

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**ПРОГРАММА ВМО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ
1992-2001 гг.**

**ТРЕТИЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО
ЧАСТЬ II**

Том 7



ВМО – № 767

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации – Женева – Швейцария

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**ПРОГРАММА ВМО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ
1992-2001 гг.**

**ТРЕТИЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО
ЧАСТЬ II**

Том 7



ВМО – № 767

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации — Женева — Швейцария

1992

© 1992, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92-63-40767-3

ПРИМЕЧАНИЕ

Употребленные 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

	<i>Стр.</i>
ПРЕДИСЛОВИЕ	V
ВВЕДЕНИЕ	1
Цель и сфера деятельности	1
Общие задачи	2
На национальном уровне	2
Метеорологическое обслуживание	2
Гидрологическое обслуживание	3
Оценка данных о климате и климатологическом обслуживании	4
Региональные цели	5
Африка	5
Азия и Юго-западная часть Тихого океана	7
Южная и Центральная Америка и страны Карибского бассейна	8
Глобальные программы	10
Программа Всемирной службы погоды	11
Всемирная климатическая программа	11
Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде	12
Программа по применениям метеорологии	13
Программа по гидрологии и водным ресурсам	14
Программа по образованию и подготовке кадров	15
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ	17
Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН)	17
Программа добровольного сотрудничества (ПДС)	18
Мероприятия по линии Доверительного фонда	18
Поддержка по линии регулярного бюджета	20
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОДХОДА	21
СТРАТЕГИИ ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ОСНОВНЫХ ТРУДНОСТЕЙ В ХОДЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ БАЗОВОГО УРОВНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ	22
Основные программы и проекты	22
Региональный уровень	22
Национальный уровень	24
ПРЕДЛАГАЕМАЯ ПОЛИТИКА И АДМИНИСТРАТИВНЫЕ МЕРЫ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ ВМО	26
Предлагаемые развивающимися странами меры для осуществления Программы по техническому сотрудничеству	27
ПРИЛОЖЕНИЕ: Резолюция 28 (Кг-ХI) – Третий долгосрочный план	29

ПРЕДИСЛОВИЕ

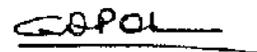
Третий долгосрочный план ВМО на период 1992–2001 гг. был утвержден резолюцией 28 Одиннадцатого конгресса (см. приложение). План состоит из части I — *Общая политика и стратегия* — и части II, которая состоит из семи томов и включает планы для научно-технических программ Организации.

Настоящее издание является седьмым томом части II, в котором рассматривается Программа по техническому сотрудничеству. Успех и эффективность программ ВМО зависит от активного участия всех метеорологических и гидрологических служб в этих программах. Таким образом, Конгресс поддержал стратегический подход к техническому сотрудничеству, с помощью которого ВМО содействует развитию трудовых ресурсов и систем, посредством которых передаются знания, технологии и методы национальным службам развивающихся стран. Поставленные цели должны увеличить возможности этих стран получить выгоды от программ Организации, а также внести в них эффективный вклад. Виды деятельности технического сотрудничества ВМО в течение следующего десятилетия должны быть направлены на новые усилия с целью «сокращения разрыва» между развивающимися и развитыми странами для обеспечения того, чтобы службы в развивающихся странах смогли обеспечить по крайней мере минимальный уровень обслуживания, необходимый для поддержки социально-экономического развития.

План был принят в соответствии с положениями статьи 8 (а), (b) и (с) Конвенции ВМО, в силу которой Одиннадцатый конгресс:

- Утвердил сформулированную в этом Плане общую политику достижения целей Организации;
- Рекомендовал всем членам ВМО полностью учитывать План при разработке и выполнении своих национальных программ по метеорологии и оперативной гидрологии, а также при участии в программах Организации;
- Передал конституционным органам Организации те задачи, которые относятся к их кругу обязанностей, для принятия соответствующих мер по достижению целей Плана.

Таким образом, по отношению к членам ВМО План имеет статус рекомендации. Однако очевидно, что долгосрочные цели Программы могут быть достигнуты только при полном участии всех членов Организации. Поэтому План рекомендуется для всех членов ВМО как основа для мобилизации усилий по достижению целей Организации.



(Г. О. П. Обаси)
Генеральный секретарь

ПРОГРАММА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ НА 1992-2001 гг.

ВВЕДЕНИЕ

1. Масштабы метеорологического, гидрологического и связанного с ними обслуживания, предоставляемого политическим деятелям, плановым органам и просто гражданам во многих развивающихся странах в целях содействия устойчивому социально-экономическому развитию и осуществлению каждодневных, зависящих от погоды и наличия воды, видов деятельности, гораздо меньше, чем масштабы такого обслуживания во многих промышленно развитых странах. Такой недостаток обслуживания или уровня обслуживания связан не только с нехваткой подготовленного персонала или недостатком понимания значения такого обслуживания, но также, временами, и с отсутствием исходных наблюдений, на которых строится обслуживание. Программа по техническому сотрудничеству была разработана с целью содействия членам ВМО в оказании помощи друг другу в преодолении трудностей в деятельности национальных метеорологических и гидрологических служб, в развитии средств или услуг и в предоставлении обслуживания.

2. Деятельность ВМО по техническому сотрудничеству должна ликвидировать разрыв между *обслуживанием*, предоставляемым в развивающихся странах и обслуживанием в промышленно развитых регионах. Необходимо подчеркнуть, что это вовсе не значит, что эти страны должны иметь в своем распоряжении аналогичные сложные компьютеры, системы связи и контрольно-измерительное оборудование. Это скорее означает, что цель ВМО – поднять уровень обслуживания, предоставляемого политическим деятелям, планирующим органам и гражданам в развивающемся мире до такой степени, чтобы оно могло эффективно содействовать экономическому развитию и безопасности населения. Подъема *уровня обслуживания* можно достичь частично благодаря усилиям отдельных стран, но в большинстве случаев наиболее эффективных и экономически выгодных результатов можно достичь благодаря совместным усилиям ряда стран на региональной основе. Такие совместные усилия могут потребовать создания региональных специализированных центров для оперативной деятельности и подготовки кадров, совершенствования сетей связи или, как это недавно было согласовано в юго-восточной Азии, сотрудничества в маркетинге метеорологической продукции.

3. Необходимо также подчеркнуть, что существует тесная взаимозависимость между метеорологическими службами мира и гидрологическими службами в рамках международного бассейна. В метеорологии все страны, большие и малые, развитые или развивающиеся, зависят от проведения наблюдений и передачи данных из других стран. Аналогичным образом Глобальная система обработки данных, региональные и национальные метеорологические центры зависят друг от друга и от мировых метеорологических центров в плане обработки данных и производства важной продукции в диапазоне, охватывающем анализы, обычные прогнозы и специальные прогнозы по запросам. В этом плане техническое сотрудничество в области метеорологии является для каждого самопомощью. Бассейн реки, охватывающий более одной страны, обязывает к установлению специального сотрудничества между нациями и призывает к установлению взаимозависимости гидрологического обслуживания в международных водах.

Цель и сфера деятельности

4. Цель Программы по техническому сотрудничеству (ПТС) заключается в предоставлении консультаций и оказании помощи в вопросах укрепления национальных метеорологических и гидрологических служб развивающихся стран путем передачи знаний, технологии и проверенной методологии с целью повышения эффективности этих служб для поддержки социально-экономического прогресса.

5. Наличие, качество и характер метеорологического и гидрологического обслуживания получают все большее признание в качестве одних из ключевых моментов для развития и поддержания национальной экономики, а также для безопасности и благосостояния граждан страны. В томах 1-6 части II Третьего долгосрочного плана (ГДП),

кратко описаны основные события и достижения, которые предусмотрены на следующее десятилетие в рамках Всемирной службы погоды (включая программы по авиационной и морской метеорологии и по тропическим циклонам), поддерживаемой Глобальной системой телесвязи в рамках Всемирной климатической программы, в областях агрометеорологии, гидрологии и водных ресурсов, охраны окружающей среды и исследований и разработок. В то же время развивающиеся регионы мира проводят оценку состояния метеорологического и гидрологического обслуживания в своих регионах и тех препятствий, которые должны быть устранены для достижения такого обслуживания, которое внесло бы оптимальный вклад в экономическое развитие и обеспечение безопасности населения.

6. Анализы региональных потребностей и разработка Долгосрочного плана ВМО вместе обеспечивают основу для рассмотрения приоритетов в программах по техническому сотрудничеству под эгидой ВМО с тем, чтобы эти программы могли внести максимальный вклад в: (а) достижение надлежащих уровней метеорологического и гидрологического обслуживания в развивающихся частях мира и (б) достижение коллективных целей согласованных программ ВМО. Этот стратегический подход к техническому сотрудничеству является первой попыткой сформулировать такие приоритеты в надежде, что это (i) сориентирует *организации и страны-доноры* на удовлетворение наиболее важных потребностей, (ii) поможет *странам-получателям помощи* определить и получить поддержку для тех проектов по техническому сотрудничеству, которые принесут максимальную пользу, и (iii) поможет Секретариату ВМО определить приоритеты своей деятельности.

Общие задачи

7. Общая задача заключается в обеспечении и использовании эффективных механизмов для помощи Членам, особенно в развивающихся странах, в осуществлении надлежащих уровней обслуживания для национального развития в рамках Долгосрочного плана ВМО.

8. Существуют также конкретные цели на национальном, региональном и глобальном уровнях, определение которых приведено в следующих ниже пунктах.

На национальном уровне

9. Для объективной оценки областей, в которых проекты технического сотрудничества имеют наиболее важное значение, необходимы некоторые идеи о требуемом уровне обслуживания, обеспечивающем безопасность населения и поддержку экономическому развитию. Однако трудно определить такие необходимые уровни обслуживания в абстрактной форме. Например, обслуживание, необходимое в стране с обильными водными ресурсами, будет отличаться от обслуживания, необходимого стране, где недостаток воды резко ограничивает возможности развития, а потребности региона, экономика которого зависит в основном от сельскохозяйственного производства, будут отличаться от потребностей экономики, основанной на добыче полезных ископаемых или на обрабатывающей промышленности.

10. Тем не менее существует общая основа деятельности, которая необходима для поддержания и развития *любой* экономики и существует основное обслуживание, необходимое для безопасности граждан всех стран. Каждой стране требуется обслуживание в виде прогнозов и предупреждений о неблагоприятной погоде; регистрация данных о климатических условиях в каждом крупном районе и средства для предоставления таких климатических данных в формах, удобных для многих пользователей; данные об имеющихся запасах воды, самых высоких и самых низких уровнях рек и озер, о волных потоках в ключевых географических точках и пунктах использования воды. Обеспечение такого обслуживания и данных требует создания и использования инфраструктуры, состоящей из станций наблюдения за погодой и водными ресурсами, средств связи, бюро прогнозов, средств обработки данных, средств подготовки кадров и планирующих и управляющих органов. Ниже это основное обслуживание описывается более подробно.

Метеорологическое обслуживание

11. В объем метеорологического обслуживания входят следующие виды деятельности:

- a) Предупреждения об ухудшении погодных условий вследствие тропических циклонов, гроз, торнадо, града, сильных ветров, сильных дождей, обильных снегопадов и т.д. Для морских районов необходимы предупреждения о сильных ветрах, сильном волнении, морском льде и ледовом покровитии.
- b) Прогнозы по отдельным метеорологическим элементам (по меньшей мере об осадках, температуре, облачности, видимости и ветре), подготавливаемые от 1 до 4 раз в сутки для каждого крупного города,

аэропорта, сельскохозяйственного района и морского района (включая в дополнение к вышеперечисленным параметрам также температуру поверхности моря и степень волнения), в котором осуществляется судоходство, рыболовство и занятия лодочным спортом.

- c) Для выполнения задач (a) и (b) необходимы следующие пять видов средств:
- i) Данные метеорологических наблюдений, поступающие в оперативном режиме по меньшей мере каждые 6 часов для всех крупных аэропортов, населенных центров и из регионов, неохваченных рекомендованными ВМО сетями и стандартами наблюдений для синоптических метеорологических станций;
 - ii) Данные наблюдений за верхними слоями атмосферы, давлением/высотой, температурой, влажностью и ветром на различных конкретных уровнях в соответствии с рекомендованной ВМО плотностью сетей и стандартов наблюдений;
 - iii) Система связи, которая позволяет осуществлять:
 - Сбор данных в оперативном режиме в центральном бюро;
 - Высокоскоростную связь (предпочтительно со скоростью по меньшей мере 2 400 бод) центрального бюро данной страны с бюро соседних стран в целях получения данных и обработанной информации из других стран и передачи данных в другие страны в соответствии с деятельностью Глобальной системы телесвязи ВСП;
 - Быстрое распространение предупреждений, прогнозов и оперативных данных основным пользователям и средствам массовой информации для более общего использования;
 - iv) Средства для приема спутниковых метеорологических данных, по меньшей мере для геостационарных спутников, и, предпочтительно, для спутников как на геостационарной, так и на полярной орбите;
 - v) В районах где часто возникают грозы, торнадо и тропические циклоны, метеорологические радиолокаторы для обнаружения штормов и слежения за ними.

