г. – эксплуатация и уход за резервуарами для целей ирригации нарушены гражданской войной (Фото: ВМО/Женье).

ПРОГРАММА ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Группа экспертов Исполнительного Совет по образованию и подготовке кадров провела свою тринадцатую сессию с 5 по 9 февраля 1989 г. в Каире, Египет. В своем статусе консультанта Исполнительного Совета она представила ряд рекомендаций по деятельности Программы в отношении учебных публикаций и других вспомогательных средств, учебных мероприятий, стипендий и проблем в работе региональных метеорологических учебных центров ВМО. Эти рекомендации были одобрены Исполнительным Советом.

Было организовано проведение второго всемирного обзора потребностей Членов в подготовке кадров и был начат анализ соответствующих данных, полученных от 70 стран. Согласно стратегическому подходу к развитию рабочей силы изыскиваются фонды из внешних источников для организации программ по подготовке профессионального персонала в странах-Членах в соответствии с результатами этого обзора.

В течение 1989 г. в целом 428 человек участвовали в 14 учебных мероприятиях, организованных ВМО в 12 различных странах-Членах (см. таблицу на с. 33). Организация также выступала в роли одного из спонсоров или оказывала поддержку, как финансами, так и другими средствами еще 20 учебным мероприятиям, которые были организованы Членами (см. таблицу на с. 34). Особое внимание уделялось подготовке преподавателей (см. фотографию на с. 35), а также специализированному обучению в области вычислительной техники и применений.

Большое внимание постоянно уделяется подготовке новых учебных публикаций и пересмотру и переводам уже существующих. В течение года были изданы на испанском языке публикация ВМО № 551 – *Лекции по сельскохозяйственной метеорологии для метеорологического персонала класса II и класса III* и публикация ВМО № 669 – *Учебное пособие по численному прогнозированию погоды в тропиках для обучения метеорологического персонала класса I и класса II*. Лекции, представленные на семинаре по тропической метеорологии (Эрис, 1986 г.) также были опубликованы на языке оригинала – либо на английском, либо на французском – в виде технического документа ВМО № 277. Еще 10 публикаций переводятся на другие языки, три находятся в стадии пересмотра и две новые публикации – краткое руководство по метеорологической телесвязи и труды симпозиума по образованию и подготовке кадров находятся в стадии подготовки. Кроме того разрабатывается компьютеризированная база данных, содержащая информацию об учебных возможностях, средствах и программах примерно в 100 странах. Она позволит упростить периодическое обновление публикации ВМО № 240 – *Справочник учебных средств по метеорологии и оперативной гидрологии*.

В большинстве из 17 центров, составляющих сеть региональных метеорологических учебных центров, в течение всего года осуществлялась полномасштабная учебная деятельность и для ряда из них была организована помощь в виде учебных материалов и визитов ученых.

Г-н Гарри Дженкинс, член парламента (второй слева), беседует со студентами после открытия нового филиала учебного центра метеорологического бюро Австралии 11 сентября 1989 г. Слева – руководитель центра г-н Джон Моттрэм (Фото: ВМО/Раддер).

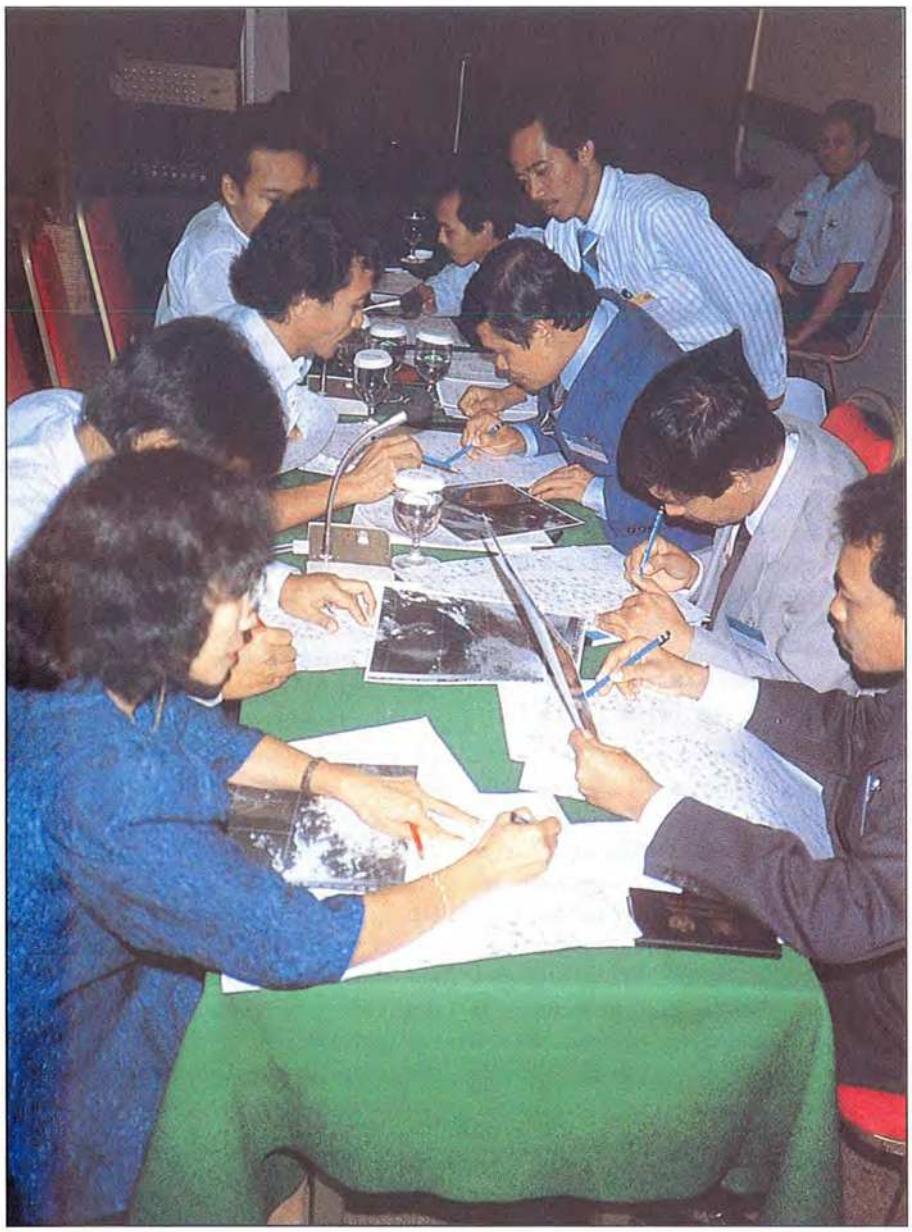
УЧЕБНЫЕ КУРСЫ, СЕМИНАРЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ, ОРГАНИЗОВАННЫЕ ВМО В 1989 г.

Область подготовки	*Название мероприятия*	*Место проведения*	*Время проведения*	*Язык(и)*
Климатология	Учебный семинар РА I по управлению климатическими данными и обслуживанию пользователей	Бамако, Мали	20–24 февраля	французский
	Учебный семинар РА II/РА V по городской климатологии	Куала-Лумпур, Малайзия	13–17 марта	английский
Вычислительная техника	Учебный семинар по вычислительной технике и применениям	Тулуза, Франция	2–13 октября	французский
Приборы	Практический семинар для специалистов по приборам РА III/РА IV	Хасбэндс, Барбадос	19–25 января	английский
	Практический семинар РА I по эксплуатации радиозондового наземного оборудования	Найроби, Кения	31 окт.–10 нояб.	англ./франц.
Морская метеорология	Семинар РА III/РА IV по метеорологическому обслуживанию и методам морского прогнозирования	Бразилиа, Бразилия	20–24 ноября	испанский
Оперативная гидрология	Учебно-практический семинар по гидрометрии крупных рек	4 пункта в Венесуэле	17–28 апреля	испанский
Оперативная метеорология	Учебно-практический семинар ВМО по методам наблюдения и прогнозирования для сверхкратко-срочных прогнозов	Братислава, Чехословакия	10–21 июля	английский
Спутниковая метеорология	Учебные курсы по применениям спутниковых средств	Барбадос	17–21 апреля	английский
Телесвязь	Практический семинар по процедурам контроля качества данных	Рединг, СК	6–10 марта	английский
	Учебно-практический семинар РА III по процедурам и методам телесвязи	Бразилиа, Бразилия	6–10 ноября	англ./испан.
	Учебно-практический семинар РА II и Комитета по тайфунам по телесвязи и совещание по координации осуществления ГСТ	Бангкок, Таиланд	18–22 декабря	английский
Подготовка кадров	Региональный учебный семинар для национальных преподавателей из стран РА II и РА V	Джакарта, Индонезия	18–29 сентября	английский
Тропическая метеорология	Второй международный практический семинар ВМО по тропическим циклонам	Манила, Филиппины	27 нояб.–8 дек.	английский

Компьютер ИБМ, подаренный США департаменту ОПК (Фото: ВМО/Бьянко).

УЧЕБНЫЕ КУРСЫ, СЕМИНАРЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ, ОРГАНИЗОВАННЫЕ В 1989 г. ПРИ СПОНСОРСТВЕ ИЛИ ПОДДЕРЖКЕ НА СОВМЕСТНОЙ ОСНОВЕ С ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Область подготовки	*Название мероприятия*	*Место проведения*	*Время проведения*	*Язык(и)*
Авиационная метеорология	Учебный семинар по авиационной метеорологии с уделением основного внимания применениям спутниковых средств	Таллахасси, США	16–27 октября	английский
Агрометеорология/ агроклиматология	Симпозиум/совещание экспертов по агрометеорологии, специализирующихся на производстве ячменя систем неорошаемого земледелия	Тунис, Тунис	6–11 марта	англ./франц.
	7-е международные учебные курсы для технического персонала класса III в области агрометеорологии	Богота, Колумбия	6 июня–21 июля	испанский
	Учебные курсы по статистике в сельскохозяйственной климатологии	Рединг, СК	5 июля–12 сент.	английский
	2-е международные аспирантские курсы по моделированию урожая/погоды	Бет-Даган, Израиль	3–23 сентября	англ./испан.
	15-е международные аспирантские курсы по агрометеорологии засушливых и полузасушливых зон	Бет-Даган, Израиль	1 нояб.–15 дек.	англ./испан.
Загрязнение воздуха	15-е учебные курсы по мониторингу фонового загрязнения воздуха	Будапешт, Венгрия	2–30 ноября	французский
Приборы	Учебные курсы по приборному обеспечению и метеорологическим измерениям	Тулуза, Франция	5–30 июня	французский
Численное прогнозирование погоды	Продвинутые учебные курсы по численному прогнозированию погоды	ЕЦСПП, Рединг, СК	17 апр.–16 июня	английский
Оперативная гидрология	20-е международные аспирантские курсы по гидрологии	Будапешт, Венгрия	1 февр.–31 июля	английский
	Практический семинар по проектированию сети для получения информации о поверхностных водах	Мельбурн, Австралия	13–17 марта	английский
	Учебные курсы по методам гидрологических исследований для международных участников	Денвер, США	7 июня–4 авг.	английский
	Международные курсы по проводимым с помощью персонального компьютера анализов частоты наводнений и засухи	Мехико, Мексика	3–14 июля	англ./испан.
	Учебные курсы по гидрологическому прогнозированию	Дэвис, США	5–13 июля	английский
Оперативная метеорология	2-й практический семинар по применимости физики окружающей среды и метеорологии в Африке	Аддис-Абеба, Эфиопия	14–26 августа	английский
	Практический семинар по физике тропической облачности	Камагей, Куба	4–9 сентября	испанский
	Международный симпозиум по опасным метеорологическим явлениям и развитию	Кано, Нигерия	23–27 октября	английский
Дистанционное зондирование	5-е учебные курсы ООН/ФАО/ВМО/ЕКА: Использование систем дистанционного зондирования (в видимом инфракрасном и радиолокационном спектрах) при гидрологических и агрометеорологических применениях	Канберра, Австралия	15 мая–2 июня	английский
Подготовка кадров	2-я Международная конференция по школьному и всеобщему метеорологическому обучению	Вашингтон, ОК, США	12–16 июля	английский
Тропическая метеорология	Практический семинар РА IV по тропической метеорологии и прогнозированию ураганов	Майами, США	19–28 апреля	английский



Участники проводят практические работы в ходе регионального учебного семинара для национальных преподавателей из Регионов II и V, Джакарта, Индонезия, 18-29 сентября 1989 г. (Фото: ВМО/Раддер).

