

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО:
ОБЩАЯ ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЯ НА 1992-2001 гг.**

**ТРЕТИЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО
ЧАСТЬ I**



ВМО – N° 768

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации — Женева — Швейцария

WMO LIBRARY - www.wmo.int/library



002589

22 /

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

WMO
LTP 3 (R)
768
с. 2



**ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО:
ОБЩАЯ ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЯ НА 1992-2001 гг.**

**ТРЕТИЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО
ЧАСТЬ I**



ВМО – № 768

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации — Женева — Швейцария

1992



03-4843

C.2

© 1992, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92-63-40768-1

ПРИМЕЧАНИЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
ПРЕДИСЛОВИЕ	VII
КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ	IX
ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ	1
ГЛАВА 2: ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	3
Цели Организации	3
Общие задачи	3
Структура ВМО	4
Планирование	6
Информация населений	7
ГЛАВА 3: УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ 1990-х гг.	9
Необходимость понимания	9
Возрастающая потребность в метеорологической и гидрологической информации и обслуживании	10
Метеорологическое обслуживание населения и прочее обслуживание	10
Окружающая среда и устойчивое развитие	12
Изменчивость и изменение климата	12
Региональное загрязнение	15
Аварийные выбросы вредных веществ	15
Обслуживание для конкретных целей	15
Сельское хозяйство	16
Воздушный транспорт	19
Жилищное и промышленное строительство	19
Водные ресурсы	20
Энергетика	20
Заравнохранение, отдых и туризм	20
Наземный и водный транспорт	21
Морская и океанская деятельность	22
Научно-технические разработки	22
Повал компьютерно-телевизионная революция и технология информации	24
Дистанционное зондирование	24
Автоматизация	24
Тенденции в других науках	25
Основа для будущей деятельности	25
Роль международного сотрудничества	26
Роль национальных служб	27
Социально-экономическая эффективность метеорологического и гидрологического обслуживания	28
ГЛАВА 4: СТРАТЕГИЯ ВМО НА ПЕРИОД 1992-2001 гг.	29
Роль ВМО в 1990-х гг.	29
Задачи, стоящие перед ВМО в 1990-х гг.	29
Общая политика	29
Основные задачи на 1992-2001 гг.	30
Стратегия на достижения целей	31
Всемирная служба погоды	31
Изменение климата	31
Качество окружающей среды	31

	<i>Стр.</i>
Уменьшение опасности стихийных бедствий	32
Безопасность транспорта	32
Продовольствие, волокно и вода	32
Использование энергии	32
Сокращение разрыва	33
Выгоды сообщества	33
Устойчивое развитие	33
ГЛАВА 5: ПРОГРАММЫ ВМО НА 1992-2001 гг.	35
Структура программ на 1992-2001 гг.	35
Программа Всемирной службы погоды	35
Глобальная система обработки данных	41
Глобальная система наблюдений	41
Глобальная система телесвязи	44
Управление данными ВСП	45
Деятельность в поддержку систем ВСП, включая оперативное информационное обслуживание	46
Программа по приборам и методам наблюдений	47
Деятельность ВМО в области спутников	49
Программа по тропическим циклонам	50
Деятельность ВМО в Антарктике	51
Всемирная климатическая программа	52
Всемирная программа климатических данных и мониторинга	54
Всемирная программа климатических приложений и обслуживания	55
Всемирная программа оценки влияния климата и стратегий реагирования	56
Всемирная программа исследований климата	57
Координация деятельности по проблемам изменения климата	59
Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде	60
Глобальная служба атмосферы	61
Программа научных исследований в области кратко- и среднесрочных прогнозов погоды	63
Программа научных исследований в области долгосрочных прогнозов погоды	64
Программа научных исследований в области тропической метеорологии	65
Программа научных исследований в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду	66
Программа по применениям метеорологии	67
Программа метеорологического обслуживания населения	68
Программа по сельскохозяйственной метеорологии	68
Программа по авиационной метеорологии	72
Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности	73
Программа по гидрологии и водным ресурсам	75
Программа по оперативной гидрологии — Основные системы	77
Программа по оперативной гидрологии — Применения и окружающая среда	78
Программа по водным ресурсам	79
Программа по образованию и подготовке кадров	80
Развитие трудовых ресурсов	80
Деятельность по подготовке кадров	82
Стипендии в области образования и подготовки кадров	82
Поддержка учебных мероприятий в рамках других основных программ ВМО	84
Программа по техническому сотрудничеству	84
ГЛАВА 6: ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ	87
Глобальные приоритеты	87
Региональные приоритеты	87
Регион I (Африка)	88
Регион II (Азия)	89
Регион III (Южная Америка)	90

	<i>Стр.</i>
Регион IV (Северная и Центральная Америка)	90
Регион V (Юго-западная часть Тихого океана)	91
Регион VI (Европа)	92
ГЛАВА 7: РЕСУРСЫ	95
Внебюджетные ресурсы	96
Техническое сотрудничество	96
Совместные мероприятия	96
Специальные добровольные фонды	96
ПРИЛОЖЕНИЕ I – Терминология ВМО по планированию	97
ПРИЛОЖЕНИЕ II – Сокращения и аббревиатуры, используемые в части I Третьего долгосрочного плана	99
ПРИЛОЖЕНИЕ III – Резолюция 28 (Kг-XI) – Третий долгосрочный план	103

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий долгосрочный план ВМО является третьим в серии планов, утвержденных Всемирным метеорологическим конгрессом с 1983 г. Каждый план охватывает период в 10 лет и обновляется и заменяется каждые четыре года.

Третий долгосрочный план (1992–2001 гг.) появился в результате коллективных усилий Членов и всех компонентов ВМО, включая Исполнительный Совет и все региональные ассоциации, технические комиссии и департаменты Секретариата ВМО. План, в частности, отвечает новым вопросам, связанным с глобальной окружающей средой и устойчивым развитием, изменением климата и уменьшением опасности стихийных бедствий. В нем также приписываются во внимание достижения науки и техники, которые являются потенциально полезными для содействия научно-техническим программам ВМО.

Проведенная в 1990 г. Вторая всемирная климатическая конференция привлекла внимание всего мира к вопросам климата и сформулировала предложения для международных действий по проблеме климата и изменению климата. Последующее включение дальнейшей деятельности ВМО в свете этих предложений, а также в свете предложений, касающихся Международного десятилетия ООН по уменьшению опасности стихийных бедствий, а также потребность в охране глобальной атмосферы и запасов пресной воды для всего человечества, предъявляет новые требования по отношению к ВМО в части, касающейся предоставления научной информации, руководства и консультаций.

И хотя основные направления в Третьем долгосрочном плане ВМО касаются изменения климата и глобальной окружающей среды, традиционная роль ВМО в обеспечении оперативного метеорологического и гидрологического прогнозирования не теряет своей актуальности и центральной приоритетности. Основой деятельности ВМО остается постоянный и глобальный мониторинг погоды с использованием Всемирной службы погоды, которая обеспечивает поддержку многим метеорологическим и гидрологическим службам, включая подготовку предупреждений о неблагоприятной погоде в целях охраны жизни и имущества и уменьшения воздействия от стихийных бедствий; анализ по оказанию помощи в снабжении продовольствием, техническими продуктами, водой и энергией; а также безопасное и эффективное функционирование транспортных систем и обеспечение рутинных прогнозов погоды в поддержку основной социально-экономической деятельности. Сохранение и укрепление Всемирной службы погоды является важнейшим фактором в эффективном реагировании ВМО на многие новые потребности в отношении наблюдений, понимания и охраны глобальной окружающей среды.

В части I Плана представляется обзор дальнейших потребностей и возможностей для развития национальных метеорологических и гидрологических служб, а также обобщаются общая стратегия и основные программные

задачи на период 1992–2001 гг. Материал предназначен как для метеорологического и гидрологического сообщества, так и для более широкого круга лиц, включая правительственные круги. В семи отдельных томах части II Плана, которые публикуются отдельно, подробно излагаются научно-технические программы Организации на тот же десятилетний период. Эти тома будут использоваться, главным образом, теми, кто непосредственно вовлечен в деятельность ВМО.

Третий долгосрочный план был утвержден Одиннадцатым Конгрессом в соответствии с положением Статьи 8 Кодекса ВМО. Он утвердил общую политику осуществления целей Организации, рекомендованных Членам таким образом, чтобы они могли внести вклад в осуществление планов и принятие действий соответствующими органами Организации по тем вопросам, которые включены в их круг обязанностей. Основная эффективность Плана заключается в том, что в нем отражается согласованность всех органов Организации, основа для совместных действий всех Членов.

Успех выполнения программ ВМО будет зависеть от возможностей национальных метеорологических и гидрологических служб участвовать в их выполнении и получать от них выгоду. Посредством своего стратегического подхода к техническому сотрудничеству ВМО способствует передаче знаний, технологии и опробованной методологии национальным службам, особенно в развивающихся странах, имея в виду увеличение способности этих стран получать выгоду от программ Организации и вносить свой вклад в их осуществление. Более того, деятельность ВМО в области технического сотрудничества направлена на сокращение разрыва между обслуживанием, обеспечиваемым в развивающихся странах, и обслуживанием, обеспечиваемым в более развитых регионах, т.е. на обеспечение такого положения, при котором службы в развивающихся странах укрепляются в научном плане и становятся способными предоставлять обслуживание, которое от них требуется, удовлетворительным образом и в интересах поддержки социально-экономических секторов своих стран.

Заглядывая вперед на десятилетний период, который охватывается Третьим долгосрочным планом, я испытываю ощущение оптимизма и уверенности. Учреждения Организации Объединенных Наций видятся сегодня в новом качестве полезной системы, вносящей свой вклад в решение многих глобальных проблем, а также выступающих в качестве средства обеспечения развития. Я уверен, что Третий долгосрочный план содержит в себе комплект политических задач, которые Всемирная Метеорологическая Организация может выполнить в течение последующего десятилетия, что приведет к более совершенному метеорологическому и гидрологическому обслуживанию во всем мире с получением долгосрочных выгод в интересах всех стран.



(Г. О. П. Обаси)

Генеральный секретарь

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ

Погода и климат являются узловыми областями Всемирной Метеорологической Организации (ВМО), специализированного учреждения Организации Объединенных Наций, через которую национальные метеорологические и гидрологические службы мира планируют и координируют обслуживание метеорологической, климатической и соответствующей экологической информацией на глобальной основе. В Третьем долгосрочном плане ВМО излагаются политика, стратегия и задачи долгосрочного плана Организации на 1992-2001 гг.

ЦЕЛЬ ВМО

Цель Всемирной Метеорологической Организации состоит в том, чтобы координировать и облегчать всемирное сотрудничество в проведении метеорологических, гидрологических и соответствующих геофизических наблюдений, ВМО также поощряет проводить анализ, интерпретацию и понимание полученных данных, используя их в прогнозе, а также обмениваться полученной информацией и применять ее на благо деятельности человека и охраны природной среды.

ОБЩИЕ ЗАДАЧИ

При достижении своей цели ВМО постоянно стремится к тому, чтобы:

- Предоставить эффективный механизм для плодотворного международного сотрудничества в области метеорологии, оперативной гидрологии и связанных с ними дисциплин;
- Обеспечить максимальные потенциальные выгоды для всех государств за счет умелого применения метеорологических, гидрологических и связанных с ними экологических данных, знаний и обслуживания;
- Уменьшать технологический разрыв между национальными метеорологическими и гидрологическими службами развитых и развивающихся стран;
- Предвидеть потребности будущих поколений в долгосрочных исторических рядах метеорологической, гидрологической и связанной с ними информации и обеспечивать предоставление такой информации;
- Квалифицированно реагировать на растущие потребности мирового сообщества в экспертных оценках по применению атмосферных наук для защиты в случае угрозы глобальной окружающей среде;

- Обеспечивать информированную, квалифицированную и эффективную научную роль метеорологии, оперативной гидрологии и связанных с ними дисциплин в деятельности в рамках системы Организации Объединенных Наций;
- Вносить свой вклад в укрепление международных связей и сотрудничества между государствами путем участия в решении глобальных вопросов, которые не ограничены национальными границами и воздействуют на все народы.

ОБЩАЯ ПОЛИТИКА

Официальное изложение цели и процедур, описанных в *основных документах ВМО*, добавляется ниже следующими вопросами общей политики, которые являются вкладом в дух посвящения и сплоченности, которые необходимы в деле достижения общих целей всех Членов Организации.

ВМО придает высокий приоритет деятельности и мероприятиям, которые касаются:

- Усиления роли и увеличения эффективности ВМО в качестве инструмента международного сотрудничества в области метеорологии и оперативной гидрологии;
- Активной помощи Членам по полному использованию преимуществ, представляющихся в результате международного сотрудничества в метеорологии и оперативной гидрологии, а также от функционирования современных, хорошо оснащенных национальных метеорологических и гидрологических служб;
- Изучения и разработки всех имеющихся механизмов, способствующих и облегчающих передачу знаний и апробированной методологии среди Членов;
- Обращения особого внимания на определение вероятных потребностей в будущем в долгосрочных метеорологических и гидрологических записях данных на глобальной и региональной основе как для целей своей собственной сферы ответственности, так и для удовлетворения в будущем потребностей других учреждений;
- Сохранения принципа свободного и неограниченного международного обмена метеорологическими данными и определенной информацией между национальными метеорологическими службами;

- Предоставления высокого приоритета вопросам повышения эффективности деятельности технических комиссий в общем скоординированном планировании и управлении научно-техническими программами Организации;
- Региональных ассоциаций, которые должны играть всевозрастающую активную роль в планировании и осуществлении научно-технических программ в рамках круга своих обязанностей;
- Расширения взаимодействия между ВМО и региональной деятельностью других международных организаций, имеющих сходную метеорологическую, гидрологическую и другую деятельность;
- Расширения вкладов в мониторинг, научные исследования и оценку, касающуюся глобальной окружающей среды, проводимые через работу технических комиссий и активное участие в работе в рамках Всемирной климатической программы и Межправительственной группы экспертов по изменению климата.

РОЛЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ

Основная роль всех национальных метеорологических и гидрологических служб состоит в том, чтобы служить интересам всех граждан, в настоящее время и в будущем, посредством учреждения и функционирования национальных метеорологических и гидрологических инфраструктур и предоставления информации, прогнозов, предупреждений и консультативного обслуживания национальному сообществу. В частности, эти службы обслуживают свои национальные сообщества посредством современного понимания и предоставления информации и услуг для поддержки следующих областей:

- Безопасность жизни людей;
- Уменьшение воздействий стихийных бедствий;
- Обеспечение населения всего мира необходимым продовольствием и водой;
- Экологически устойчивое развитие;
- Реагирование на воздействия колебаний и изменения климата;
- Восстановление и сохранение качества окружающей среды;
- Благополучие и качество жизни общества;
- Непрерывное и экономичное осуществление торговых и коммерческих операций.

(В некоторых странах функции национальных метеорологических служб осуществляются отдельными организациями в то время как в других странах эти функции входят в обязанности одной организации.)

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА 1992–2001 гг.

Всемирная служба погоды: Укреплять и усиливать Всемирную службу погоды, как фундаментальную международную систему для свободного, неограниченного обмена основными метеорологическими и соответствующими геофизическими данными и продукцией, а также данными и продукцией об окружающей среде, необходимыми для поддержки применения и обслуживания на национальном, региональном и глобальном уровнях.

Изменение климата: Обеспечить, чтобы ВМО эффективно выполняла свою роль в качестве ведущего международного учреждения, ответственного за мониторинг и исследования климата и за применение знаний о нем, а также обеспечивала авторитетную международную научную роль в вопросах, связанных с изменением климата.

Качество окружающей среды: Вносить вклад, с помощью научного мониторинга и исследований, в понимание, приостановку и поворот вспять деградации стратосферного озонового слоя, морской и гидрологической окружающей среды, используя технические возможности и средства ВМО, предоставлять информацию и предупреждения о надвигающихся экологических бедствиях.

Уменьшение опасности стихийных бедствий: Вносить свой вклад в рамках Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДУОСБ) и через осуществление систем обнаружения, предсказания и предупреждения в интересах обеспечения безопасности жизни и уменьшения социально-экономических последствий природных бедствий.

Безопасность транспорта: Усиливать безопасность всевозрастающих перемещений населения земного шара посредством улучшенного метеорологического и связанного с ним обслуживания в поддержку транспортных систем в воздухе, на море и на суше.

Продовольствие, волокно и вода: С помощью эффективного применения метеорологических и гидрологических данных и обслуживания на национальном и международном уровнях вносить свой вклад в точную оценку водных ресурсов, увеличение производства продовольствия и волокна, и в эффективное использование и распределение продовольствия, и воды для растущего населения мира.

Использование энергии: Вносить вклад за счет эффективного применения метеорологических и гидрологических данных и обслуживания, в планирование и развитие использования существующих и новых источников энергии, которые уменьшили бы рост и содержание в атмосфере газов, вызывающих парниковый эффект.

Уменьшение технологического разрыва: Поддерживать ускоренное развитие национальных метеорологических и гидрологических служб развивающихся стран посредством скоординированного стратегического подхода к техническому сотрудничеству и развитию.

Польза для общества: Обеспечить лучшую осведомленность широких слоев населения всех стран о ценности основного обслуживания общества информацией, прогнозами и предупреждениями, а также оказывать содействие в извлечении пользы из этого обслуживания, предоставляемого национальными метеорологическими и гидрологическими службами.

Устойчивое развитие: С помощью метеорологического, гидрологического и океанографического мониторинга, научных исследований и прогнозирования, осуществляемых с помощью технических средств и программ национальных служб, вносить вклад в экологически устойчивое развитие во всех странах.

СТРАТЕГИЯ НА 1992–2001 гг.

Стратегия на этот период изложена в концепциях, заключающихся в том, что вода является жизненно необходимой почти всем формам жизни, а погода и климат оказывают неблагоприятное влияние на них, и что мониторинг, понимание и прогнозирование погоды и климата и многих атмосферных явлений и гидрологических процессов и событий должно рассматриваться в контексте к общей земной системе.

Стратегия ВМО на десятилетие нацелена на то, чтобы обеспечить национальным метеорологическим и гидрологическим службам всех стран способность:

- Более эффективно обслуживать свои национальные сообщества;
- Вносить крупный вклад в охрану глобального климата и всей окружающей среды в интересах существующего и будущего поколений человечества.

Стратегия заключается в том, чтобы осуществлять комплексные программы и деятельность, которые покоятся на усилиях существующей уникальной международной системы, в рамках которой все Члены ВМО работают вместе в целях получения и свободного обмена в реальном времени определенного объема информации о состоянии атмосферы, океанов, рек и поверхности суши, и которые:

- Объединяет в глобальном масштабе метеорологическое и гидрологическое сообщества в целях использования знаний, экспертизы и средств и получения взаимных выгод, а также способствования развитию;
- Ведет к лучшему мониторингу, пониманию, прогнозированию и охране глобальной окружающей среды, и
- Позволяет обеспечивать лучшее метеорологическое и гидрологическое обслуживание на национальном, региональном или глобальном уровне.

При осуществлении этой стратегии приоритет будет предоставляться такой деятельности, которая позволяет национальным метеорологическим и гидрологическим службам:

- Сбирать и сохранять важнейшие основные данные мониторинга климата и других атмосферных явлений для стран;
- Обеспечивать обслуживание в целях охраны жизни людей и имущества и благоприятствовать социально-экономическому благополучию сообществ, и
- Развивать их трудовые ресурсы и технологию.

ПРОГРАММЫ НА 1992–2001 гг.

Программы ВМО являются совместными и базируются на понимании реальной ситуации, заключающейся в том, что все мировые метеорологические и климатические ситуации являются взаимозависимыми и поэтому ни одно государство не в состоянии в одиночку быть полностью независимым в предоставлении всего метеорологического, гидрологического и соответствующего экологического обслуживания. Программы обеспечивают взаимное пользование метеорологической, гидрологической и связанной с ними информацией, знаниями, опытом и методологиями, и технической помощью и включают свободный и неограниченный поток метеорологической и соответствующей продукции между всеми метеорологическими/гидрометеорологическими службами.

Программа Всемирной службы погоды обеспечивает координацию на глобальном уровне метеорологических и соответствующих наблюдений, сбор, обработку и обмен метеорологической и связанной с ней информацией и распространение глобальных, региональных и тропических прогнозов о шторме и другой информации для использования национальными метеорологическими службами. Получаемая информация является важным вкладом в большую часть других программ.

Всемирная климатическая программа обеспечивает оказание помощи и облегчает подготовку, сбор, использование и интерпретацию данных климатических наблюдений и координирует научные исследования по климату, изменению климата, а также влиянию климата и стратегий реагирования.

Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде обеспечивает координацию и способствует проведению исследований по структуре и составу атмосферы, структуре погодообразующих процессов и по прогнозированию погоды.

Программы по применениям метеорологии обеспечивают оказание помощи и координацию применений и обеспечение метеорологическими данными, прогнозами и другой информацией отраслей народного хозяйства и деятельности, чувствительные к воздействиям погоды.

Программа по гидрологии и водным ресурсам оказывает помощь в оценке и прогнозировании количества и качества водных ресурсов и способствует мероприятиям по борьбе со стихийными бедствиями, связанными с водными ресурсами.

Программа по образованию и подготовке кадров оказывает помощь в получении развивающимися странами независимости в обеспечении себя трудовыми ресурсами.

Программа по техническому сотрудничеству предоставляет эффективные механизмы для оказания помощи всем Членам, особенно развивающимся странам, в обеспечении достаточных уровней метеорологического и гидрологического обслуживания в интересах национального развития.

Каждая из семи основных программ ВМО состоит из нескольких компонентов.

Особое внимание будет уделено компонентам программ, которые:

- Ускоряют осуществление оперативной Всемирной службы погоды;
- Обеспечивают мониторинг и оценку изменения климата;
- Способствуют осуществлению глобальной службы атмосферы;
- Оказывают поддержку системе реагирования на аварийные экологические ситуации;
- Обеспечивают вклад в Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий;
- Сокращают технологический разрыв между хорошо и менее развитыми национальными метеорологическими и гидрологическими службами;
- Улучшают метеорологическое обслуживание общества в интересах обеспечения безопасности и выгод общества;
- Повышают информированность на глобальном уровне о выгодах, которые можно получить в результате эффективного использования метеорологической и гидрологической информации.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПЛАНА

Ресурсы на осуществление Плана и достижения основных долгосрочных задач и приоритета Организации будут обеспечиваться через:

- Собственные ресурсы Членов, выделенные на осуществление их части на международном уровне согласованных программ ВМО;

- Регулярный бюджет ВМО;
- Техническое сотрудничество;
- Вклады Членов и учреждений-доноров в совместные мероприятия;
- Специальные добровольные фонды, учрежденные для поддержки конкретных программ или частей программ.

Песомненно большая часть этих ресурсов выделяется на осуществление национальных систем наблюдения, связи и обработки данных, которые включают Всемирную службу погоды наряду с многими соответствующими национальными метеорологическими и гидрологическими программами и деятельность которых хотя и направлена главным образом на национальные задачи, но эти программы планируются и осуществляются в рамках ВМО.

Регулярный бюджет ВМО, выделяемый на осуществление Третьего долгосрочного плана, финансируется в рамках нулевого реального роста, что ВМО сохраняет на протяжении более десяти лет в связи с трудным экономическим положением, возникшим во многих странах. Однако ВМО будет продолжать пересматривать свои ресурсы регулярного бюджета с целью обеспечения эффективного вклада в важные новые инициативы, касающиеся окружающей среды и развития без ущерба осуществления основных оперативных программ, от которых зависит вся национальные метеорологические и гидрологические службы. Максимальные расходы на 1992–1995 гг., первые четыре года Плана, утвержденные Одиннадцатым всемирным метеорологическим конгрессом, составили 236,1 миллиона швейцарских франков (из которых 122,2 миллиона швейцарских франков выделяются на поддержку научно-технических программ ВМО). Это составляет нулевой реальный рост по сравнению с утвержденными максимальными расходами на десятый финансовый период (1988–1991 гг.) вместе с предполагаемой инфляцией 27,4 миллиона швейцарских франков, в результате решения Конгресса эту сумму следует включить в полный бюджет ВМО.

Ожидается, что имеющиеся на поддержку внебюджетные ресурсы для конкретных компонентов программ, таких как техническое сотрудничество, образование и подготовка кадров, улучшение частей Всемирной службы погоды и некоторые срочные мероприятия по мониторингу окружающей среды и климата, научные исследования и совместная работа, составит 166,1 миллиона швейцарских франков.

ГЛАВА 1

ВВЕДЕНИЕ

1. Погода и климат оказывают воздействие на каждого. Они также являются предметом, которым занимаются Всемирная Метеорологическая Организация, специализированные учреждения Организации Объединенных Наций, через которые национальные метеорологические и гидрологические службы всего мира планируют и координируют на глобальной основе предоставление метеорологического, гидрологического и соответствующего экологического обслуживания. В период 1960-1970 гг. всемирное метеорологическое* сообщество объединилось для осуществления скоординированных международных усилий, направленных на улучшение понимания людьми глобальной атмосферы, что является основой для улучшенного и более долгосрочного предсказания погоды. В период 1980 гг. внимание переместилось на проблемы климата, в частности, на угрозу значительного глобального изменения климата под воздействием деятельности человека, вызываемого постоянным парастанием так называемых парниковых газов в атмосфере. Это внимание вопросам климата обострится в 1990 гг. и для этого потребуются проведение крупных международных мероприятий с участием ВМО и ее государств-Членов, с тем чтобы обеспечить ответ международного сообщества на решение возникающих задач научно обоснованным образом и с полной ответственностью. В течение 1990-х гг. ВМО также призвана реагировать на такие другие проблемы, касающиеся окружающей среды, как экологически устойчивое развитие, восстановление качества окружающей среды и увеличивающаяся нагрузка на скудные водные ресурсы.

2. Вторая всемирная климатическая конференция (ВВКК) в 1990 г. привлекла внимание всего мира к проблеме климата и сформулировала предложения для международных действий, связанных с климатом и его изменениями. В частности, она признала необходимость более эффективной и более широкомасштабной координации глобального мониторинга и исследований климата. Для глобального подхода к развитию требуется возрастающее внимание к проблеме предсказания климата и его воздействий, а также к необходимости создания адекватных стратегий реагирования.

3. В период 1990 гг. ожидается увеличение международных обязательств в отношении действий, касающихся понимания и охраны всех аспектов гидросферы и биосферы. Соглашение, в течение последних четырех лет, в отношении осуществления

Монреальского протокола по охране стратосферного озонового слоя и во многих случаях добровольное завышение его требований, продемонстрировали, что Государства должны и принимают, возрастающую ответственность за охрану глобальной окружающей среды.

4. Огромная волна озабоченности относительно охраны стратосферного озонового слоя и глобального климата для существующего и будущих поколений человечества совпала с крупными политическими, социально-экономическими изменениями во многих частях мира. Некоторые из устоявшихся политических и экономических связей и группировок в настоящее время изменяются. Во многих случаях принимается больше независимости, в то время как в других случаях происходит частичный отказ от национального суверенитета в интересах членства более широких сообществ. Преобладающая тенденция в экономических вопросах направлена на меньшее правительственное вмешательство и более широкий рыночный подход в определении выделяемых ресурсов. Одновременно с этим остается решать проблему по обеспечению соответствующих оптимальных решений экономического роста с социальным ростом и развитием, т.е. устойчивым развитием.

5. По мере заострения внимания на вопросах климата и других вопросах окружающей среды, в течение 1990-х гг., и продолжение структурного изменений во многих странах, будет происходить быстрый рост населения, а также увеличение глобальных потребностей в продовольствии, волокне, воде, жилище и энергии. И здесь мы наблюдаем такую картину, что крупные секторы населения мира становятся все более подвижными, а условия торговли изменяются. В этой связи продолжают расти международные перевозки пассажиров и грузов. Эти увеличивающиеся потребности и меняющиеся схемы по-разному зависят от погоды и климата.

6. Эти происходящие события обеспечивают новые рамки, которые сами по себе будут изменяться еще больше в течение последующего десятилетия, и в которых метеорологическое и гидрологическое сообщество будет продолжать выполнять текущие обязанности и реагировать на новые.

7. Важнейшие и срочные вопросы, связанные с климатом и окружающей средой, не уменьшают важности или приоритетности установившихся обычных функций национальных метеорологических и гидрологических служб. Они скорее добавляют новые задачи к их работе. Ключевой деятельностью ВМО будет оставаться постоянное слежение за глобальной погодой, с использованием международного сотрудничества, которое

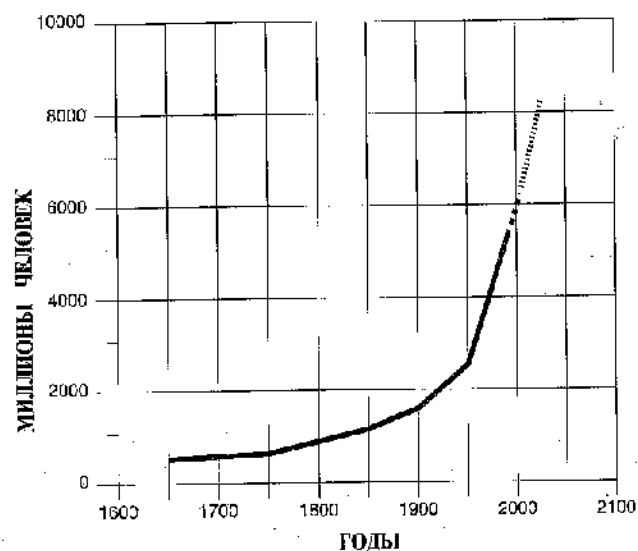
* Метеорология — это наука об атмосфере, занимающаяся, в частности, ее составом и структурой, взаимодействием с океаном и сушей, ее движением, процессами образования погоды и прогнозирования погоды, климатом, климатической изменчивостью и изменением климата.

важнейшей частью ответных действий ВМО на многие новые потребности в слежении, понимании и охране глобальной окружающей среды.

8. По мере того как региональные и международные организации продолжают решать задачи, касающиеся перспектив и последствий глобального изменения климата, и другие вопросы, включая действия в течение Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий, в соответствии с Конвенцией по охране озонового слоя, а также воздействия в результате выполнения Монреальского протокола, ВМО будет играть все большую роль в качестве международного учреждения, обеспечивающего квалифицированное мнение относительно погоды и климата и вопросов, связанных с окружающей средой, таких как устойчивое развитие и качество окружающей среды, а также водные ресурсы.

Рисунок 1

Население мира, оценки и прогнозы, 1650-2025 гг.
(Организация Объединенных Наций)



обеспечивает поддержку предоставлению многих видов метеорологического обслуживания – предупреждения об опасных явлениях погоды в интересах охраны жизни людей и имущества и борьбы с воздействиями природных стихийных бедствий; обеспечение продовольствием, волокном, водой и энергией; обеспечение безопасности и эффективной работы транспортных систем; и предоставление ежедневных прогнозов погоды во всех странах. Оно также обеспечивает важную базу данных для оперативного мониторинга климата и для ряда других международных программ мониторинга окружающей среды. Сохранение и развитие этого направления является

9. Настоящий Третий долгосрочный план ВМО предусматривает постоянное развитие и рост ее основных ключевых глобальных программ, от которых будет продолжать зависеть обеспечение широкого диапазона обслуживания во всем мире. Сюда относятся некоторые изменения в приоритетах в сравнении с предыдущими планами и изменения в структуре программы, касающиеся глобального изменения климата и вопросов окружающей среды. В Плане излагается политика, стратегия и долгосрочные задачи Организации, которые предстоит решать в следующем десятилетии.

ГЛАВА 2

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

10. Взаимная зависимость погоды и климата в региональном и глобальном масштабе диктует необходимость для метеорологического сообщества сотрудничать на региональном и глобальном уровне в целях достижения лучшего понимания метеорологических и климатических систем и для обеспечения национального метеорологического обслуживания. В середине семнадцатого века ученые впервые вместе начали работать на международном уровне в проведении метеорологических наблюдений. В 1853 г. в Брюсселе морские офицеры государств, имеющих выход к морю, пришли к заключению о том, чтобы метеорологические наблюдения, проводимые на борту судов, были в универсальной форме на всех океанах мира. Такие инициативы и подобные им, а также технологические достижения, такие как изобретение электротелеграфа, привели к образованию оперативной метеорологии. В 1873 г. в Вене состоялся Первый международный метеорологический конгресс, учредивший Международную метеорологическую организацию (ММО). Членами ММО были директора национальных метеорологических служб. Спустя семьдесят лет и до конца Второй мировой войны ММО имела на своем счету целый ряд известных достижений. После войны ММО трансформировалась в существующую в настоящее время Межправительственную Всемирную Метеорологическую Организацию, специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, в состав которой входят Члены, государства и территории. Конвенция ВМО вступила в силу 23 марта 1950 г.

ЦЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ

11. Цель ВМО состоит в том, чтобы координировать и облегчать всемирное сотрудничество в проведении метеорологических, гидрологических и других геофизических наблюдений, связанных с метеорологией, проводить анализ, интерпретацию и понимание полученных данных, а также обмениваться полученной информацией и применять ее на благо деятельности человека и охраны природной среды.

ОБЩИЕ ЗАДАЧИ

12. При выполнении своих основных целей, изложенных в Конвенции, ВМО постоянно стремится к тому, чтобы:

- Предоставить эффективный механизм для плодотворного международного сотрудничества в области метеорологии, оперативной гидрологии и связанных с ними дисциплин;
- Обеспечить максимальные потенциальные выгоды для всех государств за счет умелого применения метеорологических, гидрологических и связанных с ними экологических данных, знаний и обслуживания;
- Уменьшить технологический разрыв между национальными метеорологическими и гидрологическими службами развитых и развивающихся стран;

КОНВЕНЦИЯ ВМО, СТАТЬЯ 2

Цели Организации состоят в следующем:

- а) Способствовать всемирному сотрудничеству в создании сети станций, проводящих метеорологические наблюдения, а также гидрологические и другие геофизические наблюдения, относящиеся к метеорологии, и способствовать созданию и поддержанию сетей на обязанности которых лежит обеспечение метеорологическими и другими видами обслуживания;
- б) Содействовать созданию и поддержанию систем быстрого обмена метеорологической и другой соответствующей информацией;
- в) Содействовать стандартизации метеорологических и других соответствующих наблюдений и обеспечить единообразие данных, наблюдений и статистических данных;
- г) Содействовать дальнейшему применению метеорологии и, в частности, метеорологии, при решении важных проблем в сельском хозяйстве и в других областях деятельности человека;
- д) Содействовать деятельности в области оперативной гидрологии и дальнейшему тесному сотрудничеству между метеорологическими и гидрологическими службами;
- е) Поощрять научно-исследовательскую работу и работу по подготовке кадров в области метеорологии и, в соответствии с необходимостью, в других смежных областях, а также содействовать координации этой деятельности в международном масштабе.

- Предвидеть потребности будущих поколений в долгосрочных исторических рядах метеорологической, гидрологической и связанной с ними информации и обеспечить предоставление такой информации;
- Квалифицированно реагировать на растущие потребности мирового сообщества и экспертных оценках по применению атмосферных наук для защиты в случае угрозы глобальной окружающей среде;
- Обеспечить информированную, авторитетную и эффективную научную роль метеорологии и оперативной гидрологии и связанных с ними дисциплин, в рамках системы Организации Объединенных Наций;
- Вносить свой вклад в укрепление международных связей и сотрудничества между государствами путем участия в решении глобальных вопросов, которые не ограничены национальными границами и воздействуют на все народы.

СТРУКТУРА ВМО

13. В целях осуществления своих обширных международных обязанностей наиболее эффективным образом, ВМО состоит из пяти основных элементов. В нее входят:

- *Всемирный метеорологический конгресс*: высший орган Организации. Делегаты Членов собираются, обычно один раз в четыре года, для определения общей политики. Конгресс принимает решения, среди прочего, по планам Организации, а также по практике международных метеорологических и гидрологических кодов, избирает своих должностных лиц, а также назначает Генерального секретаря;
- *Исполнительный Совет* состоит из 36 директоров национальных метеорологических или гидрометеорологических служб. Он собирается не менее одного раза в год для рассмотрения деятельности Организации, выполнения решений, принятых Членами на Конгрессе, а также для изучения и подготовки рекомендаций по любому вопросу, касающемуся международной метеорологии и соответствующей деятельности Организации;
- *Шесть региональных ассоциаций* (Африка, Азия, Южная Америка, Северная и Центральная Америка, юго-западная часть Тихого океана и Европа), состоящих из государств-Членов. Они координируют метеорологическую и связанную с ней деятельность в рамках своих соответствующих регионов и изучают, с точки зрения интересов регионов, все вопросы, которые их касаются;
- *Восемь технических комиссий*, состоящих из экспертов, назначенных Членами. В обязанности каждой комиссии входит изучение любого вопроса в рамках задач Организации, и выработка рекомендаций. Технические комиссии учреждены по основным системам, приборам и методам

наблюдений, атмосферным наукам, авиационной метеорологии, сельскохозяйственной метеорологии, морской метеорологии, гидрологии и климатологии;

- *Секретариат*, располагается по адресу: 41, Авеню Джузеппе-Мотта, Женева, Швейцария. Он состоит из Генерального секретаря, технического и административного персонала, необходимого для обеспечения работы Организации. Он является административным и информативным центром Организации и служит центром документации; подготавливает, редактирует и организует публикацию и распространение утвержденных публикаций Организации, а также осуществляет обязанности, определенные конвенцией и другими основными документами, а также любую другую работу, поручаемую ему Конгрессом, Исполнительным Советом и Президентом Организации. Секретариат работает в тесном сотрудничестве с Организацией Объединенных Наций и ее специализированными учреждениями.

14. Научно-технические программы ВМО основаны на понимании того, что атмосфера не ограничивается национальными границами, и что каждое государство имеет потребность в одинаковых обширных комплексах данных в целях обеспечения метеорологического обслуживания. Добровольное всемирное разделение метеорологической информации среди Членов ВМО создает источник таких знаний, которые являются собственностью для всего человечества. Программы ВМО позволяют предоставлять метеорологическое обслуживание во всех странах с гораздо меньшими затратами по сравнению с теми, которые могут возникать в случае, если бы каждое государство действовало в одиночку.