12. Также необходима более плотная сеть станций наблюдения, чем синоптическая сеть для наблюдения за осадками и другими климатологическими элементами, в которых данные собираются в центральном бюро по меньшей мере один раз в месяц. Стандарты плотности сети для таких наблюдений, рекомендованные ВМО, приведены в сокращенном отчете Кг-Х, общее резюме, пункт 3.2.1.2 (Публикация ВМО № 681).

13. Необходим персонал и/или компьютерные средства для проверки качества данных, поступающих со всех сетей, и создания архива всех таких данных в форме, обеспечивающей постоянное хранение и быстрый доступ к таким данным. Если в работе принимает участие более двух десятков станций, то такая деятельность наилучшим образом может быть осуществлена при помощи микрокомпьютеров или более крупных компьютеров. Регистрационные записи должны сохраняться на первоначальных бумажных носителях до тех пор, пока не будет обеспечено и их более постоянное хранение на микрофильмах, микрофишах и т.д., и, где возможно, на магнитных лентах или дисках.

Гидрологическое обслуживание

14. Гидрологическое обслуживание охватывает следующие виды деятельности:

- a) Ежедневные или постоянные измерения уровней воды на всех крупных озерах и реках, особенно в пунктах с большим количеством населения, точках значительного фактического и потенциального потребления воды (для ирригации, производства энергии, водоснабжения), местах слияния с другими водоемами и *в точках пересечений национальных или субнациональных границ*;
- b) Периодические замеры потоков (по меньшей мере два раза в год, там где разрезы не постоянны) на достаточном количестве станций для измерений уровня воды в соответствующем диапазоне уровней воды с целью определения в отдельные моменты потоков и объемов воды на всех крупных реках и притоках. Необходимы также измерения на реках, текущих из бассейнов небольшими притоками;
- c) Отбор проб, по меньшей мере один раз в месяц, и в ходе таких явлений как наибольший и наименьший потоки в фиксированных пунктах на крупных реках для мониторинга качества воды и переноса отложений;

- d) Персонал и лабораторные средства для проведения анализов качества воды и образцов отложений;
- e) Персонал и/или компьютерные средства для проверки качества таких данных и создания банка данных в форме, обеспечивающей быстрый доступ к данным;
- f) Средства для анализа данных для получения усредненных, экстремальных и вероятных значений потоков и уровней в целях оценки наличия воды и масштабов наводнений и засух.

15. Для тех случаев, когда возможны серьезные наводнения и/или происходит интенсивное использование воды, или, согласно заключенным между странами соглашениям, требуется тщательный раздел водных ресурсов, необходимы прогнозы речных потоков и уровней воды. Это требует передачи в оперативном режиме данных об уровне воды в центральный пункт и организации сбора оперативных данных об осадках и других метеорологических данных непосредственно или на основе соглашений с метеорологическими учреждениями. Кроме того, должны быть разработаны математические модели, позволяющие прогнозировать потоки и уровни воды на основе метеорологических и гидрологических данных, которые должны быть прокалиброваны и легко доступны для использования как в компьютерной форме, так и в простых случаях в форме, удобной для ручных или графических процедур прогнозирования. В некоторых случаях очень простые графические процедуры прогнозирования могут дать ценные результаты.

16. В тех случаях, когда интенсивно используются подземные воды, необходима регистрация уровней воды в колодцах с целью оценки наполнения или иссушения основных водоносных пластов.

Оценка данных о климате и климатологическом обслуживании

17. Климатологическое обслуживание включает средства для анализа таких данных как получение усредненных, экстремальных и вероятных значений различных метеорологических и климатологических событий для использования в технической, экономической деятельности и при планировании.

18. Элементы для оценки климата и изменения климата включают:

- a) Мониторинг газов, вызывающих парниковый эффект, с серьезными потенциальными последствиями для климата, а именно: двуокись углерода (CO_2), метан (CH_4), окись азота (N_2O), приземный озон (O_3) и хлорфторуглероды (ХФУ). В настоящее время проводятся лишь разрозненные измерения содержания этих газов, за исключением CO_2 , которые недостаточны для надежного установления тенденций и разработки прогнозов об изменении состава атмосферы в целом и соответствующих последствиях для регионального и глобального климата;
- b) Совершенствование наблюдений за озоном и переоценка зарегистрированных данных об озоне: атмосферный озон является одним из важнейших компонентов атмосферы, на которые наиболее сильно влияют выбросы веществ, возникающих в результате деятельности человека. В течение 33 лет ВМО направляла и координировала деятельность Глобальной системы наблюдений за озоном, состоящей из более чем 150 станций и дополненной в последнее десятилетие несколькими системами спутниковых наблюдений. Тем не менее необходимы более широкие усилия в глобальном масштабе по совершенствованию поступающей информации, с тем чтобы лучше судить о поведении озонового слоя и его возможном дальнейшем разрушении;
- c) Наличие высококачественных надежных данных климатологических наблюдений в виде стандартных комплектов данных. ВМО осуществляет два проекта, направленные на обеспечение наличия и доступности таких данных для пользователей, включая ученых, изучающих атмосферу, а именно КЛИКОМ и ИПОКЛИМА.

19. Даже сравнительно небольшое изменение в поясах осадков на Земном шаре может привести к разрушительным последствиям для экономики и населения, особенно вследствие сокращения поступления воды в странах (особенно небольших), граничащих с тропическими и субтропическими пустынями и в районах, находящихся в нижнем течении рек. С другой стороны, более интенсивные осадки могут привести к сильным наводнениям, представляющим опасность для некоторых гидрологических структур. Быстро расширяющиеся городские зоны в развивающихся странах при неразвитых дренажных системах очень чувствительны к увеличению дождевых осадков при ураганах и к изменениям частоты возникновения таких ураганов. Странам важно изучить все имеющиеся регистрационные записи климатологических и гидрологических данных, с тем чтобы оценить возможные последствия изменчивости и изменения климата.

20. Необходимо, конечно, осознавать, что вышеназванные виды деятельности не могут планироваться и осуществляться без наличия надлежащих институтов, метеорологических и гидрологических учреждений или

совместных гидрологических/метеорологических учреждений и подготовленного персонала, необходимого для выполнения вышеуказанных функций в таких учреждениях. В связи с вышеизложенным чрезвычайно важными компонентами крупных проектов по техническому сотрудничеству должны являться обучение и подготовка кадров, и необходимо предпринять меры для того, чтобы подготовленный персонал оставался в распоряжении метеорологических и гидрологических служб.

Региональные цели

Африка

Основные метеорологические явления, имеющие значение для Африки

21. Самыми значительными, среди этих явлений, являются засуха, которая поразила 34 страны в 1982-1984 гг., и тропические циклоны над юго-западной частью Индийского океана, угрожающие примерно 10 странам Африки.

22. Другие метеорологические явления имеют, как правило, меньшее распространение и не столь разрушительны, однако они также имеют важное значение в национальном или субрегиональном масштабе. Сюда входят средиземноморские циклоны, наносящие ущерб Северной Африке, тропические циклоны, наносящие ущерб юго-восточной части континента, шквалы Западной Африки, пылевые, мгlistые и песчаные бури. Отклонение от нормы муссонов Восточной и Западной Африки и «Заирского воздуха» юго-западной Африки могут быть тесно связаны с возникновением условий для засухи или наводнений.

Трудности

23. Общеизвестно, что развитие метеорологии, которое до последнего времени не рассматривалось в качестве высокоприоритетного вида деятельности во многих национальных бюджетах, тесно связано с уровнем экономического развития страны. Тридцать из 51 страны Африки считаются наименее развитыми странами мира. В подробном анализе, представленном специальной Генеральной Ассамблее ООН по проблеме экономического кризиса в Африке в мае 1986 г., данный Регион был поделен на семь зон. Было отмечено, что наиболее слабой экономикой являются в странах, расположенных в зонах, подверженных влиянию засух и циклонов. Это, конечно, не простое совпадение: ущерб, наносимый экономике такими природными бедствиями, несомненно, сильно затрудняет стабильное экономическое развитие. В действительности, в большинстве стран этой группы четко прослеживается прямая корреляция между годовым экономическим (в основном, сельскохозяйственным) производством и количеством дождевых осадков. Программы по прогнозированию и сведению до минимума последствий таких природных бедствий могут сыграть ключевую роль не только в спасении жизней людей и их собственности, но также и уменьшению ущерба для экономики в целом.

24. Конкурентная борьба за получение фондов на национальном уровне в этих странах весьма значительна, и поэтому для обеспечения поступления ресурсов из национальных бюджетов или внешних источников необходимо показать многочисленным выгоды от применения метеорологической продукции. Необходимо широко распространить информацию о различных фактах и примерах положительных результатов метеорологического и гидрологического обслуживания. В некоторых из наименее развитых стран существует основа для хорошего надежного метеорологического обслуживания, главным образом в результате признания полезности такого обслуживания. Роль метеорологии стала осознаваться во все большей степени в связи с усилением засух и циклонов. Часто упоминавшиеся преимущества метеорологии и АКМАД теперь широко признаются на форуме представителей политических, планирующих экономическое развитие и директивных органов в Европейской комиссии для Африки. Теперь решение задачи ложится на самих метеорологов.

25. В том, что касается гидрологического обслуживания, то прочная основа для его создания имеется лишь в нескольких странах. Существует необходимость в усилении обслуживания во многих наименее развитых странах.

Недостатки в масштабе континента и региона

26. В дополнение к требованиям относительно национальной инфраструктуры, предложенным в вышеупомянутом анализе, следует отметить, что в Африке пока еще не существует полностью развитых континентальных, региональных и субрегиональных центров. Сети надежной и быстрой связи, необходимые для обеспечения полного диапазона обслуживания и предупреждений о засухе и других метеорологических условиях, существуют лишь на сравнительно небольшой части континента. Системы для прогнозирования потоков в многонациональных речных системах и для передачи предупреждений о наводнениях функционируют лишь в небольшом числе случаев, например на реке Нигер.

27. Основные региональные потребности Африки:

- a) Надлежащие сети наблюдений за метеорологическими и гидрологическими элементами, как это описано в разделе о минимальном обслуживании;
- b) Эффективная, региональная, основанная на применении спутников, система связи, позволяющая проводить оперативный сбор данных в региональном центре и специальных субрегиональных центрах, считывание или передачу спутниковых изображений во все национальные центры и прием в национальных центрах проанализированной продукции из региональных и субрегиональных центров, а также надежные высокоскоростные (по меньшей мере 9 600 бод) цепи связи с Европой и Азией;
- c) Основной региональный центр (АКМАД) для континентальной службы наблюдения за погодой и засухой, среднесрочных прогнозов погоды, динамической климатологии, разработок применений агрометеорологии и гидрологии в масштабах континента и проведения соответствующих исследований. Благодаря вкладам доноров и стран-членов ВМО, этот центр начнет свою деятельность в 1991 г. Бюджет на первые пять лет составляет по оценочным данным 22 млн. долл. США;
- d) Эксплуатация или расширение существующих специализированных субрегиональных оперативных центров (АГРИМЕТ, Ниамей, Нигер) - центров мониторинга засухи (Найроби, Кения; Хараре, Зимбабве) и центра Гидро-Нигер (Ниамей);
- e) Создание новых субрегиональных центров в юго-западной части региона Индийского океана для прогнозирования тропических циклонов и предупреждений о них в Южной Африке для мониторинга засухи и в бассейне реки Замбези и других важных международных бассейнах для прогнозирования речных потоков и анализов воды;
- f) Укрепление региональных метеорологических учебных центров (Антананариво, Каир, Лагос, Луанда, Найроби, Ниамей (2) и Оран) путем введения или поддержки специализированных учебных курсов (например, по агрометеорологии, гидрологии и морской метеорологии), которые трудно организовать на национальном уровне.