Департамент по образованию и подготовке кадров приобрел при финансовой поддержке США первый компьютер (см. фотографию на с. 33). Была начата компьютеризация некоторых видов деятельности департамента, что, несомненно, приведет к повышению производительности труда и эффективности всей работы. Для учебной библиотеки приобретаются основанные на применении компьютеров учебные материалы.

Были приняты меры к тому, чтобы в 1989 г. начали обучение в целом 238 стипендиатов. Подробные сведения об источниках финансирования и видах стипендий приведены в таблице ниже.

Члены персонала департамента по образованию и подготовке кадров приняли участие в работе следующих конференций:

- Вторая международная конференция по школьному и всеобщему метеорологическому и океанографическому образованию, 12–16 июля 1989 г., Вашингтон, ОК, США;
- Третья техническая конференция по управлению метеорологическими службами в Африке, Ниамей, Нигер, 21–25 февраля 1989 г.;
- Третья международная конференция по метеорологии и океанографии южного полушария, Буэнос-Айрес, Аргентина, 13–17 ноября 1989 г.;
- Техническая конференция по экономической эффективности метеорологии и гидрологии в Регионах III и IV, Сантьяго, Чили, 21–24 ноября 1989 г.

СТИПЕНДИИ

Программы или источники поддержки	*Долгосрочные стипендии*	*Краткосрочные стипендии*	*Для участия в непрололжительных учебных мероприятиях*
ПРООН	20	86	18
ПДС	24	50	42
ПДС(Ф)	-	5	6
Целевые фонды	3	11	-
Регулярный бюджет ВМО	9	30	9
ИТОГО	**56**	**182**	**75**

ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Деятельность ВМО в области технического сотрудничества финансируется по линии Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), Программы добровольного сотрудничества ВМО (ПДС), целевых фондов (ДФ), и Регулярного бюджета ВМО (РБ). В 1989 г. по линии одной или нескольких вышеупомянутых программ техническую помощь получили примерно 130 стран-Членов. Общая помощь в финансовом выражении составила порядка 30 миллионов долл. США, в то время как в 1988 г. она составляла 23,7 миллионов долл. США. Распределение этой помощи по программам представляет собой следующее: ПРООН – 56 процентов; ПДС – 25 процентов; ЦФ – 16 процентов и РБ – 3 процента.

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ (ПРООН)

Как и в предыдущие годы, ПРООН являлась основным источником финансирования для осуществлявшихся ВМО в 1989 г. проектов по оказанию помощи. Помимо проектов, осуществление которых было начато ранее и продолжалось до 1990 г., в 1989 г. было одобрено 12 новых проектов по странам: семь в Регионе I, три в Регионе II, один в Регионе V и один в Регионе VI. Кроме того, было одобрено два проекта для группы стран: один в Регионе I и один в Регионе V. По линии ПРООН в 33 страны были командированы консультанты по метеорологии и оперативной гидрологии по просьбам резидентов-представителей и правительственных учреждений с целью оказания помощи в планировании и разработке новых проектов ПРООН. На эти цели было затрачено в целом 223 170 долл. США.

ПРОГРАММА ДОБРОВОЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА (ПДС)

Программа добровольного сотрудничества состоит из двух элементов: ПДС(Ф) и ПДС(ОО). Элемент ПДС(Ф) является многосторонним фондом, из которого Исполнительный Совет каждый год выделяет ассигнования. В 1989 г. были ассигнованы средства на запасные части для оборудования, поездки экспертов, выплату стипендий и на несколько высокоприоритетных скоординированных в рамках ПДС программ. Основное внимание в ПДС(Ф) направлено на поддержку функционирования ВСП. Элемент ПДС(ОО), на долю которого приходятся 95 процентов всей ПДС, охватывает предоставление оборудования, услуг экспертов и стипендий, которые предоставляются безвозмездно по конкретным запросам развивающихся стран.

Фонд добровольного сотрудничества (ПДС(Ф))

Взносы наличными, полученные в 1989 г., составили приблизительно 247 000 долл. США, что увеличило общую сумму вкладов в Фонд за период 1969–1989 гг. примерно до 7 миллионов долл. США. Эта сумма возрастала за прошедшие годы благодаря доходам от банковских процентов, превышающим 2 миллиона долл. США. Из этих фондов группа экспертов ИС по ПДС ассигновала приблизительно 9 миллионов долл. США, главным образом, на поддержку ВСП и на предоставление краткосрочных стипендий.

Правила Фонда оборотных средств ПДС в поддержку осуществления ВСП, принятые на тридцать седьмой сессии Исполнительного Совета в целях замены Фонда оборотных средств ПДС, были доведены до сведения постоянных представителей ВМО и резидентов-представителей ПРООН несколько лет тому назад, и отрадно отметить, что эти средства помощи активно предоставляются Членами ВМО. Цель Фонда оборотных средств в своей основе заключается в оказании поддержки развивающимся странам в эксплуатации и обслуживании средств ВСП путем предоставления займов для приобретения запасных частей и расходных материалов на сумму, не превышающую 8 000 долл. США на один займ. ПРООН согласилась помочь Членам ВМО с иностранной валютой для погашения займов Фонду оборотных средств и при определенных обстоятельствах займы могут погашаться в местной валюте. Следует отметить, что Члены могут делать вклады в Фонд оборотных средств для собственного использования в будущем.

СОВЕЩАНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Дата и место проведения	*Название*
14–16 февраля Женева	Неофициальное совещание по планированию основных Членов-доноров ПДС
1–3 марта Женева	Координационный и консультативный комитет программы АГРГИМЕТ
10 июня Женева	Группа экспертов ИС по Программе добровольного сотрудничества ВМО (ПДС)
26–28 июня Аддис-Абеба, Эфиопия	Второе совещание Совета управляющих АКМАД (при сотрудничестве с ЕКА)
21–24 сентября Сантьяго, Чили	Техническая конференция по экономической эффективности метеорологии и гидрологии для Регионов III и IV (совместно с ЭКЛАК)
28 сентября Женева	Совещание доноров АКМАД (совместно с ЕКА)
14–17 ноября Ниамей, Нигер	Вторая совместная сессия Исполнительного комитета и координационного, и консультативного комитета программы АГРГИМЕТ

Программа по оборудованию и обслуживанию (ПДС(ОО))

Оценочная сумма вкладов в виде оборудования, обслуживания и стипендий в 1989 г. составила приблизительно 7,9 миллиона долл. США, а общая сумма за период 1969–1989 гг. – 97миллионов долл. США. Многие страны получили новое оборудование для наземных и аэрологических наблюдений, станции для приема автоматически передаваемых изображений и метеокарт в форме факсимиле (АПТ/ВЕФАКС) и оборудование для телесвязи в целях совершенствования ГСТ, главным образом, в Африке и Южной Америке. Кроме того, были безвозмездно предоставлены компьютерные системы для целей телесвязи и обработки климатологических данных в рамках проекта КЛИКОМ.

Проекты, одобренные для распространения в 1989 г. (за исключением проектов по подготовке кадров)

В 1989 г. группа экспертов ИС по ПДС или Президент ВМО от ее имени одобрили для распространения 67 новых проектов, из них 44 проекта относятся к ГСН, восемь – к ГСТ, пять – к ГСОД и 10 – к средствам обработки данных, необходимым для ВКП.

Состояние осуществления проектов ПДС

В течение года в целом было выполнено 42 проекта ПДС, большинство из которых – в поддержку деятельности ВСП. На 31 декабря 1989 г. в стадии осуществления находились 143 проекта в 67 странах: 101 получал полную поддержку и 42 – лишь частичную поддержку. Следует отметить, что 29 из этих проектов направлены на совершенствование станций наземных наблюдений, 29 – на укрепление станций аэрологических наблюдений, восемь – на установку систем АПТ/ВЕФАКС и 42 – на совершенствование центров или цепей телесвязи. В целом 26 Членам были поставлены микрокомпьютеры, 19 – для целей управления климатологическими данными в рамках КЛИКОМ и семи – для обработки данных. Еще девять проектов посвящены созданию станций для измерения радиации и озона, станций для измерения загрязнения воздуха, гидрологических станций и служб для калибровки метеорологических приборов.

Скоординированные программы

В дополнение к деятельности по отдельным проектам ПДС предпринимались значительные усилия для укрепления системы телесвязи в глобальном масштабе. Компьютеризированные системы коммутации сообщений были с успехом установлены в Аргентине, Бразилии, Венесуэле, Китае и Турции. Осуществляется вторая фаза этих проектов с целью обеспечения автоматической обработки и нанесения данных. При поддержке ряда доноров, а также ПРООН, и ПДС(Ф) осуществляется также экспериментальный проект ПСД для Африки. Ниже названы скоординированные программы, которые были одобрены ИС в рамках ПДС:

- Создание совместных средств для технического обслуживания оборудования в тех случаях, когда несколько Членов используют аналогичное оборудование и желают совместно использовать средства технического обслуживания и/или резервы запасных частей;
- Поддержка по линии ПДС региональных центров обработки данных в целях дополнения других форм технического сотрудничества, таких как проекты ПРООН;
- КЛИКОМ, как он определен ВКП;
- Осуществление системы оповещения о тропических циклонах на островах Тихого океана в Регионе V совместно с новым региональным проектом ПРООН;
- Передача в развивающиеся страны программного обеспечения для компьютеров, поступающего из развитых стран, при помощи механизма, известного как SHARE (программное обеспечение в помощь прикладным исследованиям и образованию) на основе совместного финансирования с ПРООН;
- Установка ПСД, используемых для целей телесвязи в ряде стран Африки.

Услуги экспертов

Ряду стран в Африке, Азии и Центральной и Южной Америке при поддержке ПДС были предоставлены услуги по установке, обслуживанию или ремонту оборудования телесвязи или электронного оборудования, а также по подготовке персонала на рабочих местах по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования телесвязи и оборудования для аэрологических наблюдений.

Проекты ПДС по подготовке кадров

Всего для распространения было утверждено 205 проектов ПДС. Из них 130 проектов для долгосрочных стипендий и 75 – для краткосрочных стипендий.

ПРОЕКТЫ ПО ЛИНИИ ЦЕЛЕВОГО ФОНДА

Несколько доноров, включая Италию, Нидерланды, Швейцарию и США, продолжали на основе соглашений с ВМО по целевому фонду поддерживать осуществление третьей фазы программы АГРГИМЕТ. Поддержка оказывается таким видам деятельности, как экспериментальные схемы в Мали, Нигерии и Сенегале, совершенствование систем наблюдения и телесвязи, подготовка персонала

Его Превосходительство Посол А. Ханнинен и проф. Г.О.П. Обаси подписывают Соглашение между Финляндией и ВМО относительно фазы II проекта для стран ККРЮА *(см. с. 38)* (Фото: ВМО/Бьянко).