15. Программы ВМО нацелены на выполнение как текущих, так и долгосрочных задач. Так, например, предоставление метеорологической и гидрологической информации для текущих задач по охране жизни и имущества; уменьшение опасности стихийных бедствий, связанных с погодой; производства и обработки продовольственных и технических культур; обеспечение водой и энергией и их использование; функционирование сухопутного, морского и воздушного транспорта; гражданского и жилищного строительства; отдыха и туризма и многих других видов деятельности; при этом все это зависит от сбора и быстрого обмена данными наблюдений, имеющихся в пределах от нескольких часов до нескольких дней. Потребности в долгосрочном планировании необходимы, например, для использования ресурсов, сохранения и охраны окружающей среды; обеспечения жизнеспособности предлагаемых коммерческих предприятий, чутко реагирующих на изменения погоды; и учет климатической изменчивости и изменения климата; при этом все они зависят, среди прочего, от долговременных, проверяемых на качество и систематически получаемых метеорологических, гидрологических и связанных с ними экологических данных. Программы ВМО определяют тип структуры, которая подходит для сбора, интерпретации и распространения широкого круга информации об окружающей среде на национальном,

КОНГРЕСС

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

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ

Региональная ассоциация для Африки (I)

Региональная ассоциация для Азии (II)

Региональная ассоциация для Южной Америки (III)

Региональная ассоциация для Северной и Центральной Америки (IV)

Региональная ассоциация для юго-западной части Тихого океана (V)

Региональная ассоциация для Европы (VI)

Рабочие группы и докладчики региональных ассоциаций

Региональные советники по гидрологии

Рабочие группы, комитеты и группы экспертов Исполнительного Совета

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ

Состоит из 36 членов, в числе которых Президент, три вице-президента и шесть президентов региональных ассоциаций, они являются членами по должности; ИС созывается ежегодно

ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМИССИИ

Комитет по основным системам (КОС)

Комиссия по приборам и методам наблюдений (КПМН)

Комиссия по гидрологии (КГи)

Комиссия по атмосферным наукам (КАН)

Комитет по авиационной метеорологии (КАМ)

Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (КСХМ)

Комиссия по морской метеорологии (КММ)

Комиссия по климатологии (ККл)

Консультативные рабочие группы, рабочие группы и докладчики технических комиссий

Другие органы, связанные с ВМО, например, Объединенный научный комитет ВПИК, Межправительственная группа экспертов по изменению климата

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СЕКРЕТАРИАТ

Секретариат, возглавляемый Генеральным секретарем, обеспечивает поддержку конституционным органам и группам, указанным выше

Рисунок 2 — Организационная структура ВМО

региональном и глобальном уровне, относящиеся к разработке и адаптации к устойчивым образам жизни. Сюда относятся многие, если не большинство, виды деятельности национальных метеорологических и гидрологических служб Членов ВМО. Они, вероятно, могут стать совершенно необходимыми компонентами некоторых более широких программ по окружающей среде, которые будут играть важнейшую роль в течение следующего десятилетия. Несомненно, что многие из них все еще будут действительными за пределами ближайшего десятилетия.

16. К семи основным программам ВМО относятся следующие:

- Программа Всемирной службы погоды;
- Всемирная климатическая программа;
- Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде;
- Программа по применениям метеорологии;
- Программа по гидрологии и водным ресурсам;
- Программа по образованию и подготовке кадров;
- Программа по техническому сотрудничеству.

Успех программ ВМО зависит от способностей национальных метеорологических и гидрологических служб принимать участие во всех этих программах и извлекать пользу из них. Программа ВМО по образованию и подготовке кадров обеспечивает получение образования и подготовку кадров в области метеорологии и гидрологии, в которых нуждаются национальные службы, в особенности в развивающихся странах. Всемирная служба погоды, охватывающая систему наблюдений, телесвязи и обработки данных, является центральной программой ВМО, которая поддерживает предоставление оперативного обслуживания во всех странах. Программы, направленные на достижение лучшего понимания погоды и климата и

связанных с ними экологических вопросов: Всемирная климатическая программа, Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде, Программа по применениям метеорологии и Программа по гидрологии и водным ресурсам, все они являются взаимозависимыми и в некоторой степени зависят от Программы Всемирной службы погоды. Все программы ВМО зависят от технического сотрудничества и связаны между собой с его помощью. Программа по техническому сотрудничеству поддерживает сотрудничество между развитыми и развивающимися странами, а также самими развивающимися странами.

В главе 5 представляются задачи и планируемая деятельность в поддержку выполнения этих задач.

ПЛАНИРОВАНИЕ

17. ВМО использует систему комплексного планирования и мониторинга, которые действуют в трех различных перекрывающихся друг друга временных масштабах:

- a) Долгосрочные планы (на десять лет, пересматриваемые каждые четыре года), которые определяют основные задачи, которые Организация и ее Члены намеряются достигнуть, а также общую политику, стратегию и приоритеты для их достижения;
- b) Среднесрочные планы (на четыре года, которые начинают совпадать с планами каждого пересмотренного долгосрочного плана), соответствующие финансовому периоду Организации, и которые обеспечивают подробный бюджет на первые четыре года Долгосрочного плана;
- c) Краткосрочные планы (на два года), которые в весьма конкретных выражениях соответствуют двухлетнему бюджету.

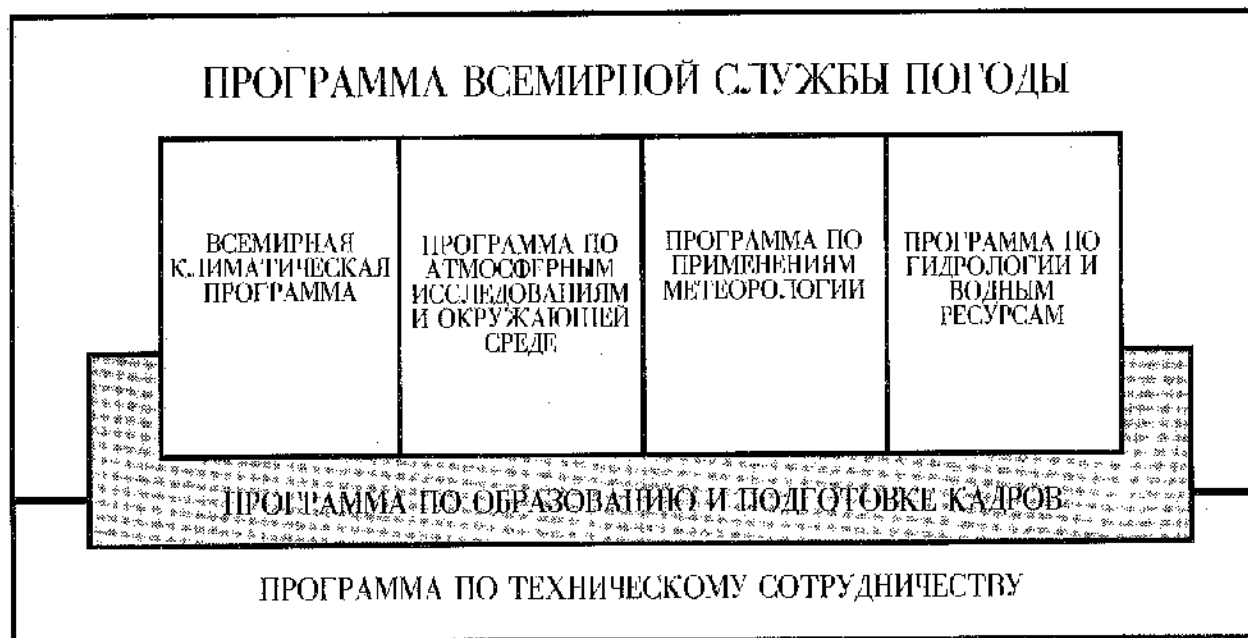


Рисунок 3 — Структура программ ВМО

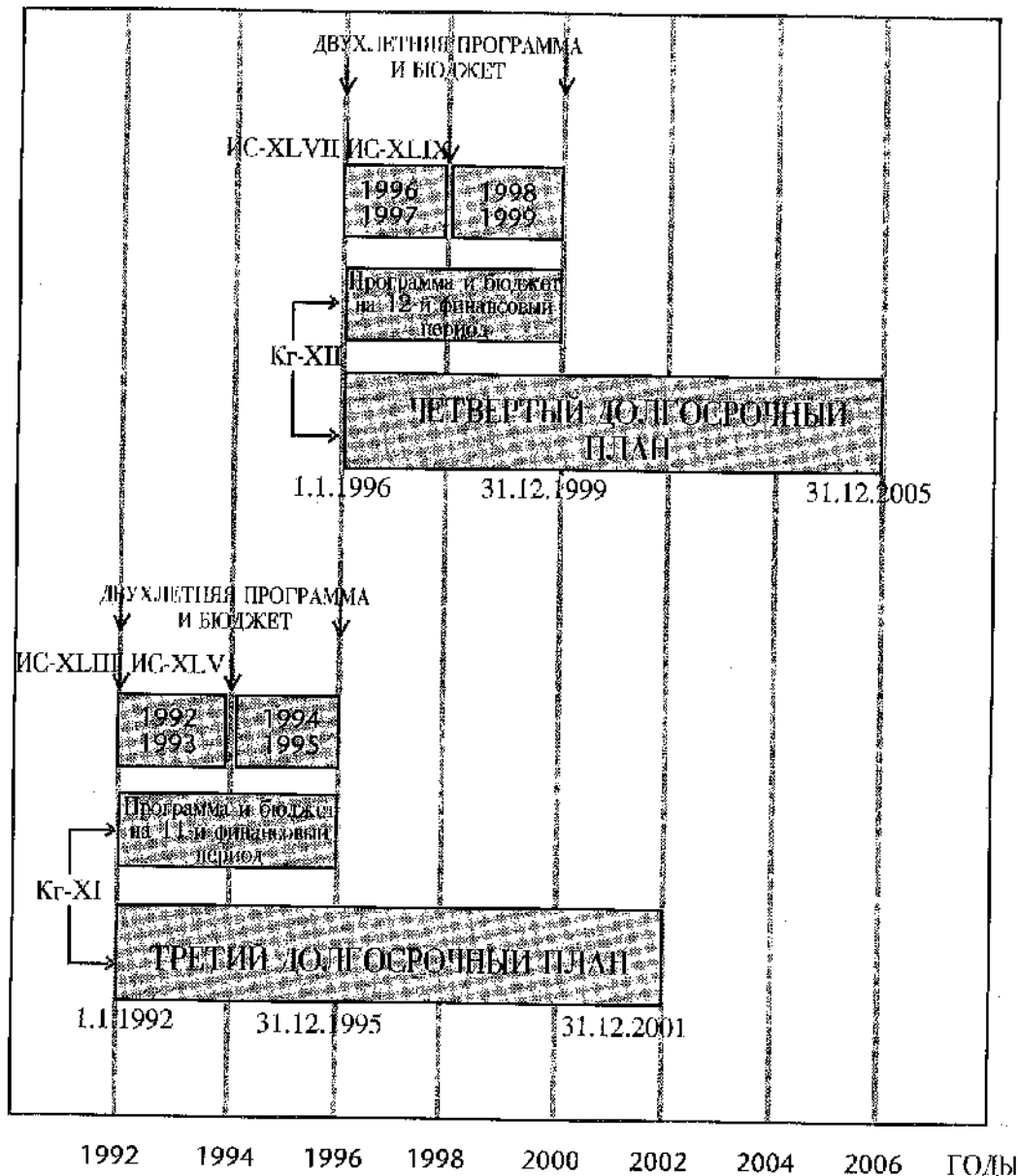


Рисунок 4 — Система планирования ВМО: долгосрочный план (десять лет), среднесрочный план (четыре года) и краткосрочный план (два года)

Во всех случаях план вступает в силу в начале календарного года, после его окончательного утверждения.

18. Система планирования способствует равномерному и эффективному выполнению научно-технической программы и деятельности Организации и обеспечивает эффективный механизм, посредством которого Члены работают вместе в целях определения своих общих задач и разработки координированных планов для их достижения. Система планирования, в частности, нацелена на обеспечение того, чтобы:

- Программы ВМО были чувствительны и отвечали потребностям и возникаемым со стороны Членов надеждам и укрепляли высокое чувство ответственности по отношению к действиям, которые необходимы для осуществления согласованных планов;
- В них учитывается возможное влияние на программы ВМО предполагаемых научных и экономического развития;

- Обеспечивается необходимая координация программ;
- Предложения Генерального секретаря по программе и бюджету разрабатывались в гармоничном развитии с пожеланиями и интересами Членов.

19. В качестве неотъемлемой части процесса планирования ВМО производится мониторинг и оценка программ, имеющих целью обеспечение должного внимания к тому, в какой степени выполняются цели и задачи программ и использование этой информации в деле разработки новых и пересмотренных планов. Мониторинг и оценка программ проводится на нескольких уровнях в Организации, а Члены и конституционные органы играют в этом процессе значительную роль.

ИНФОРМАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ

20. Поскольку погода и климат играют определенную роль в жизни каждого человека, важно информировать

население, организации и правительства о роли и деятельности национальных и международных органов, ответственных за организацию и предоставление метеорологической и климатической информации и обслуживания. Эффективная программа в области информации должна сыграть ключевую роль в улучшении общественного имиджа и эффективности деятельности ВМО и национальных метеорологических и гидрологических служб, что необходимо для их непрерывного развития. Это особенно важно сейчас, когда весь мир обеспокоен проблемой изменения климата и другими экологическими проблемами.

21. Деятельность в области информации населения является важной областью работы в ВМО. Эта деятельность тесно взаимосвязана с научно-технической деятельностью и осуществляется в ее рамках. Успех планов ВМО будет зависеть от широкого признания и поддержки со стороны правительств, ученых-специалистов по соответствующим дисциплинам, средств массовой информации и всего общества в целом. Этот аспект приобретет еще более важное значение в 1990-х гг. по мере роста интереса населения к многим программам ВМО.

ГЛАВА 3

УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ 1990-х гг.

22. Безопасность и благосостояние всех народов, разумное и эффективное использование природных и интеллектуальных ресурсов всего мира, и охрана окружающей среды для будущих поколений – все это зависит от получения еще больших знаний и лучшего понимания всех наук о земле и применений этих знаний и понимания в интересах устойчивого развития. Перед национальными метеорологическими и гидрологическими службами стоит теперь величайшая задача по увеличению знаний и улучшению понимания атмосферы и в деле сотрудничества по использованию этих новых знаний для всеобщей выгоды.

НЕОБХОДИМОСТЬ ПОНИМАНИЯ

23. Спрос на информацию как об исторических, так и о прогнозируемых метеорологических и гидрологических условиях, почти всегда превышал возможности метеорологических и гидрологических служб по его удовлетворению. Спрос на информацию и обслуживание послужил движущей силой, направленной на развитие метеорологических и гидрологических знаний и применение их в области удовлетворения социально-экономических потребностей.

24. Поскольку атмосфера является глобальной и все ее части находятся в постоянном взаимодействии, национальный спрос на многие виды метеорологического и гидрологического обслуживания не может быть удовлетворен путем использования усилий лишь отдельных государств. Получение знаний об атмосферных системах, вызывающих ежедневные изменения погоды и обеспечение качества метеорологических прогнозов осуществляется в рамках интенсивных национальных усилий с помощью уникального скоординированного международного сотрудничества в области глобальных программ атмосферных исследований, наблюдений и обработки данных и посредством неограниченного распространения всех наблюдений и результатов среди всех государств.

25. К числу факторов, ограничивающих существующую способность разрабатывать долгосрочные прогнозы погоды и прогнозы изменчивости климата и будущего климата относятся отсутствие знаний в области содержания тепла в верхних слоях океана, его циркуляции и обмена между океаном и атмосферой. Но пока еще не создана оперативная глобальная система наблюдения за океаном подобная существующей оперативной глобальной

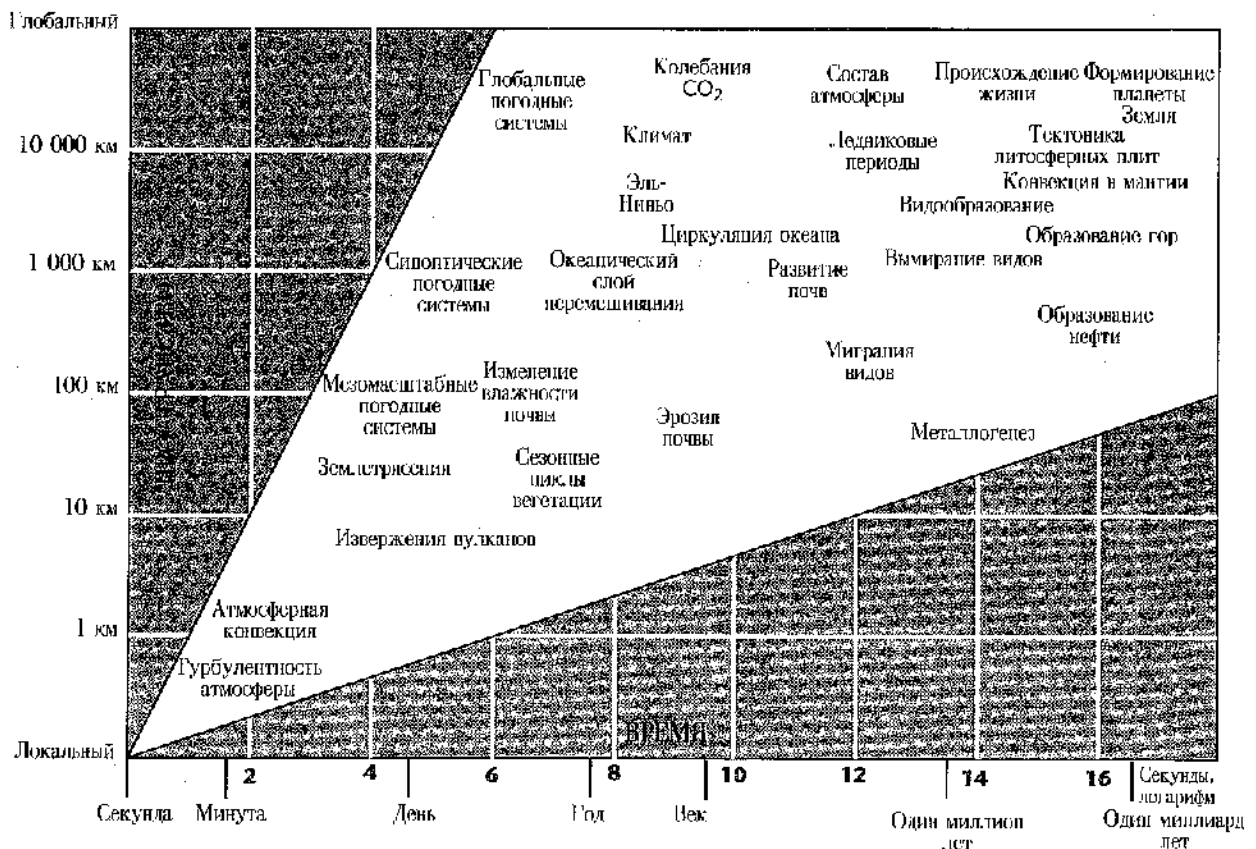


Рисунок 5 — Характерные пространственные и временные масштабы процессов системы планеты Земля (схема «Система планеты Земля: подробное изображение», подготовленная Комитетом НУОА по системе планеты Земля, январь, 1988 г.)

метеорологической системе наблюдений, которая необходима для кратко- и среднесрочного прогнозирования погоды.

26. Исследования малых газовых составляющих и частиц в атмосфере и перспектив изменчивости климата и его изменений указывают на важную роль, которую человечество непреднамеренно играет в изменении ранее считавшейся «нейтральной» атмосферы. В этой связи имеется необходимость в более развитой и сложной обычной глобальной системе комплексных наблюдений атмосферы и в обмене наблюдениями и информацией, полученных в результате этих наблюдений. Ответ ВМО на эти потребности состоит в создании Глобальной службы атмосферы, комплексной программы для глобального мониторинга загрязнения атмосферы и изменений в атмосферном химическом составе и их воздействий на физическое состояние атмосферы.

27. Все более важными представляются знания о распределении влажности почвы и обмене влагой между почвой и атмосферой по мере того, как компьютерные модели для среднего и более долгосрочного прогнозирования становятся все более совершенными. Подобным же образом для более определенных исследований климата и его изменчивости и изменений требуются знания об изменении растительности и механизмах взаимодействия в рамках системы воздух-биота.

28. На фоне важности результатов исследований в области наук о земле в интересах будущего всего человечества и активного общественного интереса к вопросам погоды и климата на многие метеорологические и гидрологические службы возлагается обеспечение более широкого круга консультаций при все более возрастающей конкуренции в экономической области, где мощным рычагом выпуска результатов исследований является желание/необходимость «быть первым». При таком положении особую важность приобретает следование опробованным научным методам оценки и проверки результатов до их опубликования.

ВОЗРАСТАЮЩАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ И ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ

29. Необходимость для человечества в развитии устойчивого образа жизни предполагает потребность в метеорологическом и гидрологическом обслуживании, проводимом не только в традиционном стиле и с проведением обычно ожидаемых важных функций сбора метеорологических и гидрологических данных и подготовки прогнозов краткосрочных изменений, но также и с обеспечением широкого круга других функций, необходимых обществу. Некоторые из этих особых потребностей на ближайшее десятилетие кажутся ясными, однако другие будут лучше определены или возникнуть во время предстоящего десятилетия в рамках глобальных тенденций и решений, которые выходят за рамки ближайшего десятилетия.

30. Указанные ниже потребности в метеорологическом, гидрологическом и прочем обслуживании и информации можно удовлетворить лишь путем работы в рамках соответствующих национальных, региональных и глобаль-

ных научных и организационных структур. Два противоположных требования, а именно, сосредоточения усилий на определенных потребностях, с обеспечением достаточной гибкости в программах и планировании для удовлетворения непредвиденных потребностей, приводит к тому, чтобы особенно срочным стала потребность в укреплении и дальнейшем развитии соответствующих существующих научных и организационных структур. Если эти структуры не будут обеспечены, то усилия метеорологических и гидрологических сообществ, направленные на удовлетворение возрастающих потребностей в обслуживании и информации, будут сдерживаться.

Метеорологическое обслуживание населения и прочее обслуживание

31. Предполагается, что метеорологическое обслуживание населения будет являться неотъемлемой частью жизни большинства сообществ. Население все больше зависит от надежного метеорологического обслуживания как в части, касающейся их работы, так и в части процесса принятия решений в отношении отдыха. Ожидается также, что в сообществах метеорологическое обслуживание населения будет изменяться в целях удовлетворения изменяющихся потребностей сообщества.

32. Наивысшее значение и наиболее видимое ближайшее воздействие национальных метеорологических и гидрологических служб останется в обеспечении обслуживания населения. Метеорологическое обслуживание населения будет осуществляться в разных странах по-разному. Например, в некоторых странах метеорологическое обслуживание населения может включать информацию, представляющую особое значение для деятельности по организации отдыха и досуга. Одновременно с этим в некоторых странах метеорологическое обслуживание населения может включать информацию, представляющую особый интерес для крупного сектора сообщества, занятого в сельском хозяйстве.

33. Во всех странах, особенно в тех из них, где происходит резкий рост населения, возрастающая индустриализация и урбанизация, и в тех странах, где возрастает пропорция населения занятого в области индустрии отдыха, которая подвержена воздействию погоды, все большее значение будут приобретать предупреждения об опасных явлениях погоды и экстремальных метеорологических явлениях. Чем больше населения, тем выше физическая инфраструктура строений, систем обеспечения водой и энергией, чем крупнее районы возделываемых площадей и чем большее количество людей находится в ситуациях, в которых они не защищены, тем больше будут потенциальные потери человеческих жизней и экономический ущерб при возникновении опасных и экстремальных метеорологических ситуаций без достаточного предупреждения о них.

34. Объявление Организацией Объединенных Наций 1990-х годов в качестве Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий, обеспечивает такое положение, при котором метеорологические и гидрологические службы обращают на себя все большее

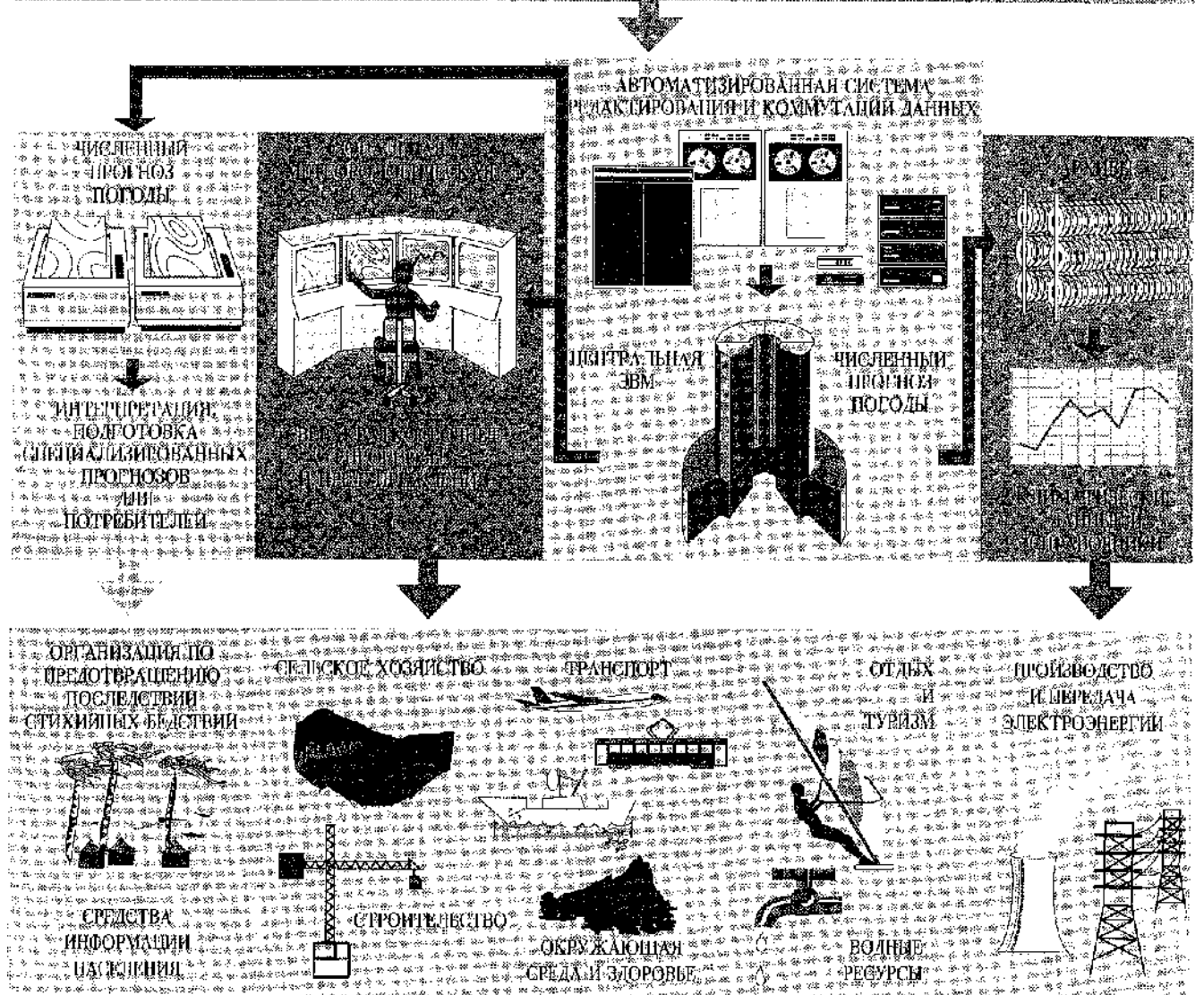
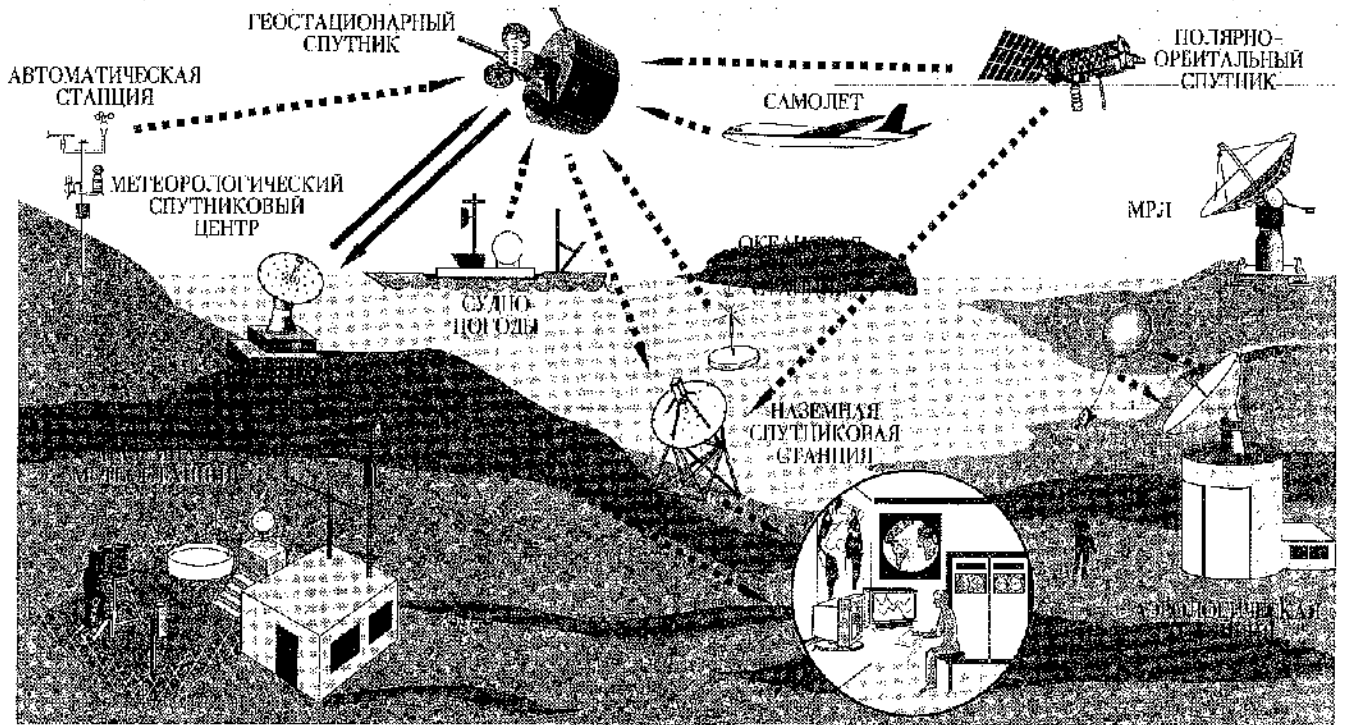


Рисунок 6. Функционирование национальной метеорологической службы: наблюдения и сбор информации (вверху) с последующей обработкой данных и подготовкой прогнозов, предупреждений и климатологических консультаций (в центре), которые распространяются специализированными потребителями (внизу)

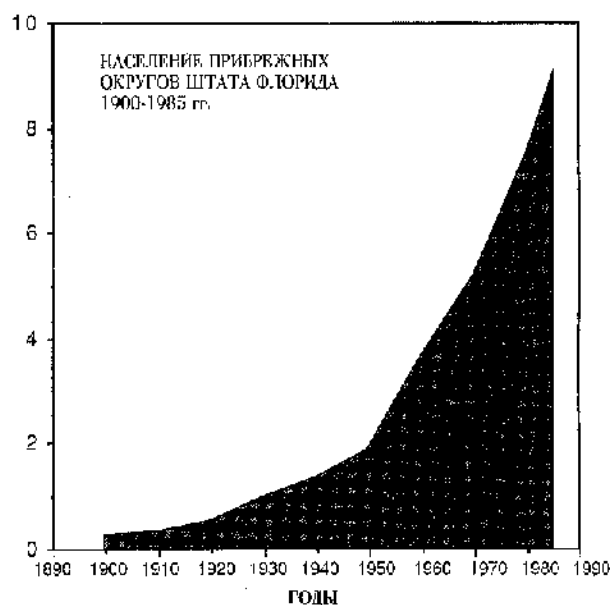
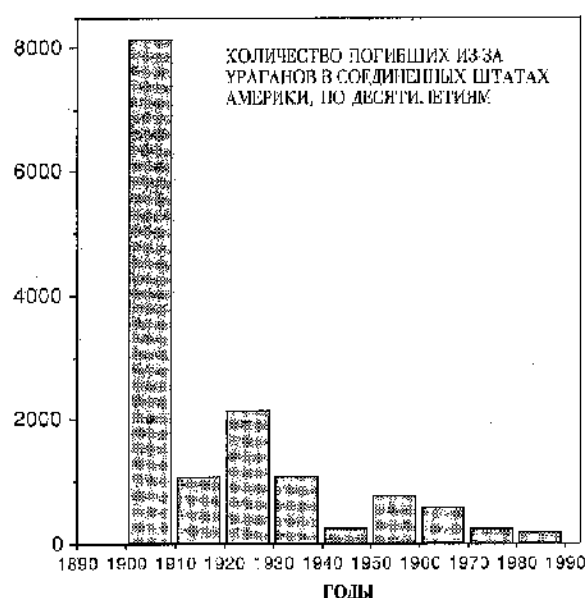


Рисунок 7 — Бросаются в глаза снижение количества погибших из-за ураганов во всех Соединенных Штатах Америки, происходящее с 1900 г., несмотря на громадный рост населения прибрежных районов, может быть отнесено за счет улучшенных систем прогнозирования и распространения предупреждений так же как и за счет просветительных в отношении опасных явлений погоды программ, предназначенных для населения, представителями местных властей, а также средств массовой информации (графики подготовлены на основе материалов, поступивших из Национальной метеослужбы США)

внимание, и Десятилетие является катализатором такого процесса, при котором эти службы будут играть все большую эффективную роль не только в обеспечении своевременными и полезными предупреждениями о потенциальных стихийных бедствиях, связанных с погодой, но также и в деле планирования и подготовки мероприятий, способствующих уменьшению опасности стихийных бедствий.

35. При растущей потребности в действиях по срочному реагированию на антропогенные стихийные бедствия, такие как Чернобыльская авария, произошедшая в апреле 1986 г., или нефтяные пожары в Кувейте, возникшие в результате конфликта в Персидском заливе в 1991 г., ВМО будет должна предоставлять авторитетную научную информацию и консультации по размерам и возможным последствиям таких стихийных бедствий для глобального или регионального климата и атмосферной среды.

Окружающая среда и устойчивое развитие

36. Имеющая место всемирная возрастающая озабоченность по поводу изменчивости и долгосрочного изменения климата под воздействием как природных, так и антропогенных факторов, загрязнения атмосферы в региональном масштабе и последствий аварийных выбросов вредных веществ привела к массовому возникновению новых потребностей в научной информации и оценках, которые требуются от метеорологов и гидрологов. В некоторых случаях метеорологические и гидрологические службы проводят программы, касающиеся некоторой части или всего спектра вопросов с разными временными сроками, в то время как в другой части или во всех темах часть научно-исследовательских программ осуществляется другими учреждениями. В ряде стран соответствующие программы не проводятся вообще.

37. Организационные мероприятия для решения вопросов, касающихся окружающей среды и устойчивого

развития в разных странах различны и это различие сохранится. Тем не менее потребность в научно обоснованном разумном, надежном и практическом совете по этим вопросам для правительств, планирующих органов, разработчиков и отдельных лиц во всех странах повысится. Неотъемлемой частью обеспечения таких советов является дальнейшее изучение и лучшее понимание изменчивости и изменения в химическом составе и физической структуре глобальной атмосферы. Метеорологическим и гидрологическим службам, являющимися организациями, ответственными за сбор, архивацию и интерпретацию метеорологической и гидрологической информации, придется играть главную роль в решении трех основных вопросов: изменчивость и изменение климата; региональное загрязнение; и аварийные выбросы вредных веществ, и ожидается, что они смогут играть эту роль.

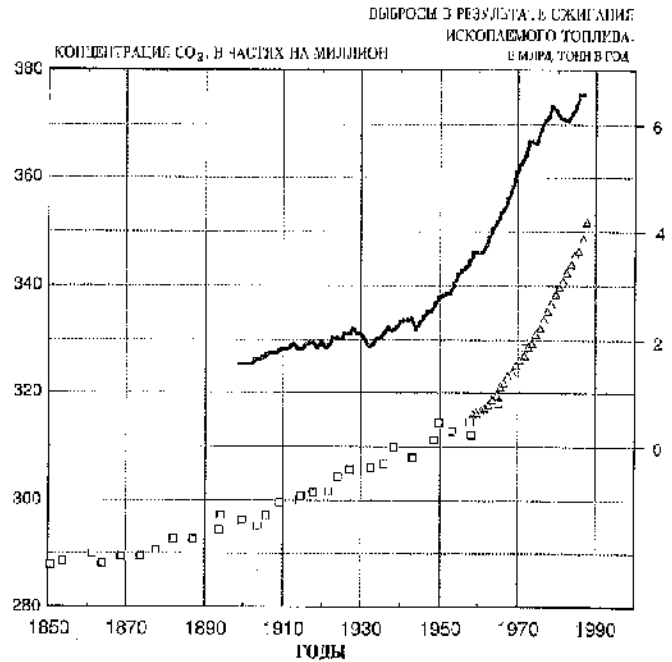
Изменчивость и изменение климата

38. Сбор, оценка качества и анализ всех национальных климатических и гидрологических данных для определения изменчивости во времени и пространстве в прошлом и выделение тенденций является обязательным атрибутом как для краткосрочного планирования видов деятельности, зависящих от климата, так и для оценки национальных и региональных флуктуаций долгосрочного изменения для долгосрочного планирования. Многие традиционные и хорошо испытанные методы анализа климатических данных, будучи все еще необходимыми и полезными, уже являются сами по себе недостаточными для решения всех вопросов, играющих важную роль в обществе, проявляющем все больший интерес к познанию климата и требующем все большей информации. Они также недостаточны для обсуждения вероятного климата в будущем, на периоды от нескольких лет до нескольких десятилетий, в случае, когда изменение климата может произойти в течение того же периода.

39. Важным вкладом как в планирование государственного, так и частного секторов будет оценка будущей внутригодовой

Рисунок 8

Современные тенденции изменений концентрации CO_2 в атмосфере (*нижняя кривая*) и размеров выбросов в результате сжигания ископаемого топлива (*верхняя кривая*). Квадраты представляют концентрацию CO_2 , содержащуюся во льдах Антарктики; а треугольники представляют фактические измерения в чистом воздухе, которые проводились в Мауна-Лоа, Гавайские острова (*Отчет МГЭИК, 1990 г.*)



и межгодовой изменчивости климата и частоты возникновения его важных воздействий или экстремальных событий.

40. Более широкий подход наук о земле к вопросам окружающей среды вызовет потребности в климатических гидрологических данных, которые будут использоваться в качестве входных данных при решении проблем, которые решают другие дисциплины. Эти вклады заставят будут требовать особенно тесного сотрудничества с властями других дисциплин в целях обеспечения сбора, анализа и интерпретации данных, которые обеспечивают необходимые потребности экономически эффективным образом.

41. Многие потребности в информации, особенно те из них, которые касаются документации и интерпретации долгосрочной изменчивости и изменения климата в прошлом, можно будет удовлетворить лишь посредством, во-первых, интеграции непосредственных климатических и гидрологических измерений

с побочными данными, и, во-вторых, посредством совместной интерпретации общего комплекта данных с метеорологическими, гидрологическими и другими данными.