Национальные потребности

28. Согласно имеющейся информации, 22 страны не удовлетворяют или едва удовлетворяют требованиям о минимальном уровне развития обслуживания. В странах, которые удовлетворяют требованиям основного или минимального уровня обслуживания, задача заключается в использовании имеющихся возможностей для обеспечения максимальных выгод в социальном и экономическом плане, например, путем эффективного специализированного обслуживания сельского хозяйства, управления водными ресурсами, транспорта, производства и распределения энергии, охраны окружающей среды и промышленного развития. К основным областям развития относятся:

- a) Телесвязь:
 - i) Возможности для сбора оперативных данных внутри страны - помощь необходима 26 странам;
 - ii) Передача данных в региональные центры телесвязи и из них - помощь необходима 28 странам;
 - iii) Оборудование для передачи данных в континентальные центры и для получения анализов, прогнозов и продукции из АКМАД - помощь необходима всем странам;
- b) Управление климатическими данными и их применения в области энергетики, сельского хозяйства, водных ресурсов и транспорта: Фаза-I систем КЛИКОМ, установленных или запланированных в 30 странах. Системы КЛИКОМ должны быть установлены во всех странах и в тех странах, в которых системы фазы-I уже установлены, необходимо быстро приступить к применениям, соответствующим фазе-II;
- c) Спасение климатических данных (обеспечение долгосрочного безопасного хранения и поиска зарегистрированных климатических данных) (ДАРЕ). Создание завершено в восьми странах. Помощь необходима 42 странам;
- d) Агрометеорологические прогнозы и бюллетени в настоящее время выпускаются в 16 странах. Потребность в подготовке и выпуске этих прогнозов существует еще в 34 странах;

- e) Совершенствование авиационных и морских прогнозов для безопасности воздушных полетов и судоходства (рыболовства, морских перевозок) необходимо примерно в половине стран;
- f) Сети сбора гидрологических данных в 30 странах и систем управления данными в 25 странах;
- g) Станции БАПМОП для мониторинга загрязнения воздуха и атмосферных осадков необходимы приблизительно еще в 20 пунктах в дополнение к уже существующей сети из 10 станций;
- h) развитие национальных учебных учреждений в 13 странах для удовлетворения их собственных потребностей в подготовке кадров класса IV.

Азия и Юго-западная часть Тихого океана

29. Большинство стран Азии и Юго-западной части Тихого океана испытывают на себе воздействие не только муссонов, но также и тропических циклонов, тайфунов и тропических возмущений. В связи с этим минимальный уровень обслуживания должен включать надежную систему разработки прогнозов штормов и наводнений и предупреждений о них, приспособленную к потребностям каждой конкретной местности. Кроме того, чрезвычайно важное значение для этих стран имеют авиационная метеорология и прогнозы для морских районов судоходства и рыболовства. Во всем этом Регионе необходим минимальный уровень обслуживания, определенный ранее.

30. Основами инфраструктурами, необходимыми для поддержки этих возможностей являются сети наблюдения, средства связи и организации, описанные в пункте 11.

31. В общем плане большинство членов ВМО в Регионе II и V создали основные инфраструктуры для метеорологической и гидрологической деятельности в целях удовлетворения оперативных потребностей, *в частности для авиации*. Для большинства, однако, трудно поддерживать эти инфраструктуры или совершенствовать их. С другой стороны, в небольшом ряде стран отсутствуют даже эти основные вспомогательные средства.

Метеорологическое обслуживание

32. В Регионе V в большинстве стран уже достигнут минимальный уровень обслуживания, который определен для удовлетворения национальных потребностей, и при некотором расширении деятельности эффективность этого обслуживания может быть повышена. Однако в последнее время некоторым из этих стран пришлось столкнуться с такой оперативной проблемой как недостаток фондов на приобретение запасных частей и замену устаревшего оборудования. Однако некоторым странам, таким как небольшие островные государства Юго-западной части Тихого океана необходима активная поддержка для доведения уровня метеорологического обслуживания до минимально необходимого уровня. При этом больших успехов в совершенствовании своего метеорологического обслуживания добилось государство Фиджи, которое считается многими наиболее прогрессивным среди островных государств Юго-западной части Тихого океана.

33. В Регионе II несколько стран достигли определенных успехов в развитии метеорологического и гидрологического обслуживания. В большинстве стран существуют основные структуры для обеспечения метеорологической поддержки авиации, однако, они не могут добиться оптимального использования и надлежащего обслуживания существующих средств вследствие недостатка национальных ресурсов для приобретения запасных частей, потребляемых материалов и для замены устаревшего оборудования. В связи с этим некоторые страны не могут развить свои возможности до такой степени, чтобы они удовлетворили необходимому минимальному уровню обслуживания. Страны Среднего Востока Региона II обладают возможностями для удовлетворения национальных потребностей в плане метеорологической поддержки, главным образом для авиации. Однако следует отметить наличие различных недостатков в определенных областях метеорологической деятельности. Основным препятствием на пути развития метеорологии в некоторых из этих стран является недостаток подготовленного местного персонала, что ведет к постоянной зависимости от иностранных частных кампаний в деле обеспечения метеорологического обслуживания.

34. Кроме того, лишь незначительное количество метеорологических служб приняло открытый подход в деле обеспечения иных, чем традиционные метеорологические прогнозы, ориентированных на пользователя услуг. В ущерб метеорологическим службам в некоторых странах службы прогнозирования наводнений установили свое собственное метеорологическое оборудование, включая оборудование для спутниковой связи, и планируют установить радиолокаторы измерения дождевых осадков. Существует серьезная необходимость в поощрении национальных служб к развитию сотрудничества между учреждениями, позволяющему избежать дублирования усилий.

35. Основным фактором, препятствующим развитию и совершенствованию национальных метеорологических служб в развивающихся странах, является относительно низкий статус и приоритет, предоставляемый метеорологической деятельности. Такое положение формируется в результате двух факторов, а именно: (а) недостаточности демонстраций практической отдачи и важной роли метеорологии в национальном развитии, и (б) ограниченностью масштабов и влияния национальной клиентуры в деле повышения авторитета национальных метеорологических служб, что связано с недостатком подготавливаемой по специальным запросам продукции для конечных пользователей. Определенное влияние оказывают также и недостаток национальных ресурсов в отдельных странах и происшедший в последнее время глобальный экономический спад.

36. В качестве основных факторов, которые влияют на создание такой ситуации и которые требуют принятия корректирующих мер, необходимо назвать следующее:

- a) Недостаточное осознание национальными плановыми органами роли и отдачи метеорологии в национальном развитии;
- b) Несоответствие продукции потребностям конечных пользователей в результате отсутствия тесной связи с пользователями метеорологических данных. Вследствие этого потенциальные возможности и значение метеорологических данных для широкого диапазона деятельности человека не осознаются и не используются полностью;
- c) Отсутствие «навыков маркетинга» в необходимых при распространении этими учреждениями информации о применениях метеорологии и гидрологии;
- d) Трудности в некоторых случаях при количественном определении экономических выгод в реальном выражении в сравнении с расходами;
- e) Ограниченность *практических демонстраций* того, как метеорология может помочь лучше спланировать и более успешно осуществить проекты экономического развития и другие виды деятельности человека.

37. Национальные метеорологические службы традиционно обеспечивают обслуживание в виде метеорологического прогнозирования, в частности для авиации. Возможность подготавливать персонал в специализированных областях часто отсутствует вследствие недостатка как материальных, так и людских ресурсов. Регистрировавшиеся в течение многих лет климатические данные часто не используются надлежащим образом, поскольку нет квалифицированного персонала, способного подготовить надлежащую конечную продукцию для пользователей. Отсутствуют также и ресурсы для совершенствования и модернизации климатических процедур, таких как введение компьютерной обработки данных, например, систем КЛИКОМ. Таким образом, поддержка в виде климатического обслуживания, а также консультации и специализированного обслуживания для планирования и осуществления национальных видов деятельности часто отсутствуют.

Гидрологическое обслуживание

38. В большинстве стран Региона часто наблюдаются опустошительные наводнения от рек и штормовых нагонов. В то время как в прогнозировании наводнений на крупных реках достигнуты значительные успехи, предотвращение ущерба от ливневых паводков, которые наиболее разрушительны в городских зонах, требует повышенного внимания. Для сведения к минимуму человеческих жертв и материального ущерба чрезвычайно важно усовершенствовать гидрологическое прогнозирование, систему предупреждений о наводнениях и гидрометрические программы.

39. В целом деятельность по сбору, хранению, поиску гидрологических данных и по подготовке прогнозов в Регионах II и V продолжает улучшаться, и в ряде стран уже созданы банки данных об уровнях воды, стоках и атмосферных осадках. Однако в большинстве стран национальных банков гидрологических данных пока не существует и во многих из них нет компьютерных мощностей для хранения и поиска данных.

Южная и Центральная Америка и страны Карибского бассейна

40. В разных странах Южной и Центральной Америки и Карибского бассейна степень развития метеорологического и гидрологического обслуживания весьма различна. Большинство метеорологических служб создавалось в конце прошлого и начале настоящего столетия, в основном, в связи с астрономической или геодезической деятельностью. Содержание обслуживания, предоставляемого в области метеорологии, было довольно ограниченным, однако, в большинстве стран была создана одна или несколько полностью укомплектованных станций. На ряде станций к настоящему времени имеется информация за сто или даже большее количество лет, и они предоставляют ценные данные хорошего качества.

41. По мере развития авиации сотрудничество между службами укрепилось, а качество метеорологических прогнозов повышалось. Большинство служб регулярно и сравнительно хорошо регистрировало климатологические данные, которые периодически публиковались в ежегодниках. Однако эта информация охватывала лишь развитые зоны стран, а о таких крупных районах, как, например, Амазония, Атлантическое побережье Центральной Америки данных было мало.

42. Создание Специального фонда Организации Объединенных Наций и последовавшей за ним Программы развития Организации Объединенных Наций, содействовало осуществлению многих проектов по развитию метеорологических и гидрологических сетей наблюдений. Первые проекты были осуществлены в Перу, Чили и Эквадоре, а вслед за ними – проекты в Боливии, Колумбии, Парагвае, Уругвае, Центрально-американском перешейке (Гватемала, Гондурас, Коста-Рика, Никарагуа, Панама и Сальвадор) и в англоговорящих странах Карибского бассейна.

43. Дальнейшее развитие служб было тесно связано с программами международного сотрудничества, в большинстве из которых участвовала ВМО, но некоторые носили и двусторонний характер. Основное большинство служб достигло такой стадии развития, когда они используют информацию, предоставляемую их метеорологическими и гидрологическими сетями, для целей развития. В дополнение к применениям информации в поддержку авиации, что было начато еще в тридцатых годах, во многих странах хорошо развиты применения в сельском хозяйстве, производстве энергии, ирригации и защите населений. Параллельно с этим большинство метеорологических и гидрологических служб создали компьютеризированные системы обработки данных и во все большей степени используют современную компьютерную технику для многих видов своей деятельности.

44. Несмотря на достигнутые успехи все еще существуют зоны, в которых отсутствуют базовые сети наблюдения; объясняется это двумя причинами:

- a) Недоступностью или низким экономическим развитием района; и
- b) Низким уровнем развития национальных служб.

45. В первую очередь необходимо применение современной технологии, такой как автоматические станции наблюдения паряду со спутниковой передачей (ПСД) или прогрессивными методами дистанционного зондирования, и во вторую – усилия по дальнейшему развитию служб.

46. Большая часть осуществляемого в настоящее время технического сотрудничества в Регионе заключается в разработке программ применения в целях получения больших экономических выгод от использования основной информации, поступающей от метеорологических и гидрологических учреждений. Техническое сотрудничество в еще более активной форме будет требоваться еще в течение многих лет. При этом, однако, прогрессивное применение современных компьютеров и методов должно начаться уже сейчас. Фактически некоторым странам придется одновременно осуществлять деятельность, соответствующую всем трем фазам. Например, Бразилии все еще необходимо усовершенствовать свою сеть наблюдений в огромном бассейне Амазонки и, одновременно, она активно развивает свою агрометеорологическую деятельность и создает современный центр атмосферных наук.

47. В качестве основных препятствий на пути повышения уровня обслуживания можно назвать следующие:

- a) Почти исключительное применение оперативной информации только для авиации – деятельность, которая, как правило, обеспечена необходимыми ресурсами для поддержки служб при удовлетворении их потребностей;
- b) Устаревшее мнение о том, что сельскохозяйственное производство зависит целиком от изменчивого поведения атмосферы, недостатка знаний о характере и преимуществах агрометеорологических методов;
- c) Слишком долгий период ожидания между началом осуществления программы наблюдения и получением надежных и последовательных статистических данных в результате постоянного и систематического сбора данных по климатологии и гидрологии;
- d) Другие проблемы, перечисленные в разделах с 29 по 39, для Азии и Юго-западной части Тихого океана.

48. В результате действия всех этих факторов национальные органы власти отложили принятие мер в поддержку развития метеорологического и гидрологического обслуживания.