Совещание доноров АКМАД 28 сентября 1989 г. (Фото: ВМО/Бьянко).

из стран Сахельской зоны в области гидрологии, создание в национальных и региональных центрах средств для обработки данных и разработка надлежащего программного обеспечения для применения агрометеорологической информации в сельском хозяйстве, ржлено, что метеорологические службы девяти стран Конференции по координации развития стран Южной Африки (ККРЮА) получат поддержку от Финского агентства по международному развитию (ФИННИДА), благодаря осуществлению метеорологического проекта ККРЮА/ФИННИДА/ВМО, первая фаза которого была успешно завершена в 1989 г. ФИННИДА согласилась финансировать фазу II проекта, выделив на период 1989–1992 гг. общую сумму примерно 12 миллионов долл. США. Основной упор будет сделан на дальнейшее укрепление и совершенствование средств наблюдений/телесвязи/обработки данных, а также подготовку персонала в Мозамбике и Зимбабве и за пределами региона ККРЮА.

ФИННИДА также продолжает на основе соглашения о целевом фонде оказывать поддержку в целях развития метеорологической службы Судана. Благодаря введенному в эксплуатацию метеорологическому и конторскому оборудованию, удалось достичь больших успехов в осуществлении этого проекта. Осенью в рамках данного проекта начал свою работу эксперт по агроклиматологии. ФИННИДА также рассматривает еще один проект ПДС–ЦФ для семи стран Центральной Америки.

Продолжали действовать соглашения о целевых фондах с Венесуэлой, Гондурасом Нидерландами, США и Швейцарией. Кроме того, ВМО продолжала переговоры с Европейским экономическим сообществом (ЕЭС) относительно возможных новых целевых фондов.

После назначения эксперта в рамках проекта целевого фонда по увеличению осадков в Саудовской Аравии были завершены подготовительные работы для проведения первого эксперимента по физике облаков в Саудовской Аравии, который должен быть осуществлен в 1990 г.

В контексте деятельности по увеличению производства продовольствия и повышению безопасности путем использования метеорологической, агрометеорологической и гидрологической информации Бельгия вновь увеличила свой вклад в целевой фонд на осуществление текущих проектов до 700 тыс. долл. США. Были предоставлены стипендии для обучающихся на курсах по агрометеорологии на французском языке в *Fondation universitaire luxembourgeoise* в Арлоне. В рамках проекта ГОМС по предоставлению программного обеспечения для управления базой гидрологических данных на микрокомпьютере было разработано несколько очень полезных компонентов, которые были широко распространены по всему миру. К основной системе, используемой в настоящее время во многих странах, были добавлены дополнительные средства. В 18 странах было начато осуществление нового проекта по спасению данных для Африки (СД I) в соответствии с проектом по созданию банка данных для КИЛСС (Постоянный межправительственный комитет по борьбе с засухой в Сахели).

АФРИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ

По-прежнему с успехом продолжалась работа по созданию в Нигере Африканского центра по применениям метеорологии для целей развития (АКМАД). В июне 1989 г. в Аддис-Абебе было проведено второе совещание совета управляющих для рассмотрения вопроса о подготовке совещания доноров и о ратификации устава АКМАД, а также о выплатах государствами-Членами своих взносов.

В Женеве 28 сентября 1989 г. было проведено совещание потенциальных доноров. Доноры, которые заявили о своей потенциальной поддержке АКМАД, получили письма, в которых им предлагалось сообщить дополнительные сведения об их взносах и свои мнения относительно необходимости визитов со стороны персонала из ВМО и Экономической комиссии для Африки (ЭКА). Правительству Нигера и государствам–Членам ЭКА было предложено представить некоторым из доноров официальные запросы о фондах.

Правительство Нигера предоставило в распоряжение центра на временной основе здание, в котором имеются 15 офисов и конференц-зал, финансовые средства в 23 миллиона франков КФА (75 000 долл. США) на приобретение конторского оборудования и транспортных средств и шесть гектаров земли для его постоянной штаб-квартиры. Правительство страны также очень активно призвало государства-члены ЭКА и страны-доноры к поддержке АКМАД.

Запланировано, что деятельность центра начнется в июле 1990 г. с назначения генерального директора и набора вспомогательного персонала.

РЕГУЛЯРНЫЙ БЮДЖЕТ

Всего из регулярного бюджета в 1989 г. помощь получили 90 стран.

Из регулярного бюджета было выделено 24 стипендии, более половины которых являются стипендиями для обучения в университете в течение длительного срока. Предоставлялась также финансовая помощь для участия в групповом обучении, технических конференциях и ознакомительных поездках.

СХЕМА ПОМОЩНИКОВ ЭКСПЕРТОВ

Из девяти помощников экспертов, которые работали в 1989 г., шесть финансировались Нидерландами, по одному в полевых условиях – Бельгией и Швейцарией, и один помощник эксперта из Японии продолжал свою работу в департаменте технического сотрудничества в Секретариате ВМО.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Шесть региональных ассоциаций (РА) состоят из Членов ВМО, сети которых размещены в соответствующем регионе:

- Региональная ассоциация I (Африка)
- Региональная ассоциация II (Азия)
- Региональная ассоциация III (Южная Америка)
- Региональная ассоциация IV (Северная и Центральная Америка)
- Региональная ассоциация V (Юго-западная часть Тихого океана)
- Региональная ассоциация VI (Европа)

Секретариат поддерживает региональные ассоциации через региональные бюро, которые быстро становятся координирующими пунктами всех видов региональной деятельности.

Региональное бюро для Африки

Региональное бюро для Африки находится в Бужумбуре, Бурунди.

В 1989 г. Бюро все более активно содействовало сотрудничеству на субрегиональном уровне и играло важную роль в укреплении связей с межправительственным управлением по проблеме засухи и развития (IGADD). Экономическим сообществом стран больших озер (CEPGL) и CINCO, группой пяти португалоговорящих стран в Африке; другие виды деятельности осуществлялись с такими организациями, как ККРЮА и КИЛСС, а также со странами, связанными с управлением нигерийского бассейна (проект «Гидронигер» и научно-исследовательским и учебным институтом метеорологии в Найроби.

Одним из основных мероприятий, которые были тесно скоординированы с ЭКА, явилось создание АКМАД. Поддерживались также связи с Организацией африканского единства (ОАЕ) в отношении этого и других видов деятельности.

В дополнение к организации визитов своего персонала в некоторые страны региональное бюро организовало проведение в Ниамее, Нигер, 21-25 февраля 1989 г. третьей технической конференции по управлению в целях развития метеорологических служб в Африке. В этой конференции приняли участие директора национальных метеорологических служб или их представители примерно из 40 стран-Членов РА I.

Пять основных тем представляли собой следующее: потребности пользователей в 1990-х гг. и в дальнейшем; взаимодействие с пользователями и общественностью; оптимизация ресурсов, имеющихся у национальных служб; планирование и стратегии развития; и концепции и методы управления. По каждой из этих тем были предложены рекомендации, относящиеся главным образом к созданию минимального уровня основного и специализированного обслуживания.

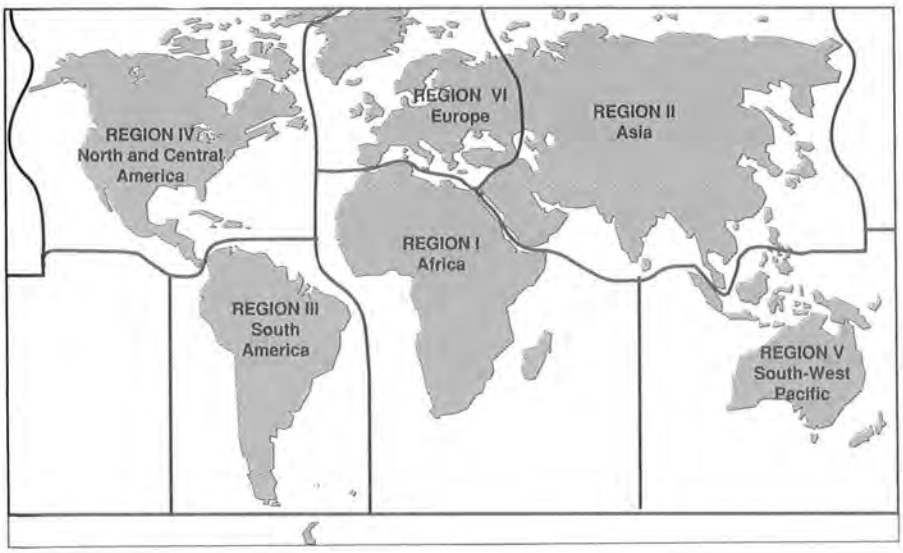
Учитывая то приоритетное значение, которое придается в Африке самообеспечению продовольствием, водой и энергией, конференция призвала метеорологов поддерживать постоянный диалог со специалистами по развитию сельской местности с учетом конкретного социально-экономического и культурного контекста.

В ходе конференции было также уделено значительное внимание вопросам, касающимся возмещения затрат на метеорологическое и гидрологическое обслуживание, с признанием при этом, что соответствующая политика в разных странах различна. Было подчеркнуто, что существует необходимость в международном соглашении на случай, когда предоставляемое обслуживание связано с другими метеорологическими службами или международным сотрудничеством среди Членов ВМО в целом.

Региональное бюро для Азии и Юго-Западной части Тихого океана

Региональное бюро для Азии и Юго-Западной части Тихого океана, размещающееся в штаб-квартире ВМО, обеспечивает поддержку деятельности РА II и РА V. Оно поддерживает тесные контакты с научными и техническими департаментами Секретариата ВМО и вносит свой вклад в региональное стратегическое и оперативное планирование.

Основная деятельность регионального бюро заключается в оказании помощи Членам в совершенствовании их национальных метеорологических и гидрологических служб. Прилагаются все усилия, в основном в ходе визитов и консультаций, по оказанию помощи Членам в убеждении их правительств в важном значении метеорологии и гидрологии для социально-экономического развития.



Регионы ВМО.

Наиболее важными мероприятиями в 1989 г. были следующие:

- Десятая сессия РА V, проходившая в ноябре в Сингапуре;
- Получение согласия со стороны правительств стран АСЕАН о создании специализированного метеорологического центра АСЕАН (СМЦА) в Сингапуре; и
- Совещание по РСМЦ ВМО Джидда и связанной с ним деятельности, состоявшееся в июне.

Региональное бюро для Америки

Региональное бюро для Америки, расположенное в Асунсьоне, Парагвай, оказывает содействие странам РА III и IV.

Информация относительно деятельности этого бюро публикуется в его выходящих два раза в год бюллетенях.

В 1989 г. правительство Парагвая предоставило дополнительную площадь и ввело специальную телефонную линию для телефаксимиле. Факсимильная служба и прямой выход на международные линии значительно улучшили связь и соответственно облегчили работу бюро.

Наиболее важными мероприятиями в 1989 г. были следующие:

- Десятая сессия РА III (Кито, октябрь);
- Десятая сессия РА IV (Тегусигальпа, май);
- Техническая конференция по социально-экономической эффективности метеорологических и гидрологических служб в РА III и РА IV (Сантьяго, Чили, декабрь 1989 г.), организованная при сотрудничестве с Экономической комиссией для стран Латинской Америки и Карибского бассейна (ЭКЛАК).

Региональная ассоциация III (Южная Америка)

Десятая сессия РА III проводилась с 18 по 27 октября 1989 г. в Кито, Эквадор, под председательством г-на Е. Руссо, президента РА III. На этой сессии присутствовали 42 делегата из 10 стран-Членов, четыре наблюдателя от трех Членов вне Региона, президент РА IV и наблюдатели из международных организаций.