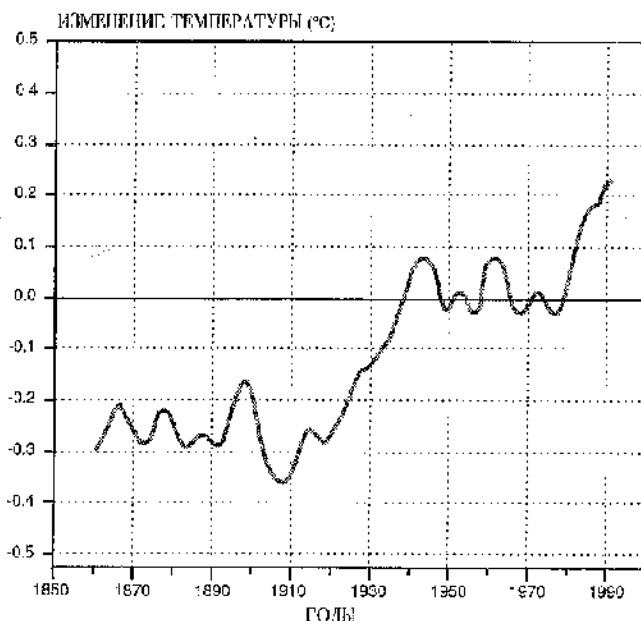
42. Для того чтобы глубже изучить природу климата, необходимо провести дополнительные исследования климата прошлых лет и его изменчивости. Эта потребность возрастет в течение ближайшего десятилетия с учетом необходимости улучшения знаний о химическом составе и физической структуре атмосферы в целях включения результатов в более реалистичные численные модели общей циркуляции, которые совершенствуют существующие предсказания изменения климата.

43. Не менее срочной проблемой является улучшение региональных численных моделей, и разработка моделей региональных климатов для многих частей земного шара, с тем чтобы иметь возможность дать более конкретную информацию правительствам и планирующим органам о возможном региональном климате в будущем.

44. Однако, какой бы срочной не была потребность в региональных исследованиях численных моделей, значение численных или других исследований будет серьезно снижено в том случае, если из различных источников будет поступать противоречивая информация. Имеется всеобщая потребность в глобально приемлемом научном органе, или общеприняемой процедуре, посредством которой можно получить комментарии, если таковые потребуются о значении или вероятности возможного пересмотра результатов исследований или интерпретации исследований, которые накладывают в явном противоречии. В любом случае, потребуется давать время от времени научно обоснованные или согласованные заявления со стороны широкопризнанных научных групп в отношении регионального и глобального изменения климата.

Рисунок 9

Тенденция изменения современных глобальных температур воздуха над сушей и поверхностью моря за 1861–1989 гг. относительно средней температуры за 1951–1980 гг. (*Климатические отчеты Новой Зеландии, 1990 г.*)



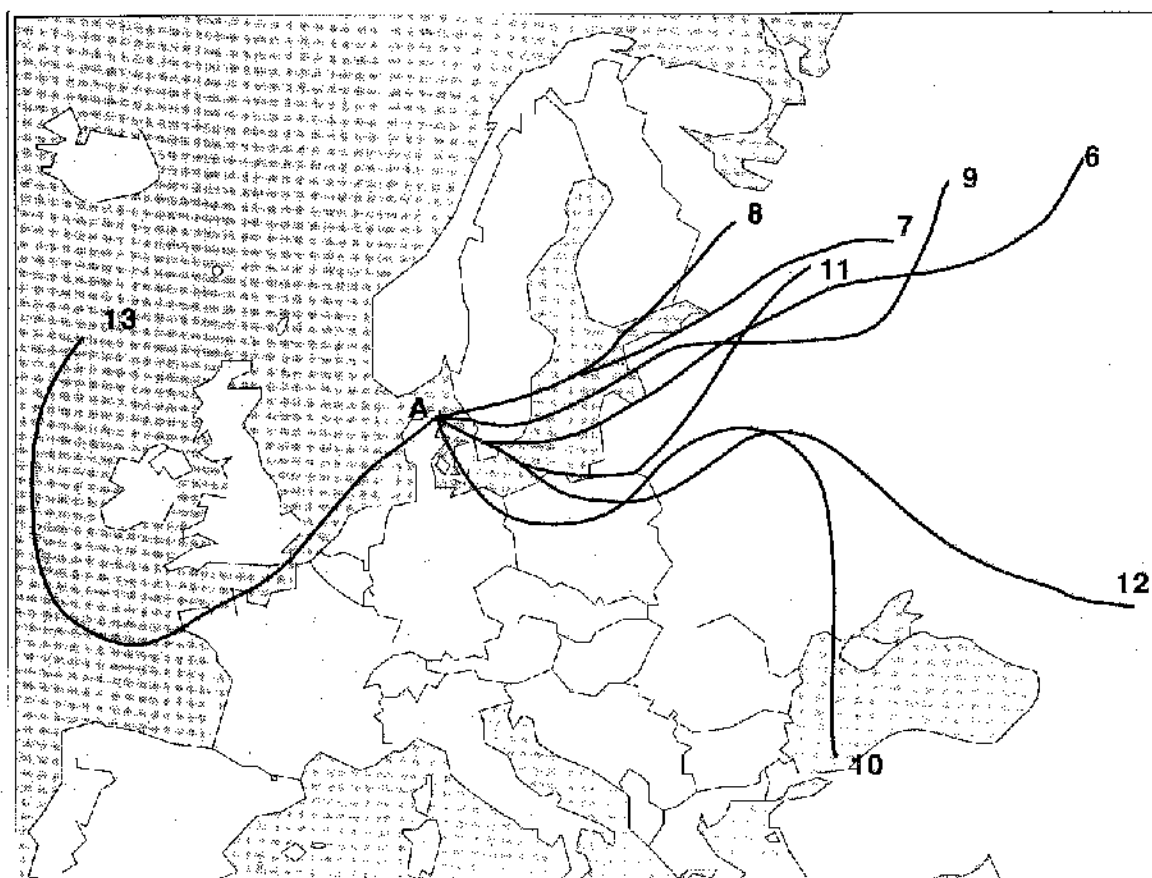


Рисунок 10 — Загрязняющие воздух вещества являются не только локальной проблемой. Они переносятся ветром из одной страны в другую, нанося ущерб на больших расстояниях от того места, где они были выброшены в атмосферу. На схеме приводятся пример траекторий: каждая из них прослеживалась в течение четырех дней в апреле 1979 г. и заканчивалась в точке (А) на дату, указанную в начале каждой траектории (Фото: Дж. Мор/ВОЗ; схема: Acid Magazine)

45. В некоторых частях мира наиболее сильное влияние изменчивости климата проявляется через увеличивающуюся продолжительность или географическую протяженность засухи и через возрастающее опустынивание. Эффективность всей деятельности человека в борьбе с последствиями засух и опустынивания будет зависеть от эффективной, быстрой и точной оценки метеорологической и гидрологической информации и от прогнозов на продленные сроки.

46. Потребности метеорологических и гидрологических сообществ в результате изменения или изменчивости климата под воздействием естественных или антропогенных факторов, включая засуху и опустынивание, будут касаться не только научных исследований и их результатов, но также и их интерпретации в плане воздействий на общество и в плане их значения для разработки ответных стратегий.

Региональное загрязнение

47. Рост индустриализации и концентрации населения в городских и промышленных районах создали проблемы регионального загрязнения, которые в настоящее время изучаются с использованием всех средств и методов, которые сегодня может предложить наука и техника. Продолжающийся индустриальный рост в поддержку возрастающего населения с целью повышения уровня жизни и улучшения отдачи национального хозяйства потенциально ведут к созданию новых областей регионального загрязнения или к новым и более интенсивным концентрациям существующих областей загрязнения. Одним из наиболее важных вопросов, где метеорологическое и гидрологическое сообщество должно оказать помощь при их решении, является вопрос о степени, до которой атмосфера и водные объекты могут использоваться для выброса отходов без серьезного причинения вреда живущим организмам или атмосферной или водной окружающей среде.

48. Потребности в знаниях не только обычных метеорологических факторов, таких как воздушный поток, температура и их изменение по времени и пространству и, таким образом, характеристик дисперсии и переноса атмосферы, но также и химических (и фотохимических) преобразований и взаимодействий за периоды от нескольких часов до нескольких суток, а иногда до нескольких лет, приведут к повышению уровня сотрудничества между метеорологами и специалистами в области химии. Это сотрудничество уже развито или развивается в некоторых странах, и эксперты по химии атмосферы специализируются на этих вопросах. В большинстве стран, однако, сочетание такой экспертизы в настоящее время отсутствует.

49. Рост городских районов в течение последующих 2-3 десятилетий будет значительным. Во многих из этих районов, частично вследствие воздействий от разрушения ветра при столкновении с городскими строительными комплексами преобладают легкие и изменчивые ветры и естественная вентиляция является слабой. Весьма высок потенциал для устранения и частичного предупреждения региональных и локальных проблем загрязнения воздуха, а также для оказания помощи в сведении к минимуму потребления энергии и воды посредством применения климатологических и гидрологических данных и информации для развития городов.

50. В течение последующего десятилетия осведомленность о вкладах метеорологического и гидрологического обслуживания к городскому развитию не только в отношении аспектов предотвращения стихийных бедствий, но также и в отношении потребления энергии и в отношении соображений загрязнения воды и воздуха, будет значительно быстро возрастать, поскольку многие страны и организации намерены избежать прошлых ошибок, имевших место в развитии градостроительства.

Аварийные выбросы вредных веществ

51. Для мирового сообщества в настоящее время весьма ясны возможные и действительные последствия аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объекты. Физическое воздействие аварийных выбросов может ограничиваться небольшими районами или может широко распространяться, а по времени быть либо кратко-, либо долгосрочным. Воздействия на живые организмы и в выражении применительно к последствиям для человека обычно являются долгосрочными.

52. В связи с ростом городских районов и продолжением индустриализации, а также развитием дополнительных производств высоких технологий озабоченность в отношении возможных аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу и водные объекты будет оставаться весьма высокой.

53. Промышленные организации, плановые органы и правительства будут иметь потребность в консультациях не только для планирования и размещения заводов, производящих или обрабатывающих вредные вещества, но также и для разработки и эксплуатации систем, предназначенных для сведения к минимуму воздействий в случае возникновения аварии либо на месте производства, либо во время транспортировки и использования вредных веществ.

54. Для общества потребуется обеспечение от всех, кого это касается, включая метеорологов и гидрологов, вкладов в отношении народного здравоохранения и безопасности с проявлением осторожности и использованием всех возможных средств при проведении оценки рисков, связанных с производством, транспортировкой, использованием и обработкой вредных веществ и обеспечении планирования своевременных действий по предотвращению ущерба и воздействий в случае возникновения аварийных выбросов. Некоторые планы будут носить локальный характер и связаны с информацией и действиями в рамках определенного района. Другие будут носить региональный характер и даже характер в рамках полушария или всего земного шара и для этого потребуется постоянная общая региональная или глобальная эффективная поддержка.

Обслуживание для конкретных целей

55. Историческая и важная роль метеорологического и гидрологического обслуживания конкретных секторов общества развивалась в качестве ответа на определенные нужды в рамках сообщества. В историческом плане некоторые из этих потребностей привели к увеличению возможностей для развития национальных региональных и

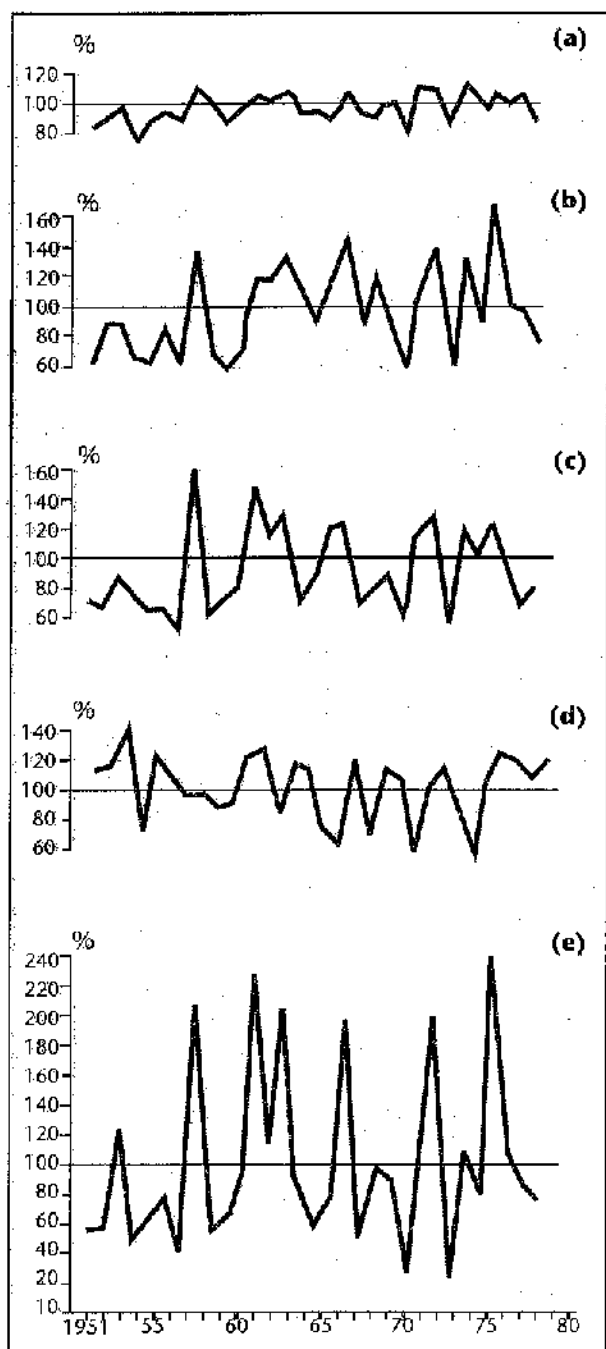


Рисунок 11 — Урожай зерновых культур сильно зависит от погоды и климата. Оценка влияния климатических условий на урожай яровой пшеницы в зоне сухих степей по данным агрометеорологической станции Ферган, СССР: влияние, которое оказывает в вегетационный период: (а) средняя температура воздуха, (б) средняя влажность воздуха, (в) осадки, (г) запас воды в почве, и (е) комплексное влияние всех моделируемых климатических переменных (Из отчета КГХМ о возделывании климата на сельском хозяйстве и лесов, 1996 г.)

любых метеорологических и гидрологических программ. Во многих странах сохранится потребность в ведущем метеорологическом и гидрологическом обслуживании тех секторов общества, которые традиционно использовали их. В других странах может возникнуть потребность в организации обслуживания этих секторов.

56. Однако потребности в течение периодов развития и роста обычно отличаются от потребностей последующих этапов. Метеорологические и гидрологические службы

должны четко представлять себе медленно или быстро-изменяющиеся потребности в этих традиционных областях обслуживания, чтобы определить, когда обслуживание потребуется в измененном формате или когда оно должно предоставляться через различные системы связи, или когда потребуется поменять акценты в интересах удовлетворения изменений в относительной важности других факторов, касающихся обслуживаемого сектора.

57. По мере прохождения десятилетия станет более важной необходимость в более тесном сотрудничестве между метеорологическими и гидрологическими службами и всеми, кто занимается деятельностью, зависящей от погодных явлений как в развитии соответствующего метеорологического и гидрологического обслуживания, так и в оценке их влияния.

Сельское хозяйство

58. Производство зерновых и продукции животноводства всегда связано с воздействием погоды. В результате этого исторически применяется сельскохозяйственная практика, направленная на сведение к минимуму недостатков, связанных с неблагоприятной погодой и к максимизации благоприятных явлений, связанных с благоприятными погодными условиями во время периодов производства этой продукции.

59. Изменения в практике ведения сельского хозяйства, обработке почвы, методах контроля болезней и животноводства изменили ожидаемые оценки и действительное общее производство почти в каждой стране. Но применение метеорологической и гидрологической информации к производству зерновых и животноводческой продукции не является настолько широко распространенным, как применение других знаний.

60. Потребности в увеличенном метеорологическом и гидрологическом обслуживании сельского хозяйства преобладают в трех основных областях. Во-первых, для оказания помощи в производстве продовольствия. Во многих случаях агроклиматическая информация, знание текущей погоды и обеспечение общества прогнозами погоды, касающимися основных или важных сельскохозяйственных культур или животноводства составят таким образом, чтобы обеспечить потребности фермеров, а она может оказать помощь в удовлетворении их нужд. Во-вторых, в оказании помощи по снижению затрат труда и расходов энергии в производстве продовольствия. Развивающееся сельскохозяйственное сообщество во все большей степени будет нуждаться в конкретной метеорологической и гидрологической информации по сельскохозяйственным культурам, в отношении подготовки почвы, посева, внесении удобрений, заморозков, ветра или защиты от градобития или контроля вредителей и болезней, сбора урожая и обработки. Во многих случаях потребуется обслуживание конкретных организаций или отдельных лиц, и оно будет предоставляться в обстановке все более повышенной коммерческой конкуренции. В-третьих, предоставлять метеорологические и гидрологические консультации планирующим организациям, правительствам и организациям, финансирующим сельскохозяйственное развитие, для оказания помощи в отношении решения

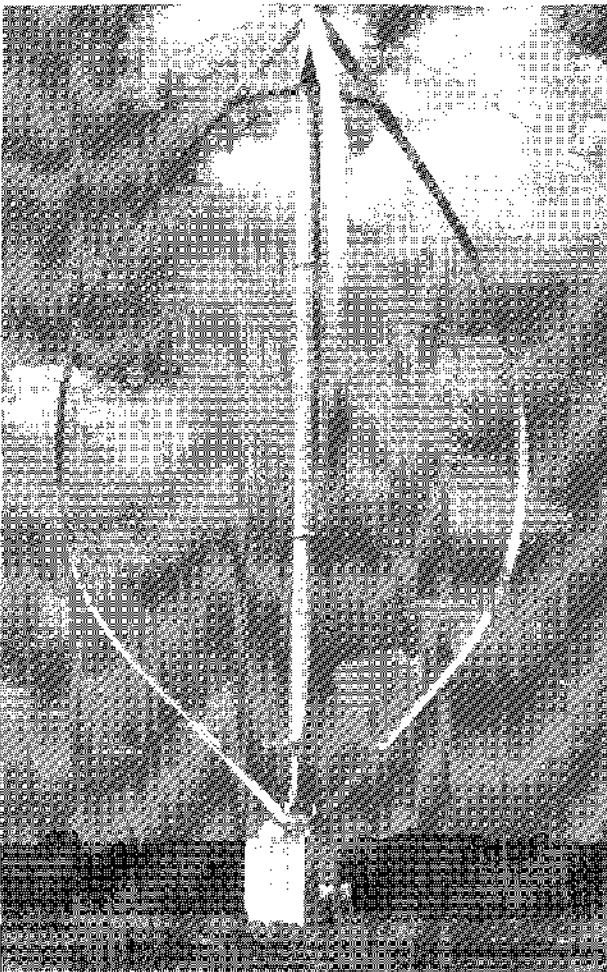
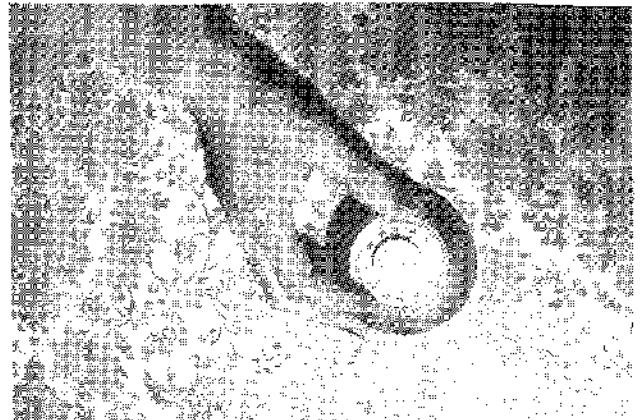
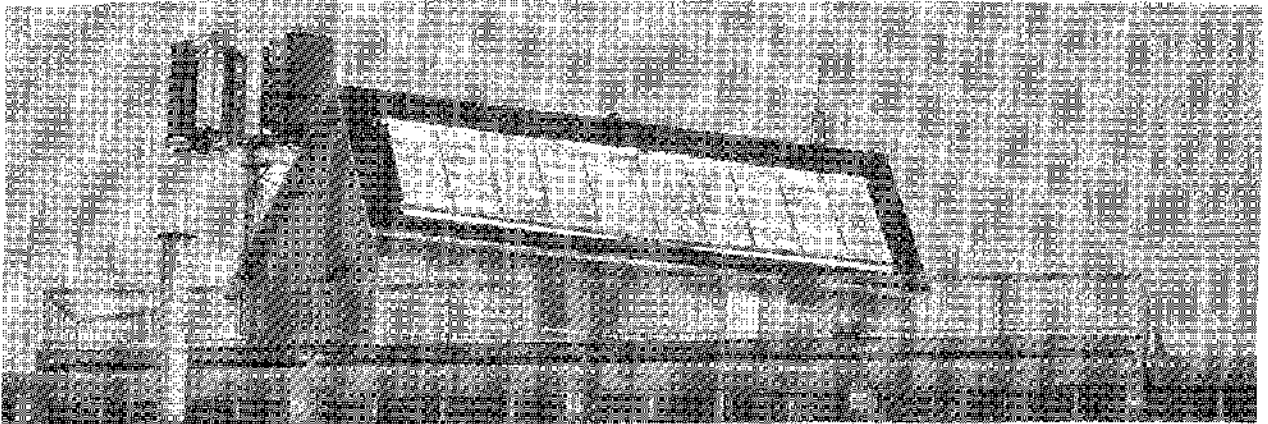


Рисунок 12

Солнце и ветер являются альтернативными источниками чистой энергии, которые могут помочь снизить уровни концентрации CO_2 и других газов, вызывающих парниковый эффект в атмосфере, а также сберечь ископаемое топливо. Экономия энергии в процессе ее потребления и производства станет той областью, где метеорологическое обслуживание будет во всевозрастающей степени необходимым. *Наверху:* использование солнечной энергии для домашнего отопления; *слева:* ветряная турбина Дарье (Фото: Служба атмосферной среды, Канада и Л. Олсон/ВМО).

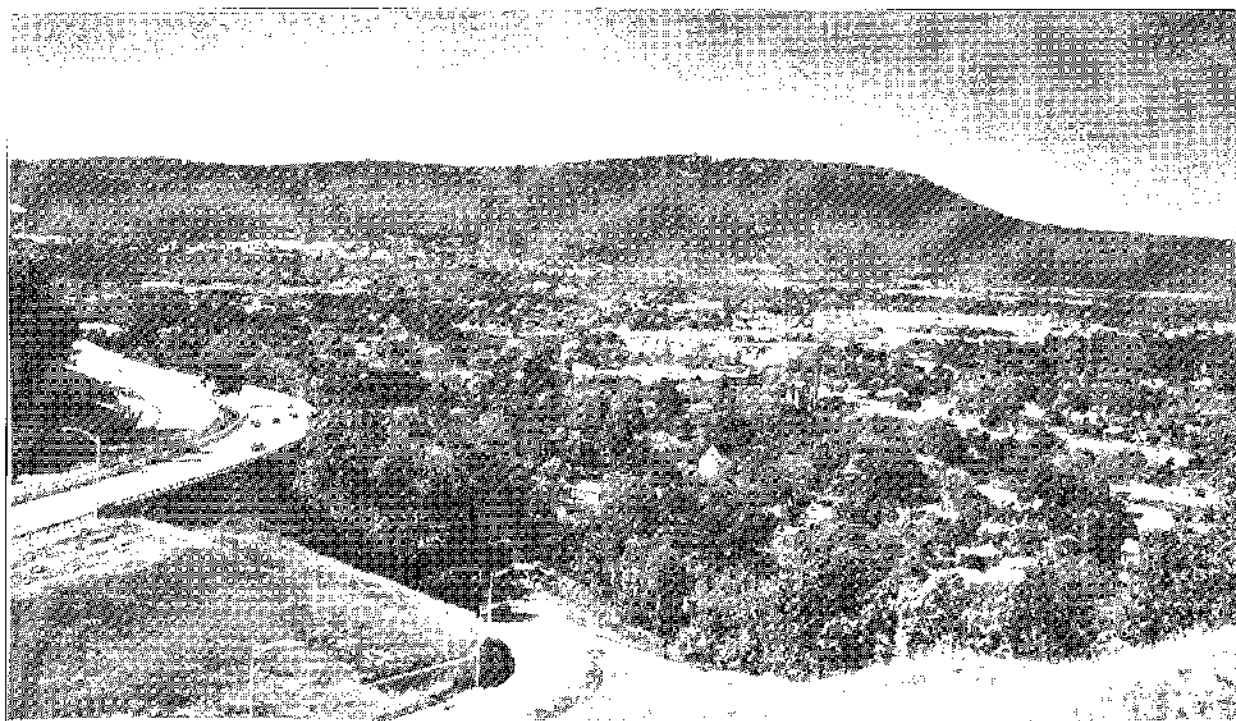


Рисунок 13 - - Метеорологические условия определяют процесс накопления загрязняющих воздушных веществ (*наверху*) или их быстрое рассеивание (*снизу*). Прогнозы метеорологических условий, благоприятствующих высоким уровням загрязнения воздуха над городскими территориями, могут оказать помощь в уменьшении влияния загрязнения на здоровье человека (Фото: *G. Becker/Chattanooga Times*)

вопроса о том, является ли предложение по сельскохозяйственному развитию целесообразным и устойчивым. В таких случаях сельское хозяйство, животноводство и лесное хозяйство могут рассматриваться в качестве единого целого. Эта потребность и ее более широкая перспектива приведут к потребности в некотором метеорологическом и гидрологическом обслуживании, переходящем в новый тип совместного исследования и оценки.

Воздушный транспорт

61. Удовлетворение потребностей авиации в метеорологической информации в целях обеспечения безопасности, регулярности экономической эксплуатации, представляет собой важную роль почти для всех и преобладающую роль для некоторых национальных метеорологических служб со времени развития этой отрасли хозяйства. Конструкция самолетных и навигационных систем, подготовка экипажей,

ожидается возрастание потребности в воздушном транспорте. Всемирная система зональных прогнозов (для авиации) уже обеспечивает надежные высококачественные прогнозы ветра, температуры и особые явления погоды на маршруте для коммерческой авиации, но все еще есть место для улучшений и снижения расходов для этой отрасли. Компьютерная техника и техника связи в настоящее время представляют возможность для обеспечения весьма специализированными прогнозами для полетов и другой информацией, касающейся конкретного полета в полной форме и от возрастающего количества источников. Потребности в специальном обслуживании будут возрастать.

64. Необходимость дальнейшего улучшения и точности аэродромных прогнозов для снижения задержек полетов с ближайших аэропортов и во избежание дорогостоящих отклонений во время полета будет возрастать по мере того, как авиационные маршруты будут становиться более насыщенными и возможности посадки самолета в другие, чем

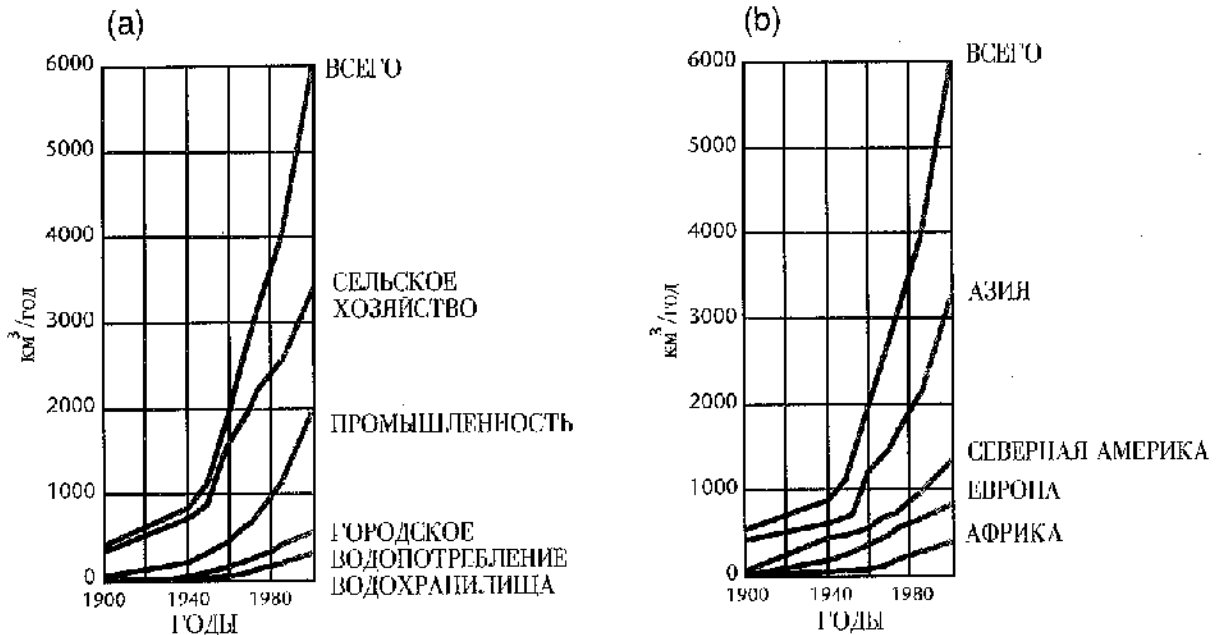


Рисунок 14 — Количество воды, используемой в мире, очень сильно возросло в последние годы в результате социального сельскохозяйственного и промышленного развития. На рисунке представлен рост объемов воды, используемой в мире: (а) по отраслям хозяйства, и (б) по регионам; (Диаграммы: О. Старосословского по материалам И. А. Шикломанова)

процедуры эксплуатации и контроля и предоставления метеорологической информации, все это вносит вклад в исключительно высокий уровень безопасности в работе. Однако все еще происходит аварий, связанные с метеорологическими факторами и с эксплуатацией все более крупных широкофюзеляжных пассажирских самолетов, возрастает возможность многочисленных жертв при крушении одного самолета. Потребность в постоянном предоставлении метеорологического обслуживания, которое является составной частью обеспечения безопасности полета, остается по-прежнему высокой.

62. В то же время, наибольшее измеримое воздействие метеорологического обслуживания на авиацию проявляется в экономических оценках.

63. По мере увеличения деятельности в таких областях как туризм, деловые поездки и перевозка грузов продолжается и

это запланировано, сроки будут становиться ограниченными. Потребности общей авиации вызовут повышенное внимание со стороны многих национальных метеорологических служб, а конкретная информация для сравнительно кратковременных операций, будут получать все больший спрос.

65. Своевременность и использование соответствующих удобных форматов в предоставлении всех видов метеорологического обслуживания авиации сохранится весьма высокой в списке потребностей этой отрасли.

Жилищное и промышленное строительство

66. Часть процесса строительства почти всех жилых и промышленных объектов производится на открытом воздухе. По некоторым оценкам средние действительные расходы на строительство вследствие влияния погодных условий на 10%

выше, чем если бы строительство производилось независимо от погодных условий. В некоторых странах предоставляется хорошо развитое метеорологическое обслуживание, что позволит снизить расходы, вызываемые задержками работ под влиянием погоды, и облегчает полное использование продолжительных периодов хорошей погоды. Однако во многих других странах такое обслуживание все еще не развито. В последующее десятилетие, вероятно, сильно возрастет потребность в обслуживании, предоставляемом в интересах жилищного и промышленного строительства.

67. Одновременно с этим, архитекторы, строители и планировщики застройки городов в настоящее время больше знают о потребностях, которые следует полностью принимать во внимание, относительно погодных и климатических условий при строительстве жилых зданий, промышленных объектов и планировке и развитии городов. Будет возрастать озабоченность в отношении уровня комфортности человека как внутри зданий, так и снаружи, в ближайшем окружении объектов; об общих произвольных расходах на операции по строительству и использованию зданий, употреблению энергии для обогрева и охлаждения объектов, ухудшении качества материалов и продукции, распространении и накоплении загрязнений воздуха и воды. Эта озабоченность приведет к новым требованиям в отношении метеорологических и гидрологических служб.

Водные ресурсы

68. Вода является важным источником для общества и экономики всех государств: ее отсутствие приводит к ряду проблем, в то время как ее излишки вызывают проблемы другого рода. Вода нужна для питья и производства продуктов, для удаления отходов, для выработки энергии и использования транспортными средствами и для отдыха. Вода также важна для жизнеобеспечения и является источником многих болезней человека, а тысячи жизней уносятся каждый год из-за засух и наводнений. Мировые источники пресной воды продолжают исполнять все большую нагрузку и очевидно в перспективе улучшения этого положения.

69. Население земного шара растет довольно быстрыми темпами и возрастает его концентрация в городских районах и потребность воды на душу населения возрастает повсеместно по всему миру. Это все приведет к серьезным последствиям в отношении управления водными ресурсами и оперативной гидрологии, включая обеспечение водой городских, промышленных, сельскохозяйственных и энергетических потребителей, а также ее использование для нужд удаления и очистки городских и сельскохозяйственных сточных вод.

70. Влияние изменения климата под воздействием естественных или антропогенных факторов на водные ресурсы и распределение воды и возможные изменения в количествах и распределении осадков, а также в уровне моря приведет к благоприятным последствиям в одних регионах и к неблагоприятным в других.

71. Наиболее серьезные проблемы управления ресурсами будут продолжать оставаться во время экстремальных условий; например, во время наводнений и засух; по пространству в засушливых и полузасушливых

районах или в низколежащих прибрежных районах и районах дельт.

72. В ближайшее десятилетие наиболее крупными потребностями будут следующие. Во-первых, должна производиться точная оценка ресурсов пресной воды, которые имеются в каждом регионе у каждой страны мира. Это универсальная потребность. Однако, в настоящее время во многих развивающихся странах отсутствие основных гидрологических данных представляет собой серьезную проблему для обоснованного социально-экономического развития. Во-вторых, должна определяться степень, до которой водные ресурсы изменяются во времени, и должна использоваться информация при планировании мероприятий в целях борьбы с воздействиями двойственных бедствий от наводнений и засух и в целях создания запасов при потенциальном воздействии любых изменений климата. В третьих, для поддержки количества и качества запасов пресной воды и избежания ухудшения окружающей среды необходим систематический мониторинг и оценка воздействий человека на эти запасы. Если ранее полагали, что это является проблемой только развитых стран, то в настоящее время признается, что это явление является куда более распространенным.

Энергетика

73. Всемирная озабоченность в отношении повышающихся уровней содержания в атмосфере CO_2 и других газов, вызывающих парниковый эффект, и возможных последствий этого явления для будущего климата и изменений в климатической изменчивости, приведет к интенсивной переоценке политики в области энергетики в большинстве стран. Международные соглашения о снижении темпов роста выбросов CO_2 и других газов, вызывающих парниковый эффект, в атмосферу приведут к чрезвычайной необходимости производить вновь оценку политики в области энергетики. Вероятно, вновь сильно возрастет интерес в некоторых странах к возможности использования гидроэлектрической энергии. Отсюда одним из важных вопросов, по которым от метеорологов и гидрологов могут потребоваться экспертные оценки, является оценка водных ресурсов и во многих случаях их переоценка и изменение водных ресурсов в ответ на изменчивость и изменение климата. Во многих странах большой интерес будет проявлен к поиску и использованию таких источников энергии как ветер, солнце и волны океана, изменения в приливах.

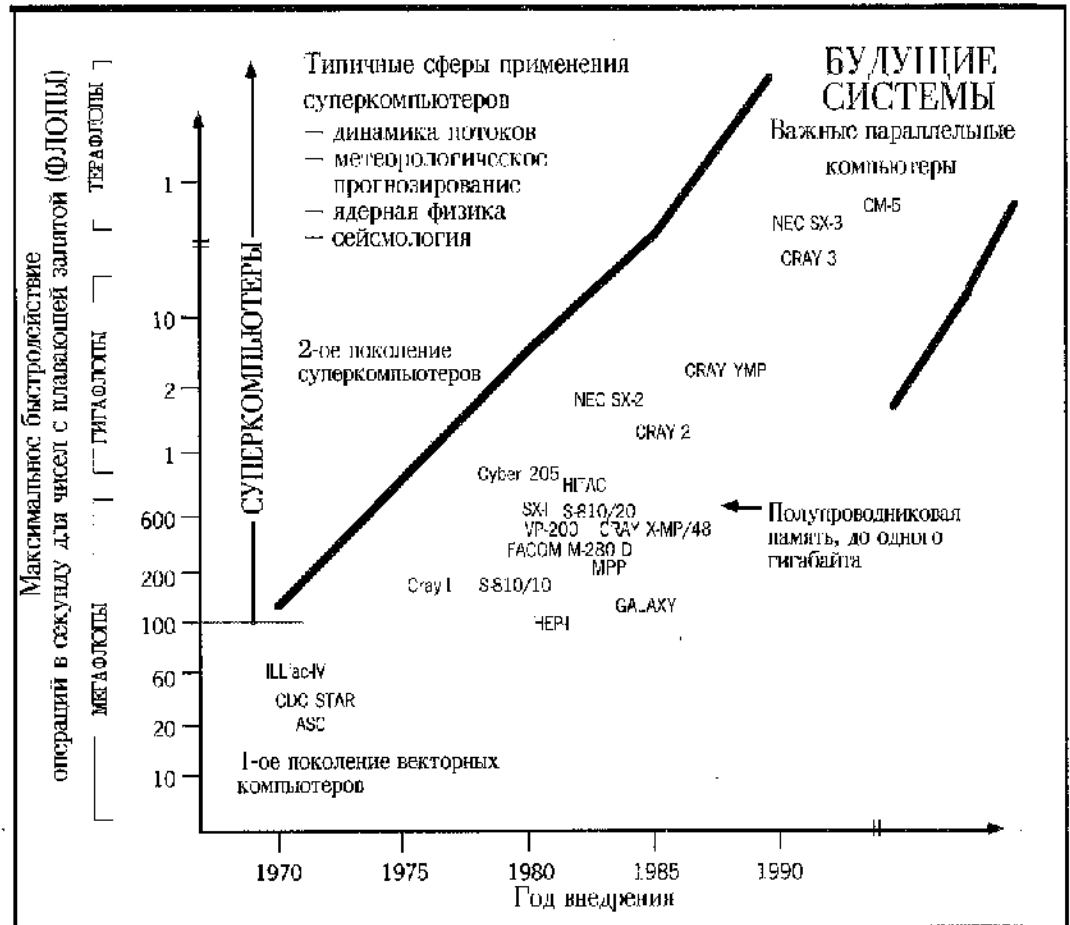
74. Все большее количество стран будет рассматривать деятельность по экономии энергии в качестве приоритетной. От метеорологической информации в значительной степени будут зависеть меры, направленные на сбережение энергии, их планирование и осуществление, и, безусловно, здесь представится заманчивая перспектива в новом виде обслуживания. Будет наблюдаться постоянный спрос на метеорологическую информацию для составления графиков производства и распределения и использования энергии.

Защита, отдых и туризм

75. Туризм приобретает все большее значение в качестве источника доходов для многих стран, и ожидается, что он значительно возрастет в течение предстоящих десятилетий, не только в существующих хорошо оснащенных районах туризма,

Рисунок 15

Увеличение мощности компьютеров даю возможность во многом улучшить прогноз погоды



но и также в новых районах. Будут развиваться возможности лучшего обслуживания индустрии туризма, особенно с учетом расходов на такие виды деятельности, которые связаны с погодными условиями. Возрастающее количество времени, отводимое населением на отдых, по меньшей мере, во многих промышленно развитых странах и увеличение количества национальных и международных спортивных сооружений приведет к новому спросу в более точном обслуживании городских, горных и прибрежных и морских районов.