49. Еще одна группа факторов, которая ограничила развитие метеорологического обслуживания в Регионе, связана с техническим уровнем персонала. Можно говорить об относительно большой нехватке подготовленного

персонала как в количественном, так и в качественном отношении. Эта проблема носит комплексный характер и по этой причине необходимо описать ее таким образом, чтобы можно было ее подробно проанализировать и найти перспективные решения. В рамках той сферы, в которой осуществляется метеорологическая и гидрологическая деятельность для стран довольно легко получить стипендии или другие средства для обеспечения своего персонала широкой профессиональной подготовки, однако, как правило, низкие ставки заработной платы, экономические ограничения, препятствующие росту доходов квалифицированных работников, и правила персонала, которые не стимулируют повышение технических способностей, приводят к постоянному оттоку технических работников и специалистов из служб в другие национальные организации, коммерческий сектор или в другие страны. С точки зрения технического сотрудничества, это означает растрату ресурсов, а для метеорологических и гидрологических служб – необходимость в постоянных действиях в области подготовки кадров. Лишь в исключительных случаях деятельность по массовой профессиональной подготовке кадров получала политическую и экономическую поддержку, и в этих случаях развитие обслуживания и метеорологии на национальном уровне были замечательными. ВМО и страны Региона должны разработать новые и крупномасштабные схемы подготовки кадров для преодоления этой проблемы.

50. Как уже отмечалось, обширные районы Региона все еще не имеют надлежащего охвата метеорологическими сетями. Главным образом это объясняется размерами и недоступностью этих районов. Использование традиционных методов для достижения такой плотности сети, которая рекомендуется ВМО, приведет в результате к недопустимым расходам. Все большее и большее распространение получает использование современной технологии, такой как интегрированные банки данных (хорошим примером является исследование методом квадратов сетки бассейна реки Амазонки, хотя и здесь необходимы дальнейшие улучшения), автоматических станций и дистанционного зондирования. Однако и в этих областях необходима активизация усилий. Для получения данных наблюдений из этих регионов необходимо осуществление проектов, аналогичных скоординированному проекту ПСД и ГИДРОНИГЕР в Африке.

51. Необходимо активизировать доказательную демонстрацию возможностей применения метеорологии и гидрологии в целях развития. Как и в других регионах, несмотря на наличие некоторых зарегистрированных конкретных результатов, необходимы более многочисленные и качественные примеры, убеждающие экономистов и планировщиков в том, что вложения в метеорологию и гидрологию дают отдачу; при этом гораздо шире необходимо сообщать об успешных результатах. Полезно также и проведение совещаний, таких, например, как конференция по климату в Пайсе и конференция по эффективности метеорологического обслуживания в Сантьяго, при условии, что в них участвуют представители плановых и директивных органов.

52. За исключением Канады и США все члены ВМО в РА III и РА IV нуждаются в помощи в деле подготовки их национального персонала в области метеорологии и гидрологии. Во многих странах существуют хорошо организованные учебные центры для подготовки метеорологического персонала низких уровней, а в других имеются возможности для подготовки технического персонала и специалистов более высокого уровня в области метеорологии или гидрологии или в двух этих областях. Страны в англоговорящем районе Карибского бассейна имеют средства для подготовки кадров в Карибском институте метеорологии и гидрологии. Все развивающиеся страны-члены ВМО будут по-прежнему нуждаться в помощи для подготовки кадров в специализированных областях и при применении новых видов технологии.

53. В Канаде и в США существуют хорошо развитые и прогрессивные метеорологические службы. В противоположность им, службы в Латинской Америке и Карибском бассейне не имеют оборудования, позволяющего им эффективно использовать данные, информацию, продукцию, которая может поступать к ним из системы Всемирной службы погоды ВМО.

54. На основе тщательного анализа экономических выгод и последствий развивающимися странами-членами ВМО должны быть предприняты совместные усилия по заблаговременной адаптации и обеспечению региональных анализов и прогнозов с целью расширения своих национальных возможностей для выработки прогнозов погоды, создания систем предупреждения и организации обслуживания в случае неблагоприятных метеорологических условий и наводнений. Такие совместные усилия должны предусматривать и возможности для национального персонала, участвовать в программах метеорологических исследований, включая изучение изменчивости и изменения климата, которые не могут проводиться одиночными странами на сепаратной основе. Хорошо начали действовать в этом контексте Аргентина и Бразилия, и их опыт мог бы оказаться весьма полезным для развития региональных средств. В то же время, необходимо завершить все мероприятия по осуществлению объединенного проекта ПДС-ПРООН по совершенствованию телесвязи в Южной Америке и повышению уровня АНМЕТ и СЕМЕТ.

Глобальные программы

55. Вопрос об уровне обслуживания также тесно связан с возможностью стран вносить свой вклад в программы ВМО, представленные в долгосрочном плане, как для своих собственных внутренних интересов, так и поддержки глобальных мероприятий. Итак, в настоящем томе рассматриваются программы ВМО, изложенные в Третьем

долгосрочном плане (1992-2001 гг.) и определяются основные проблемы в деле достижения целей в десятилетней программе. В настоящей главе приводятся краткие описания программ для тех читателей, которые не имеют в своем распоряжении полного варианта Третьего долгосрочного плана. В следующих главах рассматриваются трудности на пути обеспечения надлежащих уровней обслуживания, как это описано выше, с точки зрения *региональной* перспективы. Эти два обзора позволяют определить потребности в техническом сотрудничестве для создания базовых уровней обслуживания.

Программа Всемирной службы погоды

56. Всемирная служба погоды (ВСП) является наиболее существенной из программ ВМО в том плане, что многие виды деятельности во всех программах зависят от успешного осуществления ВСП. Эта программа осуществляется совместными усилиями членов ВМО, однако в ряде регионов и стран необходима некоторая внешняя помощь, которая предоставляется в пределах имеющихся ресурсов как через ВМО, так и, в ограниченных масштабах, со стороны двусторонних доноров. ВСП охватывает наблюдение за метеорологическими условиями на основе согласованных стандартных методов на всем земном шаре как на поверхности, так и в атмосфере. Проводится сбор и распространение по всему земному шару этих данных и их обработка в целях подготовки анализов и прогнозов, которые, в свою очередь, широко распространяются центрами, назначенными на национальном, региональном и глобальном уровнях.

57. Основными элементами системы ВСП являются:

- a) Глобальная система наблюдений (ГСН);
- b) Глобальная система телесвязи (ГСТ);
- c) Глобальная система обработки данных (ГСОД).

58. Все они объединяются в одну систему, благодаря функции управления данными ВСП и поддерживаются, там где это необходимо по линии технического сотрудничества ВМО и деятельности по поддержке осуществления.

59. Цель программы ВСП состоит в том, чтобы обеспечить всем членам ВМО свободный доступ к метеорологической и связанной с ней геофизической информации, необходимой для обеспечения эффективного обслуживания и проведения соответствующих научных исследований с тем, чтобы каждый член ВМО мог наилучшим образом использовать свои погодные и климатические условия и свести к минимуму их неблагоприятные воздействия.

60. Общие цели ВСП перечислены в томе 1 части II Третьего долгосрочного плана; основная задача – это осуществление и эксплуатация членами ВМО мировой комплексной системы для сбора, обработки и быстрого обмена метеорологической и связанной с ней экологической информацией, анализами и прогнозами.

Всемирная климатическая программа

61. Всемирная климатическая программа включает четыре крупных компонента: Всемирная программа климатических данных и мониторинга (ВПКДМ) для оказания помощи в управлении данными для связанных с климатом применений; Всемирная программа климатических применений и обслуживания (ВПКПО) для оказания помощи в применении климатических данных во всех областях экономического развития; Всемирная программа исследований климата (ВПИК) для разработки методов прогнозирования будущих климатических условий и для оценки потенциальных изменений климата и Всемирная программа оценки влияния климата и стратегий реагирования (ВПВКР) для оценки социально-экономических последствий потенциальных изменений климата и определение соответствующих социально-экономических стратегий реагирования, которые могут быть использованы правительством и обществом. Основная часть деятельности по техническому сотрудничеству должна быть сосредоточена на оказании помощи странам в деле достижения базовых уровней обслуживания в первых двух категориях деятельности. Однако во все большей степени будут необходимы усилия по оказанию помощи в деятельности в рамках ВПИК и ВПВКР.

62. В последующих разделах описываются два основных проекта, КЛИКОМ (расчеты климата) и ДАРЕ (спасение данных) как часть деятельности ВМО по техническому сотрудничеству в рамках ВПКДМ и ВПКПО.

63. *Проект КЛИКОМ:* Потребности в контроле качества, поиске и анализе климатических данных, многих национальных служб могут наилучшим образом быть удовлетворены путем установки систем КЛИКОМ, основанных на микрокомпьютерах. Цель фазы-I данного проекта заключается в передаче технологии для комплексного управления климатическими данными и обслуживания пользователей. Разработка компьютерных систем,

программного обеспечения управления данными и программ в подготовке кадров уже завершена, и данный проект в настоящее время находится в стадии осуществления. Системы КЛИКОМ требуются примерно 100 странам для эффективного управления их климатическими данными и обеспечения эффективного обслуживания пользователей в лице правительственных органов, промышленных и общественных учреждений. Уже намечена установка примерно 40 таких систем при финансировании по линии ПДС, ПРООН и доверительных фондов, и задача должна состоять в том, чтобы такие системы получили всемирное распространение.

64. Основное внимание в компоненте фазы-II проекта КЛИКОМ будет уделено введению модулей программного обеспечения для применения знаний о климате в таких областях как сельское хозяйство, водные ресурсы, энергетика, городская климатология, транспорт, здравоохранение и других. Уже существует всеобъемлющее «наисовременнейшее» программное обеспечение, позволяющее метеорологическим службам непосредственно участвовать в процессе принятия решений по экономическому развитию. В фазе-II упор будет сделан также на обеспечение связей для обмена данными с действующими в оперативном режиме системами ВМО (Всемирная служба погоды), обмена разработанным пользователями программным обеспечением и доступа к результатам научных исследований. Многие страны уже готовы приступить к осуществлению проектов фазы II.

65. *Проект спасения данных (ДАРЕ):* Во многих странах безопасное хранение, архивация и поиск старых зарегистрированных климатических данных остается проблемой. Проект ДАРЕ в настоящее время осуществляется в Африке (Регион I ВМО). Проект включает в себя перевод данных на долговечные микрофиши и в некоторых случаях в совместимые с КЛИКОМ цифровые магнитные ленты. Обязательство по финансированию части, проводящихся в Африке мероприятий, уже взяты (Бельгией). Для обеспечения постоянной безопасности данных и доступа к информации каждой стране потребуется оборудование с блоками для микрофильмирования и считывающими/печатающими устройствами для микрофильмов. В течение двух следующих лет планируется распространить этот проект на РА II, III, IV и V. Соответственно это потребует значительной поддержки со стороны членов ВМО.

66. В разряд приоритетных входит также программа по уменьшению воздействий засух и опустынивания. В большинстве соответствующих стран для применения этой программы требуются определенные минимальные мероприятия. С помощью программы технического сотрудничества ВМО содействует организации национальных агрометеорологических служб, которые должны тесным образом сотрудничать со службами потребителя, часто посредством работы официальной или неофициальной рабочей группы междисциплинарного характера. Выполнению этой задачи способствуют также ее долгосрочные обязательства по содействию сотрудничеству между гидрологическими и метеорологическими службами.

67. Проекты ВМО по техническому сотрудничеству, связанные со Всемирной программой климатических применений и обслуживания, как правило, охватывают следующие области:

- a) Оказание содействия метеорологическим и гидрометеорологическим службам в создании условий для применения знаний о климате при производстве продовольствия, управлении водными ресурсами и использовании возобновляемых источников энергии (таких как солнечная и ветровая энергия), а также традиционных источников энергии;
- b) Содействие применению городской и строительной климатологии, а также планированию землепользования при строительстве поселений для человека;
- c) Содействие применению знаний и информации о климате в интересах здравоохранения.

Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде

68. Основная цель Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде состоит в содействии проведению и координации научных исследований в области метеорологии и связанных с ней областях с тем, чтобы обеспечить членам ВМО возможности для совершенствования обслуживания в их зонах ответственности. Важная задача состоит в создании и развитии отделов научных исследований в службах членов ВМО и в соответствующих региональных метеорологических учреждениях. Однако основной частью программы остается передача технологий. Наивысший приоритет в программе приобретает Глобальная служба атмосферы (ГСА), которая объединяет все виды деятельности, связанные с научными исследованиями и оценками в области мониторинга загрязнения окружающей среды. К другим крупным областям исследований относятся прогнозирование погоды, тропическая метеорология, физика и химия облаков и активные воздействия на погоду. Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде описывается в томе 3 части II Третьего долгосрочного плана. Основным элементом, представляющим при этом интерес, является Глобальная служба атмосферы.