Ассоциация рекомендовала, между прочим, отказаться от дальнейшей разработки идеи об организации центра по атмосферным наукам для стран Латинской Америки и Карибского бассейна. Такое решение было принято в связи с поступившим от США предложением о создании сектора прогнозирования погоды для Южной Америки в ММЦ Вашингтон, в котором будут предусмотрены необходимые средства для обучения специалистов из стран Региона методам численного прогнозирования погоды. Было принято к сведению также, что Бразилия создает современный метеорологический центр, который будет открыт для ученых из стран-Членов данного Региона.

Ассоциация рекомендовала, чтобы в планах Организации на будущее была предусмотрена поддержка для организации изучения метеорологии в начальных и средних школах и на курсах для получения дипломов по другим предметам. Была подчеркнута необходимость улучшения сотрудничества и координации между отделом для стран Америки в штаб-квартире ВМО, региональным бюро и офисами президентов РА III и РА IV.

Было принято решение поддержать предложение Парагвая о том, чтобы Региональное бюро по-прежнему размещалось на его территории.

Правительство Парагвая предложило также провести у себя одиннадцатую сессию РА III.

Президентом и вице-президентом РА III были избраны соответственно г-н К.А. Грезди (Уругвай) и г-н Е. Франса де Кейроз (Бразилия).

Региональная ассоциация IV (Северная и Центральная Америка)

Десятая сессия РА IV была проведена в Тегусигальпе, Гондурас, 3-12 мая 1989 г под председательством ее президента г-на К.Е. Берриджа. В работе сессии приняли участие 50 делегатов из 20 стран-Членов Ассоциации, один наблюдатель из другого региона и представители пяти других организаций.

Было подчеркнуто важное значение деятельности Комитета по ураганам и гидрологических компонентов Программы по тропическим циклонам. Ассоциация призвала сохранить и в одиннадцатом финансовом периоде учебные курсы, организуемые США при сотрудничестве с ВМО, а также семинары и практические семинары.

Цель Ассоциации заключается в том, чтобы к концу МДУОСБ в каждой стране Региона были созданы надлежащие системы оперативного предупреждения о тропических циклонах и наводнениях.

Учитывая возрастающую в обществе обеспокоенность по поводу потенциального изменения климата, Ассоциация обратилась к своим членам с рекомендацией активно поддержать инициативы ВМО относительно проведения исследований сопряженных химических и

СОВЕЩАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ БЮРО

Дата и место проведения	*Название*
20–24 февраля Ниамей, Нигер	Третья техническая конференция по управлению в целях развития метеорологических служб в Африке (совместно с первым совещанием регионального координационного комитета для центров мониторинга засухи)
3–13 мая Тегусигальпа, Гондурас	Региональная ассоциация IV (Северная и Центральная Америка) – десятая сессия
19–22 июня Женева	РСМЦ ВМО Джидда и связанная с ним деятельность
26–30 июня Аддис-Абеба, Эфиопия	Второе совещание Совета управляющих АКМАД (при сотрудничестве с ЭКА)
18–29 сентября Джакарта, Индонезия	Региональный учебный семинар для национальных преподавателей из РА II и РА V
18–28 октября Кито, Эквадор	Региональная ассоциация III (Южная Америка) – десятая сессия
14–24 ноября Сингапур	Региональная ассоциация V (Юго-Западная часть Тихого океана) – десятая сессия

Проф. Г.О.П. Обаси беседует с журналистами в ходе одиннадцатого совещания Комитета по ураганам 1 апреля 1989 г., Сан-Андрес, Колумбия.

динамических взаимосвязей, влияющих на крупномасштабное распределение газов, вызывающих парниковый эффект, и их влияния на динамику атмосферы.

Ассоциация с удовлетворением приняла к сведению, что до того времени, пока станет возможным создание современного метеорологического центра для стран Латинской Америки и Карибского бассейна, США выразили желание организовать в ММЦ Вашингтон специальный рабочий сектор, который обеспечивал бы специальные прогнозы и интерпретацию ЧПП для южной части Региона IV, проводил бы оценку и верификацию качества продукции ММЦ для этого района и служил бы в качестве центра для подготовки прогнозистов из южной части Региона, помогая им получить опыт в использовании продукции ЧПП.

Одной из областей, в которых на настоящий момент существует срочная потребность в подготовке кадров, является организация метеорологических и гидрологических служб и управление ими, включая управление финансами, связи с общественностью и оценку экономической эффективности служб.

Была выражена озабоченность по поводу того, что финансовое участие ПРООН с 1970-х гг. сокращалось. Однако можно лучше использовать те ресурсы, которые имеются в Регионе, и схема ТСРС может быть расширена. Ассоциация выразила свою благодарность донорам в рамках ПДС, упомянув, в частности, Канаду, Федеративную Республику Германию, Соединенное Королевство и США.

Президентом РА IV был переизбран г-н С.Е. Берридж (Британские Карибские Территории), а вице-президентом избран г-н Н. Кавас (Гондурас).

Региональная ассоциация V (Юго-западная часть Тихого океана)

Десятая сессия РА V была проведена в Сингапуре с 14 по 24 ноября 1989 г. В ее работе принял участие 41 представитель от 14 Членов Ассоциации, трех Членов ВМО вне пределов Региона и шести других международных организаций. Председательствовала на сессии г-жа Г. Джаафар, исполняющая обязанности президента.

Было принято к сведению, что создание специализированного метеорологического центра АСЕАН, который должен разместиться в Сингапуре, получило официальное одобрение.

Прогнозируемое изменение климата и связанное с ним повышение уровня моря будут иметь особо серьезные последствия в данном Регионе, где много островов, которые находятся над уровнем моря на высоте всего в один или два метра. В приложении к одной из своих резолюций Ассоциация опубликовала заявление об изменении климата в Юго-западной части Тихого океана.

В ходе сессии было проведено неофициальное совещание по вопросу о свободном обмене мнениями и опытом по национальным и региональным проблемам. Обсуждавшиеся вопросы включали современное состояние развития метеорологических и гидрологических служб, фундаментальные проблемы, определение наиболее важных вопросов и приоритетов и планы на будущее. Ассоциация согласилась с тем, чтобы Региональное бюро по-прежнему размещалось в штаб-квартире ВМО.

Было принято к сведению, что в Секретариате предпринимаются значительные усилия по объединению деятельности по информации общественности с деятельностью в рамках научных и технических программ. Было отмечено, что целью программы ВМО по информации общественности является разъяснение как директивным органам, так и обществу в целом роли метеорологических и гидрологических служб с целью углубления их знаний и представлений. Деятельность по информации общественности является одной из обязанностей ВМО как межправительственного источника авторитетной научной информации и консультаций относительно состояния и поведения глобальной атмосферы и климата, и тех факторов, которые влияют на них.

Президентом и вице-президентом РА V были выбраны соответственно г-н П. Ло Су Сью (Сингапур) и г-н Рам Кришна (Фиджи).

ФИНАНСЫ

Регулярный бюджет

Бюджет на двухлетний период составил 82 634 400 шв. фр., включая сумму в 506 100 шв. фр. дополнительно утвержденную для покрытия недостатка средств в поддержку фонда технического сотрудничества. Фактические расходы составили 79 121 366 шв. фр. В соответствии с решениями ИС-XLI бюджетный избыток будет переведен на двухлетний период 1990/1991 гг.

По состоянию на 31 декабря 1989 г., конец первого двухлетнего периода десятого финансового периода, накопленный дефицит наличных средств составил 7 446 082 шв. фр. Это означает сокращение на сумму 2 176 268 шв. фр. в накопленном дефиците, перешедшем из девятого финансового периода, и это сокращение было достигнуто, несмотря на общее увеличение невыплаченных взносов.

СВЕДЕНИЯ О РАСХОДАХ В ТЕЧЕНИЕ ДВУХЛЕТНЕГО ПЕРИОД 1988/1989 гг.

Части бюджета	*Программы*	*В тысячах шв. фр.*
1.	Директивные органы	1 626
2.	Исполнительные органы	4 037
3.	Научно-технические программы:	
3.0	Общая координация научно-технических программ	919
3.1	Программа Всемирной службы погоды	8 342
3.2	Всемирная климатическая программа	6 097
3.3	Программа научных исследований и развития	4 230
3.4	Программа по применениям метеорологии	4 269
3.5	Программа по гидрологии и водным ресурсам	3 727
3.6	Программа по образованию и подготовке кадров	4 536
3.7	Региональная программа	4 555
	Итого по части 3: Научно-технические программы	36 675
4.	Программа технического сотрудничества	3 200
5.	Вспомогательная деятельность и публикации	17 971
6.	Администрация	14 018
7.	Прочие статьи бюджета	1 594
	Итого	79 121

Взносы

Установленные взносы на 1988/1989 гг. составили 82 136 872 шв. фр., включая 7 460 579 шв. фр., связанных с дополнительными ассигнованиями на 1987 г. Невыплаченные взносы по отношению к установленным взносам составили на 31 декабря 1989 г. сумму в 19 269 593 шв. фр.

Общая сумма невыплаченных взносов, которые должны были поступить от Членов на 31 декабря 1989 г., составила 21 609 959 шв. фр., в то время как на 31 декабря 1988 г. она составляла 11 302 332 шв. фр., а на декабрь 1987 г. – 10 987 527 шв. фр. По состоянию на 1 января 1990 г. 26 Членов в соответствии с решениями Конгресса потеряли свои права; такое же количество было и по состоянию на 1 января 1989г.

Фонд оборотных средств

В завершающем месяце как 1988, так и 1989 гг. в результате задержки или невыплаты некоторыми государствами-Членами своих взносов приходилось обращаться к Фонду оборотных средств. По состоянию на 31 декабря 1989 г. была изъята сумма 2 600 000 шв. фр.

Внебюджетные расходы

В дополнение к внебюджетной деятельности в отношении проектов технического сотрудничества ВМО управляла несколькими целевыми фондами и специальными счетами, финансируемыми различными Членами-донорами и международными организациями, особенно для проектов ЮНЕП, океанских станций в Северной Атлантике (ОССА), МПИК, ВВКК и т.д.

ПЕРСОНАЛ

Штаб-квартира

(в чел./мес.)

Подразделения	ГС	ЗГС	ПГС	D.2	D.1	P.5	P.4	P.1-P.3	Всего	Перс.G	Всего
2. Исполнительные органы	1	3	1		6	1 / 3,5	1 / 5		5 / 5,5	5	10 / 5,5
3.0 Общая координация научных и технических программ						4		1	1 / 4	1 / 2	2 / 6
3.1 Программа Всемирной службы погоды (ВСП)				9,5	1	6 / 10	6	1	15 / 7,5	9 / 4	24 / 11,5
3.2 Всемирная климатическая программа (ВКП)				1		3	2		6	3 / 3	9 / 3
3.3 Программа научных исследований и развития (ПНИР)				5	7	4 / 6	1 / 7	1	8 / 1	2 / 11,5	11 / 0,5
3.4 Программа по применениям метеорологии (ППМ)						2 / 3	6		8 / 3	3	11 / 3
3.5 Программа по гидрологии и водным ресурсам (ПГВР)					1	3 / 6	2	1 / 6	7 / 11.5	2 / 5,5	10
3.6 Программа по образованию и подготовке кадров (ОПК)					1	1	1 / 3	1 / 3	4 / 9	2	7
3.7 Региональная программа				6				6		1 / 6	1
4. Программа технического сотрудничества (ПДС)							1 / 4	1 / 4	2	2 / 4	4
5. Деятельность в поддержку программ и публикации					1	1 / 7,5	7 / 4	18 / 10,5	28 / 10	43 / 4,25	72 / 2,25
6. Администрация					1	3	2	4	10	36 / 4,5	46 / 4,5
Итого в штаб-квартире	**1**	**3**	**1**	**2 / 2,5**	**6 / 7**	**26 / 10**	**30 / 10**	**29 / 5,5**	**98 / 2**	**113 / 1,75**	**211 / 3,75**

В рамках Программы по применениям метеорологии программа по сельскохозяйственной метеорологии осуществляется под контролем директора департамента ВКП, а программы по авиационной метеорологии и морской метеорологии осуществляются под контролем директора департамента ВСП.