76. Уровни загрязнения атмосферы в городах будут по-прежнему представлять собой озабоченность многих городов, а рост населения приведет к повышению уровней загрязнения. В связи с тем, что уровни загрязнения в большей части зависят от метеорологических условий, а озабоченность загрязнением и его воздействием на здоровье становится все более распространенной, ожидается, что в предстоящем десятилетии сотрудничество между органами общественного здравоохранения и метеорологическими службами станет более тесным. Все большую важность приобретает биометеорология как человека, так и животных, и эта тенденция, по всей вероятности, сохранится.

Наземный и водный транспорт

77. Во многих странах общие транспортные расходы, являющиеся частью национальной структуры расходов,

весьма высоки. Метеорологические явления: туман, дождь и снег являются некоторыми из тех факторов, которые приводят к нарушению нормальной работы дорожного и железнодорожного транспорта, а экстремумы в виде наводнений и засух могут оказать большое влияние на работу внутреннего водного транспорта, железных дорог и внутренних водоемов. Некоторые страны разработали, особенно в течение прошедших десятилетий, специальный мониторинг на шоссе и железных дорогах, метеорологических условий, и службы предупреждения в целях облегчения мер, направленных на максимальное обеспечение работы транспорта, в течение периодов таких условий, которые нарушают эту работу. По мере расширения такого типа систем, вероятно, последует более широкий спрос на них. Посредством использования такого обслуживания продемонстрирована значительная экономия средств организаций, занимающихся эксплуатацией дорог, и еще большие общие сбережения получены в результате равномерного движения транспортных средств.

78. В связи с тем, что общие транспортные расходы являются довольно значительными во многих странах будет наблюдаться стремление к развитию новых путей снижения какой-либо части этих расходов, и, поскольку относительные расходы на дистанционный мониторинг погоды снижаются, а точность прогнозов погоды и гидрологических прогнозов для некоторых районов возрастает, то потребуются услуги большего количества специалистов для наземного транспорта и транспорта внутренних вод.

Морская и океанская деятельность

79. Метеорологическое обслуживание с давних пор вносило свой вклад в безопасность жизни на море и экономически выгодную работу в области судоходства. В течение предстоящего десятилетия станет оперативной глобальная система безопасности и спасения жизни на море, которая наравне учреждена в соответствии с дополнениями к Международной конвенции по безопасности и спасению жизни на море (СОЛАС). Система будет включать спутниковую связь и прогнозы предупреждения для открытых морей. Ее использование приведет к изменению в способах, посредством которых метеорологические службы предоставляют информацию для моряков и, в конечном счете, к снижению расходов на обеспечение такого обслуживания.

80. Большой спрос будет поддерживаться на метеорологическое обслуживание другой деятельности в морях и океанах, такой как рыболовство, прибрежное судоходство и использование прогулочных средств, а также изучение и эксплуатация морского дна и прибрежное бурение скважин, и прибрежное строительство.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

81. В течение последних нескольких десятилетий глобальное метеорологическое и гидрологическое сообщество участвовало в революционных разработках в технологии наблюдений как наземного, так и космического базирования: методов и систем связи и обработки данных с помощью компьютеров. Эти разработки имеют наиболее широкое поле применения в Программе Всемирной службы погоды ВМО. Однако научно-технические разработки ведут к социальным, экономическим и организационным изменениям не только в метеорологическом и гидрологическом обслуживании, но также и в сообществе в целом. Несмотря на то, что значительная часть потенциала для развития национальных метеорологических служб определяется научно-техническими разработками, реальные разработки определяются применением научно-технических достижений, общими имеющимися ресурсами и социальными, экономическими и организационными изменениями в более широком сообществе.

82. Научно-технические разработки будут использоваться двойным образом. Во-первых, для того, чтобы внести вклад

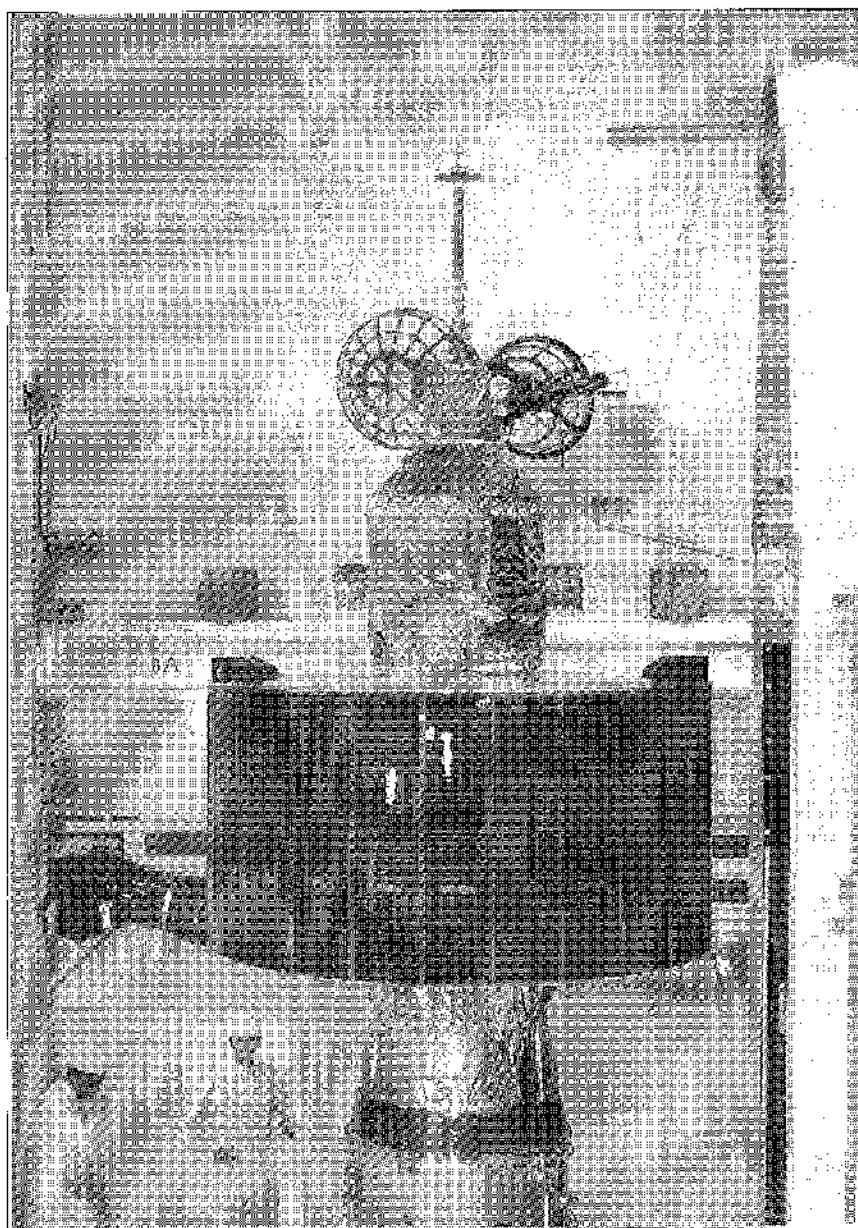


Рисунок 16

Геостационарный метеорологический спутник ГМС-4 в Космическом центре Танэгашима, 1989 г. (Фото: Японское национальное агентство космических исследований)

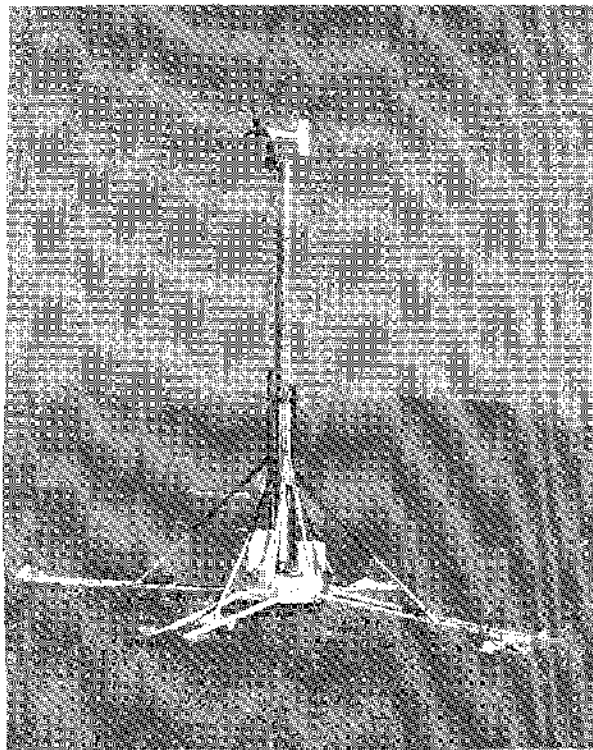
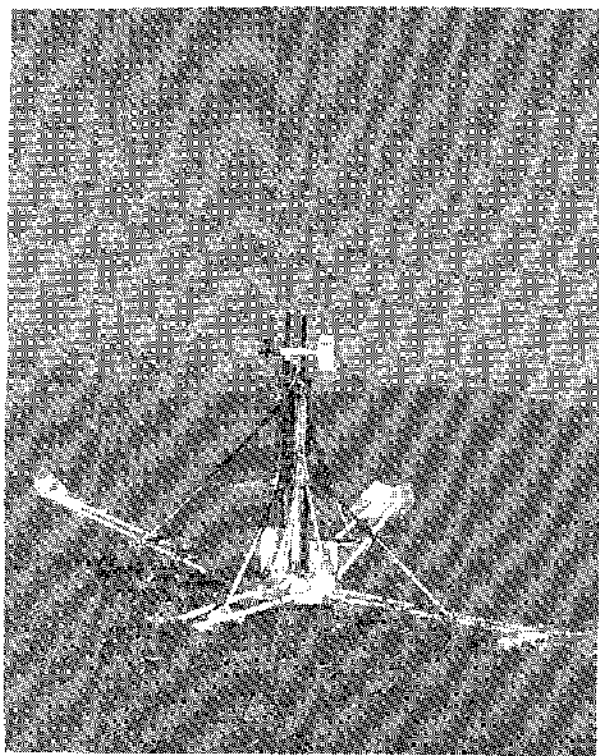
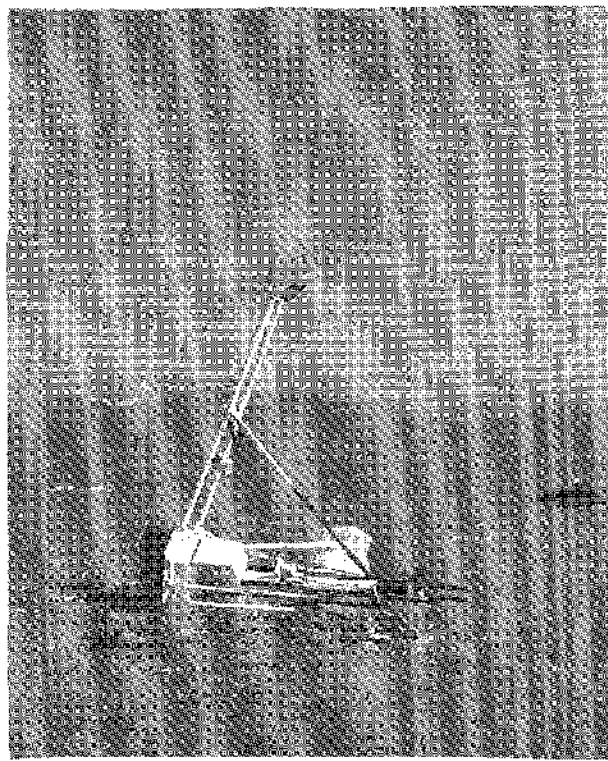
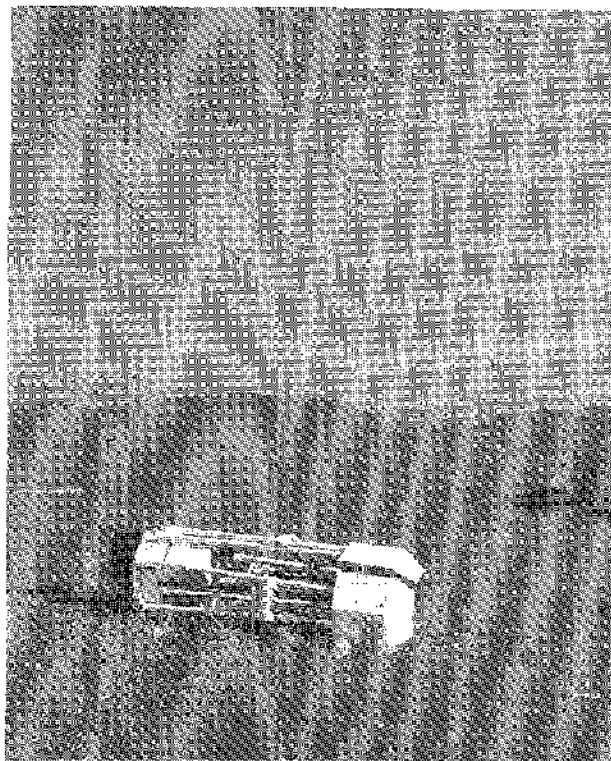


Рисунок 17 — Предназначенная для размещения в отдаленных районах полярная автоматическая метеорологическая станция, которая самостоятельно раскладывается в рабочее положение. Проект выполнен лабораторией полярных исследований, Инк., при финансовой поддержке Национального научного института, отдела полярных программ. (Публикуется по любезному разрешению лаборатории полярных исследований, Инк., США)

в понимание атмосферы и более широкой окружающей среды посредством использования новых форм наблюдений и анализа данных, и, во-вторых – посредством улучшения экономики, эффективности национальных метеорологических и гидрологических служб как при обслуживании, так и при управлении. Применение научно-технических разработок будет успешным, если они соответствуют остальной национальной или международной инфраструктуре. Различия факторов, вносящих вклад в экономику и эффективность в различных странах поможет определить соответствующую и разную степень применения разработок для различных целей.

83. Разработки последнего десятилетия в области наблюдений, связи и компьютерной техники будут действовать и в двадцать первом веке. Вполне вероятно, что основные воздействия на метеорологию, гидрологию и соответствующие геофизические науки и их применение будут исходить от:

- Новой революции в компьютерно-телесвязной области и в технологии информации,
- Дистанционного зондирования,
- Автоматизации, и
- Тенденций в других науках.

Новая компьютерно-телесвязная революция и технология информации

84. Очевидные воздействия высокоскоростной и высокоточной связи оказывают на скорость и эффективность сбора данных и потенциал для большего распространения обработанной информации между метеорологическими центрами. Наибольшее значение в этой новой революции приобретает эксплуатация улучшающих методов, которые используют национальные метеорологические и гидрологические службы для распространения информации среди пользователей. Пользователи метеорологической и гидрологической информации не только будут ожидать, но и также будут требовать информацию, получаемую по новым компьютерным/связным системам. Одновременно с этим национальные метеорологические и гидрологические службы, а иногда и прочие организации будут организовывать базы данных метеорологической и связанной с ней информации, а эти базы данных будут оцениваться непосредственно быстрорастущим количеством потребителей.

85. И вновь, разработка «экспертных систем» для выдачи метеорологических прогнозов по метеорологическим базам данных и анализам позволит тем, кто не является метеорологами принять подход «самообслуживания» для получения способности обеспечивать ограниченное, но более разнообразное метеорологическое обслуживание. Метеорологические и гидрологические сообщества должны стоять во главе этих разработок. Это зависит, по большей части, от их способностей предвидеть и отвечать на изменяющиеся потребности других частей сообщества и от способности быть наиболее эффективными поставщиками информации. Ответы на эти потребности будут не только национальными, но также региональными и глобальными, а для телесвязи глобальными. Относительная стоимость высокоскоростных и высокоточных средств связи будет

уменьшаться и определенная тенденция для расходов будет становиться зависимой от расстояния. Оперативная метеорология стала возможной благодаря изобретению электрического телеграфа, и после этого всеобщей тенденцией является ускорение в улучшениях в области связи, которые наблюдались ранее и продолжают оставаться.

Дистанционное зондирование

86. Применение как космических, так и наземных средств дистанционного зондирования предоставляет единственную возможность для сбора данных, являющихся основой проведения мониторинга состояния атмосферы и для развития понимания многих атмосферных, гидрологических, океанских и других явлений окружающей среды. Можно ожидать, что дистанционное зондирование с космических средств коснется большого количества переменных. В частности, регулярный мониторинг напряженности ветра на поверхности океана и топография океана будут представлять собой дополнительную важнейшую новую информацию как для ввода в модели, так и для проверки численных моделей прогнозирования погоды.

87. Использование наземных средств дистанционного зондирования в качестве средств получения информации, необходимой для мониторинга и прогнозирования мелкомасштабных и сравнительно короткоживущих высокопотенциальных воздействующих метеорологических систем, будет становиться все более рациональным. С помощью радаров метеорологического обзора следующего поколения будет иметься возможность мониторинга локальных полей ветра в трех измерениях. Будут использоваться перспективные профиломеры ветра для постоянного мониторинга ветра в разрезе от уровня земли до больших высот с целью получения большого количества данных для использования как в прогнозировании, так и в исследованиях, особенно по мере снижения относительных расходов на оборудование и его автоматизацию. Дистанционные зондирования будут важнейшим элементом мезомасштабных сетей, которые будут разработаны в поддержку улучшений для прогнозирования времени и интенсивности наступления опасных метеорологических явлений. Они также станут все более важным элементом в крупномасштабных глобальных сетях.

88. Повсеместной станет интеграция информации от космических и наземных систем дистанционного зондирования в легкоупотребляемые и понимаемые пакеты информации для распространения как для метеорологических бюро, так и для потребителей метеорологической информации.

Автоматизация

89. Сравнительная стоимость автоматизации метеорологических, гидрологических и других наблюдений окружающей среды, сбора данных, контроля качества, обработки и передачи будут в дальнейшем снижаться и некая форма автоматизации станет лишь вопросом экономического выбора в каждой стране. В некоторых промышленно развитых странах метеорологические и гидрологические службы станут лидерами в деле автоматизации сбора, обработки, предоставления и передачи данных об окружающей среде.

Ожидается, что посредством разработки новых алгоритмов, связанных с проектированием улучшенных и/или новых датчиков, будет преодолено отсутствие некоторых «визуальных» элементов в метеорологических наблюдениях от некоторых существующих автоматических метеорологических станций.

90. Совместными станут автоматические станции, включающие в себя программы анализа данных для конкретных целей и определенных применений, таких как, потребность воды в целях ирригации, прогнозирование паводков, контроль вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, и для сушки урожая.

91. Благодаря автоматизации, произойдут не только изменения в методах сбора и обработки метеорологической и гидрологической информации, но также и организационные изменения в метеорологических и гидрологических службах. Неспособность удовлетворять потребности в организационных изменениях может свести на нет потенциальные выгоды автоматизации технических задач, выполняемых ранее вручную.

Тенденции в других науках

92. Одним из основных технических факторов, облегчающих продвижение в понимании метеорологических и климатических систем и в улучшении качества и диапазона имеющегося метеорологического и гидрологического обслуживания являются и будут оставаться разработки в области вычислительных наук и применений компьютеров. Отличительной чертой последних двух десятилетий являлось возрастание скорости действия компьютеров и уменьшение относительных расходов. Эти же тенденции, вероятно, сохранятся и в течение последующих десятилетий, а их дальнейшее влияние на метеорологическое и гидрологическое обслуживание будет настолько же велико как и в прошлом, т.е. они приведут к получению более точных и более подробных анализов и прогнозов. В свою очередь, это приведет к постоянной потребности многих метеорологических и гидрологических служб, особенно тех из них, которые имеются в небольших странах, в дальнейшем привлечении своих рабочих и организационных структур в целях обеспечения подробного и специального национального обслуживания.

93. Будет, вероятно, продолжаться важная тенденция во всех науках к большому количеству междисциплинарных исследований. Широкое влияние погоды, воды и климата на деятельность человека требует, чтобы метеорологи и гидрологи больше вовлекались в исследования, начинаемые другими специалистами, и, в свою очередь, вовлекали других в метеорологические и гидрологические исследования, повышая их значение для человечества. Междисциплинарные исследования часто являются более заметными для общественности, поскольку они несут в себе перспективу решения проблемы так, как она ее видит. Такие исследования являются перспективными как с интеллектуальной точки зрения, так и с точки зрения высокой практической ценности. С другой стороны, если мы хотим, чтобы междисциплинарные исследования имели свое максимальное

воздействие и полезность, то необходимы успехи в рамках дисциплин, которые, возможно, менее видны общественности. Таким образом, в ближайшее десятилетие важным фактором в формировании на научной основе всей деятельности, включая метеорологию и гидрологию, будет являться повышенное осознание необходимости достижения успехов как в рамках дисциплин, так и междисциплинарных исследованиях и применениях.

94. В течение предстоящего десятилетия следует ожидать появления непредвиденных разработок в науках и технике и их применениях и в политических и экономических вопросах. Это диктует необходимость внедрения в планирование на будущее большой степени гибкости.

ОСНОВА ДЛЯ БУДУЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

95. По мере возрастания понимания того, каким образом погода и климат воздействуют на многие виды деятельности, возросла потребность в специализированном обслуживании в интересах коммерческих организаций или отдельных лиц (в отличие от национальных сообществ в целом). Этот рост в потребности совпадает с возрастающей потребностью во многих странах снизить расходы на общественный сектор. Эти два фактора вызвали тенденцию в некоторых странах, направленную на коммерциализацию многих видов деятельности в рамках метеорологического и гидрологического обслуживания.

96. Тем не менее правительства во всех странах несут в конечном счете ответственность за сохранение политики и поддержки программ, направленных на обеспечение общей охраны жизни, имущества и общего благосостояния граждан и охраны окружающей среды. Для предоставления предупреждений об опасных метеорологических явлениях или наводнениях в целях охраны жизни и имущества и обеспечения благосостояния всех граждан, необходимы как национальные, так и глобальные метеорологические и гидрологические инфраструктуры. Аналогичным образом мониторинг в целях охраны окружающей среды также включает как национальные, так и международные структуры. Важнейшей частью структуры на последующие десятилетия и далее будет сохранение и укрепление принципов свободного обмена метеорологической, гидрологической информацией и данными об окружающей среде, их анализ и интерпретация, и свободное и открытое распространение результатов для всех. Национальные, региональные и глобальные программы по мониторингу и охране окружающей среды могут также базироваться на системе, подобной той, которая используется для прогнозирования погоды, или, на альтернативной основе, включаться в существующую систему.

97. Организация предоставления как метеорологического, так и гидрологического обслуживания по охране жизни и имущества и общего благосостояния всех граждан — «основное» метеорологическое обслуживание — и более «специализированных» услуг, удовлетворяющих потребности конкретных предпринимателей или отдельных лиц, будут разными для каждого государства. В некоторых странах все специализированное обслуживание будет предоставляться национальной метеорологической или гидрологической

службой, в других – частным сектором; и в третьих – сочетании двух секторов или посредством организации других схем.

98. Важным вкладом в структуру для ближайшего десятилетия и далее будет принятие Членами политики по предоставлению основного и специального метеорологического или гидрологического обслуживания, которая направлена на поддержку и укрепление принципов и практики, посредством которых:

- a) Национальные метеорологические и гидрологические службы имеют четко определенные обязанности и ответственность в рамках своих стран по предоставлению основного обслуживания, необходимого для безопасности и благосостояния общества, и проведению основных наблюдений для обмена данными на глобальном уровне;
- b) Будут сохраняться повсеместно обязательства Членов в отношении международного обмена основными метеорологическими данными и продукцией, определяемой программами ВМО на свободной, неограниченной и недискриминационной основе;
- c) Предоставление специализированного метеорологического и гидрологического обслуживания производится таким образом, чтобы не оказывать неблагоприятного воздействия на национальные метеорологические и гидрологические службы других стран.

99. Поскольку национальные метеорологические и гидрологические службы выполняют лишь свои национальные метеорологические обязанности в рамках глобальной структуры, сами Члены имеют ответственность по обеспечению целостности глобальной структуры, независимо от успешности или провала программы,

связанных с предоставлением специализированного метеорологического и гидрологического обслуживания, приносящего доход.

РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

100. Повсеместное признание того, что деятельность человека изменяет весьма подвижную и постоянно изменяющуюся атмосферу, привело к осознанию реальности, состоящей в том, что атмосфера принадлежит ни какому-то отдельному лицу или государству, а всему человечеству и всем другим формам жизни на Земле. Если планируется, с одной стороны, использовать атмосферу в качестве источника, помогающего сохранить всю жизнь или, с другой стороны, предсказывать и определять долгосрочные тенденции ее состояния и реакции на деятельность человека, то требуются соображения не только национального характера, но и глобального уровня.

101. Глобальное сотрудничество является императивом по отношению к целям сохранения глобального климата для нынешнего и будущего поколений человечества, принимая политику экологически разумного и устойчивого развития и сохранения жизни и снижения ущерба имуществу посредством уменьшения опасности стихийных бедствий. Основная цель Всемирной Метеорологической Организации состоит в том, чтобы содействовать и координировать международное сотрудничество в метеорологических, гидрологических и других геофизических вопросах. ВМО обеспечивает международную инфраструктуру для этого и обладает доказанной репутацией в области международного сотрудничества.

102. Все Члены ВМО вносят свой вклад в высокоразвитую совместную Всемирную службу погоды, обеспечивающую необходимую информацию для прогнозов погоды, и другого метеорологического обслуживания. Во Всемирную службу погоды входит мониторинг погоды и неограниченный обмен

ПРИМЕРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО И ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В Китае временное прогнозирование осадков, приносящая финансовую выгоду, позволило избежать разрушений в начале наводки. В результате, чтобы не разрушить не были разрушены, а потери, вызванные экономическими потерями 286 000 000 долл. США.

Предоставленная фермерам Голландии информация, передаваемая по радио и публикуемая в газете, в которой сообщалось о том, что, отмечая в конкретный период, тождественный началу регулярного сезона дождей, помогло фермерам принять решение о переносе срока посева культур на более позднее время. В результате потери не пострадали из-за раннего засева, минимальные выгоды для фермеров составили примерно 14 000 000 долл. США.

Исследования в США показали, что развитие и эксплуатация системы прогнозирования, запатентованной с учетом качества почвы и культуры, снижает количество поливов каждый сезон и стоимость производства приблизительно на 120 долл. США/га при соотношении затрат выгоды 40:1.

Исследования конкретной районной дамбы и системы водосбора показали, что вложение в сумму 300 000 долл. США в гидрологические данные и их использование могут сократить расходы на строительство водосбора на 2 000 000 долл. США.

Местные власти графства Вестморленд в Великобритании добились экономии свыше 1 000 000 долл. США за один зимний сезон за счет использования специализированного метеорологического обслуживания, направленного на оптимальное расходование соли и песка на дорогах.

всеми данными. Данные анализируются и в нескольких более крупных метеорологических центрах подготавливаются региональные и глобальные кратко- и среднесрочные прогнозы погоды. Данные, анализы и прогнозы предоставляются всем Членам, многие из которых сами не имеют ресурсов, необходимых для проведения сбора данных по крупным районам, или анализов, или обеспечения процедур прогнозирования на региональном или глобальном уровнях.

103. Система мониторинга климата, также основана на тех же принципах как и Всемирная служба погоды - свободный обмен данными, и их анализ и интерпретация теми, кто способен это делать, и свободное неограниченное распространение результатов для всех. Аналогичным образом функционирует Объединенная глобальная система океанских служб (ОГСОО), - совместные усилия ВМО и Межправительственной океанографической комиссии (МОК) ЮНЕСКО.

104. Входящие в систему Всемирной службы погоды средства связи используются также для передачи другой потенциально весьма важной информации, такой как: предупреждения о цунами, сейсмические данные и данные, относящиеся к аварийным выбросам некоторых вредных веществ.

105. Система ВМО по систематическому и стандартизированному мониторингу, обмену и интерпретации метеорологической и связанной с ней информацией, не имеет аналогов. Она представляет собой образец, если не основу, для других региональных и глобальных экологических программ.

106. Система ВМО по мониторингу и интерпретированию метеорологической и связанной с ней информацией, включает не только деятельность стран-Членов и территорий в своих собственных суверенных районах, но также и деятельность в районах выходящих за территории национальной юрисдикции. Международное сотрудничество необходимо для координации программ по мониторингу и интерпретированию метеорологической и связанной с ней информацией, касающейся Антарктики, высоких южных широт и открытых морей. ВМО сохраняет и будет продолжать играть основную роль в деле облегчения и содействия этому сотрудничеству посредством тесной работы с другими соответствующими организациями.

107. Являясь специализированным учреждением Организации Объединенных Наций, ВМО сотрудничает с другими членами системы ООН, а также имеет совместные программы или неосредственные ассоциации с многими другими правительственными и неправительственными научными, экологическими и подобными им организациями.

РОЛЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЛУЖБ

108. Национальные метеорологические и гидрологические службы созданы для целей внесения своих вкладов в социально-экономическое благополучие национальных сообществ. В некоторых случаях внимание сосредотачивается на вкладах, содействующих обеспечению безопасности и экономичного использования воздушного транспорта и сбора

и хранения климатологической информации. В других случаях служба может предоставлять разнообразное обслуживание как сообществу, так и промышленности, зависящей от метеорологических условий, и проводить широкий спектр вспомогательных кратко- и долгосрочных исследований.

109. Независимо от диапазона применения метеорологического и гидрологического обслуживания на благо национального сообщества, основная роль всех национальных служб является одинаковой. Она состоит в том, чтобы служить интересам всех граждан в настоящее время и в будущем посредством создания и эксплуатации соответствующих национальных метеорологических и гидрологических инфраструктур и обеспечения информацией, прогнозами, предупреждениями и информационным обслуживанием национального сообщества. Однако национальные метеорологические службы не могут этого обеспечить без сотрудничества более широкого глобального сообщества в предоставлении данных наблюдений и, во многих случаях, региональных и глобальных прогнозов будущего состояния атмосферы. Таким образом, каждая национальная метеорологическая служба должна обслуживать как свое собственное, так и более широкое глобальное сообщество.

110. Наиболее важной функцией большинства национальных метеорологических и гидрологических служб является обеспечение сверхкраткосрочными прогнозами и предупреждениями об опасностях метеорологических и гидрологических явлениях посредством поддержания работы национальных метеорологических и гидрологических служб. Требуется частое обновление или пересмотр прогнозов и предупреждений и ожидается, что прогнозы должны быть с возможно большей заблаговременностью, насколько это является практичным. Эти последние функции осуществляются с помощью полного участия в региональном и глобальном обмене наблюдениями, анализами данных и соответствующими региональными глобальными прогнозами.

111. Многие национальные метеорологические и гидрологические службы предоставляют предупреждения и сверхкраткосрочные прогнозы с использованием более полных комплектов наблюдений, чем имеются или необходимы для метеорологических центров, готовящих региональные и глобальные прогнозы. Национальные метеорологические службы с ограниченными ресурсами в большой или в полной мере будут зависеть от прогнозов регионального и глобального уровня, получаемых от более крупных центров и от их интерпретации с учетом национальных потребностей и будут направлять имеющиеся у них ресурсы для прогнозирования погоды на выполнение задачи по улучшению обеспечения своими сверхкраткосрочными прогнозами и предупреждениями.

112. За последние несколько десятилетий проводимые на глобальном уровне исследования и их применения вместе с применением технических достижений улучшили знания и понимание атмосферы. Наряду с дальнейшими продвижениями в этом направлении в ближайшем десятилетии, успехи прошлых лет будут обобщены, и национальные метеорологические и гидрологические службы будут обязаны применять в дальнейшем накопленные знания в целях

обеспечения своих национальных сообществ. Диапазон услуг, которые, возможно, в настоящее время, далеко превосходит диапазон услуг, имевшийся десятилетие назад. Задача обеспечения более широкого диапазона более эффективного обслуживания подкрепляется необходимостью демонстрации выгод, которые можно получить от ресурсов, выделяемых правительствами. Эффективная реакция на эту задачу потребует весьма тесного сотрудничества с потребителями информации и услуг. В то же время национальные метеорологические и гидрологические службы расширят свои горизонты посредством занятий соответствующими геофизическими вопросами и более широкими проблемами окружающей среды. Это приведет к особенно тесному сотрудничеству с другими источниками представления информации и услуг по мере укрепления потребителями своего желания иметь «один универсальный магазин», для обслуживания потребностей в метеорологической, гидрологической, соответствующей геофизической и более широкой экологической информации. Каждая национальная метеорологическая и гидрологическая служба будет призвана стать важным партнером в применении технической информации в своей собственной стране.

113. В целях дальнейшего использования и обеспечения метеорологической и гидрологической информацией и улучшения диапазона и качества имеющихся услуг, национальные метеорологические и гидрологические службы будут устанавливать между собой соглашения о сотрудничестве, по мере необходимости и желательности, направленные на взаимное развитие или предоставление услуг.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО И ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

114. Экономическая и социальная эффективность метеорологического и гидрологического обслуживания в разных странах различна, в некоторых случаях весьма заметно, и зависит от социальных, экономических, политических, географических и климатических условий, а также от уровня и состояния развития национальных метеорологических и гидрологических служб. Тем не менее предоставление метеорологического и гидрологического обслуживания является важнейшим вкладом в социальное и экономическое благосостояние почти всех стран.

115. Можно привести много примеров тому, каким образом эта деятельность может оказать помощь в охране жизни и имущества посредством предоставления своевременных прогнозов об опасных и разрушительных явлениях погоды и наводков, а также оказать помощь в проведении торговых и коммерческих операций, сельскохозяйственной деятельности, энерго- и водоснабжении и потреблении, и в работе транспортных систем и систем связи. Например, своевременное предупреждение о тайфуне в Восточной Азии дало возможность укрыться в безопасных местах 13 000 рыболовных судов и убрать урожай риса с площади 200 000 га до начала разрушительного ветра и дождя, а в Западной Европе ежегодно получают экономию в несколько миллионов долларов за счет подготовки дорог к зимним условиям с учетом прогнозируемой погоды.

116. Помимо оперативного использования в ежедневной работе, метеорологическое и гидрологическое обслуживание является важным вкладом в кратко- и среднесрочное планирование готовности населения к стихийным бедствиям, а также в деятельность, зависящую от условий погоды. Например, исследования показали, что потери в урожае плодовых культур в результате заморозков могли быть уменьшены от 3 до 10% за счет использования метеорологического обслуживания. К тому же исследования показали, что частоту применения фунгицидов для обработки отдельных культур можно уменьшить от нескольких раз, если они применяются через регулярные интервалы, до очень небольшой, если учитывать конкретные условия погоды, при этом экономия может составить 2 800 000 долл. США на площадь в 3 500 га. Другие примеры выгод и потенциальной эффективности приведены выше в тексте (в рамке).

117. Большинство исследований показывают, что максимальные выгоды могут быть получены только тогда, когда имеется тесное сотрудничество между потребителем и поставителем метеорологического и гидрологического обслуживания. Несмотря на то, что тесное сотрудничество уже имеется между многими национальными метеорологическими и гидрологическими службами и такими конкретными потребителями, как: службы общественной безопасности, которым предоставляются предупреждения об опасных явлениях; плановые и хозяйственные органы, занимающиеся проблемами наводков, водоснабжения и обеспечения качества воды; авиация, морская и сельскохозяйственная деятельность; тем не менее имеется срочная необходимость далее развивать сотрудничество во всех странах. Кроме того, теперь признается, что необходима сотрудничество с большими группами людей и организациями для рассмотрения на должном уровне колебаний климата, изменений климата, охраны окружающей среды, и для оказания поддержки междисциплинарным исследованиям крупномасштабного глобального изменения.

118. Более тесная связь с потребителями метеорологического и гидрологического обслуживания приведет в результате не только к предоставлению лучшего обслуживания для решения как существующих, так и новых проблем и сложных задач, но и к более полной оценке тех вкладов, которые службы вносят и могут вносить в экономический и социальный рост и устойчивое развитие во всех странах.

119. Несмотря на то, что в странах существуют большие различия и применяются различные соображения в разных секторах, общие исследования показывают, что в целом эффективность национальных метеорологических и гидрологических служб всего мира намного превышает расходы на их обеспечение по крайней мере на порядок величины и, возможно, на два порядка или даже более. Однако как бы ни были показаны этими исследования с точки зрения эффективности, экономическое и социальное развитие в 1990-х годах и особенно тенденции перехода в некоторых странах на рыночную и конкурентную экономику потребует конкретных усилий со стороны большинства национальных метеорологических и гидрологических служб четко представить и определить свои вклад в различные общественные секторы экономики и во многих случаях в коммерческие и промышленные предприятия частного сектора.

ГЛАВА 4

СТРАТЕГИЯ ВМО НА 1992-2001 гг.

120. Стратегия ВМО на десятилетие 1992-2001 гг. направлена на то, чтобы национальные метеорологические и гидрологические службы всех стран обеспечивали:

- Более эффективное обслуживание своих национальных сообществ;
- Внесение крупного вклада в охрану глобального климата и окружающей среды в целом для нынешнего и будущего поколений человечества.

РОЛЬ ВМО В 1990-х гг.

121. Цели ВМО в том виде, как они изложены в ее Конвенции, останутся действительными и на будущее десятилетие, но мониторинг, понимание и прогнозирование погоды, климата и состояния атмосферы будут рассматриваться шире, в контексте всей земной системы. Поэтому больше внимания будет уделяться взаимодействию метеорологии с другими геофизическими дисциплинами в связи с крупными экологическими вопросами десятилетия, которые попадают в рамки программ и ответственности ВМО.

122. Постоянная сила и возрастающее значение ВМО для мирового сообщества будет опираться на уникальную международную структуру, посредством которой все ее Члены работают совместно для получения и свободного обмена в реальном масштабе времени разнообразной информацией о состоянии атмосферы, океанов, рек и поверхности суши, которая необходима для принятия решений и процесса планирования во всех странах и всех секторах общества.

123. Всемирная Метеорологическая Организация будет продолжать обеспечивать концентрацию усилий для комплексного планирования и координации региональной и глобальной метеорологической, гидрологической и связанной с ней геофизической деятельности через свои различные конституционные органы и через другие механизмы. Программы Организации в реальном смысле представляют всю деятельность, проводимую Членами ВМО.

ЗАДАЧИ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ВМО В 1990-х гг.

124. Основные задачи, стоящие перед Членами ВМО в 1990-х гг., разлагают горизонты от тех задач, которые традиционно возложены на метеорологические и гидрологические службы, до тех задач, которые охватывают более широкие аспекты применений всех наук о биосфере. Теперь от метеорологических и гидрологических служб требуется современное понимание и обеспечение информацией и обслуживанием для поддержки следующих областей:

- Безопасность жизни людей;

- Уменьшение воздействий стихийных бедствий;
- Обеспечение населения всего мира необходимым продовольствием и водой;
- Экологически устойчивое развитие;
- Реагирование на воздействия колебаний и изменения климата;
- Восстановление качества и сохранение окружающей среды;
- Благополучие и качество жизни общества;
- Непрерывное и экономичное осуществление торговых и коммерческих операций.