Глобальная служба атмосферы (ГСА)

69. В рамках ГСА существуют четыре области деятельности, каждая из которых имеет свои конкретные задачи. Они представлены в следующих ниже подпунктах:

- a) Глобальная система наблюдения за озоном (ГСНО_3), включая связанные с озоном соединения: повышение точности измерений озона и связанных с озоном газовых микросоставляющих атмосферы; содействие переоценке зарегистрированных в прошлом данных об озоне; обмен данными в близком к оперативному режиму для заблаговременного предупреждения о наблюдаемых изменениях в содержании озона; подготовка научных заявлений о состоянии озонового слоя; оказание помощи в дальнейших исследованиях связи между химией атмосферы и климатом;
- b) Глобальный мониторинг фонового состава атмосферы, включая БАПМОИ (сеть станций для мониторинга фонового загрязнения атмосферы): совершенствование охвата и управления сетью станций, программы наблюдений, качество данных, передачи данных и их публикации; содействие использованию данных БАПМОИ при подготовке научных оценок и авторитетных заявлений в отношении различных параметров и при решении проблем на глобальном, региональном и национальном уровнях (например изменение климата, кислотные дожди);
- c) Перенос и дисперсия загрязняющих атмосферу веществ в различных временных и пространственных масштабах: разработка, использование и оптимизация (в научном и экономическом плане) численных моделей, с помощью которых можно предсказывать изменения в составе атмосферы, и перенос на дальние расстояния загрязняющих веществ для использования в целях поддержки системы ГСА, при осуществлении метеорологических аспектов программы ЕОК/ВМО/ЮНЕП/ЕМЕП и при решении проблем переноса на дальние расстояния загрязняющих атмосферу веществ и окисляющих осадков; слежение за разработками в области кратко- и долгосрочного моделирования прогнозов загрязнения воздуха и в использовании для этих целей параметризации пограничного слоя и трехмерных моделей прогнозирования погоды; моделирование разработки и оценки региональных моделей переноса и осадков радиоактивных веществ в результате аварийных выбросов;
- d) Обмен загрязняющими веществами между различными составляющими окружающей среды (воздух, вода, суша) и комплексный мониторинг: разработка долгосрочной стратегии для активного участия ВМО в скоординированных международных усилиях по комплексному мониторингу (КМ) состояния окружающей среды и осуществлению атмосферной составляющей КМ, включая взаимодействие в системе атмосфера/оксиды/биосфера; улучшение понимания процессов переноса и природного цикла обмена химических элементов между различными составляющими глобальной системы атмосфера/океан/биосфера и разработка моделей для прогнозирования будущих состояний этой системы по данным КМ; дальнейшее изучение обмена загрязняющими веществами между атмосферой и океаном, а также процессов переноса в региональном и глобальном масштабах, процессов, связанных с климатом, и характеристик измененного загрязняющими веществами микрослоя океана; роли поступающих в атмосферу из океана веществ в изменении ее состава; улучшение возможностей для моделирования и количественной оценки этих процессов.

70. Мероприятия по обеспечению оборудования станций БАПМОИ и КМ, ремонтного обслуживания, запасных частей, консультативных услуг специалистов, подготовки кадров, управлению данными и их публикации и участия отдельных категорий лиц в технических совещаниях проводятся на основе поддержки со стороны ЮНЕП, а некоторые из них – также на основе дополнительной поддержки со стороны членов ВМО через Программу по техническому сотрудничеству. Для достижения целей, указанных в пункте 69, необходимо продолжить и активизировать эти мероприятия.

Программа по применениям метеорологии

71. Программа по применениям метеорологии состоит из четырех компонентов:

- a) Программы метеорологического обслуживания населения;
- b) Программы по сельскохозяйственной метеорологии;
- c) Программы по авиационной метеорологии;
- d) Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности.

72. Программа метеорологического обслуживания населения предназначена для улучшения метеорологического обслуживания населения, включая, в частности, улучшенное обслуживание населения предупреждениями, являющееся частью вклада в Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДУОСБ). Ожидается, что проекты технического сотрудничества окажут помощь в финансировании этой программы.

73. Цель Программы по сельскохозяйственной метеорологии состоит в том, чтобы оказывать членам ВМО помощь в обеспечении метеорологического и связанного с ним обслуживания для сельскохозяйственного сообщества в целях оказания помощи в деле разработки устойчивых сельскохозяйственных систем, повышения производства, уменьшения и потерь и риска, снижения затрат, повышения эффективности в использовании воды, труда и энергии, сохранения природных ресурсов и уменьшения загрязнения сельскохозяйственными удобрениями. Несмотря на то, что разные виды данных бывают иногда объединены, климатическая информация все же используется, главным образом, для целей планирования, в то время как данные о текущей погоде и прогнозы погоды используются, главным образом, для текущих сельскохозяйственных операций. Часть необходимого финансирования будет предоставлена за счет нескольких проектов технического сотрудничества на национальном и региональном уровнях.

74. Цель программы по авиационной метеорологии состоит в том, чтобы обеспечивать предоставление оперативной метеорологической информации, которая требуется для безопасной, экономичной и эффективной воздушной навигации, и метеорологической поддержки для деятельности авиационной отрасли в неоперативном режиме. Эта программа нацелена на глобальное внедрение общих стандартов при обеспечении обслуживания на базе международных согласованных потребностей, изложенных ИКАО.

75. Цель Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности состоит в том, чтобы обеспечивать морское метеорологическое и океанографическое обслуживание для обеспечения безопасности жизни и имущества на море и должного рационального использования морских ресурсов и морской окружающей среды. В эту программу входит морское метеорологическое и физико-океанографическое обслуживание, предоставляемое членами ВМО для обеспечения безопасности на море и основной экономической деятельности, связанной с использованием океана; вспомогательная комплексная оперативная глобальная система наблюдений за океаном, а также соответствующая инфраструктура для технического развития, обмена информацией, поддержки и осуществления и образование и подготовка кадров в области морской метеорологии и физической океанографии. Потребуется значительная поддержка в рамках технического сотрудничества для обеспечения вкладов, требующихся для этой программы.

76. Общие задачи Программы по применениям метеорологии приводятся в части II тома 4 Третьего долгосрочного плана.

Программа по гидрологии и водным ресурсам

77. В период 1970-х и 1980-х годов Программа по гидрологии и водным ресурсам превратилась в одну из основных программ ВМО, и в настоящее время в рамках этой Программы странам оказывается значительная помощь по удовлетворению их возрастающих запросов по оценке и развитию водных ресурсов и защите от наводнений и засух. При посредстве Комиссии по гидрологии было опубликовано большое количество общих руководящих материалов и достигнуты значительные успехи в предоставлении гидрологической технологии более специального характера, которая приемлема для использования в любых конкретных обстоятельствах. Гидрологическая оперативная многоцелевая система (ГОМС), обеспечивающая доступ к гидрологической технике для любой нуждающейся в ней страны, является весьма эффективной.

78. Важным вкладом является также деятельность по проектам, в которых проводится каталогизация и сравнения конкретных видов технологии, таких как приборы и модели дренажных систем.

79. Проекты по гидрологии и водным ресурсам составляют значительную долю в общем объеме всех проектов по техническому сотрудничеству, осуществляемых ВМО. При осуществлении этих проектов используется непосредственно та информация и специальные знания, которые имеются у Организации, а техническая основа обеспечивается департаментом по гидрологии и водным ресурсам Секретариата ВМО. Осуществление ГОМС обеспечивает отличную сферу для технического сотрудничества между различными странами (ТСРС) в области оперативной гидрологии. Осуществление проектов ТСРС в этой области зависит от готовности гидрологических служб предоставлять услуги национальных экспертов, специализирующихся по представляющим интерес вопросам.

80. Основные стратегические цели технического сотрудничества в области гидрологии могут входить в любую из пяти следующих основных категорий:

- a) Создание и/или укрепление сетей и служб;

- b) Развитие банков гидрологических данных;
- c) Гидрологическое прогнозирование;
- d) Подготовка кадров в области гидрологии;
- e) Поддержка глобальных или региональных программ ВМО.

Поскольку проекты разрабатываются в ответ на конкретные требования каждой страны или группы стран, они, как правило, включают деятельность более чем одной из вышеуказанных категорий. Более того, многие проекты предусматривают одновременное оказание помощи в области гидрологии и в области метеорологии. Финансовая и материальная поддержка осуществляется по линии ПРООН и других учреждений-доноров и во всевозрастающей степени по линии Программы добровольного сотрудничества ВМО.

81. Основная задача технического сотрудничества будет заключаться в оказании содействия членам ВМО в развитии их гидрологических служб с тем, чтобы они могли предоставлять информацию и прогнозы, необходимые их странам, для целей развития, сохранения и управления водными ресурсами, уменьшения стихийных бедствий гидрологического характера и защиты окружающей среды. С целью поддержки такого технического сотрудничества ГОМС может обеспечивать членов ВМО современной гидрологической технологией в форме компонентов и последовательностей ГОМС практически во всех областях оперативной гидрологии. Эти компоненты и последовательности идеально подходят для передачи через ПДС-ПГВР. В ближайшие четыре года планируется более эффективно использовать такое сочетание программ.

82. Из финансируемых по линии ПРООН 109 проектов, осуществлявшихся ВМО в течение периода ВДП, 25 касались только гидрологии и 22 – метеорологии и гидрологии вместе. Почти все эти проекты будут завершены к концу 1991 г., до начала пятого цикла ПРООН, 1 января 1992 г.

83. Ожидается, что период 1992–1995 гг. будет характеризоваться активизацией усилий ВМО, особенно в Африке, где национальные гидрологические службы нуждаются в срочной помощи извне в виде поставок оборудования, подготовки кадров и консультаций экспертов в целях удовлетворения возрастающих потребностей в гидрологических данных и прогнозах наводнений. В этой связи, однако, необходимо отметить, что, несмотря на увеличение помощи со стороны международного сообщества (ежегодные темпы роста в глобальном масштабе составляют 16,9%) для деятельности по оценке водных ресурсов, ее масштабы все же значительно меньше, чем это планировалось во время Конференции ООН по водным ресурсам в 1977 году. Средства, вкладываемые в оценку водных ресурсов, составляют лишь 2% от того, что требуется. При этом очевидно, что вследствие экономических затруднений и программ структурных перестроек правительства многих развивающихся стран не смогут увеличить инвестиции в сектор водных ресурсов в ближайшем будущем. Это подтверждается и в предварительных отчетах, подготовленных в рамках проекта Мирового банка/ПРООН по оценке гидрологических условий в африканских странах зоны Суб-Сахары.

84. Подготавливаемые на основе этой оценки специальные рекомендации и планы действий послужат основой для проектов в области оперативной гидрологии, в которых, как ожидается, ВМО будет играть важную роль.

85. План действий по контролю за наводнениями был принят для Бангладеш, и в рамках этого плана предлагается израсходовать примерно 24 млн. долл. США на создание национальной системы прогнозирования наводнений и заблаговременного предупреждения о них. ВМО приступила к осуществлению первой фазы действий этого плана, и ожидается, что эта деятельность достигнет апогея в период 1992–1994 гг.

86. Это всего лишь примеры конкретной деятельности ВМО, планируемой на период ТДП. Ввиду резкого роста озабоченности как в научном, так и в политическом плане, по поводу глобальной окружающей среды и климата и с учетом того, что вода при этом является наиболее важным элементом, ожидается что техническая помощь в области гидрологии будет расширяться.

Программа по образованию и подготовке кадров

87. Очевидно, что в следующем десятилетии деятельность по образованию и подготовке кадров должна стать неотъемлемой частью всех программ ВМО с тем, чтобы обеспечить наличие в национальных метеорологических и гидрологических службах развивающихся стран хорошо подготовленного персонала, способного выполнять надлежащие функции и приспособливаться к новым научным разработкам и новым технологиям. В долгосрочной перспективе Программа по образованию и подготовке кадров будет иметь своей целью создание в отдельных странах учреждений по подготовке кадров на принципах самообеспечения, которые в дальнейшем будут дополняться, по мере

необходимости, региональными мероприятиями и учреждениями для подготовки кадров более высокого уровня, существующего на сегодняшний день или запланированного на будущее.