Региональные бюро

Часть 3.7 Региональная программа	D.2 -P.5	P.4-P.1	Итого	Персонал G	Итого
Региональное бюро для Африки	1	1	2	1	3
Региональное бюро для Азии и Юго-Западной части Тихого океана	1	1	2	1	3
Региональное бюро для Америки	1	1	2	1	3
Итого для региональных бюро	**3**	**3**	**6**	**3**	**9**
Всего в штаб-квартире и региональных бюро	38 / 7,5	63 / 3,5	101 / 11	116 / 1,75	218 / .75

В эту таблицу включены только посты, финансируемые из Регулярного бюджета; персонал, финансируемый из Объединенного фонда ВМО/МСНС по исследованиям климата, не включен.

Организационная структура Всемирной Метеорологической Организации

Конгресс

Высший орган, в котором представлены все Члены; созывается один раз в четыре года

Региональные ассоциации

Региональная ассоциация для Африки (I)

Региональная ассоциация для Азии (II)

Региональная ассоциация для Южной Америки (III)

Региональная ассоциация для Северной и Центральной Америки (IV)

Региональная ассоциация для Юго-Западной части Тихого океана (V)

Региональная ассоциация для Европы (VI)

Рабочие группы и докладчики региональных ассоциаций

Региональные советники по гидрологии

Технические комиссии

Комиссия по основным системам (КОС)

Комиссия по приборам и методам наблюдений (КПМН)

Комиссия по гидрологии (КГи)

Комиссия по атмосферным наукам (КАН)

Комиссия по авиационной метеорологии (КАМ)

Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (КСхМ)

Комиссия по морской метеорологии (КММ)

Комиссия по климатологии (ККл)

Консультативные рабочие группы, рабочие группы и докладчики технических комиссий

Исполнительный Совет

Состоит из 36 Членов, включая Президента, вице-президентов и шесть президентов региональных ассоциаций, являющихся членами по должности; созывается ежегодно

Рабочие группы, комитеты и группы экспертов Исполнительного Совета

Прочие органы, связанные с ВМО

Объединенный научный комитет для ВПИК

Состоит из не более чем 12 ученых, избираемых по взаимному соглашению между ВМО и МСНС; созывается ежемесячно

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

СЕКРЕТАРИАТ

ЧЛЕНЫ ВСЕМИРНОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА 31 ДЕКАБРЯ 1989 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ I

I. Члены (государства) в соответствии со статьей 3, параграфами *(a)*, *(b)* и *(c)* Конвенции

Австралия*
Австрия*
Албания
Алжир*
Ангола
Антигуа и Барбуда
Аргентина*
Афганистан
Багамские острова*
Бангладеш
Барбадос*
Бахрейн
Белиз
Белорусская Советская Социалистическая Респ.*
Бельгия*
Бенин
Болгария*
Боливия
Ботсвана
Бразилия*
Бруней Даруссалам
Буркина Фасо*
Бурунди
Вануату
Венгрия*
Венесуэла
Вьетнам
Габон*
Гаити*
Гамбия*
Гайана*
Гана*
Гватемала*
Гвинея*
Гвинея-Бисау
Германская Демократическая Республика
Гондурас
Греция*
Дания*
Демократический Йемен
Демократическая Кампучия*
Джибути
Доминика
Доминиканская Республика
Египет*
Заир*
Замбия*
Зимбабве
Израиль
Индия*
Индонезия*
Иордания*
Ирак*
Ирландия*
Иран, Исламская Республика*
Исландия
Испания*
Италия*
Йемен
Кабо-Верде
Камерун
Канада
Катар
Кения*
Кипр*
Китай*
Коморские острова
Колумбия
Конго
Корейская Народно-Демократическая Республика
Коста-Рика
Кот д'Ивуар*
Куба*
Кувейт*
Лаосская Народно-Демократическая Республика*
Лесото*
Либерия
Ливан
Ливийская Арабская Джамахирия*
Люксембург*
Маврикий*
Мавритания
Мадагаскар*
Малави*
Малайзия*
Мали*
Мальдивские острова
Мальта*
Марокко*
Мексика
Мозамбик
Монголия*
Мьянма
Непал
Нигер*
Нигерия*
Нидерланды*
Никарагуа*
Новая Зеландия*
Норвегия*
Объединенная Республика Танзания*
Объединенные Арабские Эмираты
Оман
Пакистан*
Панама
Папуа-Новая Гвинея
Парагвай
Перу
Польша*
Португалия
Республика Корея*
Руанда*
Румыния*
Сальвадор
Сент-Люсия*
Сан-Томе и Принсипи
Саудовская Аравия
Свазиленд
Сенегал*
Сейшельские острова*
Сингапур*
Сирийская Арабская Республика
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии*
Соединенные Штаты Америки
Соломоновы острова
Сомали
Союз Советских Социалистических Республик*
Судан
Суринам
Сьерра-Леоне*
Таиланд*
Того
Тринидад и Тобаго*
Тунис*
Турция
Уганда*
Украинская Советская Социалистическая Республика*
Уругвай*
Федеративная Республика Германия*
Фиджи*
Филиппины*
Финляндия*
Франция
Центральноафриканская Республика*
Чад
Чехословакия*
Чили
Швеция*
Швейцария
Шри-Ланка
Эквадор*
Эфиопия
Югославия*
Южная Африка**
Ямайка*
Япония*

Примечание. Страна, не являющаяся Членом, которая присоединилась к Конвенции о привилегиях и иммунитетах специализированных учреждений и объявила, что она будет применять ее к ВМО: Тонга.

* Государства-Члены, которые присоединились к Конвенции о привилегиях и иммунитетах специализированных учреждений.
** Использование прав и привилегий как Члена ВМО приостановлено резолюцией 38 (Кг-VII).

II. Члены (Территории) в соответствии со статьей 3, параграфами *(d)* и *(e)* Конвенции ВМО:

Британские Карибские Территории
Французская Полинезия
Гонконг
Нидерландские Антильские Острова
Новая Каледония

ЧЛЕНЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА И ДОЛЖНОСТНЫЕ ЛИЦА РЕГИОНАЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИССИЙ* ПРИЛОЖЕНИЕ II

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ

Президент: Цзоу Цзинмэн(Китай)
Первый вице-президент: Дж.У. Зиллман (Австралия)
Второй вице-президент: С. Алаймо (Аргентина)
Третий вице-президент: Дж.Т. Хоутон (Соединенное Королевство)

Президенты региональных ассоциаций

РА I (Африка):
В. Дегефу (Эфиопия)

РА II (Азия):
И. Хусейн аль Мажед (Катар)

РА III (Южная Америка):
К.А. Греззи (Уругвай)

РА IV (Северная и Центральная Америка):
К.Э. Берридж (Британские Карибские Территории)

РА V (Юго-Западная часть Тихого океана):
П.Л.Су Сью (Сингапур)

РА VI (Европа):
Э.Я. Ятила (Финляндия) (исп.обязан.)

Избранные члены

А.И. Абандах (Иордания)
А.А. Альгейн (исп.обяз.) (Саудовская Аравия)
Л.-К. Ахиалегбеджи (Того)
Д.М. Баутиста Перес (Испания)
М. Булама (Нигер)
Е. Доудсвел (г-жа)(исп.обяз.) (Канада)
Э. Зарате Эрнандес (Коста-Рика)
М.К. Зиниовера (Зимбабве)
Ю.А. Израэль (СССР)
К. Канданедо (г-жа) (Панама)
И. Кикучи (Япония)
Р.Л. Кинтанар (Филиппины)
С.М. Кулшреста (исп.обяз.) (Индия)
А. Лебо (Франция)
Ф.М.К. Малик (Пакистан)
А.М. эль Масри (Египет)
К.Е. Мостефа Кара (Алжир)
Е.А. Муколве (исп.обяз.) (Кения)
Х. Райзер (Федеративная Республика Германия)
В. Рихтер (Чехословакия)
С.Е. Тандох (Гана)
П. Туббе (Камерун)
Ф. Фантауцо (исп.обяз.)(Италия)
Е.У. Фрайдэй (исп. обяз.) (США)
Е. Франса де Кейрос (исп.обяз.)(Бразилия)

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ

Региональная ассоциация I (Африка)
Президент: В. Дегефу (Эфиопия)
Вице-президент: Х. Трабелси (Тунис)

Региональная ассоциация II (Азия)
Президент: И. Хусейн аль Мажед (Катар)
Вице-президент: Б. Мягмаржав (Монголия)

Региональная ассоциация III (Южная Америка)
Президент: К.А. Греззи (Уругвай)
Вице-президент: Е. Франса де Кейрос (Бразилия)

Региональная ассоциация IV (Северная и Центральная Америка)
Президент: К.Э. Берридж (Британские Карибские Территории)
Вице-президент: Н. Кавас (Гондурас)

Региональная ассоциация V (Юго-Западная часть Тихого океана)
Президент: П.Л. Су Сью (Сингапур)
Вице-президент: Р. Кришна (Фиджи)

Региональная ассоциация VI (Европа)
Президент: Э.Я. Ятила (Финляндия) (исп.обяз)
Вице-президент: Д.Н. Милошев (Болгария)

ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМИССИИ

Комиссия по авиационной метеорологии (КАМ)
Президент: Дж. Кастелайн (Нидерланды)
Вице-президент: К.Г. Спришкл (США)

Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (КСхМ)
Президент: А. Кассар (Тунис)
Вице-президент: К.Дж. Стигтер (Нидерланды)

Комиссия по атмосферным наукам (КАН)
Президент: Ф. Мезингер (Югославия)
Вице-президент: Д.Дж. Гонтлетт (Австралия)

Комиссия по основным системам (КОС)
Президент: А.А. Васильев (СССР)
Вице-президент: Т. Мор (Федеративная Республика Германия)

Комиссия по климатологии (ККл)
Президент: В.Дж. Маундер (Новая Зеландия)
Вице-президент: Й. Буду (Маврикий)

Комиссия по по гидрологии (КГи)
Президент: О. Старосольски (Венгрия)
Вице-президент: А.Дж. Холл (Австралия)

Комиссия по приборам и методам наблюдений (КПМН)
Президент: Дж. Крус (Канада)
Вице-президент: А. ван Гисегем (Бельгия)

Комиссия по морской метеорологии (КММ)
Президент: Р.Дж. Ширман (Соединенное Королевство)
Вице-президент: Лим Жу Тик (Малайзия)

*По состоянию на 31 декабря 1989 г.

Структура Секретариата Всемирной Метеорологической Организации

Заместитель Генерального секретаря
(Д.Н. Аксфорд)

Департамент Всемирной службы погоды (Директор: Дж. Расмуссен)

Департамент Всемирной климатической программы (Директор: В. Болдырев)

Объединенная группа по планированию ВПИК* (Директор: П. Морель)

Департамент программы научных исследований и развития (Директор: Ж. Лябрусс)

Департамент гидрологии и водных ресурсов (Директор: Дж. Родда)

Департамент технического сотрудничества (Директор: Э. Бассо (исп.обяз.))