125. Тенденция правительств стран мира меньше вмешиваться в решение экономических вопросов и больше полагаться на рыночные силы при распределении увеличивающейся пропорции национальных ресурсов ставит перед ВМО и национальными метеорологическими и гидрологическими службами задачу четко продемонстрировать свой вклад в социально-экономический рост и развитие. В ряде случаев национальным метеорологическим и гидрологическим службам потребуется оценить свой вклад в социально-экономическое развитие посредством проведения необходимых исследований, тогда как в других – экономическую и эффективность служб можно оценить непосредственно, исходя из рыночного спроса на предоставляемую ими информацию и обслуживание. Проблема реагирования на изменяющиеся экономические концепции и участия в их применении в социальной и экономической сферах совпадает во времени с проблемой лучшего понимания природной среды и развития устойчивого образа жизни. Однако окончательный ответ на вопрос, каким образом человечество может идти вперед в своем развитии и одновременно жить в большей гармонии с окружающей средой, может вполне оказаться вопросом этики. Неправильное реагирование даже на отдельные аспекты этого набора сложных проблем может оказать отрицательное воздействие на улучшение понимания атмосферы и, следовательно, на охрану глобального климата для нынешнего и будущего поколений человечества.

ОБЩАЯ ПОЛИТИКА

126. Излагаемые ниже политика и стратегия уточняют и дополняют официальное изложение целей и процедур, определенных в Конвенции и в других основных документах ВМО. Несмотря на то, что они не имеют постоянной и обязательной силы этих документов, но в них представлена философия, составляющая основу структуры программ ВМО, которая определяет планирование и руководство деятельностью по различным научным и техническим проблемам для достижения основных целей Организации.

Политика и стратегия призваны содействовать духу сплоченности и преданности, что необходимо для достижения общих целей Членов и помогать конституционным органам выполнять обязанности и содержать при этом общие позиции, философию и то важное значение, которое придается Организацией подавляющим большинством Членов.

127. Политика Всемирной Метеорологической Организации заключается в следующем:

- a) Члены и конституционные органы должны стремиться к усилению роли и эффективности ВМО как надлежащего инструмента международного сотрудничества в области метеорологии и оперативной гидрологии;
- b) ВМО должна играть активную роль в деле оказания помощи Членам по полному использованию преимуществ, представляющихся в результате международного сотрудничества в области метеорологии и оперативной гидрологии, а также от функционирования современных, хорошо оснащенных национальных метеорологических и гидрологических служб;
- c) ВМО должна продолжать изучение и развитие всех имеющихся механизмов, способствующих и облегчающих передачу знаний и апробированной методологии среди Членов;
- d) При разработке и осуществлении программ ВМО Организация должна обращать особое внимание на определение перовитных потребностей в будущем в долгосрочных метеорологических и гидрологических записях данных на глобальной и региональной основе как для целей своей собственной сферы ответственности, так и для удовлетворения в будущем потребностей других учреждений;
- e) Члены должны подтвердить свои обязательства в отношении свободного и неограниченного международного обмена основными метеорологическими данными и продукцией, как это определено в программах ВМО;
- f) ВМО должна продолжать уделять высший приоритет повышению эффективности деятельности технических комиссий в общем скоординированном планировании и управлении научно-техническими программами Организации.
- g) Региональные ассоциации должны играть все более активную роль в планировании и осуществлении научно-технических программ в рамках круга своих обязанностей.
- h) ВМО следует расширять взаимодействие с региональной деятельностью других международных организаций, относящейся к метеорологической, гидрологической и другой деятельности, проводимой в различных регионах ВМО;
- i) Через свои технические комиссии и участие во Всемирной климатической программе и Межправительственной группе экспертов по изменению климата ВМО должна расширять вклады в мониторинг, научные исследования и оценку, касающиеся глобальной окружающей среды.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЦА 1992–2001 гг.

128. Основными задачами ВМО на десятилетие 1992–2001 гг. являются:

- a) *Всемирная служба погоды.* Укрепить и усиливать Всемирную службу погоды как фундаментальную международную систему для свободного, неограниченного обмена основными метеорологическими и соответствующими геофизическими данными и продукцией, а также данными и продукцией об окружающей среде, необходимыми для поддержки применения и обслуживания на национальном, региональном и глобальном уровнях;
- b) *Изменение климата.* Обеспечить, чтобы ВМО эффективно выполняла свою роль в качестве ведущего международного учреждения, ответственного за мониторинг и исследования климата и за применение знаний о нем, а также обеспечивала авторитетную международную научную роль в вопросах, связанных с изменением климата;
- c) *Качество окружающей среды.* Вносить вклад с помощью научного мониторинга и исследований в понимание, приостановку и поворот вспять деградации стратосферного озонового слоя, морской и гидрологической окружающей среды и используя технические возможности и средства ВМО, предоставлять информацию и предупреждения о надвигающихся экологических бедствиях;
- d) *Уменьшение опасности стихийных бедствий.* Вносить свой вклад в рамках Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДЮОСБ) и через осуществление систем обнаружения, предсказания и предупреждения в интересах обеспечения безопасности жизни и уменьшения социально-экономических последствий природных бедствий;
- e) *Безопасность транспорта.* Усиливать безопасность всевозрастающих перемещений населения земного шара посредством улучшенного метеорологического и связанного с ним обслуживания в поддержку транспортных систем в воздухе, на море и на суше;
- f) *Продовольствие, волокно и вода.* С помощью эффективного применения метеорологических и гидрологических данных и обслуживания на национальном и международном уровнях вносить свой вклад в точную оценку водных ресурсов, увеличение производства продовольствия и волокна и в эффективное использование и распределение продовольствия, волокна и воды для растущего населения мира;
- g) *Использование энергии.* Вносить вклад за счет эффективного применения метеорологических и гидрологических данных и обслуживания, в планирование и развитие использования существующих и новых источников энергии, которые уменьшили бы рост и содержание газов, вызывающих парниковый эффект в атмосфере;
- h) *Уменьшение технологического разрыва.* Поддерживать ускоренное развитие национальных

метеорологических и гидрологических служб развивающихся стран посредством скоординированного стратегического подхода к техническому сотрудничеству и развитию;

- г) *Польза для общества.* Обеспечить лучшую осведомленность широких слоев населения всех стран о ценности основного обслуживания общества информацией, прогнозами и предупреждениями, а также оказывать содействие в извлечении пользы из этого обслуживания, предоставляемого национальными метеорологическими и гидрологическими службами;
- д) *Устойчивое развитие.* С помощью метеорологического, гидрологического и океанографического мониторинга, научных исследований и прогнозирования, осуществляемых с помощью технических средств и программ национальных служб, вносить вклад в экологически устойчивое развитие всех стран.

СТРАТЕГИЯ НА ДОСТИЖЕНИЯ ЗАДАЧ

129. Стратегия выполнения основных задач основывается на эффективном объединении усилий глобального метеорологического и гидрологического сообщества посредством:

- Обмена данными, знаниями, экспертизой и техническими средствами;
- Сотрудничества в научных исследованиях и в разработках, а также в обеспечении новых систем и техники;
- Взаимной поддержки при рассмотрении будущих проблем и сложных задач.

130. Стратегия реализуется принятием комплексных программ, которые:

- Опираются на существующие возможности, такие как:
 - Уникальные международные рамки для глобального обмена данными и обработки данных;
 - Соглашения о сотрудничестве с другими международными организациями как в рамках, так и вне системы Организации Объединенных Наций в отношении исследований и применений;
- Совершенствуют исследование атмосферы;
- Помогают метеорологическим и гидрологическим службам повышать свой вклад в социально-экономическое благосостояние;
- Доводят до широкого сведения тот вклад, который вносится ВМО и национальными метеорологическими и гидрологическими службами, в общество.

131. В последующих пунктах изложены действия, которые необходимо предпринять при рассмотрении важных вопросов в следующем десятилетии.

Всемирная служба погоды

132. Программа Всемирной службы погоды является коренной программой Организации. Это уникальный пример успешного и практического международного сотрудничества, которое позволяет осуществлять национальное метеорологическое обслуживание при минимальных затратах. Для упрочения и укрепления Всемирной службы погоды ВМО будет:

- Призывать Членов продолжать осуществлять свободный обмен данными и продукцией между национальными метеорологическими службами в соответствии с согласованными процедурами;
- Предоставлять высокий приоритет изучению политики и мероприятий по сохранению свободного международного обмена данными с учетом возрастающей социально-экономической ценности метеорологических данных и продукции и различий национальных потребностей в деле предоставления различных видов метеорологического обслуживания;
- Способствовать формулированию совместных мероприятий по поддержке и разработке компонентов программы и содействовать их проведению;
- Способствовать внедрению новых, экономически эффективных и соответствующих технологий и оказывать помощь Членам в использовании в полной мере потенциала программы.

Изменение климата

133. Изменение климата является наиболее важным вопросом окружающей среды, который стоит перед человечеством. В целях внесения крупного вклада, направленного на решение этого вопроса на национальном и международном уровне, ВМО будет:

- Предоставлять высокий приоритет сотрудничеству с другими организациями при решении научных и других аспектов изменения климата;
- Организовывать подготовку научных заявлений о физическом состоянии и химическом составе атмосферы Земли и о прогнозировании изменения климата;
- Способствовать и оказывать содействие проведению и организации сотрудничества в научных исследованиях по вопросам климата и климатических процессов;
- Способствовать сбору, обработке и интерпретации климатологических данных.
- Поддержать создание Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК), рекомендованной Второй всемирной климатической конференцией.

Качество окружающей среды

134. В целях оказания помощи в понимании, приостановке и повороте вспять деградации атмосферной, морской и гидрологической окружающей среды и в обеспечении

предупреждениями об экологических бедствиях ВМО будет:

- Координировать осуществление оперативной глобальной системы по мониторингу, оценке и изучению естественных и антропогенных составляющих атмосферы, их изменения и их возможного воздействия на окружающую среду;
- Облегчать и координировать оперативный обмен данными и информацией об окружающей среде;
- Сотрудничать с другими организациями в деле содействия научным исследованиям, пониманию и применению информации об окружающей среде;
- Развивать свою роль в качестве авторитетного научного источника по атмосфере Земли и по прогнозированию изменений в атмосфере во всех временных масштабах.

Уменьшение опасности стихийных бедствий

135. Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий придает новый импульс ускорению деятельности глобального метеорологического и гидрологического сообщества. Выполняя эффективным образом свою роль, ВМО будет:

- Стремиться к дальнейшему укреплению скоординированных программ и действий в целях обеспечения эффективных и своевременных предупреждений о тропических циклонах, приносящих ущерб и разрушения;
- Оказывать содействие и координировать деятельность, которая ведет к улучшению прогнозирования опасных и разрушительных метеорологических явлений, включая наводнения;
- Оказывать помощь другим организациям, ответственным за обеспечение региональных и глобальных предупреждений о стихийных бедствиях посредством предоставления программных средств ВМО, там, где это возможно;
- Сотрудничать с национальными, региональными и глобальными организациями, планирующими или выполняющими программы, предназначенные для снижения неблагоприятных воздействий стихийных бедствий.

Безопасность транспорта

136. Для повышения безопасности возрастающей мобильности населения Земного шара ВМО будет:

- Сотрудничать с региональными, международными и межправительственными организациями, ответственными за обеспечение безопасности, экономически выгодной и эффективной эксплуатации различных видов транспорта;
- Поддерживать деятельность, которая ведет к повышению точности и своевременности предоставления

метеорологического, гидрологического и соответствующего обслуживания для систем транспорта;

- Способствовать укреплению существующих и развивать новые метеорологические, гидрологические, океанские и соответствующие геофизические системы наблюдений и информационные системы, необходимые для улучшения обслуживания промышленности транспорта;
- Способствовать региональному и другому сотрудничеству, которое приведет к обеспечению улучшенного обслуживания различных систем транспорта.

Продовольствие, волокно и вода

137. Обеспечение продовольствием и водой быстро возрастающей численности населения Земного шара потребует скоординированных усилий со стороны многих секторов сообщества. В целях выполнения своей роли в этой важнейшей задаче ВМО будет:

- Оказывать помощь Членам в разработке и обеспечении метеорологического и гидрологического обслуживания, которое помогает разрабатывать устойчивые и экономически выгодные сельскохозяйственные системы;
- Поддерживать лучшее понимание среди сельскохозяйственных секторов и метеорологических и гидрологических сообществ использования и оценки метеорологической и гидрологической информации при планировании и производстве продовольственных запасов;
- Оказывать содействие и способствовать оценке и прогнозированию количества и качества водных ресурсов и планированию использования;
- Содействовать разработке обслуживания, в целях наилучшего использования имеющихся водных ресурсов;

Использование энергии

138. Рост численности населения земного шара и глобальное повышение спроса на энергию вызовут в перспективе увеличение накопления атмосферных газов, вызывающих парниковый эффект. Здесь волею расхождений на энергию представляют собой значительную часть общих расходов в структуре многих сообществ и быстро возрастающий компонент расходов в других сообществах. ВМО будет:

- Оказывать содействие и помощь в сборе, анализе и применении метеорологической, гидрологической и соответствующей геофизической информации, касающейся оценки и разработки экономических и надежных экологически безопасных возобновляемых источников энергии;
- Содействовать обмену информацией и апробированной методологией в целях оказания Членам помощи в использовании наиболее эффективным образом метеорологической, гидрологической и

соответствующей геофизической информации в вопросах национальной оценки энергии, ее производства и использования;

- Содействовать научным исследованиям и применениям, связанным с метеорологическими и другими аспектами рационального использования энергии.

Сокращение разрыва

139. Некоторые национальные метеорологические и гидрологические службы уже достигли передовых рубежей в организационном и техническом развитии, в то время как другие являются менее развитыми. Программы ВМО и эффективность всех национальных служб расширились бы, если разрыв в стадиях развития удалось бы сократить. ВМО будет:

- Поддерживать ускоренное развитие национальных метеорологических и гидрологических служб посредством скоординированного подхода к техническому сотрудничеству и развитию;
- Оказывать помощь Членам в поисках финансовой, технической и другой поддержки для развития национальных и региональных метеорологических и гидрологических средств от международных и других организаций, оказывающих содействие национальному и региональному развитию;
- Оказывать содействие и обеспечивать проведение мероприятий по образованию и подготовке метеорологического, гидрологического и другого соответствующего персонала и потребителей метеорологической, гидрологической и соответствующей информации и обслуживания;
- Содействовать планированию развития трудовых ресурсов в соответствующих странах-Членах;
- Содействовать развивающимся странам в оказании помощи друг другу, особенно по линии Программы по техническому сотрудничеству среди развивающихся стран (ТСПС);
- Содействовать разработке принципов и политики, обеспечивающих положение, при котором коммерческая деятельность промышленно развитых стран не окажет неблагоприятного воздействия на менее развитые метеорологические и гидрологические службы.

Выгоды сообщества

140. В целях обеспечения для широкого сообщества понимания метеорологического и гидрологического обслуживания и получения выгоды от него ВМО будет:

- Оказывать помощь в укреплении средств национальных метеорологических и гидрологических служб в целях предоставления полного диапазона соответствующего метеорологического и другого обслуживания;
- Разрабатывать руководящие указания по представлению общественной информации, где описываются применение и ценность метеорологической и гидрологической информации и обслуживания;
- Способствовать проведению учебных и других мероприятий, которые ускоряют обмен знаниями и опробованной методологией с демонстрируемым применением и использованием метеорологического и гидрологического обслуживания.

Устойчивое развитие

141. В целях достижения гармонии человека с природой и принятия политики устойчивого развития ВМО будет:

- Включать устойчивое развитие в результаты, которые предполагается получить от каждого проекта, касающегося применений метеорологической и гидрологической информации в социально-экономическом развитии;
- Содействовать и поощрять исследования, направленные на совершенствование возможности национальных метеорологических и гидрологических служб применять метеорологическую и гидрологическую информацию к проблемам устойчивого развития;
- Оказывать помощь Членам в применении метеорологической и гидрологической информации к проблемам устойчивого развития;
- Содействовать и координировать сбор метеорологической и гидрологической информации, которая будет полезной для будущих поколений и оказывать содействие деятельности в этой области;
- Сотрудничать с другими международными организациями, которые используют метеорологическую, гидрологическую и соответствующую геофизическую информацию и данные, касающиеся проблем устойчивого развития.

ГЛАВА 5

ПРОГРАММЫ ВМО НА 1992–2001 гг.

142. Программы ВМО на десятилетие, охватывающее 1992-2001 гг., включают продолжение текущих высокоприоритетных программ, которые дают возможность национальным метеорологическим и гидрологическим службам:

- собирать и сохранять основные климатические данные, важные для их стран;
- предоставлять обслуживание для жизни и собственности, а также вносить дополнительный вклад в социально-экономическое благополучие своих сообществ;
- продвигать вперед понимание метеорологических и гидрологических явлений и дополнительно улучшать обслуживание на национальном уровне;
- совершенствовать свое гуманитарное и техническое развитие.

143. В программы ВМО также входят вопросы, связанные с реагированием ВМО на новые вызовы, с тем чтобы внести значительный вклад в решение глобальных экологических проблем, вызывающих всемирную обеспокоенность, таких как изменение климата, истощение озона, мониторинг, научный анализ и предсказание изменений глобальной окружающей среды, а также достижение устойчивого развития.

144. Все программы ВМО являются совместными, а их базой является та реальность, что все глобальные погодные и климатические системы взаимозависимы и, таким образом, ни одна из них сама по себе не может полностью быть независимой в предоставлении всего метеорологического, гидрологического и связанного с ними экологического обслуживания. Программы предусматривают доленое участие в обмене метеорологической, гидрологической и связанной с ними информацией, знаниями, навыками и методологиями, технической помощью, а также свободную и неограниченную циркуляцию метеорологической и связанной с ней продукции между самыми высокоразвитыми метеорологическими и гидрологическими центрами и всеми другими центрами. Современная технология и практика автоматизации компьютерных работ (включая обработку текста и компьютерную поддержку) являются неотъемлемой частью научно-технических программ ВМО, обеспечивая таким образом основу эффективной работы Организации.

СТРУКТУРА ПРОГРАММ НА 1992-2001 гг.

145. Все семь основных программ ВМО являются взаимодействующими. Каждая из них состоит из ряда отдельных программ, за которые несут ответственность один или более конституционных органов Организации.

Структура программ является аналогичной той, которая содержалась во Втором долгосрочном плане. Некоторые поправки или уточнения как основных программ, так и их внутренней структуры, были сделаны для того, чтобы отразить изменяющиеся приоритеты и новые достижения, такие как: растущее вовлечение ВМО в глобальные экологические вопросы, растущая роль спутников в предоставлении метеорологической, гидрологической, океанографической и другой связанной с ними информации; необходимость усиления метеорологического обслуживания населения и т.д. Структура программ ВМО на 1992-2001 гг., а также ответственность за управление этими программами представлены в таблице на обратной стороне листа.

ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ (ВСП)

146. Метеорологическое обслуживание необходимо для обеспечения безопасности жизни людей и собственности, охраны окружающей среды и для эффективности и экономичности широкого круга деятельности чувствительной к воздействиям погоды. Важнейшей частью обеспечения такого обслуживания является получение национальными метеорологическими центрами данных наблюдений, анализов и прогнозов по ряду временных и пространственных масштабов, начиная от сверхкраткосрочных до долгосрочных и от местных до глобальных. Программа ВСП – это международная совместная программа, в рамках которой обеспечивается сбор и распространение во всемирном масштабе этой важной метеорологической информации для использования всеми Членами.

147. Всемирная служба погоды существует и развивается вот уже в течение почти 30 лет. Несмотря на то, что достигнут уже большой прогресс, многое еще остается сделать. Есть участки земного шара, которые все еще в недостаточной степени охвачены наблюдениями, а есть такие, которые не охвачены наблюдениями вообще. Во многих странах не имеется современной вычислительной техники для прогнозирования погоды. Иногда происходит задержка или потеря информации, что отражается на способности предоставлять своевременные предупреждения и оказывать другое важное обслуживание.

148. Принцип свободного обмена данными и продукцией в рамках системы ВСП обеспечивает предпосылку и основу для метеорологического сотрудничества. Планируемая тесная интеграция трех ключевых элементов ВСП: наблюдений, связи и обработки данных на глобальном, региональном и национальном уровнях, должны позволить всем Членам, независимо от уровня их национального развития, в полной мере пользоваться преимуществами получения от ВСП данных и обработанной продукции.

Структура программ ВМО, 1992-2001 гг.¹

Номер программы	Программа	Ответственный орган ²
1.	ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ	
1.1	Глобальная система обработки данных	КОС
1.2	Глобальная система наблюдений	КОС
1.3	Глобальная система телесвязи	КОС
1.4	Управление данными ВСП	КОС
1.5	Деятельность в поддержку систем ВСП, включая оперативную информационную службу	КОС
1.6	Программа по приборам и методам наблюдений	КПМН
1.7	Деятельность ВМО в области спутников	КОС и группа экспертов ИС по спутникам
1.8	Программа по тропическим циклонам	Региональные органы
1.9	Деятельность ВМО в Антарктике	РГ ИС по антарктической метеорологии
2.	ВСЕМИРНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
2.1	Всемирная программа климатических данных и мониторинга	АККАД ³
2.2	Всемирная программа климатических применений и обслуживания	АККАД ³
2.3	Всемирная программа оценки влияния климата и стратегий реагирования	ЮНЕП НКК
2.4	Всемирная программа исследований климата	ОИК, МОК, КАН
2.5	Координация деятельности по проблемам изменения климата	Исполнительные главы агентств, ККВКП
3.	ПРОГРАММА ПО АТМОСФЕРНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	
3.1	Глобальная служба атмосферы	КАН и группа экспертов ИС по ЗОС
3.2	Программа научных исследований в области кратко- и среднесрочных прогнозов погоды	КАН
3.3	Программа научных исследований в области долгосрочных прогнозов погоды	КАН
3.4	Программа научных исследований в области тропической метеорологии	КАН
3.5	Программа научных исследований в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду	КАН и группа экспертов ИС по АВП
4.	ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ	
4.1	Программа метеорологического обслуживания населения	КОС
4.2	Программа по сельскохозяйственной метеорологии	КСХМ
4.3	Программа по авиационной метеорологии	КАМ
4.4	Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности	КММ и ОК/ОГСОС
5.	ПРОГРАММА ПО ГИДРОЛОГИИ И ВОДНЫМ РЕСУРСАМ	
5.1	Программа по оперативной гидрологии — Основные системы	КГи
5.2	Программа по оперативной гидрологии — Применения и окружающая среда	КГи
5.3	Программа по вопросам, связанным с водными проблемами	КГи
6.	ПРОГРАММА ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ⁴	
6.1	Развитие трудовых ресурсов	Группа экспертов ИС по ОПК
6.2	Деятельность в области подготовки кадров	Группа экспертов ИС по ОПК
6.3	Стипендии в области образования и подготовки кадров	Группа экспертов ИС
6.4	Поддержка учебных мероприятий в рамках других основных программ ВМО	Группы экспертов ИС и технические комиссии
7.	ПРОГРАММА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ ⁴	Группа экспертов ИС по ПДС (только вопросы ПДС)

1. Региональная деятельность соответственно освещается по отдельным программам.

2. Для пояснения сокращений см. приложение П.

3. При участии всех технических комиссий ВМО.

4. По мере необходимости выполняется в сотрудничестве с техническими департаментами Секретариата ВМО (и конституционными органами ВМО).

149. Для выпуска метеорологических прогнозов требуются данные наблюдений по всему Земному шару, включая обширные районы, находящиеся за пределами национальной юрисдикции. К таким районам относятся оксаны и Антарктика, где требуются совместные усилия Членов по обеспечению охвата данными и обслуживанием.

150. Наблюдения за океаном требуются для поддержки ряда программ ВМО и их получают от разнообразных наблюдательных платформ, для чего требуется расширенное сотрудничество и координация как среди отдельных Членов, так и на уровне программ ВМО. Особенно это относится к районам южного полушария, слабо охваченного данными наблюдений, где важнейшую роль должны играть средства дистанционного зондирования и расширенные системы измерений в точке, такие как, спутники и дрейфующие буи.

151. Хотя структура деления на региональные ассоциации ВМО официально ограничена параллелью 60° ю.ш., отмечается, что координация деятельности в области антарктической метеорологии имеет значение, для которого ВМО уникально расположена. Рабочая группа ИС по антарктической метеорологии является структурой по координации осуществления ВСП и других программ ВМО в рамках Антарктики.

Цель и сферы деятельности

152. Основная цель Программы ВСП состоит в том, чтобы обеспечить доступ каждого Члена ко всей метеорологической или соответствующей геофизической информации, которая необходима для обеспечения эффективного обслуживания с тем, чтобы каждый мог наилучшим образом пользоваться погодой и климатом и сводить к минимуму их неблагоприятные воздействия. Для этого требуются частые и регулярные наблюдения широкого диапазона метеорологических элементов, получаемые от тысяч пунктов по всему миру, находящихся на суше, на море и в воздухе, а также в космическом пространстве; быстрый сбор и обмен данными наблюдений; подготовка информации и карт, описывающих текущую и прогнозируемую погоду; и распространение этой информации для всех, кто в ней нуждается.

153. Осуществление основано на фундаментальной концепции, заключающейся в том, что каждая из стран-Членов берет на себя в соответствии с имеющимися средствами, определенные обязательства в рамках согласованной глобальной схемы. Основные функции Программы

заключаются в планировании, организации и координации необходимых средств и мероприятий на глобальном, региональном и национальном уровнях, включая проектирование сетей наблюдений и телесвязи, стандартизацию методов измерений и наблюдений, разработку общих процедур телесвязи и представление как данных наблюдений, так и обработанной информации, таким способом, который понятен для всех, независимо от языка.

154. В Программу также включаются вспомогательные виды деятельности по обеспечению руководства, технической информации и подготовки кадров в целях оказания помощи Членам в осуществлении ими ВСП и в улучшении системы ВСП посредством внедрения новых научно-технических разработок для повышения эффективности и максимальных выгод для Членов. Имея важнейшее значение для всей деятельности ВМО и ее Членов, ВСП является основой Программой Организации.

155. Вторая всемирная климатическая конференция, появившая потребность в создании Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК), указала, что она должна основываться, среди прочих элементов, на усовершенствованной программе Всемирной службы погоды. Такие компоненты ВСП как: проведение наблюдений, обработка данных и телесвязь, объединенные через функцию управления данными, – все внесут свой вклад в ГСНК, выполняя одновременно свои первичные функции и приоритетные для ВСП виды деятельности в поддержку служб оперативных прогнозов и предупреждений. Для ускорения процесса улучшений потребуются дополнительная деятельность по планированию в глобальном и региональном масштабах, дополненная расширенным компонентом услуг экспертов. Ключевым элементом содействия развивающимся странам в выполнении их роли в ГСНК является деятельность по техническому сотрудничеству и передаче технологии.

Структура

156. Функции ВСП охватывают три уровня: глобальный, региональный и национальный. Сюда относятся проектирование, осуществление и дальнейшее развитие трех взаимосвязанных ключевых элементов:

- Глобальной системы обработки данных (ГСОД), состоящей из мировых, региональных/специализированных и национальных метеорологических центров,

ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ: ОБЩИЕ ЗАДАЧИ

Осуществление основано на комплексной системе для сбора, обработки и быстрого обмена метеорологическими и соответствующими данными об окружающей среде, анализами и прогнозами.

Предоставлять (по мере необходимости) в оперативном и техническом режиме данные, наблюдения, анализы, прогнозы и другую продукцию для удовлетворения потребностей всех Членов-друзей Программы ВМО и соответствующих программ других международных организаций;

Организовать внедрение стандартных методов и технологий, которые позволят Членам наилучшим образом использовать систему ВСП и обеспечивать эффективный обмен информацией, а также совместимые системы для сотрудничества с существующими или планирующимися в ВМО.

ВСЕМИРНАЯ СЛУЖБА ПОГОДЫ

(создана в 1963 г.)

Три основных компонента

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ

Около 10 000 наблюдательных станций, 900 из которых проводят наблюдения за черными слоями атмосферы; информация также собирается с: 7 000 судов, 3 000 воздушных судов; более 600 радиолокационных станций, а также 220 фиксированных и дрейфующих буев;

Космическая система наблюдений включает геостационарные и полусинхронизированные спутники

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕСВЯЗИ

Связывает национальные, региональные и мировые метеорологические центры;

Осуществляет на глобальном уровне сбор и распространение данных наблюдений;

Осуществляет распространение анализа и прогнозов, поступающих из центров обработки данных

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

3 мировых метеорологических центра (Вашингтон, Москва и Мамбури);

29 региональных/специализированных метеорологических центров;

149 национальных метеорологических центров

Рисунок 18. Всемирная служба погоды является глобальной системой для сбора, анализа и распространения метеорологической и другой экологической информации

предназначенных для обеспечения обработанными данными, анализами и прогностической продукцией:

- Глобальной системы наблюдений (ГСН), состоящей из технических средств и мероприятий по проведению наблюдений на станциях, на суше и на море, а также с самолетов, метеорологических спутников и других наблюдательных платформ;
 - Глобальной системы телесвязи (ГСТ), состоящей из средств и мероприятий по телесвязи для быстрого, надежного сбора и распространения данных наблюдений и обработанной информации.
157. Эксплуатация и дальнейшее развитие трех ключевых элементов будут координироваться и объединяться с помощью двух вспомогательных функций ВСП:
- Управление данными ВСП (УДВСП) для координации, контроля и управления потоком данных и продукцией в рамках системы ВСП в целях обеспечения их качества и своевременной передачи для удовлетворения отдельных потребностей Членов и потребностей других программ ВМО;
 - Деятельность в поддержку системы ВСП (ССА) для обеспечения руководства, технической и научной

информации и подготовки кадров для тех, кто занимается планированием, разработкой и эксплуатацией компонентов ВСП; и для организации, координации и оценки различной совместной деятельности ВСП и действий о поддержке. Сюда относятся Служба оперативной информации (ОИС) для сбора и распространения информации о средствах, обслуживании, данных и продукции, имеющихся в рамках системы ВСП.

158. Программа Всемирной службы погоды включает в себя четыре других подпрограммы:

- Программу по приборам и методам наблюдений, предназначенную для улучшения точности данных наблюдений и стандартизации метеорологических приборов и методов наблюдений;
- Деятельность ВМО в области спутников, направленную на обеспечение высококачественными глобальными спутниковыми данными и продукцией для удовлетворения потребностей Членов и укрепления технических средств Членов по получению и эффективному использованию спутниковых данных.
- Программу по тропическим циклонам, предназначенную для оказания помощи примерно 60

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ВСП. ОСНОВНЫЕ ПОЛОГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

Осуществлять в полном масштабе глобальную систему автоматизированных действий, выполняемых Членами, представляющими анализ и прогнозы погоды, которые требуются Членам, укрепляя при этом региональные компоненты ГСН.

Обеспечивать эффективное использование Членами трех имеющихся данных ВСП и продукции, включая продукцию

III в частности, целью достижения минимального стандарта метеорологических служб, работающих на национальном уровне.

Внедрять соответствующие достижения в области атмосферных наук и техники для регулярного оперативного использования для предоставления анализа и прогноза погоды;

По мере необходимости корректировать и осуществлять дальнейшее развитие ГСН для соответствия выполняемой задаче в рамках программ мониторинга климата, окружающей среды и действий в чрезвычайных ситуациях.

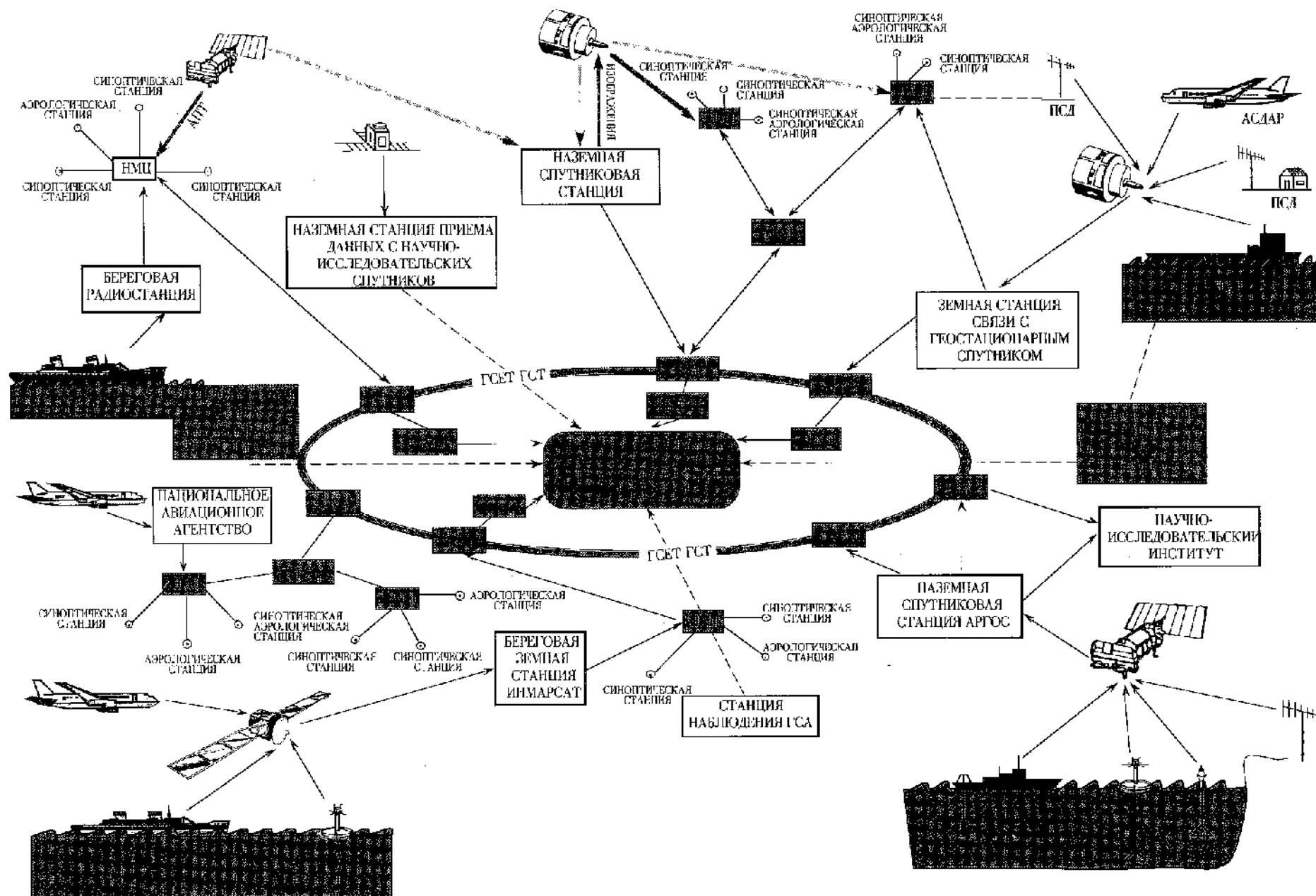


Рисунок 19 — Схема компонентов ВСП (расшифровку сокращений см. в приложении II)

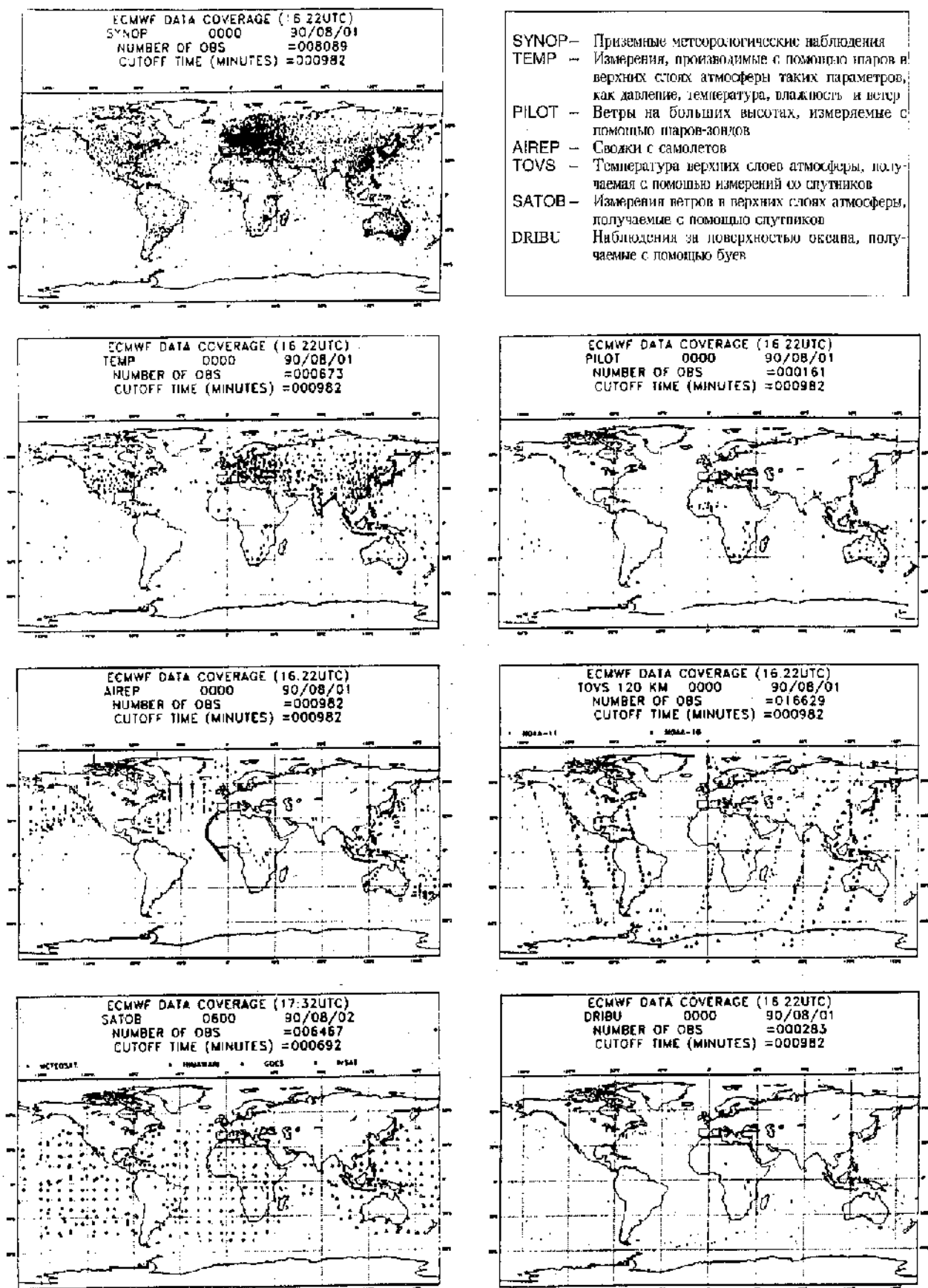


Рисунок 20 — Данные после Всемирной службы погоды, полученные в Европейском центре среднесрочных прогнозов погоды, показывающие пример наличия данных из различных источников. Как можно видеть, лишь данные со спутников обеспечивают действительно глобальный охват (по материалам ЕЦСП).

странам в их усилиях по сведению к минимуму потерь жизней и ущерба имуществу, вызываемых тропическими циклонами, и связанными с ними явлениями, такими как наводнения, штормовые нагоны и оползни.

- Деятельность ВМО в области Антарктики направлена на содействие и координацию осуществления и функционирования основных элементов ВСП для удовлетворения потребностей в метеорологическом обслуживании, а также в области мониторинга окружающей среды и исследований климата.