88. Общие цели в области образования и подготовки кадров описаны в томе 6 части II Третьего долгосрочного плана.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ

89. Программа по техническому сотрудничеству строится, планируется и осуществляется на региональной основе с учетом характеристик основных источников финансирования:

Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН)

90. Основной целью ПРООН является поддержка усилий развивающихся стран в деле ускорения их экономического и социального развития путем предоставления им систематической и непрерывной помощи в области технического сотрудничества с учетом их планов национального развития и на благо всего населения этих стран. В более конкретном плане предоставляемая ПРООН помощь направлена на содействие развитию самообеспечения этих стран в сферах управления, администрирования, технического и исследовательского потенциала, необходимых для формулирования и осуществления планов экономического и социального развития и политики развивающихся стран. С этой целью ПРООН в настоящее время обеспечивает финансовую и техническую помощь различным проектам в таких областях как: сельское хозяйство, промышленность, образование, производство энергии, транспорт, связь, общественное управление, здравоохранение, жилищное строительство, торговля и в соответствующих областях.

Программа по странам

91. Программа ПРООН по странам осуществляется в пятилетние сроки, называемые циклом программы. Циклы, представляющие интерес для данного Долгосрочного плана, охватывают период 1992-1996 гг. и последующие периоды. Каждая программа по странам готовится правительством каждой страны, принимающей помощь ПРООН, в сотрудничестве с представителем ПРООН в стране и учреждениями-исполнителями; в ней указывается предполагаемое использование ресурсов ПРООН для достижения или поддержки отдельных целей национального развития в течение охватываемого программой периода.

92. Программы по странам утверждаются Советом управляющих ПРООН. Утверждение программы по отдельной стране означает согласие Совета управляющих на применение ресурсов ПРООН для достижения целей развития, указанных в данной программе.

93. Оперативное плановое задание (ОПЗ) указывает на порядок величины ресурсов, которые согласно предположениям, будут предоставлены данной стране по линии ПРООН в течение пятилетнего периода. В некоторых случаях для Программы по странам могут предоставляться дополнительные ресурсы, такие как вклад с участием в расходах, обеспечиваемый правительством данной страны или какой-либо третьей страной. Участие правительства в расходах означает, что правительство разделяет с ПРООН расходы по некоторым проектам, которые обычно осуществляются за счет ПРООН.

Программа для группы стран

94. В дополнение к техническому сотрудничеству, распространяющемуся на отдельные страны в рамках Программы по странам, ПРООН может предоставлять помощь одновременно нескольким странам в рамках Программы для группы стран. В том случае, когда две или несколько стран соглашаются принять участие в осуществлении одного проекта, представляющего обоюдный интерес, они могут обратиться в ПРООН с запросом о помощи. Такие запросы направляются в региональные бюро в штаб-квартирах ПРООН на предмет рассмотрения и одобрения. Проекты этой категории включают помощь странам, имеющим общие проблемы, такие как борьба с последствиями тропических циклонов, борьба с засухой и развитие сельского хозяйства. В то время как Программа по странам отражает приоритеты отдельной страны, в отношении которых влияние ВМО незначительно, Программа для группы стран даст возможность утвердить проекты в тех областях, которые имеют высший приоритет в рамках ВМО.

Поддержка по секторам

95. ПРООН предоставляет также ограниченные средства менее крупным учреждениям, таким как ВМО, для поддержки по секторам. Цель такой поддержки заключается в том, чтобы в ответ на запросы от представителей ПРООН на местах и правительств обеспечить краткосрочные командирования консультантов или сотрудников

Секретариата для предоставления консультаций и помощи в подготовке проектов или программ и для оценки существующего обслуживания, определения потребностей и внесения предложений о совершенствовании обслуживания, персонала, технических средств и организационных структур.

96. ПРООН, как представляется, планирует также прекратить в ближайшем будущем осуществление проектов учреждениями и осуществлять все проекты при помощи правительств. Специализированные учреждения, такие как ВМО, будут при этом играть все же определенную роль, обеспечивая научное обоснование проектов. Эта их деятельность будет оплачиваться в виде суммы за специальные услуги. Пока не ясно, каким образом будет регулироваться осуществление региональных и глобальных проектов, однако, наиболее вероятным результатом является ослабление поддержки деятельности ВМО по техническому сотрудничеству.

Техническое сотрудничество между развивающимися странами (ТСРС)

97. Характерной особенностью последних лет является поддержка, оказываемая ПРООН усилиям развивающихся стран по обмену своими средствами и опытом с другими развивающимися странами – концепция, известная как ТСРС. В рамках такой схемы одна развивающаяся страна может бесплатно направлять в другую своих экспертов, а вклад ПРООН может использоваться для оплаты транспортных и суточных расходов. Кроме того, ненужное в одной стране оборудование или запасные части могут бесплатно передаваться другой развивающейся стране, которая еще может использовать такое оборудование, а ПРООН может оплачивать транспортировку и другие связанные с этим расходы. При этом деятельность в рамках ТСРС не ограничивается этими двумя примерами, и заинтересованные страны могут разрабатывать и осуществлять много новых идей.

Программа добровольного сотрудничества (ПДС)

98. Уникальная в системе ООН Программа добровольного сотрудничества (ПДС) является чрезвычайно успешным видом деятельности ВМО, направленным прежде всего на предоставление помощи в поддержку осуществления Всемирной службы погоды. ПДС зависит от добровольных вкладов членов ВМО для обеспечения оборудования, долгосрочных и краткосрочных стипендий и краткосрочной подготовки кадров в ходе семинаров и курсов по эксплуатации оборудования и техническому обслуживанию, а также подготовки кадров на рабочих местах, осуществляемой направленными для этой цели экспертами.

99. ПДС можно рассматривать как состоящую из двух следующих подпрограмм:

- a) Национальные проекты ПДС;
- b) Скоординированные программы ПДС.

100. Согласно определению в скоординированных программах сочетается поддержка из нескольких источников-доноров и оказание помощи нескольким странам-получателям. Основная стоящая перед ПДС проблема заключается в неспособности стран-получателей помощи эксплуатировать и обслуживать современное высокотехнологичное оборудование при существующей экономической ситуации.

101. Управление ПДС осуществляется группой экспертов ИС по ПДС, которая проводит свои совещания ежегодно; проекты ПДС утверждаются для рассылки странам-членам ВМО группой экспертов ИС или Президентом ВМО от имени этой группы. Кроме того, группа экспертов ИС санкционирует использование фондов из фонда ПДС(Ф).

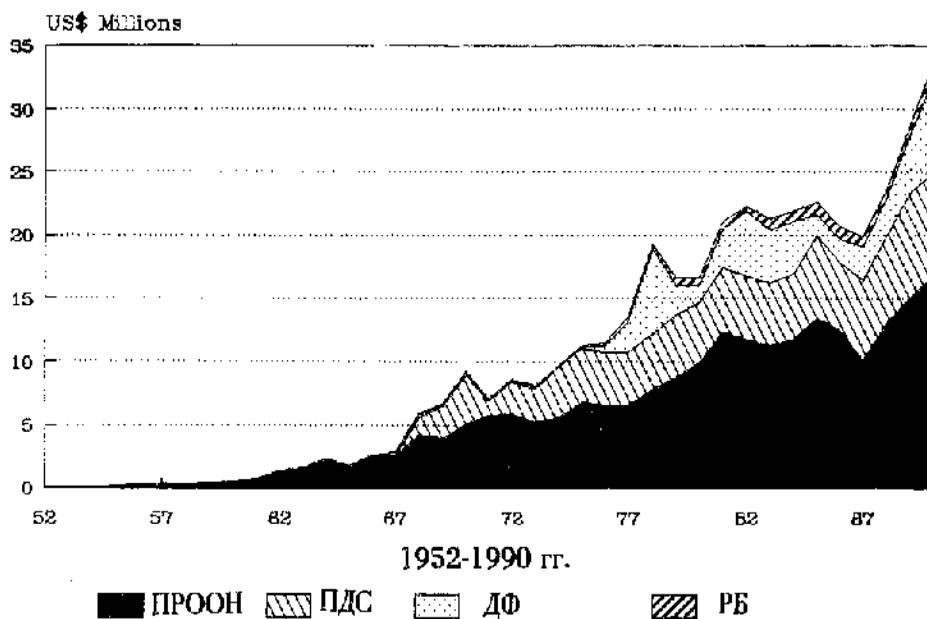
102. Введение скоординированных программ ПДС дает возможность сосредоточить поддержку ПДС на удовлетворении первоочередных потребностей ВСП. Поскольку скоординированные программы носят региональный характер, роль Секретариата ВМО сводится скорее к планированию при определении соответствующих потребностей. Это в свою очередь позволяет стандартизировать оборудование, развивать региональные средства и координировать помощь, поступающую от нескольких доноров, а также ее распределение между проектами ПДС и ПРООН.

Мероприятия по линии Доверительного фонда

103. Доверительные фонды для финансирования и осуществления деятельности по техническому сотрудничеству могут существовать в одной из следующих трех форм: (a) одна и та же страна является одновременно страной-донором и страной-получателем; (b) единственная страна-донор финансирует проект в другой стране или (c) ряд доноров либо на двусторонней, либо на многосторонней основе обеспечивает скоординированную помощь одной или нескольким странам. Роль ВМО в случаях (a) и (b) в основном заключается в административной поддержке и

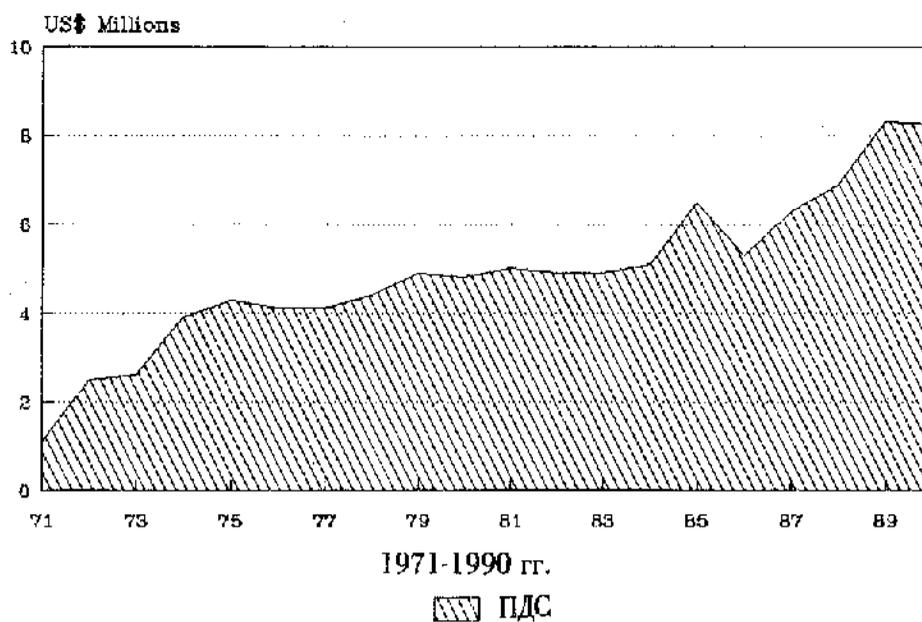
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ВМО

Все виды финансирования



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ВМО

Программа добровольного сотрудничества



руководстве в деле осуществления проекта, в то время как в случае (с) ВМО может участвовать в разработке и ориентации проекта в координировании вкладов доноров и в направлении деятельности проектов. Так, например, Программа АПРГИМБГ в странах Сахельской зоны включает региональный проект и восемь национальных проектов, финансируемых ежегодно из ресурсов ПРООН и дополнительно по линии доверительных фондов пятью донорами и за счет прямой двусторонней помощи от нескольких стран. Потребности и приоритеты программы ВМО регулируют по согласованности странами-донорами и странами-получателями распределение имеющихся ресурсов для проектов технического сотрудничества.

Поддержка по линии регулярного бюджета

104. Финансирование по линии регулярного бюджета используется для подготовки кадров в форме стипендий и в форме выделения средств для проведения семинаров и практических семинаров, непосредственно связанных с научными и техническими программами ВМО. Хотя предоставляемая помощь в финансовом выражении невелика, она играет важную роль, т.к. ВМО определяет приоритеты и может помочь в ликвидации наиболее критических разрывов в предоставляемой по линии других источников помощи или в тех случаях, когда удовлетворение потребностей крайне необходимо. По линии регулярного бюджета финансируется также и управление Бюро ПДС.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОДХОДА

105. Как уже отмечалось, стратегический подход может быть разработан на основе двух основных совокупностей анализов, а именно: анализ Долгосрочного плана ВМО, в котором отражено развитие скоординированных программ ВМО на благо всех стран, и региональных анализов потребностей, проводимых региональными ассоциациями и региональными директорами ВМО.

106. В прошлом эти программы и региональные потребности рассматривались неофициально в качестве основы для разработки программ по техническому сотрудничеству. Настоящий документ является попыткой обеспечить более четкий синтез и использовать потребности программ ВМО и региональные потребности в целях осуществления деятельности по техническому сотрудничеству в соответствии с согласованными приоритетами.