Генеральный секретарь
(Г.О.П. Обаси)

Департамент администрации (Директор: Дж. К. Мурити)

Региональные бюро для Африки (Директор: С. Шаковри), Америк (Директор: Г. Лизано) и для Азии и Юго-Западной части Тихого океана (Директор: Т.Ю. ХО)

ООН и внешние связи
Информация общественности (Директор: Р.А. де Гузман)

Координация Второй всемирной климатической конференции (Координатор: Х.Л. Фергюсон)

Помощник Генерального секретаря
(Р. Целнаи)

Департамент образования и подготовки кадров (Директор: Г. Некко)

Департамент лингвистического обслуживания, публикаций и конференций (Директор: А.В. Кабакибо)

Долгосрочное планирование

Составление программы и бюджета

Бюллетень ВМО

Координация мероприятий для Конгресса и ИС

* Координация в соответствии с соглашением ВМО/МСНС.

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ, ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ В 1989 г. (РЕЗЮМЕ)

Таблица I Анализ помощи по линии ПРООН и ЦФ (1985-1989 гг.)

	Общее кол-во стран, получивших помощь по линии ПРООН и/или ЦФ		*Кол-во командировок экспертов по линии ПРООН и ЦФ**		*Кол-во стипендий, предоставленных по линии ПРООН и ЦФ*		*Сумма предоставленной помощи в миллионах долларов США*		
Год	*ПРООН*	*ЦФ*	*ПРООН*	*ЦФ*	*ПРООН*	*ЦФ*	*ПРООН*	*ЦФ*	Всего
1985	89	29	158	18	99	14	13,503	1,580	**15,083**
1986	118	31	185	28	127	24	12,500	1,958	**14,458**
1987	121	34	148	42	67	12	12,000	2,000	**14,000**
1988	124	35	171	39	143	29	13,182	2,986	**16,168**
1989	117	59	180	37	106	14	15,065	4,738	**19,803**

* включая 11 добровольцев по линии ООН, девять помощников экспертов и 16 национальных экспертов

Таблица II Распределение командировок экспертов в 1989 г. по областям деятельности

Область деятельности	*Программа / Кол-во экспертов*				
	ПРООН	*ПДС*	*ЦФ*	*РБ*	*Всего*
Автоматическая обработка данных	38	1	6	0	45
Авиационная метеорология	1	-	-	-	1
Агрометеорология	40	-	15	-	55
Климатология	6	-	-	-	6
Гидрометеорология/гидрология	73	-	11	-	84
Приборное обеспечение	9	-	-	-	9
Метеорология	35	-	6	-	41
Организация метеорологического обслуживания	1	-	1	-	2
Управляющие/координаторы проектов	4	-	1	-	5
Телесвязь	8	10	1	-	19
Подготовка кадров	2	-	2	-	4
Прочее	3	-	2	-	5
Итого	**220**	**11**	**45**	**-**	**276**

Таблица III

Национальная принадлежность экспертов ВМО, оказывавших помощь в 1989 г.

Национальная принадлежность экспертов	*Кол-во экспертов*
Афганистан (1)	1
Алжир	2
Аргентина	1
Австралия	2
Бангладеш	1
Бельгия (2)	9
Бенин	1
Боливия (3)	1
Бразилия	3
Буркина-Фасо (4)	1
Канада	17
Кабо-Верде	2
Чили (5)	8
Колумбия	3
Коста-Рика (6)	4
Кот д'Ивуар	1
Куба	1
Чехословакия	9
Египет	2
Сальвадор	2
Эфиопия	2
Финляндия	4
Франция	33
Германская Демократическая Респ.	1
Федеративная Респ.Германия	8
Гана (7)	1
Гвинея (8)	1
Венгрия	4
Индия	2
Иран, Исламская Республика	1
Ирландия	1
Израиль	3
Италия	4
Япония (9)	2
Кения	1
Мадагаскар (10)	1
Малайзия	1
Мали	5
Маврикий	2
Мексика	1
Марокко	1
Мьянма (18)	4
Нидерланды (11)	9
Новая Зеландия	5
Нигер	4
Нигерия	2
Норвегия	2
Пакистан (12)	1
Парагвай (13)	2
Перу	1
Филиппины	6
Португалия	21
Сенегал	1
Испания	1
Судан	1
Швеция	2
Швейцария	5
Тринидад и Тобаго	1
Тунис (14)	4
Турция (15)	1
Соединенное Королевство Великобритании и Сев. Ирландии	13
Объединенная Республика Танзания (16)	3
Соединенные Штаты Америки	15
Уругвай	1
Венесуэла (17)	8
Югославия	2
Всего (из 66 стран)	**246**

(1) один доброволец ООН
(2) один помощник эксперта
(3) один национальный эксперт
(4) три добровольца ООН
(5) один доброволец ООН и четыре национальных эксперта
(6) один доброволец ООН
(7) один доброволец ООН
(8) один доброволец ООН
(9) один помощник эксперта
(10) один доброволец ООН
(11) шесть помощников эксперта
(12) один доброволец ООН
(13) два национальных эксперта
(14) один помощник эксперта
(15) один национальный эксперт
(16) один доброволец ООН
(17) восемь национальных экспертов
(18) три добровольца ООН

Таблица IV

Подготовка кадров на основе стипендий в 1989 г.

Область профессиональной подготовки	*Программа / Кол-во стипендиатов*				
	ПРООН	*ИДС*	*ЦФ*	*РБ*	*Всего*
Автоматическая обработка данных	11	1	1	-	13
Агрометеорология	57	13	13	15	98
Климатология	7	5	-	1	13
Вычислительная техника	25	7	-	3	35
Гидрометеорология/гидрология	38	26	10	12	86
Приборы/электроника	24	21	2	2	49
Морская метеорология	7	-	-	1	8
Метеорология	69	156	13	37	275
Телесвязь	1	2	0	0	3
Прочее	3	2	-	5	10
Итого	**242**	**233**	**39**	**76**	**590**

Таблица V

Учебные центры и принимающие страны, в которых обучались стипендиаты ВМО в 1989 г.

Обучение обеспечивали:	*Программа / Кол-во стипендиатов*				
	ПРООН	*ПДС*	*ЦФ*	*РБ*	*Всего*
А. УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ					
Алжир—Оран					
Гидрометеорологический учебный и научно-исследовательский институт		1	-	-	3
Кения—Найроби					
Метеорологический учебный и научно-исследовательский институт	6	2	3	1	12
Университет Найроби	3	-	1	2	6
Нигер—Ниамей					
Центр по подготовке кадров и применению агрометеорологии и оперативной гидрологии	40	1	7	1	49
Нигерия—Лагос					
Метеорологический учебный и научно-исследовательский институт	-	-	-	-	-
Барбадос—Бриджтаун					
Карибский институт метеорологии и гидрологии и Университет Вест-Индии	2	25	-	2	29
Итого	**52**	**28**	**11**	**9**	**100**

Место обучения	*Программа/ Кол-во стипендиатов*				
	ПРООН	*ПДС*	*ЦФ*	*РБ*	*Всего*
В. ПРИНИМАЮЩАЯ СТРАНА					
Алжир	1	-	-	3	4
Аргентина	3	-	-	6	9
Австралия	2	-	3	2	7
Барбадос	-	1	-	-	1
Бельгия	13	3	14	-	30
Бразилия	7	-	3	5	15
Канада	2	-	-	1	3
Китай	2	-	-	1	3
Колумбия	2	-	-	10	12
Коста-Рика	1	-	-	2	3
Египет	6	6	1	1	14
Фиджи	2	-	-	-	2
Франция	36	8	1	8	53
Федеративная Респ. Германия	1	1	-	-	2
Гонконг	1	-	-	1	2
Венгрия	-	3	-	4	7
Индия	8	1	1	1	11
Ирландия	5	1	1	1	8
Израиль	-	1	-	1	2
Италия	1	-	-	-	1
Япония	4	-	-	-	4
Кения	1	-	1	2	4
Малайзия	4	-	-	-	4
Нидерланды	2	-	-	1	3
Нигер	5	2	-	1	8
Норвегия	2	-	-	-	2
Пакистан	1	-	-	-	1
Филиппины	-	8	-	2	10
Польша	-	1	-	-	1
Португалия	3	3	-	-	6
Сенегал	1	-	-	-	1
Сингапур	3	-	-	-	3
Испания	1	1	-	-	2
Швейцария	2	-	-	3	5
Сирийская Араб.Респ.	4	-	-	-	4
Таиланд	1	-	-	-	1
Союз Советских Социалистических Респ.	-	73	-	-	73
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	18	40	1	7	66
Соединенные Штаты Америки	45	52	2	4	103
Итого: 39 принимающих стран	**242**	**233**	**39**	**76**	**590**

Примечание. Некоторые студенты обучались более чем в одной стране, а некоторые — по линии нескольких программ.

Таблица VI **Национальная принадлежность стипендиатов ВМО в 1989 г.**

Национальная принадлежность	Программа/Кол-во стипендиатов				
	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	Всего
Регион I					
Алжир	11	4	-	2	17
Бенин	3	-	-	-	3
Ботсвана	-	2	-	-	2
Буркина-Фасо	11	-	4	-	15
Бурунди	2	2	-	-	4
Камерун	1	-	2	1	4
Кабо-Верде	6	-	-	-	6
Центральноафриканская Республика	8	-	-	-	8
Чад	9	6	2	1	18
Коморские Острова	-	5	-	1	6
Конго	1	3	1	0	5
Кот д'Ивуар	-	1	-	-	1
Джибути	-	-	-	1	1
Эфиопия	7	6	-	-	13
Габон	-	-	1	-	1
Гамбия	7	0	0	1	8
Гана	2	8	-	1	11
Гвинея	-	2	-	-	2
Гвинея-Биссау	6	3	-	-	9
Кения	-	6	-	2	8
Лесото	-	2	1	-	3
Либерия	2	4	-	-	6
Мадагаскар	1	-	1	-	2
Малави	9	-	1	-	10
Мали	9	-	1	2	12
Мавритания	2	-	-	-	2
Маврикий	-	1	-	-	1
Марокко	11	-	-	-	11
Мозамбик	-	2	3	1	6
Нигер	6	-	2	-	9
Нигерия	2	6	-	2	10
Руанда	3	-	-	-	3
Сан-Томе и Принсипи	3	3	-	1	7
Сенегал	9	2	3	2	16
Сейшельские Острова	1	8	-	-	9
Сьерра-Леоне	2	-	-	1	3
Сомали	-	2	-	-	2
Судан	-	2	-	-	2
Свазиленд	-	1	4	1	6
Того	-	1	-	-	1
Тунис	-	-	-	3	3
Уганда	-	1	-	1	2
Объединенная Республика Танзания	1	14	-	3	18
Заир	-	4	-	2	6
Замбия	7	2	3	-	12
Зимбабве	1	2	1	1	5
Итого (Регион I)	**144**	**105**	**30**	**30**	**309**

Национальная принадлежность	Программа/Кол-во стипендиатов				
	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	Всего
Регион II					
Афганистан	-	27	-	1	28
Бангладеш	1	-	-	-	1
Китай	1	4	-	-	5
Корейская Народно-Демократическая Респ.	-	3	-	-	3
Демократич. Йемен	-	2	-	2	4
Гонконг	-	1	-	-	1
Индия	2	-	-	-	2
Иран, Исламская Республика	4	3	.	1	8
Ирак	-	-	-	2	2
Мальдивские Острова	2	2	-	-	4
Монголия	-	6	-	-	6
Мьянма	8	2	-	-	10
Непал	-	4	-	-	4
Оман	8	-	-	-	8
Пакистан	6	1	-	-	7
Республика Корея	12	-	-	-	12
Саудовская Аравия	-	-	2	-	2
Шри-Ланка	2	2	-	1	5
Таиланд	2	1	-	-	3
Вьетнам	-	1	-	1	2
Йеменская Арабская Республика	7	1	-	-	8
Итого (Регион II)	**55**	**60**	**2**	**8**	**125**

Национальная принадлежность	Программа/Кол-во стипендиатов				
	ПРООН	ПДС	ЦФ	РБ	Всего
Регион III					
Аргентина	-	4	-	-	4
Боливия	1	-	-	2	3
Бразилия	-	1	-	2	3
Чили	10	-	-	1	11
Колумбия	-	4	1	-	5
Эквадор	2	-	-	1	3
Гайана	-	2	-	-	2
Парагвай	1	-	-	1	2
Перу	-	3	1	4	8
Суринам	1	2	-	1	4
Уругвай	1	3	-	1	5
Венесуэла	1	2	1	2	6
Итого (Регион III)	**17**	**21**	**3**	**15**	**56**

ТАБЛИЦА VI (продолж.)