Глобальная система обработки данных (ГСОД)

Цель и сфера деятельности

159. Цель ГСОД состоит в том, чтобы обеспечивать Членов анализами погоды и прогнозами общего развития метеорологических систем, позволяющих им предоставлять наиболее экономичным образом высококачественное прогнозирование, предупреждения и информацию для видов национальной экономики наиболее чувствительных к влиянию погоды. ГСОД состоит из трехуровневой системы центров, эксплуатируемых Членами на национальном, региональном и глобальном уровнях. Всего имеется 149 национальных метеорологических центров, 29 региональных/специализированных метеорологических центров и три Мировых метеорологических центра. Ежедневно предоставляется более 2 000 анализов и видов прогностической продукции из региональных/специализированных и глобальных метеорологических центров, охватывающих ряд пространственных и временных масштабов, начиная от локальных до глобальных, и периоды от нескольких часов до более недели.

Текущее состояние

160. ГСОД охватывает целый ряд технических средств и методов, начиная от высокоавтоматизированных и кончая ручной обработкой данных. Возрастающая мощь и доступность компьютеров всех классов привела к значительным изменениям в оперативной метеорологии и гидрологии, поскольку это позволяет проводить оперативную обработку больших объемов данных и открывает беспрецедентные возможности в области управления данными. Рутинные расчеты глобальных прогностических моделей и внедрение моделей высокого разрешения регионального и мезомасштабного уровней открыли новые возможности в деле улучшения метеорологического обслуживания во всех временных масштабах и в различных областях применения. Все большее применение находят объективные методы интерпретации продукции, позволяющие в максимальной степени использовать имеющуюся численную прогностическую продукцию. Развивающаяся стандартизация программного обеспечения и интерфейсов способствует передаче технологий в области обработки данных.

Планируемая деятельность

161. Планируемая деятельность в рамках ГСОД в течение десятилетия сводится к следующему:

- Рассмотрение и разработка сетей ГСОД, особенно на региональном уровне, для удовлетворения потребностей в основной и высококачественной специализированной продукции;
- Осуществление обзора потребностей Членов в обмене продукцией ГСОД и адаптации и координирование программ выходной продукции на глобальном и региональном уровнях;
- Оказание содействия улучшению численного прогнозирования погоды и объективных методов интерпретации продукции, уделяя особое внимание улучшению прогнозирования в тропиках, Антарктике и окружающих ее морях, прогнозированию опасных явлений погоды и сверхкраткосрочным прогнозам;
- Разработка средств для своевременного обеспечения специализированной продукцией в случае аварийных экологических ситуаций;
- Разработка критериев для проверки продукции ГСОД на всех уровнях.

Глобальная система наблюдений (ГСН)

Цель и сфера деятельности

162. Цель ГСН состоит в том, чтобы обеспечивать Членов высококачественными стандартизированными метеорологическими наблюдениями из всех частей земного шара для подготовки ими анализов погоды, прогнозов и предупреждений, и для поддержки других программ ВМО и соответствующих программ других международных организаций. Это комплексная система, состоящая из технических средств на земле, море, в воздухе и космическом пространстве, предназначенных для наблюдения метеорологических и других элементов окружающей среды.

Текущее состояние

163. В ГСН входит около 10 000 станций на суше, 7 000 судов в океане, 3 000 самолетов и системы, состоящей по меньшей мере из четырех полярно-орбитальных и пяти геостационарных спутников, при этом все эти средства

**ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ
ОСНОВНЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ**

Осуществлять наблюдение систем метеорологических и связанных с ними явлений, позволяющих Членам для обеспечения контролируемых по качеству комплектов данных в достаточном количестве и временным горизонтальным и вертикальным охватом, которые требуются для анализа всех атмосферных процессов, происходящих в краткосрочном и долгосрочном прогнозах.

Обеспечивать данными наблюдений другие программы ВМО и другие международные организации.

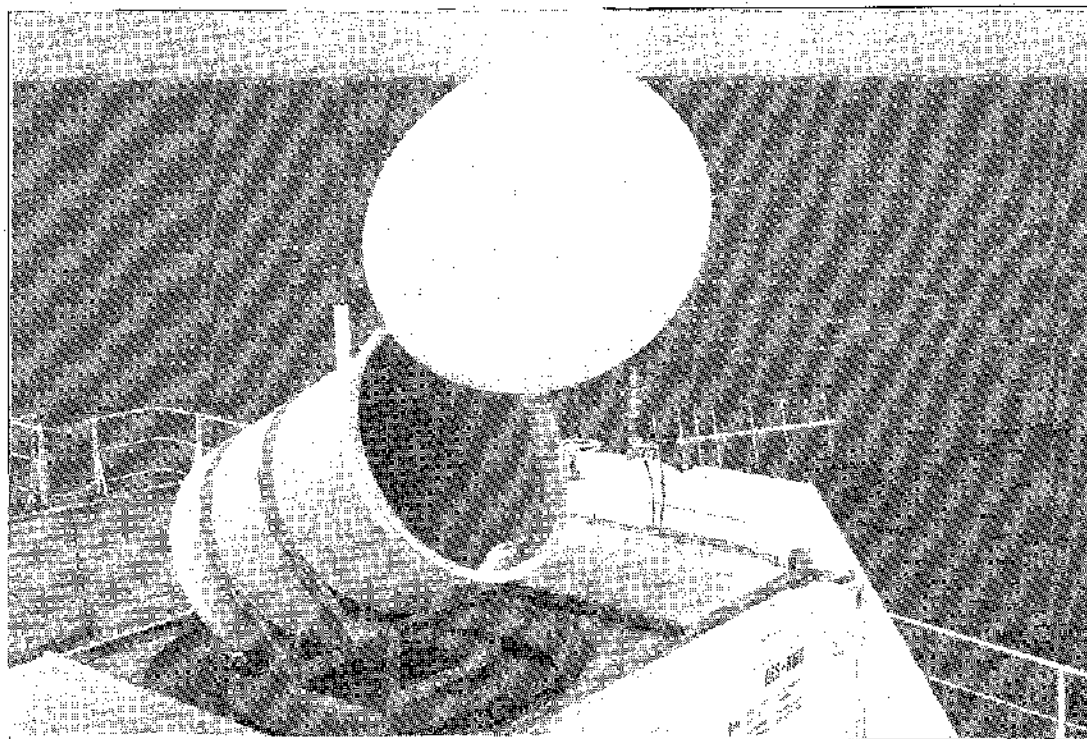
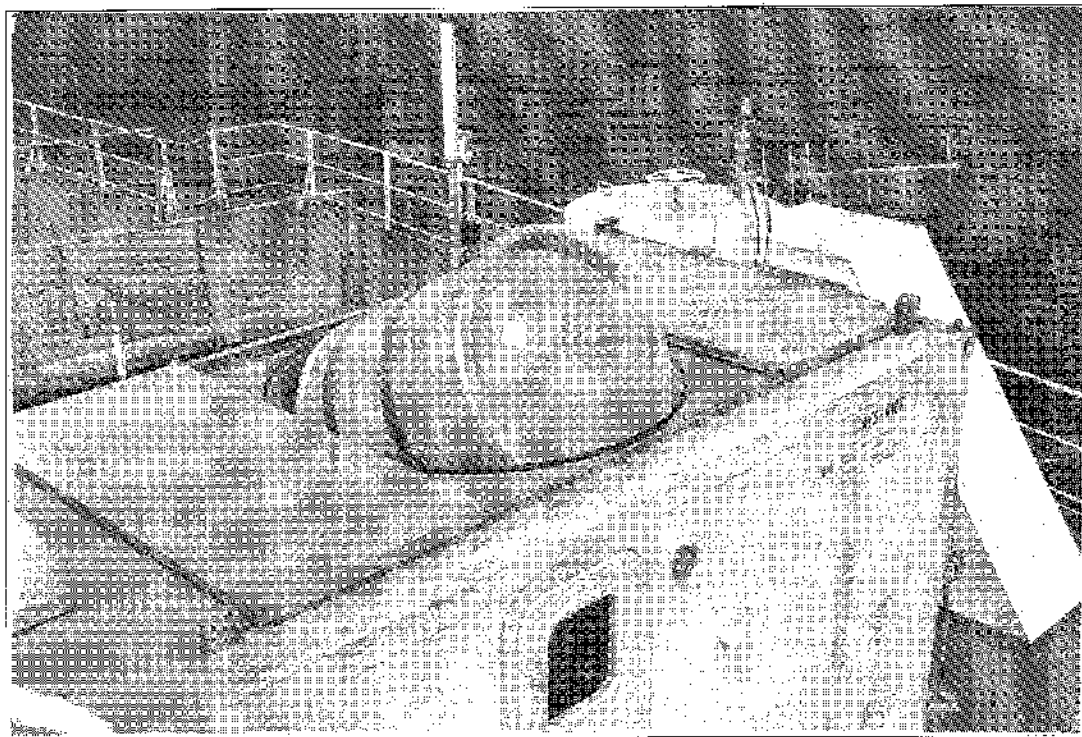


Рисунок 21 – Поступающие из океанических районов сводки погоды всегда имели жизненно важный вклад в весь аспект прогнозистического обслуживания. Аэрологический шар-зонд, покидающий автоматическое устройство для запуска шаров-зондов, установленное на борту японского грузового судна, которое находится в северной части Тихого океана (Фото: NCAR)



Рисунок 22 – Первый торжественный запуск шара-зонда, несущего прибор для измерения озона на станции «Висесомодоро Марамбио», Антарктика, 24 ноября 1986 г. (Фото: Н. Сиринен/Аммулетти, Финляндия)

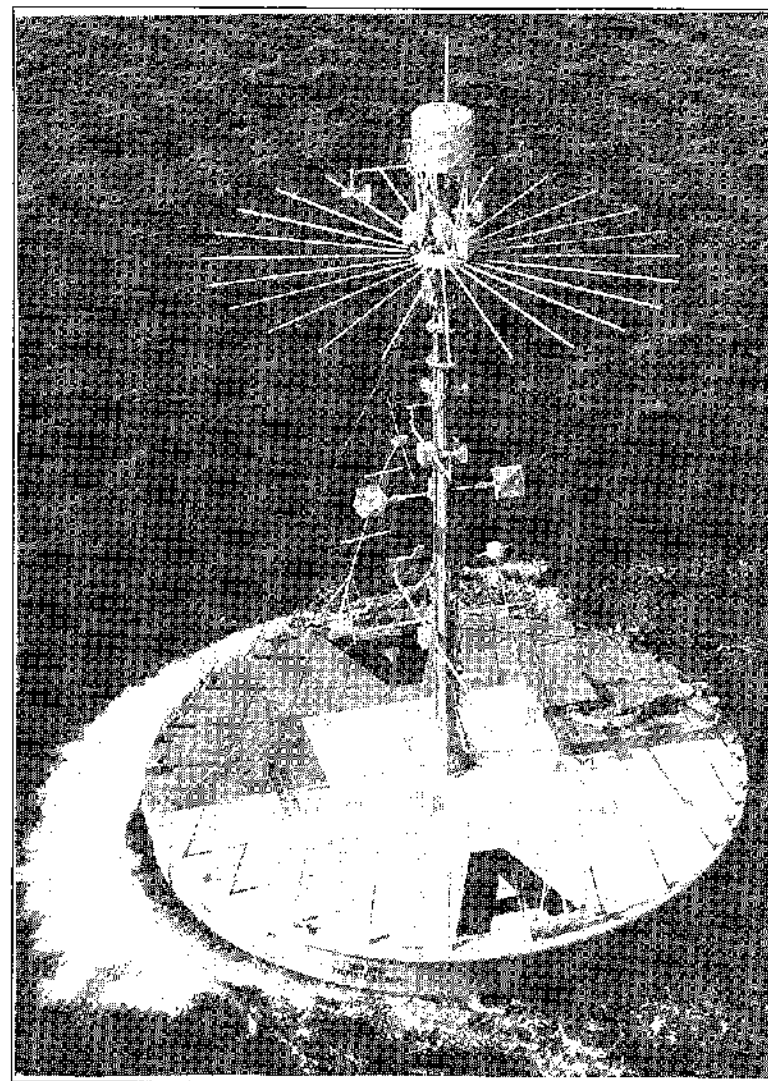


Рисунок 23 – Фиксированные и свободноплавающие метеорологические буи предоставляют ценные данные из малоосещаемых районов, находящихся в стороне от морских и воздушных путей (Фото: Джерри Дайнемикс, Отделение Корвейр)

вместе ежедневно дают примерно 8 миллионов знаков буквенно-цифровой информации.

164. ГСН представляет собой весьма обширную глобальную сеть наблюдений, однако имеются крупные неохваченные районы в наземной системе наблюдений по обширным территориям океана, в полярных и пустынных регионах. Точность данных наблюдений не является однообразной и по некоторым районам и от некоторых средств наблюдений недостаточно, в особенности в части спутниковых зондирований верхней атмосферы.

Планируемая деятельность

165. Планируемая деятельность ГСН состоит в следующем:

- Разработка критериев проектирования и осуществления комплексных систем наблюдений, особенно в районах с недостаточным охватом данными, включая Антарктику; определение оптимального сочетания наземных и космических компонентов наблюдений;
- Рассмотрение существующих сетей наземных станций наблюдений с целью включения новых компонентов наблюдений;
- Содействие разработке и осуществлению автоматизированных средств дистанционного зондирования и других средств наблюдений, таких как буи, автоматические станции, средства сбора и ретрансляции самолетных данных через спутники и программа автоматизированных аэрологических зондирований на борту судна;
- Содействие осуществлению стандартных процедур обеспечения качества данных наблюдений и обновление соответствующего регламентного и руководящего материала;
- Создание новых средств для наблюдений за составом и процессами в атмосфере и другими параметрами окружающей среды, которые требуются в случае экологических аварий и для долгосрочного прогнозирования и мониторинга изменчивости и изменения климата.

Глобальная система телесвязи (ГСТ)

Цель и сфера деятельности

166. Цель ГСТ состоит в том, чтобы обеспечивать обслуживание телесвязью для быстрого и надежного сбора и обмена необходимыми данными наблюдений, метеорологическими анализами, прогнозами и предупреждениями. Это система, выделенная на глобальном уровне, в которую входит Главная сеть телесвязи, состоящая из 22 цепей прямой связи, соединяющих три мировых метеорологических центра и 15 региональных узлов телесвязи (РУТ) и региональной сети телесвязи, обслуживаемой еще 15 РУТ и 149 национальными метеорологическими центрами; всего запланировано 295 цепей, из которых 249 действуют в настоящее время. Одна из основных функций Программы состоит в том, чтобы

разрабатывать и осуществлять стандартизированные процедуры и методы, позволяющие осуществлять связь между всеми Членами, независимо от языка и уровня технического развития.

Текущее состояние

167. За последние годы в ГСТ достигнуты значительные успехи благодаря организации новых линий связи, автоматизации центров метеорологической телесвязи, использованию современной техники, такой как спутники связи, и внедрению современных стандартных процедур телесвязи. Однако в отношении полного осуществления планов

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕСВЯЗИ ВОП. ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

- 1) Немедленно и в кратчайшие сроки обеспечить функционирование Глобальной системы телесвязи, эксплуатацией которой можно будет удовлетворения тех потребностей, по которым требуется быстрый обмен данными и обработкой такой информации в установленные сроки;
- 2) Использовать современную технологию и международные стандарты по мере возможности для обеспечения функционирования ГСТ наиболее эффективным и экономичным образом.

остается еще преодолеть ряд недостатков. Некоторые Члены, зависящие от ограниченных средств связи, не способны в настоящее время получать продукцию, которую получают другие Члены, имеющие доступ к мощным средствам связи. План ГСТ регулярно пересматривается по мере совершенствования техники связи с небывалыми темпами и по мере возрастания потребности Членов в более быстрой передаче больших объемов данных и большего разнообразия продукции.

Планируемая деятельность

168. Планируемая деятельность ГСТ охватывает:

- Дальнейшее усовершенствование структуры и эксплуатации Главной сети телесвязи (ГСЕТ) для обеспечения гибкого и высокоэффективного обмена обслуживанием данных между ММЦ и РУТ/РСМЦ, особенно посредством ввода современных средств и процедур связи;
- Улучшение сопряжения между ГСЕТ и региональными сетями метеорологической телесвязи (РСМТ), обеспечиваемого РУТ для облегчения обмена данными и продукцией в соответствующей форме между глобальными и региональными участками системы;
- Завершение планирования и осуществления компьютеризированных функций телесвязи в РУТ,

позволяющих обеспечивать необходимый и своевременный сбор и обмен наблюдениями и продукцией;

- Пересмотр и усовершенствование структуры и операций региональных сетей метеорологической телесвязи с должным учетом наличия современных средств и оборудования телесвязи;
- Внедрение спутниковых систем связи для сбора и распространения данных наблюдений и продукции с целью получения полного глобального охвата в отношении доступа к ГСТ со стороны национальных метеорологических центров и подобных им центров;
- Координация планирования и осуществления компьютеризированных средств в ИМЦ для комплексной обработки данных телесвязи и функций обработки данных, для облегчения своевременной передачи данных наблюдений и для приема и использования метеорологической информации в целях удовлетворения национальных потребностей;
- Улучшение мероприятий телесвязи по сбору и обмену данными от конкретных программ ГСН и районов, таких как дрейфующие буй, суда, самолеты и удаленные наземные станции, включая Антарктику.

Управление данными ВСП (УДВСП)

Цель и сфера деятельности

169. Цель УДВСП состоит в удовлетворении отдельных потребностей Членов в метеорологических данных, анализах и прогнозах, производимых ключевыми элементами системы ВСП (ГСН, ГСОД и ГСТ). В основе проекта УДВСП лежит принцип объединения ГСН, ГСОД и ГСТ в единую унифицированную систему, предназначенную для обеспечения эффективности ВСП в целом.

170. УДВСП охватывает рассмотрение всех аспектов системы ВСП и взаимодействий между ее ключевыми элементами. Функции УДВСП вводит новый уровень координации и управление базой данных, что позволит более эффективно использовать систему ВСП Членами. Важными чертами ее являются мониторинг функционирования ВСП и контроля

качества основных данных наблюдений и выходной продукции. В более широком масштабе будут введены стандарты на представление данных и оперативных процедур. Членам будет предоставляться регулярная информация по функционированию системы ВСП и будут разрабатываться методы по незамедлительному устранению недостатков.

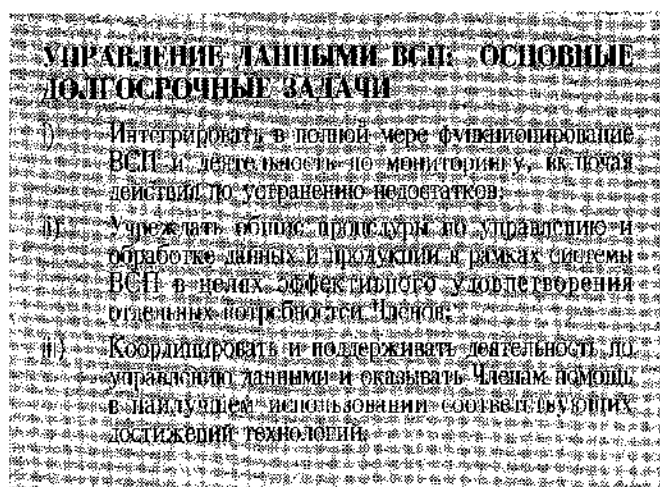
Текущее состояние

171. Концепция УДВСП введена в Программу ВСП в качестве нового элемента, предназначенного для поддержки полной интеграции оперативных компонентов ВСП. Учреждена схема по оперативному мониторингу качества и наличия данных и проверки продукции и назначены ведущие центры для обеспечения обратной связи к Членам на регулярной основе. Вводятся бинарные форматы представления и осуществляется возрастающее использование компьютеров, что прокладывает дорогу более эффективной обработке и использованию данных. Для усовершенствования и полного осуществления концепции управления данными в качестве интегрирующего элемента функционирования ВСП и, в частности, для разработки эффективной системы оперативного мониторинга с действиями по устранению недостатков, необходимы дальнейшие усилия.

Планируемая деятельность

172. Планируемая деятельность по УДВСП охватывает:

- Проектирование и осуществление функций базы данных для данных и продукции в ММЦ, РСМЦ и РУТ/ИМЦ, при этом особое внимание уделять региональным и национальным потребностям;
- Осуществление функций автоматизированного мониторинга и процедур контроля качества как для глобальных данных, так и для продукции ММЦ и определенных РМЦ с обеспечением действий по коррекции;
- Внедрение методов, обеспечивающих доступ Членам к данным и продукции ВСП в удобной форме для удовлетворения оперативных и научно-исследовательских потребностей;
- Содействие стандартизации процедур и механизмов для управления метеорологическими данными;
- Разработка концепций и критериев для координированного обмена программным обеспечением метеорологических приложений в рамках системы ВСП;
- Обеспечение технической координации и руководства по управлению программным обеспечением и данными в автоматизированных системах;
- Предоставление информации о состоянии функционирования ВСП и обмен ею в оперативном режиме;



Деятельность в поддержку систем ВСП(ДПС), включая оперативное информационное обслуживание (ОИС)

Цель и сфера деятельности

173. Цель ДПС состоит в том, чтобы обеспечивать руководство, предоставление консультаций и поддержки Членам в планировании, организации и эксплуатации ВСП, в целях достижения наиболее эффективного осуществления ВСП и наиболее экономного использования ресурсов. Будет оказываться содействие разработке стандартных решений по общим оперативным проблемам и их осуществлению посредством скоординированных экспериментальных проектов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПОДДЕРЖКУ СИСТЕМ ВСП, ВКЛЮЧАЯ ОПЕРАТИВНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОДПОРТОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

- i) Обеспечить, чтобы все Члены, особенно начинающие, имели по меньшей мере необходимые минимальные оборудование, технические средства и техническую документацию по удовлетворению национальных потребностей, позволяющих им выполнять согласованные обязанности в рамках системы ВСП.
- ii) Обеспечить, чтобы функционирование ВСП, предусмотренное использованием соответствующей новой техники при обеспечении координации и работоспособного использования предоставляющих требования, вклучены для Членов.
- iii) Обеспечивать постоянное обновление основных справочников и зависимости от потребностей центров ВСП. Сюда входит своевременное распространение информации о наличии оборудования, данных и продолжении мероприятий по обеспечению, которые позволяют каждому Члену участвовать в полной мере в системе ВСП и таким образом использовать ее.

174. В ДПС входит подготовка кадров, служба технической информации, служба поддержки технического сотрудничества, поддержка систем и методологий, оперативные оценки ВСП, поддержка современной техники, оперативное информационное обслуживание и справочный каталог ВСП.

175. Цель оперативной информационной службы ВСП (ОИС) состоит в том, чтобы собирать и распространять информацию, предоставленную Членами о технических средствах, обслуживании, данных и продукции, имеющихся на оперативной основе в рамках ВСП. Сюда включается регулярное обновление основных справочников списков станции и мероприятий по телесвязи для глобального и регионального обмена данными и продукцией в рамках системы ВСП.

Текущее состояние

176. Деятельность в поддержку систем ВСП проводится с использованием двух оперативных оценок систем ВСП,

публикаций ВСП, наставлений и руководства, а также посредством деятельности по подготовке кадров и техническому сотрудничеству при координации с другими программами ВМО.

177. Принят весьма экономичный и рациональный подход к процессу общего осуществления ВСП. Технические разработки, пригодные для внедрения в систему ВСП, приводят к новым и изменяющимся требованиям в отношении передачи технологий, подготовки кадров и деятельности по техническому сотрудничеству во многих национальных метеорологических службах. Для усовершенствованной системы ВСП потребуются стандартизированные однородные и совместимые компоненты наблюдений, управления данными, связи и обработки данных. Для обеспечения должного использования имеющихся ресурсов необходима совместная поддержка и обмен опубликованной информацией.

178. Информация о функционировании системы ВСП в настоящее время проводится в форме подготовки на регулярной основе дополнений к основным справочникам ВСП, которые включают список станций наблюдений, наблюдательных платформ на судах и буи, справочники по регулярному обмену данными и продукцией по ГСТ и т.д. Эта информация предоставляется всем центрам ВСП в отпечатанной форме и, где это требуется, на магнитной ленте. Кроме выпуска дополнений, соответствующая оперативная информация ВСП выпускается еженедельно в форме телексных сообщений (METNO и WPCMA) по ГСТ и ежемесячно в форме месячного письма по функционированию ВСП и морскому метеорологическому обслуживанию. По этой программе осуществляется некоторая деятельность по информации общественности, касающейся ВСП.

Планируемая деятельность

179. К планируемой деятельности ВСП ССА относятся:

- Подготовка кадров: оказание Членам помощи в подготовке их персонала для эксплуатации средств ВСП и полное использование информации и обслуживания, предоставляемых ВСП;
- Обслуживание техническими консультациями: обеспечение Членов руководством и поддержкой в проектировании, установке, эксплуатации и ремонте ключевых технических средств ВСП, включая соответствующую новую технику и обмен программным обеспечением по метеорологическим приложениям;
- Служба технического сотрудничества и поддержки: оказание Членам помощи в определении ими потребностей в техническом сотрудничестве и координации помощи, предоставляемой по другим программам с учетом потребностей и приоритетов ВСП;
- Оперативная информационная служба: продолжение и улучшение существующего потока информации с полным использованием компьютерной/связной техники;

- Справочный каталог: предоставление Членам информации об оценках, полезности, технических характеристиках и т.д., оперативных компонентов и элементов ВСП, таких как, программное обеспечение и аппаратурная часть компьютеров, система наблюдений, модели ЧПП;
- Оперативные оценки систем ВСП (ООСВ): оценка возможного влияния и применения в ВСП новых систем и методов;
- Совместные мероприятия: поддержка и координация мероприятий между Членами по установке и эксплуатации средств, особенно во внутритерриториальных районах;
- Сотрудничество с другими органами: работа с различными группами, включая те из них, которые не

исходит в ВМО для получения помощи в планировании и эксплуатации системы ВСП, по мере надобности.

Программа по приборам и методам наблюдений (ППМН)

Цель и сфера деятельности

180. Цель ППМН состоит в том, чтобы обеспечивать технические стандарты, руководство и процедуры контроля качества для метеорологических приборов и методов наблюдения. Она также способствует разработке новых и улучшенных приборов, методов наблюдения и методов приведения данных и контроля качества.

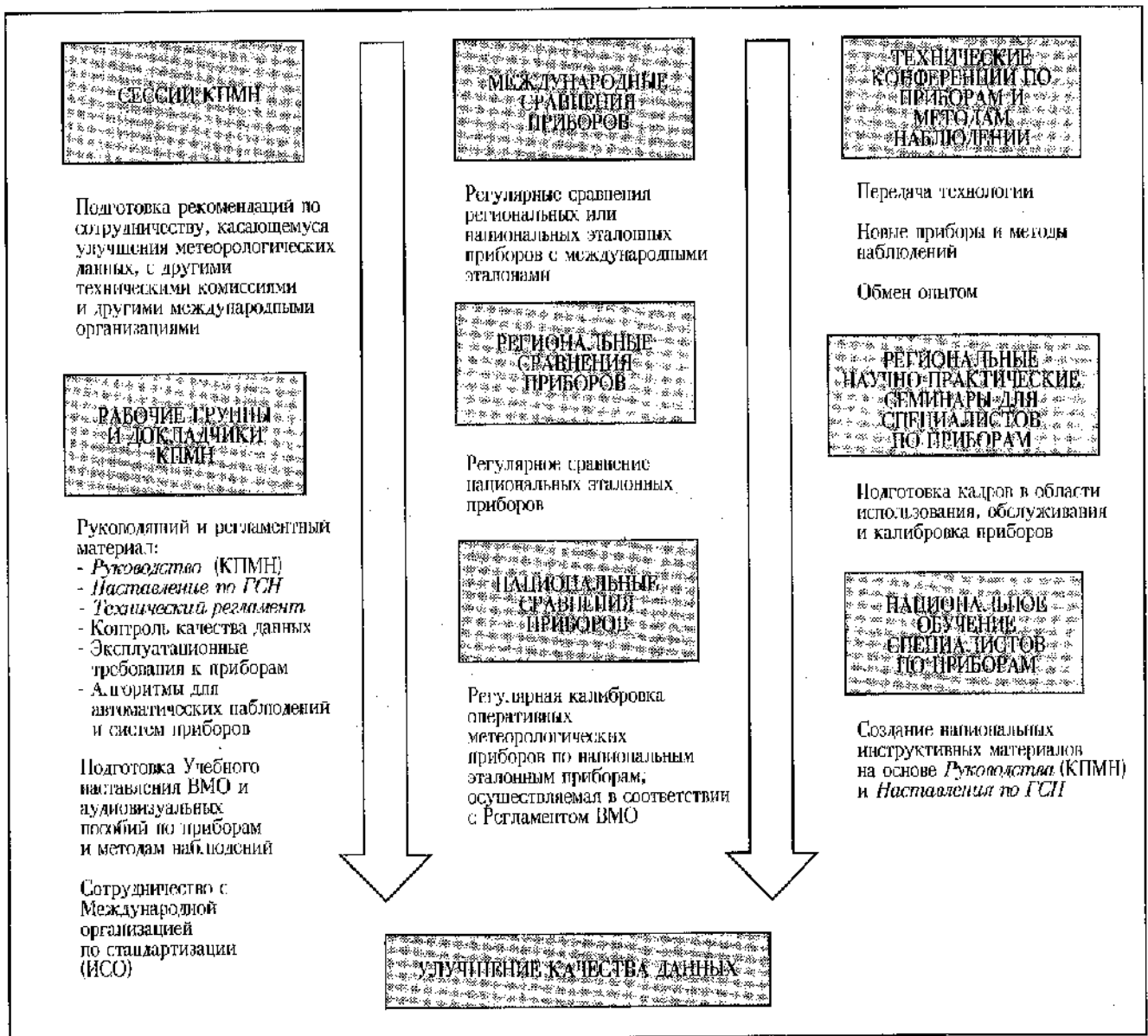


Рисунок 24 – Иерархия основных видов деятельности, имеющихся в Программе ВМО по приборам и методам наблюдений. С целью обеспечения высокого качества данных наблюдений и их совместности ВМО участвует в подготовке кадров, определении технических стандартов, во взаимосравнениях приборов и и процедур контроля качества.



Рисунок 25 – Предупреждение населения об опасных явлениях погоды, таких как это торнадо, поразившее Эдмонтон, Канада, 31 июля 1987 г., помогает уменьшить потери человеческих жизней и ущерб, наносимый собственности

ПРОГРАММА ПО ПРИБОРАМ И МЕТОДАМ НАБЛЮДЕНИЙ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

II) Способности разрабатывать, поддерживать документацию и глобальной стандартизации метеорологических и соответствующих геофизических и экологических приборов и методов наблюдений для удовлетворения конкретных потребностей к точности и измерительным условиям окружающей среды.

III) Обеспечивать эффективное и экономичное радио-дистанционное использование приборов и методов наблюдений в рамках изменяющихся рабочих условий и в изменяющихся технических инфраструктурах посредством предоставления технических стандартов, руководящего материала, рабочих спецификаций, передачи технологии и оказания помощи в подготовке кадров.

181. ППМН касается всего приборного обеспечения и всех методов наблюдений для метеорологических целей, включая как опробованную обычную, так и современную технику и методы, такие как дистанционное зондирование и крупные измерительные системы.

Текущее состояние

182. Достигнуты серьезные успехи в деле разработки и распространения регламентного и руководящего материала, в проведении взаимных сравнений приборов, в разработке стандартных методов для стандартных измерений и подготовке комплектов данных, и в подготовке специалистов по приборам. Однако в связи с тем, что в соответствующих науках и технологии постоянно осуществляется прогресс, особенно в методах дистанционного зондирования и в автоматизированном применении данных, необходимо постоянно обновлять руководящий материал для дальнейшей организации сравнения приборов и для информирования о новых научно-технических разработках. Имеется все возрастающая потребность в более новых типах измерений в отношении геофизических дисциплин в целях решения метеорологических и климатологических вопросов, касающихся в более широком плане окружающей среды.

Планируемая деятельность

183. Планируемая деятельность в рамках Программы по приборам и методам наблюдений заключается в следующем:

- Улучшение возможности Членов проводить измерения достаточного качества для удовлетворения национальных потребностей и для удовлетворения потребностей многих программ ВМО;
- Внедрение и поддержание международных стандартов и измерений метеорологических и соответствующих переменных и способствование Членам проводить выбор экономически эффективного оборудования на основе результатов сравнения приборов в целях улучшения совместимости данных;

- Подготовка руководящего материала по новым приборам и методам наблюдений в целях облегчения их выбора и внедрения в оперативное использование;
- Оказание Членам помощи в деле организации и использования эффективных методов обслуживания, включая аспекты калибровки и в деле внедрения оперативного контроля качества, включая автоматизированную оценку качества метеорологических измерений в неоперативном режиме;
- Обеспечение подготовки кадров и передачи технологии с использованием различных средств, таких как технические конференции, учебные семинары, заочные курсы, аудио-визуальные материалы и обучение с помощью компьютеров для специалистов по приборам.

Деятельность ВМО в области спутников

Цель и сфера деятельности

184. Цель деятельности ВМО в области спутников состоит в облегчении предоставления высококачественных глобальных спутниковых данных и продукции для удовлетворения потребностей Членов и для оказания поддержки соответствующих программ других международных организаций.

185. Деятельность ВМО в области спутников охватывает все метеорологические и соответствующие спутники по изучению окружающей среды, эксплуатируемые Членами ВМО, как на полярной орбите, так и геостационарные и связанные с обработкой данных и их распространением.

Текущее состояние

186. В настоящее время США и СССР*) эксплуатируют спутники на полярной орбите. Европейский спутниковый

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВМО В ОБЛАСТИ СПУТНИКОВ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

I) Обеспечивать координацию и единство оперативных метеорологических программ.

II) Укрепить технические средства Членов для приема и эффективного использования метеорологических спутниковых данных и продукцию

консорциум (EUMETSAT/ESA), Индия, Япония и США эксплуатируют геостационарные спутники. Как Китай, так и СССР*) разрабатывают планы запуска геостационарных спутников в начале и середине 1990-х гг. Непрерывность работы является хорошим делом, однако время от времени происходит выход из строя спутников или задержки запусков, что приводит к значительным разрывам в обеспечении Членов метеорологической информацией. Для обеспечения

*) Обязательства и другие соглашения бывшего СССР с ВМО будут выполняться Российской Федерацией.

постоянства оперативных спутниковых программ потребуются возрастающие усилия по предоставлению финансовой и технической поддержки. Большинство Членов получают спутниковые фотографии по автоматической системе передачи снимков низкого разрешения, однако сравнительно немногие имеют доступ к данным высокого разрешения, которые позволяют обеспечивать количественную работу как в отношении спутниковых снимков, так и в отношении зондирования атмосферы. Многим Членам требуется помощь в отношении лучшего использования спутниковых данных и продукции и приспособления их средств к последним достижениям в области спутниковой технологии.

Планируемая деятельность

187. К планируемой деятельности ВМО по спутникам относятся:

- Пересмотр потребностей в метеорологических и других спутниковых данных, касающихся окружающей среды;
- Сотрудничество с операторами метеорологических спутников по определению и координации задач для спутников;
- Обеспечение информацией о разработках в области спутниковой метеорологии;
- Обеспечение информацией Членов по использованию спутниковой информации и другим соответствующим вопросам;

- Поддержка осуществления современных систем получения и обработки спутниковых данных;
- Организация учебных мероприятий по спутниковой метеорологии;
- Обеспечение поддержки научно-технических разработок в области спутниковой метеорологии;
- Содействие, где это возможно, использованию метеорологических спутников для метеорологических и гидрологических целей;
- Поддержка деятельности ООН по использованию космического пространства в мирных целях.

Программа по тропическим циклонам (ПТЦ)

Цель и сфера деятельности

188. Цель ПТЦ состоит в том, чтобы оказывать Членам помощь в областях, подвергающихся воздействию циклонов в их усилиях свести к минимуму потери жизни и уменьшения разрушений, причиняемых тропическими циклонами и связанными с ними явлениями, посредством улучшения систем прогнозирования и предупреждения и проведения мер по уменьшению опасности стихийных бедствий и подготовки к ним.

189. В ПТЦ входят все метеорологические, гидрологические элементы и элементы уменьшения опасности стихийных бедствий и подготовки к ним в отношении

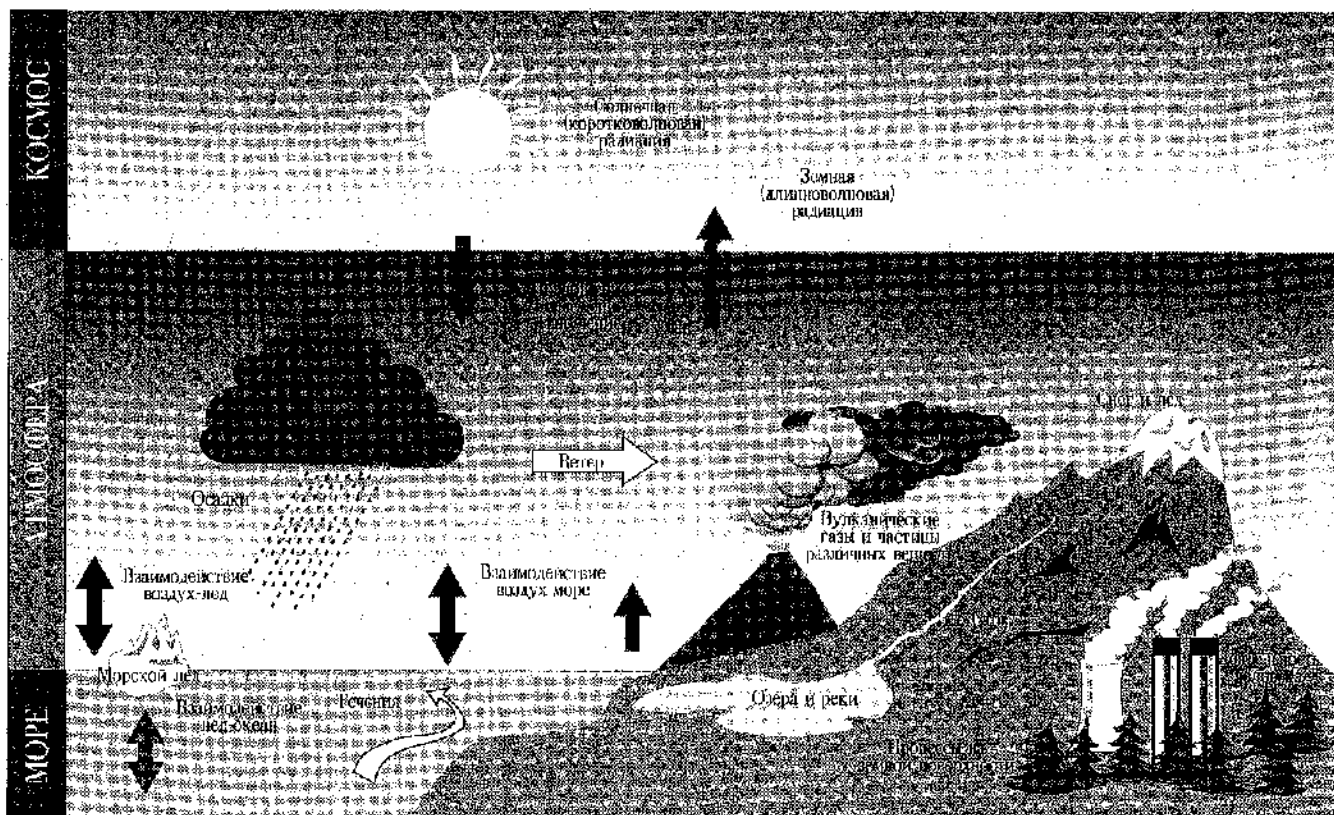


Рисунок 26 – Климатическая система (Метеорологическое бюро, СК)

уменьшения воздействий тропических циклонов посредством координированных и совместных действий. В этом плане она тесным образом смыкается с такими компонентами ВСП как наблюдения, обработка данных и телесвязь и с Программой по оперативной гидрологии, а также с мерами по предотвращению стихийных бедствий и подготовке к ним при тесном сотрудничестве с Бюро координатора ООН по оказанию помощи в случае стихийных бедствий (ЮНДРО), Лигой обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (ЛОКК и КП) и другими соответствующими органами, занимающимися подготовкой к стихийным бедствиям.