107. Существующие средства поддержки технического сотрудничества в области метеорологии и гидрологии подробно описаны в пунктах 90-104.

108. Если мы планируем ликвидировать разрыв в значительной степени за счет вышеупомянутых средств, то наши стратегии должны:

- a) Вести к увеличению выделяемых фондов для технического сотрудничества в области метеорологии и гидрологии;
- b) Повышать отдачу от затрат на техническое сотрудничество.

109. Для получения больших фондов мы должны оказывать влияние на *планирующие органы стран* развивающегося мира, ответственных лиц стран-доноров и финансирующих учреждений в рамках многосторонних договоров, все из которых не являются ни метеорологами, ни гидрологами. Для этого необходимы серьезные усилия со стороны ВМО и стран-членов ВМО, направленные на доказательство того, что вложения в метеорологию и гидрологию могут спасти человеческие жизни, снизить материальный ущерб, улучшить состояние крупных секторов экономики и обеспечить значительные выгоды в экологической и социальной областях.

110. Для обеспечения полной убедительности ВМО и страны-члены ВМО должны продублировать усилия в области образования и связей с общественностью при помощи четко определенных программных требований и образцовых проектов.

111. Для повышения отдачи от вложенных средств ВМО должна: (1) обеспечить, чтобы максимально возможная часть выделяемых средств шла на удовлетворение первоочередных потребностей; (2) обеспечить оптимальную скоординированность усилий между проектами, донорами и национальной деятельностью; (3) осуществлять порученные Организацией проекты эффективным и экономически выгодным образом.

СТРАТЕГИИ ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ОСНОВНЫХ ТРУДНОСТЕЙ В ХОДЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ БАЗОВОГО УРОВНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

112. Основная цель Программы ВМО по техническому сотрудничеству на следующее десятилетие будет заключаться в оказании помощи всем странам в деле достижения ими, по меньшей мере, базовых уровней метеорологического и гидрологического обслуживания, описанных в введении к настоящему тому. В том, что касается стран, которые уже достигли таких уровней, основные проекты будут направлены на значительное совершенствование применений такого обслуживания для целей экономического развития, обеспечения стран продовольствием и безопасности населения.

Основные программы и проекты

113. Проблема обеспечения базового обслуживания в области метеорологии и гидрологии должна решаться на национальном уровне. Однако существуют некоторые общие для нескольких регионов проблемы, а также другие проблемы, которые должны решаться в региональном или международном масштабе, что чрезвычайно важно для поддержки национальных действий. В настоящем разделе рассматриваются эти глобальные или региональные проблемы, программы и проекты, необходимые для их решения, а также потребности национальных проектов. Для каждого из региональных проектов и для основных национальных проектов необходимо разрабатывать более подробные стратегические планы с тем, чтобы все заинтересованные стороны могли принять упорядоченные своевременные меры.

Региональный уровень

114. *Сети связи* в нескольких регионах, особенно в Регионах I, II и III, южных районах Региона IV и юго-восточной части Региона VI, недостаточны. Постоянно ведется мониторинг приема данных СИНОП и ТЕМП в региональных и мировых метеорологических центрах. В октябре 1990 г. из РА I было получено 42% сводок СИНОП и 25% сводок ТЕМП. Для РА III эти цифры составили соответственно 47% и 17%. Во всех других регионах показатели приема данных составляли 41-88%. Проблемы в Регионах I и III, без сомнения, являются частью проблем осуществления программ наблюдения на отдельных станциях, однако, отсутствие приема части данных в мировом и региональных центрах является в значительной степени отражением проблем связи. Необходимы усовершенствования в таких областях как: (a) сбор данных наблюдений в региональных центрах; (b) передача данных из одного регионального центра в другой; (c) связь с центрами в других регионах или на других континентах и (d) распространение метеорологической информации и продукции среди пользователей. Даже в тех случаях, когда данные наблюдений имеются, они не всегда используются на оперативной основе вследствие проблем в области связи. Решение этих четырех взаимосвязанных проблем в области связи должно рассматриваться в качестве высокоприоритетной задачи в сфере технического сотрудничества. К сожалению, эти проблемы не могут быть надлежащим образом решены на основе традиционных программ по странам, а требуют скоординированных региональных проектов по линии ПДС (см. пункт 100), при поддержке со стороны основных доверительных фондов, ПРООН и Мирового банка.

115. Одна из основных задач в рамках технического сотрудничества ВМО в плане ликвидации разрыва в предоставлении обслуживания должна заключаться в создании хорошо оборудованных и укомплектованных квалифицированным персоналом *Региональных специализированных метеорологических центров* в тех регионах, в которых они пока отсутствуют (например, РА I АКМАД и РА II Центр АСЕАН). Содержать такие центры в каждой стране слишком дорого, даже если речь идет о наиболее развитых регионах. Такие центры, оборудованные мощными компьютерами, поддерживаемые хорошими средствами телесвязи и связанными через ГСТ с другими специализированными РСМЦ и ММЦ будут вырабатывать краткосрочную и среднесрочную метеорологическую прогностическую продукцию для специализированного обслуживания сельского хозяйства и других секторов экономики. В некоторых регионах необходимо создать РСМЦ для прогнозирования тропических циклонов. При этом, однако, необходимо подчеркнуть, что продукция РСМЦ должна вырабатываться в такой форме, которая служила бы дополнением и поддержкой для работы и выпускаемой продукции национальных метеорологических и

гидрологических служб. Отсутствие надежных среднесрочных метеорологических и гидрологических прогнозов для планирования экономической деятельности, особенно для сельского хозяйства и управления водными ресурсами, особенно очевидно в тропических районах. Одной из задач технического сотрудничества должно явиться активное применение современных методов среднесрочного прогнозирования в развивающихся странах наряду с созданием институтов в качестве составной части РСМЦ для проведения научных исследований в развивающихся регионах в целях совершенствования таких методов. Необходимо также подчеркнуть, что такие центры могли бы проводить срочно необходимые исследования относительно изменчивости и изменения климата с уделением особого внимания их последствиям для какого-либо конкретного региона, как, например, повышение уровня моря или изменения структур дождевых осадков, которые могут иметь значительные региональные и глобальные последствия.

116. Такие региональные специализированные центры могут играть также значительную роль в сохранении высококвалифицированных специалистов внутри региона, предоставляя в их распоряжение надлежащие средства для проведения исследований и решения оперативных задач. Они могут повернуть вспять процесс утечки метеорологических умов из развивающихся стран.

117. Следует подчеркнуть, однако, что если для разработки и регулярного выпуска такой метеорологической продукции требуются специальные средства и персонал, которые могут быть лишь в региональном специализированном центре, то *доставка* этой продукции пользователям должна осуществляться национальными метеорологическими службами. Таким образом, одинаково важным должно быть и укрепление этих служб, с тем чтобы могли интерпретировать и распространять региональную продукцию в целях наиболее эффективного ее использования в каждой стране.

118. В целях получения средств для трех крупных региональных центров ВМО должна вести энергичный поиск доноров. Необходимы также обязательства со стороны стран-членов ВМО и, наконец, следует убедить доноров в необходимости оказывать поддержку параллельному укреплению национальных служб, особенно в этих трех регионах с тем, чтобы обеспечить максимальное использование и своевременную доставку пользователям продукции, которую будут готовить такие центры. В отношении Африки имеется предложение Мирового банка об организации Международного центра по оперативной метеорологии и гидрологии в Африке (МЦОМГА), и это предложение следует активно поддерживать.

119. Основные *стихийные бедствия*, приводящие к гибели людей и разрушениям – тропические циклоны и другие сильные штормы, наводнения и засухи – носят гидрометеорологический характер и, по меньшей мере, иногда являются предсказуемыми. В большинстве случаев, благодаря прогнозам, можно принимать предупредительные меры в целях сведения к минимуму гибели людей и ущерба собственности. В рамках нескольких проектов ВМО по техническому сотрудничеству, совместно с ЮНДРО, разработаны комплексные подходы к решению проблем подготовки к стихийным бедствиям с целью спасения человеческих жизней и имущества в районах, подверженных воздействию тропических циклонов, с использованием прогнозов наводнений и карт заливаемых площадей. Во всех регионах необходимы более активные усилия по совершенствованию прогнозов стихийных бедствий и по постоянному расширению проектов технического сотрудничества ВМО с целью включения в них не только прогнозирования, но также и стратегии по подготовке к стихийным бедствиям и предотвращению ущерба от них. Генеральная Ассамблея ООН объявила 1990 г. в качестве Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДУОСБ), и ВМО должна предпринять определенные шаги совместно с Секретариатом ООН в Нью-Йорке с тем, чтобы обеспечить себе центральную роль в этой программе. Такие шаги должны привлечь за собой приток финансов, которые могли бы быть направлены на расширение проектов по техническому сотрудничеству в целях прогнозирования штормов, наводнений и засух и сотрудничества с ЮНДРО в обеспечении предупредительных мероприятий.

120. Опыт, полученный в Сахельской зоне, по использованию ежедневных *агрометеорологических консультативных сводок* в целях снижения потерь урожая и сведения до минимума расходов на удобрения, пестициды, гербициды и живой труд в сельскохозяйственном производстве, должен быть распространен на многие другие части Африки и регионы мира. Вероятно, лучше всего это может быть осуществлено путем создания дополнительных региональных центров, подобных по своему характеру центру АГРГИМЕТ в Ниамесе (например, субрегиональных центров по мониторингу засухи – центров агрометеорологических применений), поддерживаемых континентальными центрами, такими как АКМАД. Для достижения таких выгод в программе АГРГИМЕТ, фазах 3 и 4, большое внимание должно быть уделено распространению ежедневных консультационных сводок при помощи средств массовой связи среди большинства фермеров в Регионе КИЛСС. В то же время необходимо стремиться к получению средств и созданию центров по мониторингу засухи в восточных и южных районах Африки. Функции мониторинга засухи могут быть включены в планы для других региональных центров.

121. Вопросы *трансграничных водных ресурсов* могут решаться между странами лишь на основе авторитетных и согласованных данных о воде и их анализе. В проектах ВМО должно уделяться все большее внимание

трансграничным водным системам и представлению данных и прогнозов в качестве необходимой основы для решения касающихся воды спорных проблем. Для выполнения этой задачи ВМО должна предлагать больше гидрологических проектов для международных бассейнов и тесно сотрудничать с ЮНЕП в деле поддержки первой фазы плана ЮНЕП по разработке систем управления бассейнами для семи международных бассейнов на последующие несколько лет.

122. В некоторых странах из-за отсутствия людских ресурсов и фондов для стипендий и преподавателей не существует возможности для подготовки персонала в специализированных областях, таких как агрометеорология и метеорология энергетики. Во всех проектах ВМО, касающихся специализированных областей, особое внимание должно уделяться компонентам подготовки кадров. Национальные вкладчики средств и доноры должны оказывать надлежащую поддержку существующим региональным метеорологическим учебным центрам, обеспечивая при этом повышение роли таких центров в организации специализированного обучения, имеющего особо важное значение для соответствующих субрегионов, по таким специальностям как: морская метеорология, гидрометеорология и сельскохозяйственная метеорология.

123. По мере того, как трансграничное загрязнение воздуха и загрязнение глобальной атмосферы становятся в целом все более очевидными и потенциально опасными, каждая страна должна иметь возможность для проведения замеров, позволяющих, по меньшей мере, определять качество атмосферного воздуха и химию осадков. В рамках системы ВМО такие возможности создаются через Глобальную службу атмосферы (ГСА) и ее станции БАПМОП (сеть станций мониторинга фоновое загрязнения атмосферы), эксплуатируемых в большинстве стран. В большей части развивающихся стран для этого потребуются проект по техническому сотрудничеству и определенная постоянная помощь или соглашение по сотрудничеству для проведения лабораторных анализов проб. В развивающихся странах, в которых существует потенциальная угроза аварий с выделением химических или радиоактивных веществ или хронического загрязнения (т.е. почти во всех странах мира), потребуются помощь для математического моделирования и прогнозирования атмосферного переноса, преобразования и баланса загрязняющих веществ. На эти проблемы окружающей среды необходимо обратить особое внимание в Программе ВМО по техническому сотрудничеству в следующем десятилетии.

124. Во многих странах существует насущная потребность в оценке водных ресурсов, имеющих большое значение для поддержки развития. Разработанная ВМО/ЮНЕСКО методология для проведения таких оценок должна явиться основой для крупной инициативы по составлению проектных планов и обеспечения финансов для национальных проектов оценки водных ресурсов. Проводимое Мировым банком – ПРООН обследование гидрологических данных и оценок в Африке должно обеспечить независимую оценку потребностей в этом регионе.