Национальная принадлежность	*Программа/Кол-во стипендиатов*				
	ПРООН	*ПДС*	*ЦФ*	*РБ*	*Всего*
Регион IV					
Багамские Острова	1	1	-	1	3
Барбадос	-	3	-	-	3
Белиз	-	2	-	-	2
Коста-Рика	-	4	-	1	5
Куба	-	1	-	1	2
Доминиканская Респ.	-	-	-	2	2
Сальвадор	-	2	-	2	4
Гватемала	-	2	-	1	3
Гаити	-	1	-	1	2
Гондурас	1	-	-	2	3
Ямайка	-	3	-	-	3
Мексика	-	2	-	-	2
Нидер.Антильск.О-ва	-	2	-	-	2
Никарагуа	-	2	-	-	2
Панама	-	-	-	1	1
Сент-Люсия	1	2	-	-	3
Тринидад и Тобаго	1	2	-	-	3
Итого (Регион IV)	**4**	**30**	**-**	**12**	**46**
Регион V					
Фиджи	1	-	-	-	1
Индонезия	2	2	-	-	4
Малайзия	1	4	-	2	7
Папуа-Новая Гвинея	4	-	-	-	4
Филиппины	1	1	3	5	10
Самоа	1	-	-	-	1
Сингапур	-	1	-	-	1
Тувалу	1	-	-	-	1
Вануату	-	1	-	-	1
Итого (Регион V)	**11**	**9**	**3**	**7**	**30**
Регион VI					
Албания	1	-	-	-	1
Болгария	-	1	-	-	1
Чехословакия	-	-	-	1	1
Венгрия	7	-	-	-	7
Израиль	-	1	-	1	2
Мальта	-	1	-	-	1
Польша	-	-	-	2	2
Сирийская Арабская Республика	-	2	-	-	2
Турция	3	-	-	-	3
Югославия	-	3	1	-	4
Итого (Регион VI)	**11**	**8**	**1**	**4**	**24**
ОБЩИЙ ИТОГ (все регионы)	**242**	**233**	**39**	**76**	**590**

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

ПУБЛИКАЦИИ, ИЗДАННЫЕ В 1989 г.

A. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

A. 1 *Основные документы*

Публикация ВМО №

49 **Технический регламент** (Издание 1988 г.)
Том II – **Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации.** На русском языке.
Том III – **Гидрология.** На русском и испанском яз.

60 **Соглашения и рабочие соглашения с другими международными организациями** (Издание 1989 г.).
На русском языке.

306 **Наставление по кодам**
Том I – **Международные коды** (Издание 1988 г.)
На французском и испанском языках.
Дополнение № 1. На английском языке.

Том II – **Региональные коды и национальные практики кодирования** (Издание 1987 г.)
Дополнение № 2. На английском, французском и испанском яз.
Дополнение № 3. На английском и французском языках.

386 **Наставление по Глобальной системе телесвязи** (Издание 1986 г.)
Том I – **Глобальные аспекты**
Поправка 1. На русском и испанском языках.
Поправка E. На англ./франц./русск./испан. языках.

A. 2 *Оперативные публикации*

2 **Метеорологические службы мира** (на двух языках: англ./франц.) Дополнение 1989 г.

5 **Состав ВМО** (на двух языках: англ./франц.)
Издания за январь, апрель, октябрь 1989 г. (с дополнением)

9 **Метеорологические сообщения** (на двух языках: англ./франц.)

Том A – Станции наблюдения (Издание за ноябрь1988 г. и май 1989 г.)

Том C – Передачи (Дополнения за ноябрь 1988 г., январь, март, май, июль и сентябрь 1989 г.)

Том D – Информация для судоходства (Дополнения за декабрь 1988 г. и февраль, апрель, июнь, август и октябрь 1989 г.).

A. 3 *Официальные отчеты*

711 **Региональная ассоциация II (Азия) – Сокращенный окончательный отчет девятой сессии.** На английском, французском и русском языках.

715 **Комиссия по гидрологии – Сокращенный окончательный отчет восьмой сессии.** На английском, французском, русском и испанском языках.

Высокоскоростная электрофотографическая печать позволяет Организации удовлетворять потребности в информации в наикратчайшие возможные сроки (Фото: ВМО/Бьянко).

716 **Комиссия по морской метеорологии – Сокращенный окончательный отчет десятой сессии.** На английском, французском, русском и испанском языках.

719 **Региональная ассоциация IV (Северная и Центральная Америка) – Сокращенный окончательный отчет десятой сессии.** На английском и испанском языках.

720 **Комиссия по климатологии – Сокращенный окончательный отчет десятой сессии.** На английском, испанском, русском и и французском языках.

723 **Сорок первая сессия Исполнительного Совета (1989 г.) – Сокращенный отчет с резолюциями.** На английском, испанском, русском и французском языках.

A. 4 ***Руководства***

100 **Руководство по климатологическим практикам** (Издание 1983 г.) Дополнение № 3 на английском языке.

488 **Руководство по глобальной системе наблюдений** (Издание 1989) На английском, испанском и французском языках.

702 **Руководство по анализу и прогнозированию волнения** (Издание 1989 г.) На испанском и французском языках.

A. 5 ***Годовые отчеты ВМО***

713 **Годовой отчет Всемирной Метеорологической Организации, 1988 г.**. На англ., испан, русск. и франц. языках.

A. 6 ***Бюллетень ВМО***

Том 37, № 4. На испанском и русском языках.
Том 38, №№ 1 и 2. На англ., испан., русск. и франц. языках.
Том 38, № 3. На англ., испан. и франц. языках.
Том 38, № 4. На английском и французском языках.

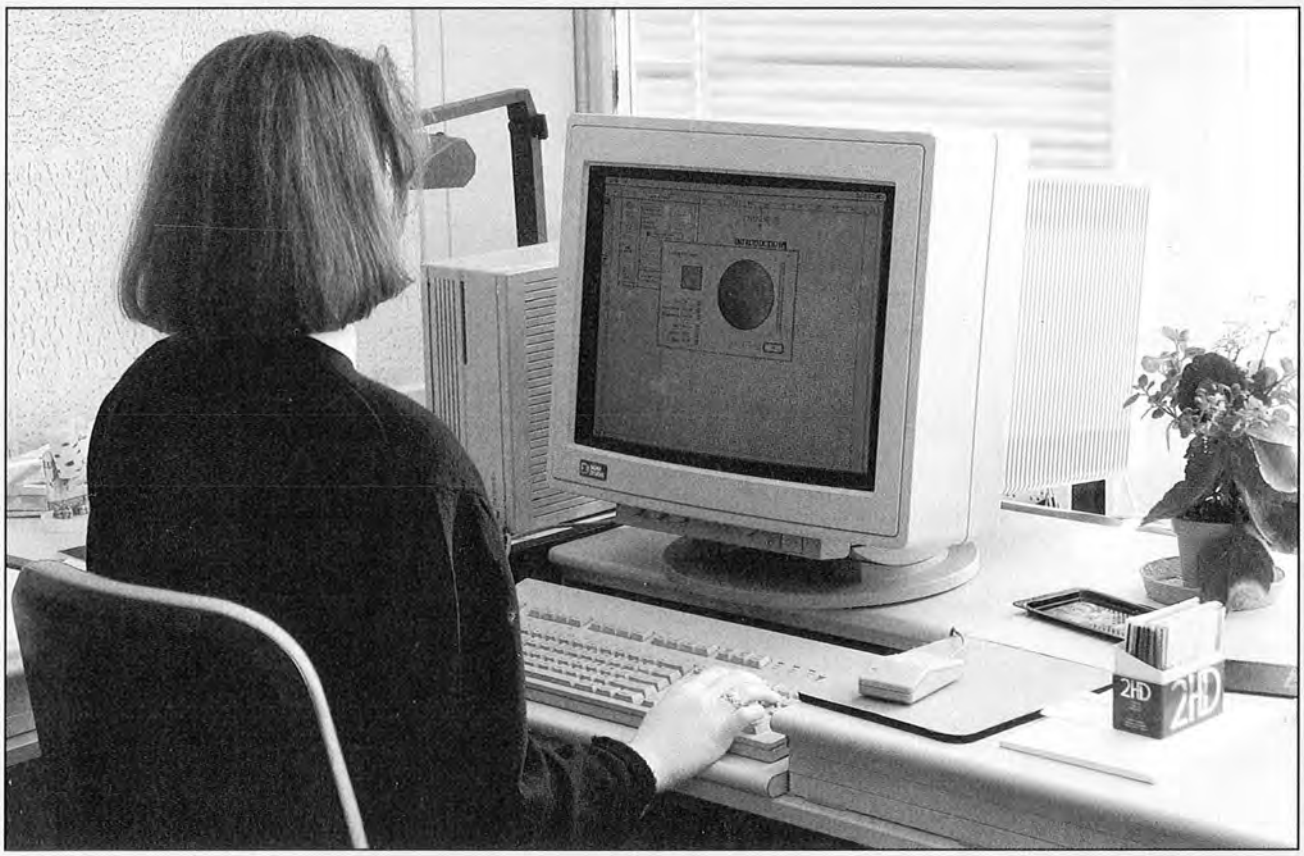
B. **ПУБЛИКАЦИИ В ПОДДЕРЖКУ ПРОГРАММ — РЕГУЛЯРНЫЕ СЕРИИ**

B. 1 ***Отчеты Всемирной службы погоды***

411 **Информация о метеорологических и других спутниках для изучения окружающей среды.** На английском языке.

524 **Всемирная служба погоды – Оперативный план по проблеме ураганов Региональной ассоциации IV (Северная и Центральная Америка)** Дополнение № 1. На испанском языке.

714 **Всемирная служба погоды – Четырнадцатый доклад о выполнении плана.**. На английском, испанском, русском и французском языках.



Установка оборудования для формирования страниц помогает ВМО выпускать хорошо выглядящие публикации гораздо быстрее и при меньших финансовых затратах (Фото: ВМО/Бьянко).

B. 2 ***Технические записки***

662 **Управление земельными ресурсами в засушливых и полузасушливых районах.** (ТЗ № 186). На англ. языке.

679 **Вклад спутниковых данных и обслуживания в осуществление программ ВМО в следующем десятилетии** (ТЗ № 189). На английском языке (переиздание).

685 **Здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных при экстремальных метеорологических явлениях** (ТЗ № 191). На английском языке.

703 **Агроклиматология культуры сахарного тростника** (ТЗ № 193). На английском языке.

B. 3 ***Специальные отчеты об окружающей среде***

724 **Изменение состава тропосферы** (СЕР. № 17). На английском языке.

B. 4 ***Отчеты по оперативной гидрологии***

686 **Наставление по оперативным методам измерения переноса осаждений** (ООГ № 29). На английском языке.

705 **Управление программами наблюдений за грунтовыми водами.** (ООГ № 31). На английском языке.