ПРОГРАММА ПО ТРОПИЧЕСКИМ ЦИКЛОНАМ: ОСНОВНАЯ ДОЛГОСРОЧНАЯ ЗАДАЧА

Сходит к минимуму потери жизни и имуществ, причиняемые тропическими циклонами и связанными с ними явлениями путем улучшения систем прогнозирования и предупреждения, а также с помощью мероприятий по готовности к стихийным бедствиям и предотвращению ущерба от них.

Текущее состояние

190. В ПТЦ входят две компоненты, общая компонента касается методологии и передачи технологии, а региональная компонента посвящена деятельности региональных органов по тропическим циклонам в рамках этой Программы.

191. Достигнуты значительные успехи в укреплении средств и возможностей как на национальном, так и на региональном уровнях в интересах сведения к минимуму потерь человеческих жизней и ущерба имуществу от воздействий тропических циклонов, главным образом посредством программ пяти региональных органов, занимающихся выполнением этой задачи. Требуется дальнейшая работа по усовершенствованию средств и возможностей по обеспечению лучших прогнозов и более эффективных предупреждений с помощью организации основных и специальных сетей наблюдений, подходящих средств обработки данных и надежных систем телесвязи, а также при помощи выполнения соответствующих мер по предупреждению о стихийных бедствиях и подготовке к ним.

Планируемая деятельность

192. Планируемая деятельность в рамках Программы по тропическим циклонам заключается в следующем:

- Определение потребностей национальных метеорологических/гидрологических служб в периоды угрозы тропических циклонов в специальной продукции и консультативной информации, которая требуется от РСМЦ;
- Способствование достижению эффективности функционирования РСМЦ со специализацией по роду деятельности в области тропических циклонов, для обеспечения вышеуказанной продукцией, включая укрепление линий связи между этими службами и РСМЦ.

- Развитие служб посредством подготовки персонала и обеспечения специальных средств, которые требуются для обслуживания предупреждения о тропических циклонах и наводнениях;
- Расширение международного и регионального сотрудничества и координации в области метеорологии и гидрологии;
- Ускорение передачи технологий и знаний, касающихся предупреждений о тропических циклонах и наводнениях, а также реакции сообщества на них;
- Поддержка общественной информации, осведомленности и образования общества по вопросам тропических циклонов;
- Обзоры, исследования, формулирование и осуществление проектов, касающихся улучшений в существующих мероприятиях и системах в рамках соответствующего региона по обеспечению и распространению предупреждений и соответствующей консультативной информации.

Деятельность ВМО в Антарктике

Цель и сфера деятельности

193. Цель деятельности ВМО в Антарктике заключается в координации метеорологических программ, осуществляемых в Антарктике. Сюда входит координация соответствующих аспектов осуществления Программы Всемирной службы погоды и других программ ВМО, а также сотрудничество с другими международными организациями, такими как Консультативное совещание по Договору об Антарктике (КСДА), Научный комитет по антарктическим исследованиям (СКАР) Международного совета научных союзов, Межправительственная океанографическая комиссия (МОК) и Объединенный научный комитет (ОНК), которые проводят деятельность в Антарктике.

Текущее состояние

194. Антарктический континент и окружающие его моря представляют собой район, к которому проявляется повышенный метеорологический и экологический интерес

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВМО В АНТАРКТИКЕ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

а) Содействие и координация осуществления и функционирования основных элементов Программы ВСП для удовлетворения потребностей как в метеорологическом обслуживании, так и в изучении температуры в Антарктике.

б) Содействие и координация деятельности в Антарктике для удовлетворения потребностей в мониторинге окружающей среды и изменений климата.

как в отношении научной, так и оперативной деятельности. Существующая в настоящее время опорная синоптическая сеть в Антарктике включает 39 наземных станций. На некоторых станциях проводится мониторинг двуокиси углерода, озона и других малых газовых составляющих, чтобы определить их влияние на глобальное изменение. Кроме того, в Антарктике имеется около 40 автоматических метеорологических станций, эксплуатируемых США, Австралией и другими странами. Что касается подвижных судовых станций, значительно увеличилось количество судовых сводок, полученных из центров сбора данных в Антарктике. В последние годы постоянно расширяется использование дрейфующих буев в прилегающих к Антарктике морях, и несколько стран принимают участие в их расстановке.

195. Дополнительно к обычным метеорологическим функциям проводится специальная обработка данных на четырех антарктических станциях. Сбор данных наблюдений, проведенных в Антарктике, осуществляется антарктическими станциями сбора главным образом с помощью ВЧ-передач. Данные наблюдений с антарктических станций сбора вводятся в ГСГ все чаще с помощью спутниковых систем связи. Обмен данными наблюдений и обработанной информацией непосредственно между антарктическими станциями производится с помощью двусторонних песпей или циркулярных ВЧ-радиопередач (РТТ или радиофаксимильных передач), осуществляемых антарктическими станциями. Они могут также приниматься на антарктических станциях по циркулярным ВЧ-радиопередачам, осуществляемым центрами, расположенными за пределами Антарктики, и с помощью спутников.

Планируемая деятельность

196. Планируемая деятельность в Антарктике заключается в следующем:

- Координация осуществления программ приземных, аэрологических и других метеорологических наблюдений в Антарктике;
- Содействие разработке наиболее целесообразных схем сбора и распространения метеорологических данных в пределах и за пределами Антарктики;
- Содействие развитию обслуживания прогнозами погоды и предупреждениями в Антарктике;
- Изучение характерных для Антарктики проблем, связанных с приборами и методами наблюдений;
- Содействие и координация научной и оперативной деятельности, связанной с мониторингом окружающей среды, включая изменение климата;
- Координация с другими группами или органами, такими как КСДА, СКАР, МОК, ОНК, техническими комиссиями ВМО, и т.д. по аспектам антарктической метеорологии, относящимся к их функциям.

ВСЕМИРНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

197. Климат воздействует на всю деятельность человека и, как заявлено на Второй Всемирной климатической конференции (ВВКК), «колебания климата оказывают глубокое воздействие на природные и управляемые системы, экономику государств и благосостояние народов планеты». Климат — это главный ресурс, который может использоваться на благо почти всех видов деятельности человека. Анализ климатических данных может служить отбору соответствующих сельскохозяйственных культур, увеличивая, таким образом, производно продовольствия. Климатическая информация может использоваться для предсказания урожая сельскохозяйственных культур и привеса в животноводстве в сезонном масштабе, для определения ирригации, потребности в воде и энергии, помогая, таким образом, оптимизировать социально-экономическое развитие.

ВСЕМИРНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА: ОБЩИЕ ЗАДАЧИ

(i) Облегчить эффективный сбор климатических данных и управление ими, а также мониторинг Глобальной климатической системы, включая обнаружение и оценку изменений и тенденций климата.

(ii) Усилить эффективное применение знаний о климате и климатической информации на благо общества, а также предсказание климатологической обстановки, включая предсказание значительных колебаний климата как естественного, так и антропогенного характера.

(iii) Осуществить воздействие изменений и изменений климата, которые могут быть значительно уменьшены, социальную, экономическую деятельность и среду, чтобы о них предупредить, а также внести свой вклад в разработку ряда общепринятых экономических стратегий, которые могут быть использованы правительствами и обществом.

(iv) Улучшить понимание климатических процессов для определения показателей климата, включая его изменчивость и изменение, и для определения пределов влияния человека на климат, а также для развития способности прогнозировать климат.

198. Десятилетие, на которое распространяется Третий долгосрочный план, может быть свидетелем явного обнаружения изменения климата вследствие антропогенных выбросов радиационно-активных газов в атмосферу и вследствие другой деятельности человека. Однако такое несомненное обнаружение, вероятно, потребует создания Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) для усиления базовых знаний о климатических процессах и о взаимодействиях человечества с климатом, а также для обеспечения основы для оперативного мониторинга и предсказания климата.

199. Часто возникают климатические бедствия, например, крупные засухи, которые поражают огромные районы в

течение нескольких лет; можно предвидеть значительное изменение климата и в более долгосрочной перспективе, в результате неблагоприятных воздействий, таких как затопление прибрежных низменных районов вследствие повышения уровня моря, вызванного потеплением климата.

200. В большинстве стран накапливаются климатические данные за различные сроки. В некоторых странах данные хорошо архивированы и имеются для изучения в целях определения изменчивости зарегистрированной в прошлом. В других – данные архивированы в меньшей степени, а в некоторых случаях хорошие комплекты данных широко распространяются среди ряда стран. Объединение вместе всех прошлых климатологических данных и их слияние с данными настоящего времени является важным необходимым условием для использования климатологических данных в целях планирования и устойчивого развития. С другой стороны, такие климатологические записи обычно не обеспечивают достаточного однородного охвата всего земного шара, которые требуются для характеристики механизма планетарного масштаба, который лежит в основе глобального изменения климата.

201. По сравнению с информацией, освещавшей перспективы изменения климата в рамках жизни многих людей сегодняшнего поколения, воздействие климата на социально-экономическую структуру общества в целом, во всех странах, в настоящее время предполагается значительно более важным, чем это имелось в виду, когда была пущена Всемирная климатическая программа более десяти лет назад. И вновь, по сравнению с той же информацией, возрастающее давление на научное сообщество в отношении предсказания будущего

климата подчеркивает важность научных исследований в качестве средства улучшающего понимание характера климата, его изменчивости и ответа на природные явления и на деятельность человека.

202. Изменение климата может иметь положительное и негативное воздействие. В одних районах, потепление климата, особенно, если оно сопровождается более влажными условиями, приведет к выгодам в области сельского хозяйства. Однако наибольшую озабоченность для любого лица, занимающегося планированием или принятием решений, являются потенциальные потери и, безусловно, то, что некоторые районы становятся еще более сухими, в результате чего можно ожидать катастрофических условий для различных секторов социально-экономического развития.

Цель и сфера деятельности

203. Цель Всемирной климатической программы (ВКП) состоит как в оказании помощи странам в применении знаний о климате в интересах планирования и управления многими аспектами деятельности человека, так и для развития способности предупреждать правительства и общественность о возможных будущих изменениях и флуктуациях климата (естественного или антропогенного характера), которые могут оказать значительное воздействие на человечество. Для достижения своей цели ВКП должна заниматься изучением и мониторингом всей климатической системы, которая состоит из глобальной атмосферы, океанов, криосферы и земной поверхности. Для выполнения своих

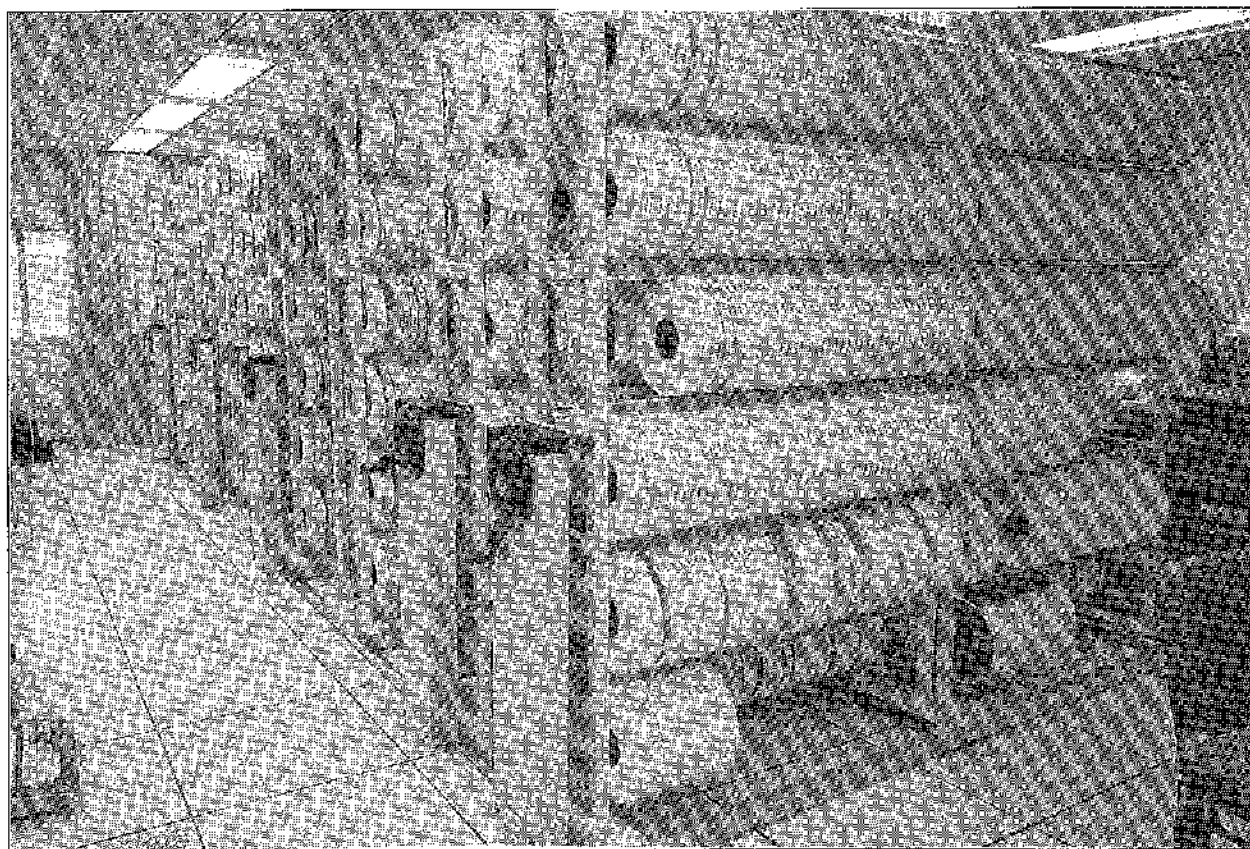


Рисунок 27

Типичный архив климатических данных, которые формируют основу всех научных исследований климата. Климатические данные по Канаде хранятся на 10 000 бобиных с магнитной лентой длиной 2 400 футов каждая (Фото: Окружающая среда Канады)

задач ВКП действует в качестве объединяющего и катализирующего элемента в деле координации существующей деятельности и стимулирования новой деятельности.

204. Всемирная климатическая программа обеспечивает межагентскую и междисциплинарную структуры информацией, направленной на решение полного спектра проблем, связанных с климатом и его изменением, включая научные исследования экономических и социальных последствий воздействия климата и изменения климата. Поэтому в Программе следует охватить научно-технические аспекты социально-экономических и экологических проблем, связанных с разработкой стратегий реагирования (облегчение последствий и/или адаптация). ВКП является основной международной программой, поддерживающей работу Межправительственной группы экспертов по изменению климата, процесс осуществления предлагаемой рамочной конвенции об изменении климата и соответствующие виды деятельности, которая может последовать за Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (ЮНКЕД), запланированной на 1992 г.

Структура

205. ВКП состоит из следующих четырех основных компонентов:

- Всемирной программы климатических данных и мониторинга (ВПКДМ);
- Всемирной программы климатических применений и обслуживания (ВПКПО);
- Всемирной программы оценки влияния климата и стратегий реагирования (ВПКР);
- Всемирной программы исследований климата (ВПК);

и как одобрен Одинадцатым всемирным метеорологическим конгрессом следует оказать поддержку со стороны Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК), как основной деятельности, связанной с Всемирной климатической программой.

206. ВМО несет ответственность за осуществление ВПКДМ и ВПКПО. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) отвечает за ВПКР. ВПК осуществляется совместно ВМО, Международным советом научных союзов (МСНС) и МОК ЮНЕСКО. Сотрудничество с несколькими другими международными организациями (например, Продовольственная и сельскохозяйственная организация, Всемирная организация здравоохранения, Программа развития Организации Объединенных Наций) будет направлено на осуществление соответствующих аспектов ВКП. По мере дальнейшего развития Программы в течение десятилетия будет расширяться сотрудничество с важными международными программами, такими как Международная программа по геофере-биосфере.

207. Ввиду сложности ВКП и участия нескольких международных организаций в Программе достигнуты организационные мероприятия по координации деятельности в рамках ВКП. Эти мероприятия осуществляются при

поддержке деятельности ВМО по координации деятельности по проблемам изменения климата.

Всемирная программа климатических данных и мониторинга

Цель и сфера деятельности

208. Цель Всемирной программы климатических данных и мониторинга (ВПКДМ) состоит в поддержке Членов в деле получения своевременного доступа к надежным климатическим данным в приемлемых форматах для поддержки применения знаний о климате, исследований в области воздействий климата и других научных исследований. Достижения в области применения знаний о климате, проведение мониторинга и научных исследований, оценка воздействий на климат и разработка стратегий, направленных на уменьшение потенциальных неблагоприятных воздействий колебаний и изменений климата – все это зависит от наличия климатических данных. Поэтому Всемирная программа климатических данных и мониторинга является краеугольным камнем ВКП и как указано ВВКК, необходимо, чтобы все страны более активно поддерживали деятельность по получению, сбору, обработке и анализу данных, оказывая особое содействие развивающимся странам путем международного сотрудничества. Отдельные элементы ВПКДМ относятся к конкретным потребностям, выраженным Членами, и потребностям других международных организаций, записанных в ВКП. Общее управление климатическими данными выходит за границы Программы ВМО, поскольку климатическая система является довольно широкой; некоторые аспекты падают в рамках задач других международных организаций. Поэтому ВПКДМ охватывает координацию и сотрудничество со всеми программами ВМО и с несколькими другими международными организациями.

Текущее состояние

209. Особые усилия нацелены на спасение и сохранение старых записей данных, автоматизацию управления климатическими данными на национальном уровне посредством улучшения процедур управления, включая создание или обновление основных комплектов данных на глобальном и региональном уровнях, составление информации о сетях станций, комплектах данных и источниках и распространение информации о значительных климатических событиях и изменении климата, приводящих к последствиям на региональном и глобальном уровнях.

Планируемая деятельность

210. К планируемой деятельности в области ВПКДМ в течение десятилетия относятся:

- Укрепление и осуществление надзора за реализацией проекта по обнаружению изменения климата с целью обеспечения получения регулярных оценок и авторитетных заявлений по изменению климата на региональной и глобальной основе;
- Оказание помощи странам в деле улучшения системы управления климатическими данными и

ВСЕМИРНАЯ ПРОГРАММА КЛИМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ И МОНИТОРИНГА: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

и) Оказывать Членам помощь в эффективном использовании и улучшении национальных средств и возможностей по разработке и эксплуатации климатологических сетей, но, управление данными и по обмену данными на национальном, региональном и глобальном уровнях;

и) Координировать разработку глобальной системы мониторинга, проводя инвентаризацию и распространяя информацию о существующих климатических событиях и имеющихся стимулах;

и) Улучшать доступность и использование справочной системы климатической информации (комплексные данные, сети станций и управление данными);

и) Координировать разработку глобальных баз климатических данных как на национальном, так и международном уровне и обеспечивать использование этих баз данных в приложениях и научных исследованиях и обмен ими.

использования услуг посредством микрофильмирования журнальных записей данных, которые ухудшаются, осуществляя для этой цели командирование экспертов, координации совещаний, предназначенных для организации субрегиональных или региональных климатических данных и использование услуг центров и реперных климатологических станций, составление комплектов данных, справочников и каталогов, проведение рабочих и учебных семинаров, содействие компьютеризации центров и координации среди центров данных с тем, чтобы к 2001 г., по меньшей мере 95 процентов Членов имели эффективные полные системы управления климатическими данными;

- Передача технологии в области управления климатическими данными и обслуживания потребителей посредством предоставления информации по улучшению соответствующего микрокомпьютерного оборудования и программного обеспечения по приложениям и управлению данными и оказание помощи в этой области, при этом обеспечивается необходимое обучение;
- Координация развития основных комплектов климатических данных на глобальной и региональной основе; при этом особое внимание обращается справочным задачам по обнаружению и оценке изменения климата;
- Обзор потребностей в климатических данных каждые четыре года; улучшение ежемесячного охвата данными КЛИМАТ; организация и расширение сети реперных климатологических станций;
- Обновление справочной системы климатических данных (ИНФОКЛИМА) каждые два года и внедрение компьютеризированной справочной системы климатических данных с введением микрокомпьютерной системы управления данными;

- Координация средств глобального мониторинга климатической системы (МКС), включая ежемесячные бюллетени (МКС), специальные справочники, ежегодные обзоры МКС и двухгодичные обзоры климата.
- Координация, планирование и осуществление Глобальной системы наблюдений за климатом, как было рекомендовано Второй всемирной климатической конференцией.

Всемирная программа климатических применений и обслуживания

Цель и сфера деятельности

211. Цель Всемирной программы климатических применений и обслуживания (ВПКПО) состоит в том, чтобы содействовать применению существующей климатической информации в приоритетных областях, касающихся продовольствия, воды, энергии, городского планирования и строительства, а также в других областях, таких как климат и здоровье человека. Возрастающее внимание, которое оказывается во всем мире улучшению экономического развития и благосостояния человека и рациональному использованию природных ресурсов увеличивает роль ВПКПО.

Текущее состояние

212. В ВПКПО входят следующие области деятельности: Продовольствие (при координации с Программой по сельскохозяйственной метеорологии), Вода (при координации с Программой по гидрологии и водным ресурсам), Энергетика, Городская и строительная климатология, и другие применения. В рамках каждой из этих областей ВПКПО проводит аналогичные типы деятельности такие, как осуществление Справочной системы применения знаний о климате (КАРС), подготовка кадров и разработка продукции для конкретных применений потребителей, включая наставления и пакеты программного обеспечения применений знаний о климате.

Планируемая деятельность

213. К деятельности, планируемой для ВПКПО в течение десятилетия 1992–2001 гг., относится следующее:

- Повышение уровня требований потребители информации к климатической информации и применению знаний о климате (включая потребности для «оперативной климатологии», т.е. использование близкой к реальному времени информации);
- Разработка описаний и оценок влияния климата (включая влияния вследствие изменений в составе атмосферы) на производство продовольствия, имел в виду, что к 2000 г. Члены ВМО проанализируют влияния климата, по меньшей мере на основные сельскохозяйственные культуры в своих странах;
- Регулярная оценка влияний климата на управление водными ресурсами посредством более эффективного использования климатической информации.

расширения понимания взаимосвязи между климатом и водными ресурсами, а также оценка влияния климатической изменчивости и улучшение положения с наличием гидрологических данных для исследований изменчивости и изменений климата;

ВСЕМИРНАЯ ПРОГРАММА КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ И ОБСЛУЖИВАНИЙ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

а) оказывать Членам содействие в применении информации и знаний о климате в целях улучшения национального социально-экономического благосостояния и устойчивого развития с учетом нацеленности на адаптацию и обеспечение благоприятных последствий изменения и его изменчивости;

б) активнее информировать общественность о потенциальных преимуществах применения информации и знаний о климате в деятельности в борьбе с изменением климата, предоставляя более точную информацию общественности о «вызовах» климата, включая прогнозы «важных климатических» колебаний, как естественных, так и антропогенных;

в) обеспечивать легкий доступ к практическим методам для применения климатической информации и знаний;

- Дальнейшая оценка применения климата в вопросах энергетики, оценки влияния климата и изменений климата и облегчение практических применений климатической информации и методов в различных областях производства, экономики и распределения энергии. Цель состоит в том, чтобы Члены определили последствия влияния климата/метеорологии на энергетику, по меньшей мере в основных энергоемких областях, в своих странах к 2000 г.;
- Определение влияния последствий изменения климата в областях городского строительства, планирования строительства, особенно в тропических климатах и облегчение практических применений метеорологии в этих районах;
- Дальнейшее развитие деятельности в других областях, таких как климат и здоровье человека, туризм и отдых, транспорт и т.д., включая содействие сотрудничеству в прикладных исследованиях и оперативной деятельности между метеорологическими/гидрологическими службами и потребителями; регистрация влияния климата и изменения климата; формулирование потребностей в информации; и выпуск руководств, учебного материала, справочников и т.д. с обращением внимания на вопросы о том, что требуется для дальнейшего использования микрокомпьютерных систем;
- Оказание помощи национальным службам применения знаний о климате, в использовании существующих

практических методов в рамках эффективных национальных программ применения знаний о климате посредством подготовки руководств и обеспечения технической помощи Членам и развития обмена информацией по экономической эффективности применения знаний о климате, имея в виду, чтобы Члены к 2000 г. имели эффективное обслуживание в нескольких областях применения знаний о климате;

- Непрерывная помощь в борьбе с воздействиями засух посредством лучшего использования климатической, метеорологической и гидрологической информации и знаний в регионах ВМО, подверженных засухам;
- Улучшение и компьютеризация КАРС во всех основных областях применения знаний о климате к 2000 г.;
- Содействие развитию новых методов применения знаний о климате, включая дальнейшее развитие современных оперативных методов применения знаний о климате, касающихся взаимозависимости между климатом и производством продовольствия, рыболовством, воздействием засухи, типом лесов, экономией воды, использованием в сельских районах солнечной и ветровой энергии, поселениями человека, жилищным и промышленным строительством, здоровьем человека, транспортом и планированием землепользования;
- Содействие проведению учебных мероприятий по применению климатической информации.

Всемирная программа оценки влияния климата и стратегий реагирования

Цель и сфера деятельности

214. Цель Всемирной программы оценки влияния климата и стратегий реагирования (ВПВКР) состоит в том, чтобы вводить соображения о климате в анализы альтернатив рациональной политики и разработать способность давать предупреждения правительствам об экономических и социальных воздействиях изменения климата как естественного, так и антропогенного характера. К приоритетным областям относится оценка социальных, экономических и политических последствий изменения климата под воздействием двуокиси углерода и других газов, вызывающих парниковый эффект; снижение подверженности продовольственных систем воздействиям климата; разработка и применение методов по оценке влияний климата; и оценка влияния изменчивости и изменения климата в секторах человеческой деятельности, чувствительных к воздействиям климата.

Текущее состояние

215. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) является организацией, ответственной за планирование и осуществление ВПВКР. Планирование в ЮНЕП отличается от планирования ВМО по срокам. Долгосрочный план, касающийся Всемирной программы оценки влияния климата и стратегий

реагирования, утверждается при условии одобрения Советом управляющих ЮННП и будет выполняться в таких рамках, которые позволят использовать имеющиеся финансовые ресурсы.

216. Деятельность в рамках программы будет по-прежнему сконцентрирована на уязвимости продовольственных, водных и энергетических систем к воздействиям климата, а также на разработке и применении методологий для оценки социально-экономических последствий изменения климата, вызванного CO_2 /парниковыми газами и определении соответствующих методов реагирования. Особое внимание будет уделяться также последствиям катастрофических засух. Согласно рекомендациям Второй всемирной климатической конференции, большее внимание будет уделяться определению методов адаптации к воздействиям и облегчению их последствий, включая осуществляемое по странам содействие правительствам развивающихся стран и небольших островных государств в оценке расходов и выгод, возникающих в связи с деятельностью по проблемам изменения климата, а также содействие в определении имеющихся и необходимых технологий. Информирование и просвещение населения, в частности правительствами, наряду с интенсификацией потока научно-технических знаний в развивающиеся страны с целью развития их интеллектуальных ресурсов, а также технических и организационных структур также получит высокий приоритет.

Планируемая деятельность

217. К планируемой деятельности относятся:

ВСЕМИРНАЯ ПРОГРАММА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТА И СТРАТЕГИЙ РЕАГИРОВАНИЯ: ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- Оценить и предупредить о них правительствами, общественностью и международными организациями воздействие изменений и изменений климата, которые могут быть значительны для социально-экономической деятельности, а также выявить свой вклад в разработку ряда социально-экономических стратегий, которые могут быть использованы правительствами и обществом.
- Повышение знаний и осведомленности об интерактивных связях между изменением и изменением климата и социально-экономической деятельностью человека.
- Совместное использование методологии в целях укрепления потенциала и усиления сотрудничества и взаимодействия между климатическими, экологическими и социально-экономическими факторами.
- Определение характерных факторов, в результате действия которых человеческие сообщества на различных уровнях развития и в различных природных зонах становятся особенно уязвимыми или наоборот особенно стойкими к изменчивости и изменению климата.

- Оказание помощи странам в: подготовке кадастров чисто их выбросов парниковых газов, определении воздействий потенциального глобального потепления, а также подготовке оценок расходов и приоритетов для стратегий реагирования на ограниченное изменение климата;
- Разработка и применение методов оценки экологических воздействий и социально-экономических последствий потенциального потепления климата, вызываемого парниковыми газами: изучение вариантов политики, нацеленной на уменьшение парникового эффекта и адаптации к неизбежному изменению климата, а также распространение знаний по этому вопросу;
- Поддержка программ в оказании содействия развивающимся странам в борьбе с негативными воздействиями климатических явлений, в частности засух, особенно в Африке, включая поддержку развития Африканского центра метеорологических применений для целей развития (АКМАД); оценка воздействий изменения климата на социально-экономические системы и подбора мер по реагированию на него расходов на их осуществление
- Координация всемирной деятельности в области, связанной с влиянием климата, посредством создания международной сети национальных программ исследований воздействия климата, а также поддержка и учреждение, и содействие национальным программам;
- Распространение знаний посредством публикации технических отчетов и материалов для информации населения, организации соответствующих конференций, научно-практических семинаров и учебных мероприятий и участие в них.

Всемирная программа исследований климата

Цель и сфера деятельности

218. Цель Всемирной программы исследований климата состоит в том, чтобы получить улучшенные знания механизмов климата и определить степень влияния человека на климат и степень, с которой климат можно предсказать. В программу исследований входит изучение глобальной атмосферы, океана, морского льда и льда суши, и земной поверхности, которые вместе образуют климатическую систему Земли.

Текущее состояние

219. Управление сложным кругом проблем и деятельности, осуществляемых в рамках ВПИК, требует вклада многих научных дисциплин и сотрудничества между учеными и правительственными и неправительственными организациями. ВПИК была организована совместно ВМО и Международным советом научных союзов (МСНС) с 1979 по 1991 гг. С целью повышения эффективности координации осуществления программ научных исследований и мониторинга

климата. Одиннадцатый метеорологический конгресс считает, что Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО следует предложить присоединиться к ВМО и МСНС официально оказывая финансовую поддержку ВПИК.

ВСЕМИРНАЯ ПРОГРАММА ИССЛЕДОВАНИЙ КЛИМАТА: ОСНОВНЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

1) Исследовать и описать основные характеристики глобального и регионального климата, включая временные колебания и значительные тенденции.

2) Проектировать и осуществлять программы наблюдений и теоретических исследований, которые приведут к количественному пониманию основных климатических процессов, в том числе обмена энергией и моментом движения между атмосферой и океаном, взаимодействие между облачностью и радиацией, влияние климата и характеристик поверхности суши на глобальный гидрологический цикл.

3) Обеспечить научное руководство для создания глобальной системы наблюдения за климатом, включая основные глобальные потребности в климатических данных и эффективности различных возможных систем наблюдения и их сочетаний.

4) Разрабатывать модели, способные моделировать климатическую систему и обеспечивать предсказание колебаний климата в широком диапазоне пространств и времени.

5) Оценивать количественно чувствительность климата к естественным и антропогенным факторам, таким как возрастание концентрации CO_2 в атмосфере, а также других активных элементов в атмосфере.

220. Возрастающая озабоченность населения проблемой глобального изменения климата привела к росту давления на научные сообщества в отношении разработки прогнозов и реакции климата на возрастающие концентрации в атмосфере газов, вызывающих парниковый эффект, в частности двуокиси углерода. Для достижения этой цели требуются фундаментальные исследования. К числу достижений, которые сделают возможным быстрый прогресс в получении знаний о климатических процессах и предсказании климата, относится новая компьютерная технология, ведущая к использованию более реалистичных численных моделей, разработка новых спутниковых программ и приборов для наблюдения океана и атмосферы, новая техника связи, которая делает практичной передачу и обработку огромных количеств климатологических данных, и возрастающий научный интерес к глобальной системе Земли.

221. Основная стратегия ВПИК состоит в том, чтобы проводить в наиболее полной мере мониторинг климатической системы Земли во временных масштабах от

нескольких месяцев до десятилетий, таким образом, понимать фундаментальные процессы энергетики атмосферы, гидрологический цикл, циркуляцию океана, динамику льдов и обмен между различными компонентами систем. В стратегическом плане требуется проверка климатических моделей посредством сравнений с наблюдаемыми краткосрочными колебаниями климата. Возрастающее сотрудничество в рамках исследований МСНС глобального изменения (Международная программа геосфера-биосфера) приведет к расширению деятельности ВПИК в области глобальных биогеохимических процессов. В настоящее время метеорологические наблюдательные системы являются ключевыми по отношению к потребностям в прогнозировании погоды; основной компонент ВПИК — это разработка наблюдательных систем, удовлетворяющих потребности мониторинга климатических процессов, которые внесут также вклад в осуществление ГСПК.

Планируемая деятельность

222. Основная деятельность ВПИК в течение периода 1992-2001 гг. будет состоять в следующем:

- Разработка моделей климата с целью формулирования соответствующих климатических процессов посредством численных экспериментов и сравнения результатов моделей с наблюдениями. Сюда также включена разработка методов ассимиляции данных для получения глобальных полей климатологических количеств и оценка воздействия изменения в атмосферном составе на энергетический баланс Земли и климат;
- Исследования в области климатических процессов, основанные на подробном моделировании и наблюдениях, включая изучение радиационного баланса Земли, радиационных потоков на поверхности Земли и обратную связь между облачностью и радиацией, и переноса энергии, момент движения и материальные (химические) частицы в атмосферном пограничном слое и изучение арктической климатической системы (процессы в атмосфере, морском льде и океане);
- Глобальный эксперимент по изучению энергетического и полного цикла (ГЭВЭКС) с задачами наблюдения, понимания и моделирования глобального атмосферного гидрологического цикла, энергетического баланса и обмена с подстилающей поверхностью. ГЭВЭКС постепенно станет основным экспериментом по атмосферным климатическим исследованиям в рамках ВПИК, включающим ряд конкретных проектов (например, взаимное сравнение методов моделирования процессов поверхности суши, глобальная климатология осадков), и будет способствовать развитию новых спутниковых наблюдений для глобального мониторинга и научных исследований климата;
- Исследование глобальной атмосферы и тропической зоны океана (ТОГА) с задачей описания, моделирования и предсказания эволюции

взаимодействующей тропической системы океан-глобальная атмосфера. Продолжительность ТОГА определена на десятилетний период, заканчивающийся в 1995 г., при этом последние годы первоначального периода ТОГА должны использоваться для сведения вместе наблюдательных систем и систем обработки данных, введенных в этот проект для оперативных целей;

- Эксперимент по циркуляции Мирового океана (BOCE), охватывающий программу моделирования циркуляции глобального океана и пятилетнюю интенсивную полевую фазу (начавшуюся в 1990 году), включая наблюдения с океанографических спутников и подробные океанографические съемки на месте. BOCE предназначен для понимания, на глобальной основе, ключевых аспектов циркуляции Мирового океана и переноса тепла и соли в океане;
- Изучение глобального изменения (при сотрудничестве с Международной программой МСНС по геосфере-биосфере) для понимания того, каким образом суша Земли, моря и атмосфера взаимодействуют с помощью сочетания физических, химических и биологических процессов и разработка совмещенных динамическо-химических моделей земной системы. Сюда входит, в частности, изучение атмосферного переноса и процессов смешивания, касающиеся глобальной химии атмосферы и моделирования распределения и воздействий газов, вызывающих парниковый эффект;
- Поддержка развития Глобальной системы наблюдения за климатом (ГСНК), включая объективные оценки глобальных потребностей в климатических данных и эффективности различных возможных систем наблюдения или их сочетания.

Координация деятельности по проблемам изменения климата

Цель и сфера деятельности

223. Цель этой деятельности состоит в том, чтобы обеспечить необходимую координацию в рамках каждой из основных компонентов ВКП и между ними, выполнять роль ВМО при поддержке межправительственных механизмов, таких как Межправительственная группа экспертов по изменению климата, где ВМО является одной из патронирующих организаций, и вносит вклад по сохранению усилий и дальнейшему развитию межучрежденческой координационной деятельности по вопросам изменения климата, включая развитие международных соглашений по исследованию климата и его охране. Кроме того, это распространяется на аспекты информации населения ВКП и вопросы изменения климата в целом.

Текущая деятельность

224. Координация деятельности в рамках каждого из основных программных компонентов осуществляется следующим образом: ВКПНО и ВКПДМ координируются

КООРДИНАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОБЛЕМАМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА: ОСНОВНЫЕ ПОПЕРОСНЫЕ ЗАДАЧИ

- i) Обеспечить эффективную координацию соответствующей деятельности по проблеме изменения климата в рамках четырех компонентов ВКП;
- ii) Внести свой вклад в межучрежденческую координацию деятельности, касающуюся вопросов изменения климата;
- iii) Поддерживать межправительственную деятельность по вопросу изменения климата, включая организацию, по мере необходимости, органов, таких как Межправительственная группа экспертов по изменению климата;
- iv) Улучшать осведомленность населения о ВКП, о вопросах, касающихся изменения климата, и международных усилий, направленных на решение проблем изменения климата.

Консультативным комитетом по Всемирным программам применения знаний о климате и климатических данных (АККАД), учрежденным ВМО; деятельность ВПКР координируется через Научный консультативный комитет (НКК), созданный ЮНЕСКО; ВПИК координируется с помощью Объединенного научного комитета (ОНК), созданного ВМО и МСНС. Связанные с океаном проекты ВПИК координируются совместно с Межправительственной океанографической комиссией (МОК) ЮНЕСКО.

225. Всеобщая координация между четырьмя составными программами ВКП, а также эффективная связь и координация с другими соответствующими видами связанной с климатом международной деятельности обеспечиваются с помощью: Координационного комитета Всемирной климатической программы (ККВКП), который состоит из председателей руководящих и/или консультативных комитетов основных компонентов ВКП; председателей различных, занимающихся климатом, органов, таких как Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), Межправительственный комитет по переговорам о рамочной конвенции об изменении климата (МКП/РКИК), Научно-технический комитет по ГСНК, а также представителей основных центров данных. Осуществляемая на высоком уровне межгосударственная координация также обеспечивается с помощью регулярных совещаний исполнительных глав участвующих агентств. Повседневная всеобщая координация выполняется Секретариатом ВМО в сотрудничестве с секретариатами других организаций-партнеров.