125. Автоматизация и компьютеризация ежедневных рутинных задач в метеорологических и гидрологических учреждениях становится все более дешевой и надежной при использовании более дешевых и усовершенствованных небольших компьютеров. Комплекты программного обеспечения для таких задач, как коммутация сообщений в центрах связи и обработка климатологических данных, уже имеются в настоящее время, а программы для передачи этой технологии, такие как SHARE (помощь в виде программного обеспечения для применений, исследований и образования) и КЛИКОМ должны разрабатываться и укрепляться и в будущем.

Национальный уровень

126. Обычные и специализированные сети наблюдения во многих частях Регионов I и II и в некоторых тропических районах Регионов III и IV недостаточны для удовлетворения минимальных требований. Сети должны быть расширены и укреплены. Для увеличения точечных наблюдений чрезвычайно важное значение имеют средства приема спутниковых метеорологических передач, и там где существуют необходимость и возможность для эксплуатации и обслуживания должны быть установлены метеорологические радиолокаторы.

127. Для выполнения задачи по удовлетворению потребностей в воде для ирригации, внутреннего потребления, производства энергии, промышленности и судоходства очень важно располагать анализами данных о водных ресурсах. В проектах ВМО по техническому сотрудничеству во все большей степени следует уделять внимание приложениям гидрологических данных, а также их сбору и анализу. Такие проекты по приложениям, необходимым практически во всех регионах, и ГОМС обеспечивает хорошую основу для обмена научными методами, которые должны распространяться и далее через все каналы, включая региональные и национальные проекты технического сотрудничества.

128. Еще одним препятствием является отсутствие национальных банков климатических данных с установленными нормами, обеспечивающими сбор, контроль качества и доступность данных. Архивы должны включать обобщенные и выведенные данные, включая нормальные значения, экстремальные значения, частоты и продолжительности; при этом чрезвычайно важно стремиться к завершению во всех развивающихся странах проектов КЛИКОМ и ДАРЕ.

129. В качестве идеальной ситуации можно рассматривать такое положение, при котором каждый член ВМО обладает возможностями полного удовлетворения своих потребностей в подготовке кадров в области метеорологии. Однако очевидно, что с экономической точки зрения невыгодно создавать возможности для проведения учебных курсов с небольшим количеством студентов или даже с достаточным количеством, но редко. Поэтому необходимо поддерживать сеть национальных учебных учреждений и программ (как для граждан своей страны, так и для иностранных студентов) и региональных учебных центров. Таким образом, желательным является такое положение, при котором каждый член ВМО удовлетворяет свои собственные потребности в подготовке кадров класса IV и в дополнение удовлетворяет свои собственные потребности в подготовке кадров классов III, II, и I; при этом количество подготавливаемых кадров будет определять необходимость создания соответствующих учебных средств и программ. Члены персонала национальных служб должны иметь более полную подготовку по разработке и маркетингу метеорологической и гидрологической продукции с тем, чтобы добиваться оптимальных экономических результатов.

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ПОЛИТИКА И АДМИНИСТРАТИВНЫЕ МЕРЫ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ ВМО

130. Планируется основное внимание в программах по техническому сотрудничеству уделить, во-первых, развитию региональных возможностей, во-вторых, развитию национальных служб, определенных в региональных анализах в качестве требующих помощи в целях удовлетворения требований минимальных уровней обслуживания, и, в-третьих, эксплуатации региональных и национальных средств в целях наилучшего обслуживания сельского хозяйства и других секторов экономики. Все эти три категории будут включены одновременно в некоторые крупные проекты и в общую программу.

131. В ряде стран, особенно в Регионах II, III и IV, экономика достигла уже такого развития, что проекты ПРООН могут в значительной степени поддерживаться национальными вкладами, составляющими в некоторых случаях 80-100 процентов. В этих странах все большее значение получает двусторонняя помощь, помощь по линии доверительных фондов из стран-доноров и ПДС. В этих странах особенно, но также и в тех странах, в которых потенциально требуется финансирование по линии ПРООН, предложения по проектам технического сотрудничества ВМО, которые требуют поддержки, должны во все большей степени быть *привязаны непосредственно к какому-либо сектору экономики*, например, к сельскому хозяйству, управлению водными ресурсами, энергетике, транспорту или к *деятельности по смягчению последствий стихийных бедствий*. До тех пор пока метеорологические, климатологические и гидрологические проекты не будут непосредственно связаны с экономикой или с благосостоянием человеческих жизней в каждой стране, они вряд ли получат поддержку со стороны национальных планирующих органов. Таким образом, от персонала ВМО требуется гораздо больше усилий по подготовке проектов с учетом именно такой перспективы.

132. Основным препятствием на пути развития и совершенствования метеорологических служб является *низкая приоритетность* большинства видов метеорологической деятельности на национальном уровне. Кроме того, многие из национальных служб были первоначально созданы для обеспечения безопасности и экономичности авиации. В результате, примерно *две трети* членов ВМО не могут обеспечить, например, надлежащего агрометеорологического обслуживания. Что же касается гидрологических служб, то здесь положение в разных странах весьма различно. В нескольких странах проблема водных ресурсов имеет столь важное значение, что учреждения, проводящие гидрологическую работу, пользуются очень высоким приоритетом. Однако в целом, даже, если водные ресурсы имеют большое экономическое и социальное значение, осознание роли технической, гидрологической деятельности настолько мало, что трудно рассчитывать на получение надлежащей поддержки Программы.

133. ВМО в сотрудничестве с представительствами национальных учреждений должен разработать маркетинговый подход к проектам технического сотрудничества. Это потребует:

- a) «Исследования рынка» – больших усилий по определению действительных национальных потребностей; рекомендации относительно методов проведения таких национальных исследований будут подготовлены Секретариатом ВМО при соответствующей помощи со стороны консультантов;
- b) Приспособления продукции для удовлетворения установленных потребностей;
- c) Усилия, направленные на ознакомление национальных плановых органов и доноров с той продукцией, которая разработана для удовлетворения их потребностей;
- d) Улучшения разработки проектов технического сотрудничества с учетом предыдущего опыта ВМО и других учреждений и опыта соответствующей страны (в этих усилиях могут помочь такие «снятые с полки» проекты как ГОМС, КЛИКОМ И ДАРЕ);
- e) Эффективного и целесообразного осуществления проектов благодаря активизации усилий Секретариата.

134. Исполнительный Совет по просьбе своей группы экспертов по ПДС поощряет и поддерживает разработку *скоординированных проектов*, при помощи которых Секретариат пытается объединить или скоординировать ресурсы

из различных источников (ПДС, Доверительные фонды, ПРООН и т.д.), в целях гораздо более значительного расширения региональных усилий, чем позволяют другие способы. В качестве примеров можно назвать новую скоординированную систему РУТ в Южной Америке, АНМЕТ в Карибском бассейне, проект ПДС как составную часть ОВСЕ Африка и SHARE. Эти усилия должны быть еще более активизированы, а со стороны Секретариата им должна быть обеспечена надлежащая поддержка.

135. Активные действия будут предприняты ВМО в рамках ООН и системы стран-доноров в целях поощрения ширешего финансирования существующих национальных метеорологических и гидрологических служб и обеспечения такого положения, при котором деятельность в этих областях, финансируемая другими национальными учреждениями, осуществлялась бы при координации и при участии национальных метеорологических и гидрологических служб. В качестве первого шага ВМО должна письменно обратиться к донорам определенных метеорологических и гидрологических проектов, реализуемых при поддержке других национальных учреждений, с указанием возникающих проблем и с предложением о том, чтобы такие виды деятельности осуществлялись при участии национальных служб в данной области или при сотрудничестве с ними.

136. Поскольку основным выявленным препятствием на пути обеспечения надлежащих уровней обслуживания во многих странах является невозможность приобретения запасных частей для обслуживания основного оборудования ВМО проведет переговоры с ПРООН о том, чтобы получить разрешение странам использовать местную неконвертируемую валюту для этой цели. Высокая стоимость расходуемых материалов, например, радиозондов, продолжает оставаться большой проблемой для развивающихся стран.

137. Одним из важнейших компонентов программ по метеорологии и гидрологии всегда было техническое сотрудничество между развивающимися странами (ТСРС), которое, очевидно, будет расширяться и далее. ВМО будет более полно документально обосновывать деятельность ТСРС, содействовать дальнейшему использованию ТСРС и добиваться максимальной поддержки от ПРООН для таких видов деятельности.

Предлагаемые развивающимися странами меры для осуществления Программы по техническому сотрудничеству

138. Каждой стране, добывающей помощи для целей развития метеорологии и гидрологии, будет предложено подготовить среднесрочный (сроком на 5-10 лет) план развития метеорологии и гидрологии, основанный на приоритетных потребностях и на базовых уровнях обслуживания, описанных в настоящем документе. Недостатки, не позволяющие достичь базовых уровней обслуживания должны быть более полно документально обоснованы самими странами в качестве основы для вложения средств в национальные оперативные плановые задания (ОПЗ) и для запросов относительно проектов технического сотрудничества.

139. Необходимо настоятельно призывать к тому, что каждой стране следует работать вместе с ВМО в деле разработки проектов, в которых были бы ясно определены выгоды для основных секторов экономики и которые представлены в рамках этих секторов.

140. Ко всем странам, развитым и развивающимся, выдвигается требование о том, что они должны разработать эффективные программы информации населения, которые знакомят бы плановые и директивные органы с эффективностью метеорологического, климатологического и гидрологического обслуживания. ВМО периодически должна созывать совещания сотрудников по связям с населением метеорологических и гидрологических служб с целью обеспечения необходимой координации и обсуждения конкретных сообщений, которые должны передаваться, и наилучших путей передачи таких конкретных сообщений.

141. В тех случаях, когда в области метеорологии или в области гидрологии действуют несколько учреждений, страны должны, по мере возможности, назначать и поддерживать одну национальную службу в каждой области с тем, чтобы она направляла или координировала все виды правительственной деятельности своей области. Неоднократно демонстрировалось, что гидрометеорологическая служба, объединяющая метеорологию и гидрологию, обладает значительными преимуществами в управлении сетями данных и в гидрологическом прогнозировании.

142. Чрезвычайно важно, чтобы деятельность членов ВМО в развитии их трудовых ресурсов основывалась на утвержденных планах относительно будущих ролей, функций, укомплектования персоналом и обучения кадров национальных метеорологических, гидрометеорологических и гидрологических служб. Необходимо использовать также и национальные планы развития трудовых ресурсов для получения информации при планировании программы ВМО с тем, чтобы предоставлять помощь в тех секторах, в которых она наиболее необходима.

*

*

*

П Р И Л О Ж Е Н И Е

РЕЗОЛЮЦИЯ 28 (КГ-ХІ) — ТРЕТИЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН

КОНГРЕСС,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ:

- 1) Резолюцию 25 (КГ-Х), в рамках которой Десятый конгресс утвердил Второй долгосрочный план;
- 2) Решение Десятого конгресса, выраженное в резолюции 26 (КГ-Х), касающейся подготовки Третьего долгосрочного плана,

УТВЕРЖДАЕТ в соответствии с положениями статьи 8 (а), (b) и (с) Конвенции ВМО Третий долгосрочный план (здесь и далее называемый «План») на период 1992-2001 гг., состоящий из:

Части I — Общая политика и стратегия;

Части II — Планы по программам;

- том 1 — Программа Всемирной службы погоды;
- том 2 — Всемирная климатическая программа;
- том 3 — Программа ВМО по атмосферным исследованиям и окружающей среде;
- том 4 — Программа ВМО по применениям метеорологии;
- том 5 — Программа ВМО по гидрологии и водным ресурсам;
- том 6 — Программа ВМО по образованию и подготовке кадров;
- том 7 — Программа ВМО по техническому сотрудничеству,

ПОРУЧАЕТ Генеральному секретарю организовать публикацию и распространение для всех членов и конституционных органов ВМО, а также для других международных организаций соответственно — часть I и ее краткое резюме, а также часть II Плана,

НАСТОЯТЕЛЬНО ПРИЗЫВАЕТ членов ВМО учитывать План в разработке и проведении своих национальных программ в области метеорологии и оперативной гидрологии, а также при участии в выполнении программ Организации;

ПОРУЧАЕТ Исполнительному Совету, региональным ассоциациям, техническим комиссиям и Генеральному секретарю следовать политике и стратегии, изложенным в Плате, и организовывать свою деятельность с целью достижения основных долгосрочных задач, определенных Планом;

ПОРУЧАЕТ ДАЛЕЕ Исполнительному Совету использовать План в качестве отправной точки для мониторинга хода дел в осуществлении научно-технических программ Организации и представить отчет Двенадцатому конгрессу.