718 **Статистические распределения для анализа частоты наполнений.** (ООГ № 33). На английском языке.

B. 5 ***Учебные публикации***

551 **Лекции по сельскохозяйственной метеорологии для метеорологического персонала класса II и класса III** На испанском языке.

669 **Учебное пособие по численному прогнозированию погоды для тропической зоны для подготовки метеорологического персонала класса I и класса II.** На испанском языке.

701 **Мезометеорология и краткосрочное прогнозирование — лекции для подготовки метеорологического персонала класса I и класса II** Тома I и II. На русском языке.

C. **ПРОЧИЕ ПУБЛИКАЦИИ В ПОДДЕРЖКУ ПРОГРАММ ВМО**

C. 1 ***Справочники (и служебная информация)***

259 **Номенклатура морского льда ВМО** Дополнение № 5. На англ., испан., русск. и франц. языках.

C. 2 ***Каталоги***
Дополнения к изданию каталога публикаций издания 1988 г.

C. 3 ***Материалы научных конференций и симпозиумов***

710 **Изменения атмосферы — Материалы конференции в Торонто.** На английском и французском языках.

C. 4 ***Лекции, представленные на сессиях Исполнительного Совета***

712 **Мезомасштабное прогнозирование и его применения** Лекции, представленные на сороковой сессии Исполнительного Совета. На английском языке.

C. 5 ***Брошюры***

706 **Метеорология на службе авиации** На английском и французском языках (переиздание).

709 **Всемирная служба погоды. 25-я годовщина: 1963–1988 гг.** На английском, испанском, русском и французском языках.

722 **Уменьшение опасности стихийных бедствий: как могут помочь метеорологические и гидрологические службы** (Всемирный метеорологический день 1990 г.) На английском, испанском и французском языках.

ПРИЛОЖЕНИЕ V

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГРГИМЕТ	Региональный учебный центр по применениям в агрометеорологии и оперативной гидрологии (программа для стран Сахели)
АЙРЕП	Сводка погоды с самолета
АКМАД	Африканский центр по применениям метеорологии для целей развития
АЛЬПЭКС	Альпийский эксперимент
АПТ	Автоматическая передача изображения
АСАП	Программа автоматизированных аэрологических наблюдений на борту судна
АСДАР	Передача самолетных данных через спутники
АСЕАН	Ассоциация государств Юго-Восточной Азии
БАПМоН	Сеть станций мониторинга фонового загрязнения воздуха
БНАП	Проект оценки опорной гидрологической сети
ВВКК	Вторая всемирная климатическая конференция
ВКП	Всемирная климатическая программа (ВМО)
ВМО	Всемирная Метеорологическая Организация
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВПКД	Всемирная программа климатических данных (ВМО)
ВПИК	Всемирная программа исследования климата
ВППК	Всемирная программа применения знаний о климате (ВМО)
ВСП	Всемирная служба погоды (ВМО)
ГЕЗАМП	Группа экспертов по научным аспектам загрязнения морской среды
ГЕМС	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ЮНЕП)
ГИНЕТ	Взаимосравнение методов проектирования оперативной гидрологической сети
ГМДСС	Глобальная система обнаружения терпящих бедствие и безопасности на море (ММО)
ГМС	Геостационарный метеорологический спутник (Япония)
ГОМС	Гидрологическая оперативная многоцелевая подпрограмма
ГПКО	Глобальный проект по климатологии осадков
ГСА	Глобальная служба атмосферы
ГСН	Глобальная система наблюдений
ГСНО	Глобальная система наблюдений за озоном
ГСОД	Глобальная система обработки данных (ВМО/ВСП)
ГСТ	Глобальная система телесвязи (ВМО/ВСП)
ГЭКЭВ	Глобальный эксперимент по изучению энергетического и водного цикла
ЕВМЕТСАТ	Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников
ЕКА	Европейское космическое агентство
ЕМЕП	Программа сотрудничества по мониторингу и оценке переноса загрязняющих веществ на дальние расстояния в Европе
ЕЦСПП	Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды
ИАОПА	Международная ассоциация владельцев воздушных судов и пилотов
ИКАРДА	Международный центр сельскохозяйственных исследований в засушливых зонах
ИКАО	Международная организация гражданской авиации
ИНФОКЛИМА	Всемирная информационно-справочная служба климатических данных
ИС	Исполнительный Совет (ВМО)
ИФАЛПА	Международная федерация ассоциаций линейных пилотов
КАМ	Комиссия по авиационной метеорологии (ВМО)
КАН	Комиссия по атмосферным наукам (ВМО)
КАРС	Справочная система применения знаний о климате (ВМО)
КГМС	Координация геостационарных метеорологических спутников
КГи	Комиссия по гидрологии (ВМО)
КИЛСС	Постоянный международный комитет по борьбе с засухами в Сахельской зоне
КЛИКОМ	Проект по применению компьютеров в климатических исследованиях
ККИО	Комитет по климатическим изменениям и океану
ККЛ	Комиссия по климатологии (ВМО)
КММ	Комиссия по морской метеорологии (ВМО)
КОАРЕ	Эксперимент по изучению совместной реакции океана-атмосферы
КОС	Комиссия по основным системам (ВМО)
КОСА	Комитет по ООСВ-СА
КОСПАР	Комитет по исследованиям космического пространства
КПМН	Комиссия по приборам и методам наблюдений (ВМО)
МАВТ	Международная ассоциация воздушного транспорта
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии
МАГН	Международная ассоциация гидрологических наук
МАМФА	Международная ассоциация метеорологии и физики атмосферы
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МДУОСБ	Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий
МЕТЕОСАТ	Метеорологический спутник (ЕВМЕТСАТ)
МЕТНО	Предварительное телеграфное уведомление по линии ВСП
МКС	Мониторинг климатической системы
МККТТ	Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии
ММО	Международная Метеорологическая Организация (предшественница ВМО)
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия (ЮНЕСКО)
МПГБ	Международная программа геосфера-биосфера
МСНС	Международный совет научных союзов
НАСА	Национальная администрация по аэронавтике и космическому пространству (США)
НСЦГ	Национальный справочный центр ГОМС
НУОА	Национальное управление по океану и атмосфере, США
ОАЕ	Организация африканского единства
ОГСОС	Объединенная глобальная система океанических служб
ООН	Организация Объединенных Наций
ООСВ	Оперативная оценка систем ВСП
ОСИ	Оперативная служба информации (ВСП)
ПДС	Программа добровольного сотрудничества
ПДС(ОО)	Программа добровольного сотрудничества (оборудование и обслуживание)
ПДС(Ф)	Программа добровольного сотрудничества (финансы)
ПОГ	Программа по оперативной гидрологии (ВМО)
ПОИК	Проект по обнаружению изменения климата
ППМН	Программа по приборам и методам наблюдений
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ПСД	Платформа сбора данных
РА	Региональная ассоциация (ВМО)
РМУЦ	Региональный метеорологический учебный центр
РСМЦ	Региональный специализированный метеорологический центр
РУТ	Региональный узел телесвязи
САДКК	Южноафриканская конференция по координации развития
СД	Спасение данных
СРД	Система ретрансляции данных
ССД	Система сбора данных
ТСРС	Техническое сотрудничество развивающихся стран
ТОГА	Исследование глобальной атмосферы и тропической зоны океана
ТОВС	Оперативное вертикальное зондирование с помощью ТАЙРОС
ТРЮСЕ	Эксперимент по изучению климата в городах тропической зоны
УД	Управление данными (ВМО/ВСП)
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
ХБТ	Батитермограф разового пользования
ХФУ	Хлорфторуглероды
ЧПП	Численный прогноз погоды
ЭКА	Экономическая комиссия для Африки (ООН)
ЭКЛАК	Экономическая комиссия для Латинской Америки и Карибского бассейна (ООН)
ЭНЮК	Явление «Эль-Ниньо/южное колебание»
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
SHARE	Помощь в виде программного обеспечения для применений, научных исследований и образования
WEFAX	Факсимильные карты погоды
WIFMA	Предварительное уведомление по функционированию морского метеорологического обслуживания

ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ ВМО

ВМО проводит свою работу посредством осуществления семи основных научно-технических программ, имеющих развитые компоненты в каждом регионе.

Программа Всемирной службы погоды является сердцевиной общей программы ВМО. В нее объединяются центры обработки данных, системы наблюдений и средств телесвязи, эксплуатируемые Членами, для предоставления метеорологической и связанной с ней геофизической информации, которая требуется для обеспечения эффективного метеорологического и гидрологического обслуживания в странах. Сюда включается также Программа по тропическим циклонам, осуществлением которой занимаются более 50 стран, и Программа по приборам и методам наблюдений, обеспечивающая стандартизацию и развитие метеорологических и связанных с ними наблюдений.

Всемирная климатическая программа содействует улучшению понимания климатических процессов посредством проведения скоординированных на международном уровне исследований и проведения мониторинга климатических колебаний или изменений. Она также способствует использованию климатической информации в целях оказания помощи социально-экономическому планированию и развитию. Научно-исследовательский компонент Программы осуществляется совместно ВМО и Международным советом научных союзов (МСНС), в то время как изучение воздействий климата координируется Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Специальная группа в Секретариате ВМО обеспечивает поддержку Межправительственной группе экспертов ВМО/ЮНЕП по изменению климата. Крупное событие – Вторая всемирная климатическая конференция – состоится в Женеве с 29 октября по 7 ноября 1990 г.

Программа ВМО по научным исследованиям и развитию содействует осуществлению атмосферных исследований, при этом наивысший приоритет предоставляется методам и технике прогнозирования погоды. Сюда же относится Программа исследований в области тропической метеорологии. Вновь созданная Глобальная служба атмосферы объединяет деятельность по научным исследованиям и мониторингу, проводимой Членами ВМО в рамках Глобальной системы наблюдений за озоном и мониторинга сети станций фонового загрязнения воздуха и будет служить в качестве системы раннего предупреждения для обнаружения изменений в составе атмосферы. Это новая область деятельности, имеющая высокий приоритет.

Программа ВМО по применениям метеорологии включает в себя три важных области применения метеорологического обслуживания и информации: сельскохозяйственную метеорологию, авиационную метеорологию и морскую метеорологию. Она содействует развитию инфраструктур и обслуживания, которые требуются во всех трех областях на благо стран-Членов.

Программа ВМО по гидрологии и водным ресурсам касается количественных и качественных оценок и прогнозов водных ресурсов; стандартизации всех аспектов гидрологических наблюдений; и организованной передачи гидрологических методов и методологии во многих областях, включая прогнозы и вопросы борьбы с последствиями наводнений.

Программа ВМО по образованию и подготовке кадров занимает ведущее место в деле дальнейшего развития посредством содействия всем усилиям в странах-Членах, направленным на обеспечение необходимого количества квалифицированных метеорологов, гидрологов, инженеров и техников. Она тесным образом взаимосвязана со всеми другими основными научно-техническими программами.

Программа по техническому сотрудничеству включает в себя основной поток организованной передачи метеорологических и гидрологических знаний и опробованной методологии между Членами Организации. Особый упор делается на развитие широкого диапазона обслуживания (касающегося прогнозирования погоды, климатологии и гидрологии); на развитие и эксплуатацию ключевых инфраструктур Всемирной службы погоды; и на поддержку Программы ВМО по образованию и подготовке кадров. Программа финансируется, главным образом, ПРООН, собственной Программой ВМО по добровольному сотрудничеству, целевыми фондами и регулярным бюджетом ВМО.

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ ВМО 1989 ГОДОВОЙ ОТЧЕТ ВМО 1989 ГОДОВОЙ ОТЧЕТ ВМО 1989