Планируемая деятельность

226. Основная деятельность состоит в следующем:

- Поддержание и укрепление механизма для эффективной соответствующей деятельности по координации изменения климата в рамках четырех компонент Всемирной климатической программы;

- Участие в проведении координации международной деятельности, касающейся изменения климата, включая те из них, которые выделены в соответствующих резолюциях Генеральной Ассамблеи ООН;
- Поддержка и обеспечение международной структуры для действий межправительственных мер и органов по изменению климата;
- Разработка соответствующей и действующей структуры информации населения по аспектам изменения климата и международных усилий для их решения, включая деятельность ВМО в рамках ВКП и других соответствующих программ.

Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде

227. После многих лет деятельности в области мониторинга и научных исследований атмосферы, теперь имеются ясные свидетельства того, что человечество значительно изменило атмосферу в глобальном масштабе. Примером является истощение стратосферного озонового слоя. В настоящее время важнейшим делом является улучшение научного понимания того, каким образом деятельность человека влияет на окружающую среду Земли, а также улучшение возможностей предсказания как краткосрочного, так и долгосрочного изменений.

228. Основными элементами деятельности ВМО по мониторингу и научным исследованиям окружающей среды являются: система мониторинга озона (JCHO_3), которая начала работать в начале 1950 гг., и сеть мониторинга фоновых составов атмосферы, включая газы, вызывающие парниковый эффект (БАПМОН), которая начала свою работу в середине 1960 гг. В настоящее время они являются основными компонентами Глобальной службы атмосферы; система, которая дает ВМО возможность предоставлять Членам консультации и реагировать на всевозрастающую озабоченность в мировом масштабе в отношении последствий изменений атмосферной среды.

229. В целях получения информации, которая требуется для экологического прогнозирования для устойчивого развития следует значительно улучшить существующую программу ВМО по мониторингу и научным исследованиям. Кроме того, мониторинг атмосферы должен связываться с мониторингом гидросферы и биосферы, с учетом того, что эти сферы в значительной мере перекрываются и сильно взаимодействуют друг с другом. В качестве первого шага организована комплексная Глобальная служба атмосферы в целях более систематичного и всеобъемлющего мониторинга химического состава и соответствующих физических свойств атмосферы, а также определения состояния и изменений этого состояния атмосферы. В течение последующего десятилетия важной деятельностью будет являться полное развитие и функционирование Глобальной службы атмосферы и, в частности, ее вклад в Глобальную систему наблюдений за климатом.

230. В течение последних трех десятилетий прогнозирования погоды развивалось, начиная от систем, основанных на ручном анализе и статистико-эмпирической оценке

вероятного движения и развития метеорологических систем, до систем, основанных на численных моделях атмосферы. По мере разработки более реалистичных численных моделей атмосферы и по мере поступления новых поколений более быстродействующих и более мощных компьютеров для использования в метеорологических центрах, происходят значительные улучшения в оправданности прогнозов. Надежды на дальнейшее улучшение прогнозирования погоды покоятся на достижениях в области численных моделей атмосферы, в сети наблюдений, методах ассимиляции данных и в применениях компьютерной технологии. Любые такие улучшения будут увеличивать возможности предсказания локального и дальнего переноса загрязняющих веществ и оценку изменения климата, которое может произойти в результате антропогенных воздействий.

231. За последнее десятилетие достигнуты значительные успехи в области методов кратко- и среднесрочного прогнозирования погоды. В последующее десятилетие по мере развития более точных путей определения взаимодействия между мелко- и крупномасштабными метеорологическими системами и разработки лучших методов исправления ошибок в данных и контроля качества предполагаются дальнейшие успехи. В численном прогнозировании погоды упор переносится на разработку средств и возможностей для прогнозирования с большей точностью, интенсивностью и времени мелкомасштабных систем и для наиболее точных прогнозов температуры поверхности ветра и осадков.

232. Долгосрочное прогнозирование погоды всегда считалось очень трудной проблемой. Общепризнано также, что можно было бы получить значительные выгоды от месячных и сезонных прогнозов даже среднего качества в случае, если бы можно было предсказывать соответствующие параметры, если бы потребители правильно интерпретировали и применяли эти прогнозы. В течение предстоящего десятилетия ожидается улучшение существующих маргинальных, но реальных уровней прогнозирования, особенно по мере лучшей разработки численных моделей совмещенной системы атмосфера-океан.

233. Прогнозы погоды являются одинаково важными как в тропиках, так и в средних широтах. В последние годы достигнуты значительные успехи в понимании поведения тропических метеорологических систем и, отсюда, в улучшении тропического анализа и предсказаний. Это относится за счет широкого круга исследований, связанных с рядом тропических экспериментов в рамках Программы глобальных исследований атмосферы (ПИГАП), и разработки спутниковых методов наблюдений для тропиков, которые дополняются распространением знаний в рамках Программы ВМО по научным исследованиям в области тропической метеорологии. Несмотря на это, уровень оправданности прогнозов в тропиках на сегодняшний день значительно ниже уровня оправданности для средних широт. Поэтому важным является поддержка исследований, направленных на улучшение прогнозирования погоды в тропиках и предупреждений о штормах.

Цель и сфера деятельности

234. Цель Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде (ПАИОС) состоит в том, чтобы вносить свой вклад в достижения в области атмосферных наук и оказывать помощь Членам в обеспечении лучшего метеорологического обслуживания посредством поддержки научных исследований в метеорологии и соответствующих областях окружающей среды. В программу входят исследования в области окружающей среды, мониторинг и оценка, исследования в области прогнозирования погоды, тропической метеорологии и в области физики облаков и активных воздействий на погоду.

235. Существенным компонентом Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде является передача знаний и апробированной методологии. Этот компонент нацелен на обеспечение того, чтобы Члены получили информацию и руководящие указания по наилучшему использованию результатов прикладных научных исследований с пользой для своих национальных экономик и улучшения качества жизни. Участие развивающихся стран является важным аспектом ПАИОС. Развивающимся странам везде, где возможно, в рамках имеющихся финансовых ресурсов предоставляется поддержка с особым упором на усиление ГСА. В качестве средства для расширения передачи технологии также подчеркивается роль участия ученых из развивающихся стран в ПАИОС.

236. Для обмена результатами научных исследований между Членами будут организованы научные совещания и технические конференции по различной тематике. Продолжится подготовка и распространение технических отчетов, выдвигающих на первый план новые научные результаты и их применения, подтвердившие свою полезность и ценность. Для преодоления испытываемых в развивающихся странах трудностей с помощью использования преимуществ, представляемых в результате новых технологических и научных улучшений, будет продолжена организация передвижных семинаров, учебных курсов и научно-практических семинаров.

237. Несмотря на то, что несколько программ Организации включают элементы научных исследований (например, Всемирная программа исследований климата в рамках Всемирной климатической программы), центром научных исследований в поддержку оперативных программ Организации является Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде.

Структура

238. Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде состоит из пяти основных компонентов:

- Глобальной службы атмосферы;
- Программы научных исследований в области кратко- и среднесрочных прогнозов погоды;
- Программы научных исследований в области долгосрочных прогнозов погоды;

ПРОГРАММА ПО АТМОСФЕРНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ: ОБЩИЕ ЗАДАЧИ

- Проектировать и осуществлять функционирование системы Глобальной службы атмосферы (ГСА) для мониторинга химического состава и соответствующих физических характеристик атмосферы, в том числе исследование их изменений и подготовку оценок влияния этих изменений на климат и качество компонентов планируемой Глобальной системы наблюдений за климатом, рекомендованной Второй сессией Климатической конференции;
- Способствовать углублению понимания основных атмосферных процессов и явлений с целью повышения качества моделей атмосферы и точности прогнозов метеорологических явлений и систем во всех временных и пространственных масштабах;
- Повышать уровень знаний в области физики и химии облаков, атмосферного электричества и других соответствующих дисциплин с целью оценки возможности активных воздействий на погоду;
- Повышать и поддерживать развитие атмосферных наук на мировом уровне;
- Поддерживать прикладные научные исследования в области атмосферных наук, а также связанные с ними образование и подготовку кадров, в особенности в части, касающейся прогнозирования погоды и других применений;
- Составлять и поддерживать в актуальном состоянии авторитетные определения и стандарты метеорологических терминов и количественных параметров;
- Обеспечивать быстрое распространение знаний о соответствующих достижениях в метеорологии.

■ Программы научных исследований в области тропической метеорологии;

■ Программы научных исследований в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду.

Глобальная служба атмосферы

Цель и сфера деятельности

239. Цель ГСА состоит в содействии и в координации мониторинга и исследований химических и физических составляющих и свойств глобальной атмосферы, а также в обеспечении оценок существующих и будущих состояний и поведения атмосферы.

240. ГСА является зонтичной системой, включающей междупародную деятельность, направленную на мониторинг и изучение изменений в составе атмосферы, включая изменения озона и газов, вызывающих парниковый эффект. В качестве части планируемой Глобальной системы наблюдений за климатом ГСА будет, в частности, вносить свой вклад в углубление понимания общих циклов парниковых газов в системе атмосфера-биосфера-океан.

241. Основными компонентами программы, включая как научно-исследовательские, так и наблюдательные аспекты, являются следующие:

- Глобальная система наблюдений за озоном;
- Глобальный мониторинг фоновых составов атмосферы, включая сеть станций мониторинга фоновых загрязнений воздуха;
- Изучение рассеяния, переноса, химических преобразований и отложения атмосферных загрязняющих веществ на суше и в море в различных временных и пространственных масштабах;
- Изучение обмена загрязняющими веществами между атмосферой и другими частями окружающей среды и проведение комплексного мониторинга.

Текущее состояние

242. Несмотря на то, что ГСА является новой программой ВМО, две ее компоненты – ГСНО₃ и БАПМОН, начаты в начале 1950-х и середине 1960-х годов соответственно. Они составляют основу для более сложной Глобальной службы атмосферы.

243. БАПМОН является единственной сетью станций для долгосрочного глобального стандартизированного мониторинга окружающей среды. Большое количество Членов проводит деятельность по мониторингу, в результате чего поступает уникальная информация, включая изменения в некоторых составляющих атмосферы. Однако необходимы многие усилия для достижения лучшего географического распределения станций и для улучшения качества данных наблюдений. Предполагается, что развитая ГСА будет иметь около 30 станций типа обсерваторий, осуществляющих широкий спектр измерений, необходимых для оценки глобальных явлений; а также до 200-300 станций на региональном уровне.

244. Основу системы для определения состояния озонового слоя будут составлять станции ГСНО₃ и специализированные спутники. С учетом дополнительных измерений, эти станции также будут вносить свой вклад в выполнение задач ГСА.

245. Измерения, производимые в сети ГСА, обеспечивают критическую информацию и оценку данных для планируемой Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) для моделей ЭВМ, используемых для исследований изменений климата во Всемирной программе исследования климата, а также для других международных программ, таких как Международная программа геосфера-биосфера (МПГБ) и Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде.

Планируемая деятельность

246. Планируемая деятельность в рамках Глобальной службы атмосферы по Программе атмосферных

исследований и окружающей среде в течение следующего десятилетия будет включать:

- Улучшение ГСНО₃ и ее использования посредством уменьшения неточностей измерений, переоценки прошлых зарегистрированных данных и содействия соответствующим измерениям озона, аэрозолей, SO₂ и малых газовых составляющих; разработка долгосрочных рядов данных одновременных измерений глобального озона и малых составляющих, пригодных для определения тренда; облегчение доступа к данным и обмен ими; содействие исследованиям озона в соответствующих областях; исследование связи химия атмосферы/климат; содействие исследованиям по атмосферной химии в целях улучшения понимания комплексных взаимодействий между тропосферой и стратосферой;
- Улучшение глобального фонового мониторинга состава атмосферы посредством дальнейшей разработки и улучшения БАПМОН, включая осуществление плана обеспечения качества данных, оценку результатов мониторинга, отчетность по применению данных для удовлетворения потребностей Членов, и ускорение публикации данных, получаемых от сети; значительный вклад в планируемую Глобальную систему наблюдений за климатом и Всемирную климатическую программу, особенно по вопросам газов, вызывающих парниковый эффект; организация совместно со Всемирной организацией здравоохранения применения взаимных данных для установки связи между фоновым и импактным уровнями загрязнения; достижение партнерства в планируемых международных программах изучения тропосферы на глобальном и региональном уровнях, т.е. Международная программа геосфера-биосфера (МПГБ), Глобальная программа по химии тропосферы (ГПХТ), Европейский эксперимент по переносу и трансформации в тропосфере над Европой малых составляющих, связанных с экологией, (ЕВРОТРАК) и т.д.;
- Улучшение знаний и понимания дисперсии, переноса и химического преобразования атмосферных загрязняющих веществ и оценка их отложения посредством дальнейшей разработки методологий измерения, моделей и научных оценок; поддержание исследований метеорологических аспектов совместной Программы по мониторингу и оценке переноса на дальние расстояния загрязняющих веществ в Европе (ЕМЕП) и различных региональных программ мониторинга загрязнения моря; разработка и улучшение моделей и процедур прогнозирования загрязнения воздуха на импактном уровне;
- Моделирование комплексного мониторинга (КМ) с целью улучшения понимания процессов переноса между атмосферой и другими составляющими окружающей среды и естественных циклов химических веществ, главным образом влияющих на климат, в Глобальной системе

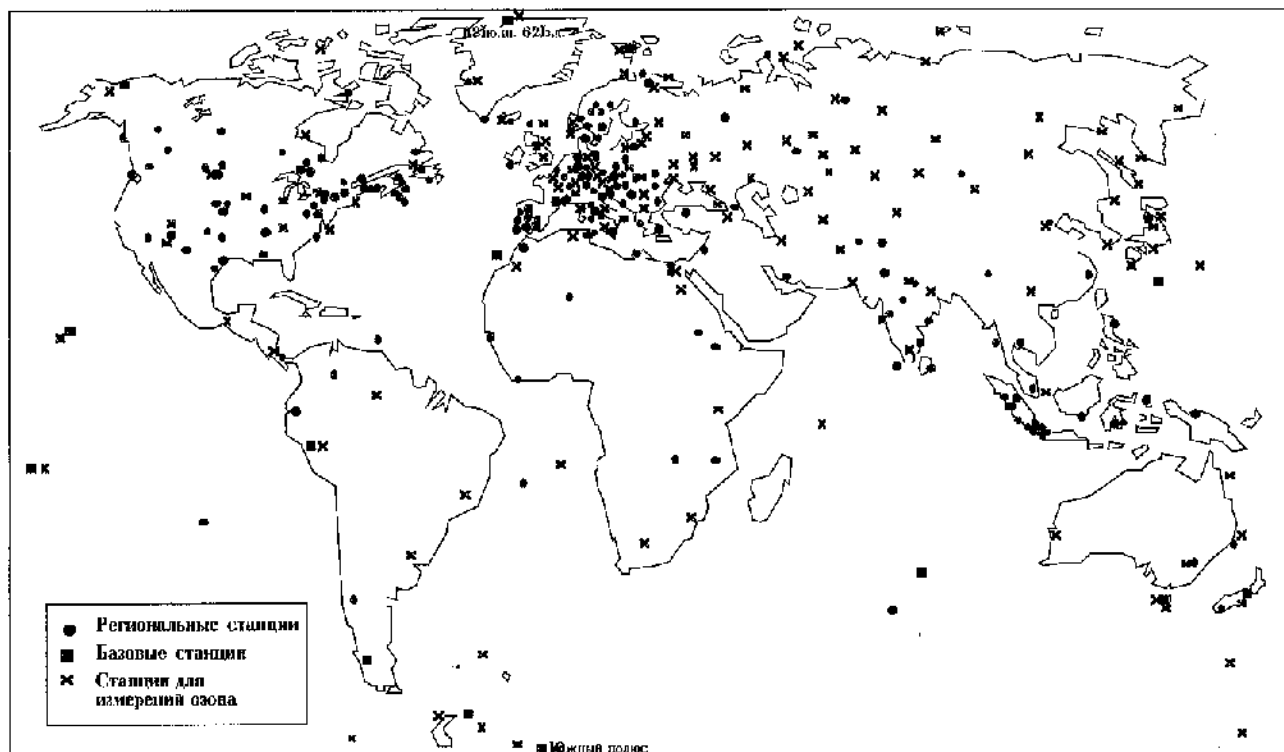


Рисунок 28 — Наблюдательная сеть Глобальной службы атмосферы, которая объединяет деятельность по мониторингу, осуществляемому такими системами как ГСПО, и БАНМОН. Эта сеть станций стала средством для определения изменений в составе атмосферы и основой многих исследований, связанных с глобальным потеплением

**ГЛОБАЛЬНАЯ СЛУЖБА АТМОСФЕРЫ:
ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ**

Предоставить авторитетную научно-информационную консультацию по составу и состоянию глобальной атмосферы и факторам, которые влияют на них, — таким образом, внести вклад в выполнение ВМО своих будущих обязанностей.

Оценить и скоординировать оперативную систему для определения глобальных и региональных уровней долговременных тенденций, происходящих в атмосфере, и их последствий для окружающей среды (включая те из них, которые возможно оказывают воздействие на климат) и других прогнозируемых будущих состояний и нагрузок на окружающую среду, что позволит правительствам принимать быстрые меры по снижению загрязнения.

Улучшить понимание химии и физики окружающей среды в существующих атмосферных системах, их способность климата и циклы природных ресурсов, а также влияние на здоровье человека и биосферу.

Вспомогательные задачи: оказание помощи в области метеорологии и климата, особенно в помощи развивающимся странам.

Восстановить и улучшить качество атмосферного воздуха морской и земной биоты.

Выполнять обязанности ВМО в области координации, руководства и оказания помощи в международных усилиях направленных на охрану и улучшение качества атмосферной окружающей среды.

атмосфера (океан) биосфера и целью разработки моделей прогнозирования будущего состояния Земной системы, основанных на данных КМ; дальнейшие исследования по изменению загрязнителей химических, физических и биологических процессов на взаимодействии воздуха/моря, по влиянию глобального потепления на обмен химических веществ в системе воздух/море, по изменению окисляющей способности океана и атмосферы и их последствий и по роли морских извлекаемых веществ в изменении состава и физических характеристик атмосферы;

- Распространение знаний по вышеуказанным областям посредством публикации, технических отчетов и руководящего материала организации и совместного участия в конференциях, семинарах и учебных мероприятиях; обеспечение помощи Членам в организации или разработке вышеуказанной деятельности с использованием возможностей Программы по образованию и подготовке кадров, ПДС, ПРООН и других источников помощи.

Программа научных исследований в области кратко- и среднесрочных прогнозов погоды

Цель и сфера деятельности

247. Цель Программы научных исследований в области кратко- и среднесрочных прогнозов погоды состоит в том, чтобы улучшать понимание поведения атмосферы в качестве основы для разработки улучшенных моделей предсказания погоды; определять конечные границы предсказуемости различных явлений и масштабов для получения ориентиров при проектировании оптимальных методов прогнозирования для

различных временных и пространственных масштабов; и содействие в передаче методологий прогнозов и опыта другим Членам. Улучшение прогнозирования погоды является постоянным приоритетом для всех национальных метеорологических служб.

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ КРАТКО- И СРЕДНЕСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ ПОГОДЫ. ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

Улучшить кратко- и среднесрочное прогнозирование погоды посредством укрепления исследований для увеличения особого внимания улучшению точности сверхкраткосрочных и краткосрочных прогнозов прогнозов локальных явлений погоды (особенно опасных явлений), а также точности и периода действия среднесрочных прогнозов погоды.

Содействовать передаче опыта и методологии прогнозирования всем членам ВМО, целью являющимся улучшение прогнозирования погоды.

Текущее состояние

248. Крупные современные центры численного прогнозирования погоды (ЧПН) с современными компьютерными средствами являются водупными и проведении новых научных/технологических разработок и будут первыми в деле получения дальнейших достижений в области прогнозирования погоды. Сотрудничество с другими странами, координируемое ВМО, даст возможность всем Членам ВМО получить выгоды из этих достижений с помощью распространения оперативных прогностических результатов и обмена информацией о результатах исследований среди Членов.

249. В течение последних трех десятилетий продолжался прогресс в увеличении точности прогнозов в результате улучшений в системах усвоения данных и моделях численного прогнозирования погоды, некоторые из этих достижений были получены благодаря возрастающей мощности компьютерных средств. Такой ход событий предполагался, среди прочего, в различных документах ВМО по планированию, однако эти предположения основывались на экстраполяции существующих достижений, а не на безоговорочном утверждении того, что в действительности необходим любой прогресс. Сегодня положение аналогично в отношении дальнейших улучшений в точности предсказания погоды.

Планируемая деятельность

250. Основная деятельность на следующее десятилетие будет заключаться в следующем:

- Содействис исследованиям по значительным метеорологическим элементам и опасным явлениям погоды, применениям дистанционного зондирования и

автоматических систем, объективным методам интерпретации и методам сверхкраткосрочного прогнозирования в целях получения значительного улучшения в предсказаниях текущих метеорологических элементов и явлений и улучшений сверхкраткосрочного прогнозирования погоды;

- Содействис исследованиям по методам усвоения данных наблюдений (включая спутниковые данные), по моделям предсказания погоды по ограниченному району и по методам определения надежности прогнозов в целях увеличения точности краткосрочного прогнозирования погоды и в целях расширения периода действий среднесрочного прогнозирования метеорологических систем синоптического масштаба. Будет укрепляться также деятельность по исследованиям на региональном уровне в связи с такими проблемами, как средиземноморские циклоны и другие опасные метеорологические системы;
- Распространение знаний посредством публикации технических отчетов и руководящих материалов, организации конференций, практических и учебных семинаров.

251. Несколько Членов организовали центры деятельности, ответственные за конкретные аспекты долгосрочных высокоприоритетных исследовательских проектов по программе. Ответственность каждого центра по отношению к сто проекту будет заключаться в следующем:

- Организовывать и развивать исследовательскую работу;
- Предоставлять комплекты данных и компьютерные программы для других потребителей;
- Проводить практические семинары и курсы и подготавливать обзорные работы и другие комплексные отчеты для распространения ВМО;
- Информировать Членов о своей деятельности.

Программа научных исследований в области долгосрочных прогнозов погоды

Цель и сфера деятельности

252. Цель Программы научных исследований в области долгосрочных прогнозов погоды (ПИДП) состоит в том, чтобы поддерживать исследовательские усилия Членов в разработке, внедрения, улучшении оперативных систем долгосрочного прогнозирования погоды в целях достижения более высокого уровня оправдываемости прогнозов. Особый упор в ПИДП в следующем десятилетии на месячное и сезонное прогнозирование.

253. Более 30 Членов пытаются в настоящее время подготавливать долгосрочные прогнозы в той или иной форме. Их усилия, демонстрирующие уровень успеха, который, хотя все еще остается в целом маргинальным,

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ ПОГОДЫ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

- i) Разрабатывать и внедрять методы долгосрочного прогнозирования посредством поощрения соответствующих исследований и координации международной деятельности в этой области;
- ii) Осуществлять передачу между членами ВМО научных знаний о долгосрочном прогнозировании и разработке оперативных прогностических моделей и методов, основанных как на динамических, так и на статистических методах;
- iii) Обеспечивать руководство для всех членов ВМО по всем аспектам, касающимся долгосрочного прогнозирования.

считается реальным и способным к дальнейшему улучшению. Программы некоторых Членов указывают на возможность внедрения в течение последующих нескольких лет численных прогнозов с заблаговременностью в один месяц и более. Далее в их планах предусматривается использование совмещенных численных моделей атмосфера-океан для месячного прогнозирования и их расширения до сезонного прогнозирования к концу десятилетия.

Планируемая деятельность

254. Деятельность, планируемая в рамках ПИДП на следующее десятилетие, включает следующее:

- Повышение уровня оправданности и полезности месячных прогнозов с особым вниманием к региональным аномалиям осадков и другим метеорологическим параметрам посредством: организации центров деятельности, проведения международных и региональных практических семинаров, определения наиболее критических потребностей в месячных и сезонных прогнозах, обзор схем испытаний и оценки прогнозов, и внедрения систем по мониторингу и оценке характеристик оперативных прогнозов по мере их внедрения;
- Достижение высокого уровня оправданности и полезности в сезонных прогнозах с упором на региональные аномалии, представляющие особую важность для национальной экономики посредством: подготовки и поддержания сбалансированных авторитетных научных заявлений о состоянии дел, касающихся всех аспектов долгосрочного прогнозирования для представления консультаций правительствам и планирующим органам; организация международных и региональных конференций; предоставление текущих отчетов и научных исследований; и подготовка и публикация соответствующих научно-технических обзоров и отчетов.

Программа научных исследований в области тропической метеорологии

Цель и сфера деятельности

255. Цель Программы научных исследований в области тропической метеорологии (ПНТМ) состоит в том, чтобы достичь лучшего понимания поведения тропических метеорологических систем и улучшить тропические прогнозы посредством содействия координации исследовательских усилий Членов, включая оптимальное использование как обычных наблюдений, так и наблюдений, полученных в результате тропических экспериментов.

Текущее состояние

256. Последние достижения в исследованиях по тропической метеорологии в значительной степени связаны результатами тропических экспериментов в рамках Программы глобальных исследований атмосферы (ПИГАП) и разработкой методов спутниковых наблюдений для тропиков. Большое количество исследований в тропиках с использованием данных от экспериментов ПИГАП все еще продолжается и будет продолжаться. Данные от Проекта по исследованию глобальной атмосферы и тропической зоны океана (ТОГА) в рамках ВПИК будут приобретать все большее значение в предстоящее десятилетие. Обнадеживающими для будущего являются разработки в области численного моделирования тропических метеорологических систем. Последние результаты усилий, особенно подчеркивающие надежду, заключаются в следующем: (a) улучшенное качество тропических прогнозов, особенно тропических циклонов, в глобальных моделях высокого разрешения; (b) достижения в области интерпретации

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ТРОПИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

i) Улучшить понимание поведения и физических процессов тропических систем посредством оказания помощи членам ВМО в укреплении их национальных исследовательских возможностей в важных областях тропической метеорологии;

ii) Разрабатывать с помощью ученых знаний о тропических системах методы и технику прогнозирования в отношении следующих областей: муссоны, тропические циклоны, метеорология тропических засух и полупустынных зон, климатобразующие тропические климаты, взаимодействие между тропическими и среднеширотными метеорологическими системами, моделирование в тропиках пограничного района и оперативное исследование численной продукции для прогнозирования в тропиках;

iii) Передача научных знаний и методологии и их оперативного применения между Членами с целью обеспечения широкого использования научных достижений для удовлетворения экономических потребностей тропических стран.

спутниковых данных. Выполнение долгосрочных задач ПИТМ будет зависеть от улучшений кратко- и среднесрочного прогнозирования в тропиках, улучшения долгосрочного (до сезона) прогнозирования и дальнейшего развития спутниковых систем наблюдений и связи.

Планируемая деятельность

257. В деятельность в рамках ПИТМ, запланированную на следующее десятилетие, включается следующее:

- Разработка и осуществление конкретных высокоприоритетных проектов, организация симпозиумов, конференций и практических семинаров; подготовка и публикация технических отчетов и облегчение обмена учеными, включая научную подготовку метеорологов. Эта деятельность будет облегчаться при использовании ряда центров деятельности. Основные обязанности этих центров состоят в следующем:
 - Принимать на себя обязательства, на добровольной основе, по работам, предназначенным для проектов ПИТМ, и подготавливать и публиковать обзорные работы для распространения среди заинтересованных лиц и организаций;
 - Периодически информировать Членов, посредством использования существующих информационных каналов, об исследовательской деятельности центров. Опыт деятельности центров, который организации к настоящему времени в поддержку ПИТМ, уже характеризуется некоторыми важными успехами, например в укреплении связи с глобальными центрами посредством организации визитов персонала и интерпретации прогностической продукции;
- Поощрение действий, направленных на лучшее понимание тропических систем и улучшение их прогнозирования: разработка численных моделей прогнозирования муссонов; улучшение понимания тропических циклонов и прогнозирование циклонов; исследования осадкообразующих систем в связи с необычной погодой и взаимодействие между тропическими и среднеширотными метеорологическими системами;
- Обеспечение эффективной передачи научных знаний и их оперативного применения, особенно в отношении метеорологических аспектов тропических засух и оперативного использования численной прогностической метеорологической продукции для прогнозирования в тропиках.

Программа научных исследований в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду

Цель и сфера деятельности

258. Основная цель Программы научных исследований в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду состоит в том, чтобы способствовать

сотрудничеству и участию Членов в основных исследованиях в области физики и химии облаков и поощрять применения этих исследований во всех областях, где облака играют важную роль. Сюда относятся, *среди прочего*, параметризация облачности в атмосферных моделях, роль облачности в радиационном балансе, химические преобразования загрязняющих веществ, возможность активных воздействий на погоду и т.д.

259. В последнем случае программа обеспечивает информирование Членов по основным вопросам, касающимся всех аспектов активных воздействий на погоду. Она направлена на определение неопределенностей, которые затрудняют дальнейший прогресс и поощряют деятельность, которая служит вкладом в разрешение этих неопределенностей. Следует поддерживать и периодически публиковать информацию о текущей деятельности во всем мире, касающейся активных воздействий на погоду. Программа включает все формы и масштабы намеренных и ненамеренных активных воздействий на погоду в масштабе от отдельного облака до мезомасштаба. Будут также поощряться национальная деятельность в этой области, а также желание представлять национальным учреждениям комплексные отчеты об экспериментах по засеву облаков, руководящие принципы деятельности по активным воздействиям на погоду, периодически обновляемую информацию об имеющихся методологиях и опыте.

**ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ И ХИМИИ ОБЛАКОВ
И АКТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОГОДУ
ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ**

1. Способствовать исследованиям в области физики и химии облаков и их применениям во всех областях науки об атмосфере.

2. Предоставлять информацию по научному обоснованию всех аспектов активных воздействий на погоду.

Текущее состояние

260. Роль облачности в глобальном радиационном балансе и, как следствие, в возможных изменениях климата уже продемонстрирована и является одной из основных неопределенностей в области предсказаний изменений климата.

261. Исследования сосредоточены на основных механизмах формирования облачности и осадков в целях лучшей параметризации облаков в атмосферных моделях для улучшения прогнозов во всех временных и пространственных масштабах вплоть до климата.

262. В области атмосферной химии, благодаря существованию облаков, содержащих влагу, а также кристаллы льда, продемонстрирована их важность в понимании переноса загрязняющих веществ, включая роль гетерогенной химии в балансе озона.

263. Понимание естественного расширения спектров размера капель в теплых облаках и характера деления кристаллов льда в холодных облаках прогрессирует и является

основой, *среди прочего*, эволюции границ активных воздействий на погоду.

264. За некоторыми исключениями, активные воздействия на погоду остаются вопросом противоречивым. Оптимизм, имевший место в прошлом, выраженный в том, что осадки возможно легко изменить посредством конденсации или засевания льдообразующими ядрами, несколько спал в результате получения дополнительных знаний о микрофизической структуре облаков. Эта информация указывает на то, что возможности для засева не являются общими, как об этом думали ранее. Исследования во все большей мере сосредотачиваются на средствах, позволяющих характеризовать такие ситуации, которые можно благоприятно изменять, на определение местоположения и сроков таких условий, на разработку соответствующей технологии для вызывания изменений и на оценке возможных преимуществ. В недалеком прошлом активное воздействие на погоду получало меньше поддержки, чем это было ранее; однако с проведением исследований по основам физики облаков и с постановкой активных воздействий на более твердую научную основу, а также с появлением новых возможностей, основанных на полевых и теоретических работах, вновь начинается проявляться дальнейший интерес к этой области.

265. Процессы борьбы с градобитием и изменение жидкой фазы осадков основаны на менее развитых научных гипотезах, чем льдообразующий засев. Сообщаются обнадеживающие, но обычно научно непринятые результаты по этим двум формам намеренных воздействий на естественные процессы в облаках.

Планируемая деятельность

266. В деятельность в рамках Программы научных исследований в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду на следующее десятилетие входит следующее:

- Содействие разработке методов дистанционного зондирования для обеспечения четырехмерных измерений гидрометеоров в облаках, исследованиям в области физического моделирования и параметризации, разработке оптимальных стратегий и методов засеивания в целях оценки последствий такого засеивания;
- Обеспечение руководства для Членов по основам, лежащим во всех аспектах активных воздействий на погоду, посредством публикации авторитетной информации о состоянии дел в области активных воздействий на погоду, организации конференций и практических семинаров, организации командирования консультантов и обмена экспертами по исследовательским проектам и обеспечении мероприятий в области образования и подготовки кадров.

ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ

267. Основная цель национальных метеорологических служб состоит в применении метеорологических данных и знаний в интересах выполнения национальных социальных, экономических и культурных задач и достижения устойчивого развития. В связи с тем, что погода и климат являются

ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ: ОБЩИЕ ЗАДАЧИ

i) Координировать предоставление национального метеорологического обслуживания в интересах национальных социальных, экономических и культурных задач и достижения устойчивого развития;

ii) Способствовать предоставлению требуемого или рекомендуемого метеорологического обслуживания для международной деятельности.

явлениями, которые оказывают влияние на все виды деятельности человека, информации о погоде и климате имеет широкий диапазон применения. Существующие применения метеорологии и применения, имеющие важное значение для последующего десятилетия будут охватывать обслуживание в интересах уменьшения воздействий стихийных бедствий (тропические циклоны, наводнения, опасные явления погоды); благосостояние граждан; безопасное и экономичное функционирование транспорта; улучшенное производство продовольствия при сниженных расходах, а также загрязнении от процессов производства и переработки продовольствия; производство и распространение энергии; туризм и отдых; жилищное и гражданское строительство; водоснабжение и использование воды; снижение уровня загрязнения воздуха на местном и региональном уровне; защиты глобальной окружающей среды; оценка изменений и изменчивости климата; снижение последствий загрязнения воды и морской среды и аварийных выбросов вредных веществ.

268. Большинство применений будет поддерживаться элементами одной или нескольких программ ВМО, и многие применения метеорологии на национальном уровне будут характеризоваться весьма конкретными и специальными потребностями. Например, элементы Программы Всемирной службы погоды и Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде могут использоваться в поддержку национального обслуживания применительно к местным проблемам загрязнения воздуха. Программа ВМО по применениям метеорологии сосредоточена на таких крупных проблемах применений, которые весьма важны для всех или для большого количества Членов Организации и на тех областях, где требуется международное сотрудничество для обеспечения помощи в предоставлении согласованного обслуживания.

Цель и сфера деятельности

269. Цель Программы по применениям метеорологии (ПММ) состоит в том, чтобы содействовать применению метеорологии во всех странах для выполнения национальных, социальных, экономических и культурных задач и достижения устойчивого развития. В Программу входят применение метеорологии посредством обеспечения согласованного обслуживания международной скоординированной деятельности, зависящей от погоды, такой как деятельность в области сельского хозяйства и воздушный и морской транспорт.

Структура

270. Программа применения метеорологии состоит из четырех подпрограмм:

- Программы метеорологического обслуживания населения;
- Программы по сельскохозяйственной метеорологии;
- Программы по авиационной метеорологии;
- Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности.

271. Программа метеорологического обслуживания населения является новой программой, предназначенной для улучшения метеорологического обслуживания населения во всех странах, включая, в частности, улучшенное обслуживание населения предупреждениями, являющееся частью вклада в Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий (М/УОСБ). Другие три программы – по сельскому хозяйству, авиации и морской деятельности – признаны в качестве отдельных и, отличающихся друг от друга, и применение каждой из них осуществляется через отдельные технические комиссии.

Программа метеорологического обслуживания населения

272. Предоставление обслуживания населения, обеспечиваемое посредством использования сложных и дорогих систем наземных и космических наблюдений, обработки данных суперкомпьютерами и всемирной сети телесвязи, является одной из основных задач национальных метеорологических служб. Это та роль, в осуществлении которой служба наиболее видна, по которой о ней судят не только широкая публика, но часто и те лица, от решения которых зависит судьба службы. Метеорологическая информация, прогнозы и предупреждения для широкой публики имеют тысячи применений, которые, если их должным образом понимать и на основе которых действовать, являются колоссальным потенциалом экономических выгод. Международное десятилетие ООН по уменьшению опасности стихийных бедствий (1990-1999 гг.) сосредоточит свое внимание на необходимости метеорологического и гидрологического обслуживания для обеспечения своевременных и полезных предупреждений о потенциальных бедствиях, связанных с погодой. Поэтому весьма важно, чтобы прогнозист понимал, что нужно обществу, и чтобы общество понимало, что можно ожидать от службы и как можно использовать обслуживание, предоставляемое ею. Для достижения эффективности необходимо, чтобы информация достигала тех, кто ею пользуется, и она должна представлять наиболее удобным образом и быть легко понятной и готовой к использованию.

Цель и сфера деятельности

273. Цель Программы метеорологического обслуживания населения (ПМОП) состоит в том, чтобы оказывать Членам помощь в улучшении метеорологического обслуживания населения и давать указания в отношении наилучшего использования этого обслуживания.

Текущее состояние

274. Метеорологическое обслуживание населения является одной из наиболее гетерогенных областей метеорологических применений. Метеорологическое обслуживание населения можно подогнать к потребностям конкретных групп пользователей или охватить целый спектр потребностей широкой публики. Соответственно на национальном уровне используются множество методов и процедур, и приняты различные подходы в организации программ для удовлетворения потребностей населения. С появлением новой политики в отношении средств массовой информации и широкого увеличения географического охвата в настоящее время имеется общий международный подход к метеорологическому обслуживанию населения, направленный на удовлетворение потребностей возрастающего общества потребителей.

ПРОГРАММА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПОПРАВКИ ЗАДАЧИ

Укрепить средства и возможности Членов для обеспечения наиболее полного метеорологического обслуживания населения

способствовать лучшему пониманию широкой публикой возможностей метеорологических служб и путей наилучшего использования обслуживания, предоставляемого ими

Планируемая деятельность

275. К планируемой деятельности относятся:

- Предоставление руководящих указаний: по подготовке, формулированию и содержанию сводок погоды и прогнозов с учетом региональных и климатических отличий; по использованию различных средств массовой информации, включая методы подачи и распространения информации; по улучшению способности общества понимать и использовать сводки и прогнозы погоды; по связям с общественностью, особенно информированию населения о том, какое обслуживание может быть предоставлено и как его можно использовать;
- Организация мероприятий для обмена предупреждениями об опасных явлениях погоды и другой продукцией, по мере надобности на региональном уровне;

Программа по сельскохозяйственной метеорологии

276. Несмотря на то, что производство сельскохозяйственной продукции и животноводства в высокой степени зависит от ежедневных изменений погоды и как от кратко-, так и долгосрочной изменчивости климата, для всех сельскохозяйственных культур или видов животных во всех странах, пока еще в достаточной мере не установлены надлежащие зависимости. В ряде



Рисунок 29 — Феликс Шахер из расположенного в Цюрихе Бюро прогнозов Швейцарского метеорологического института знакомит телезрителей с прогнозом погоды. (Фото: Швейцарское телевидение)

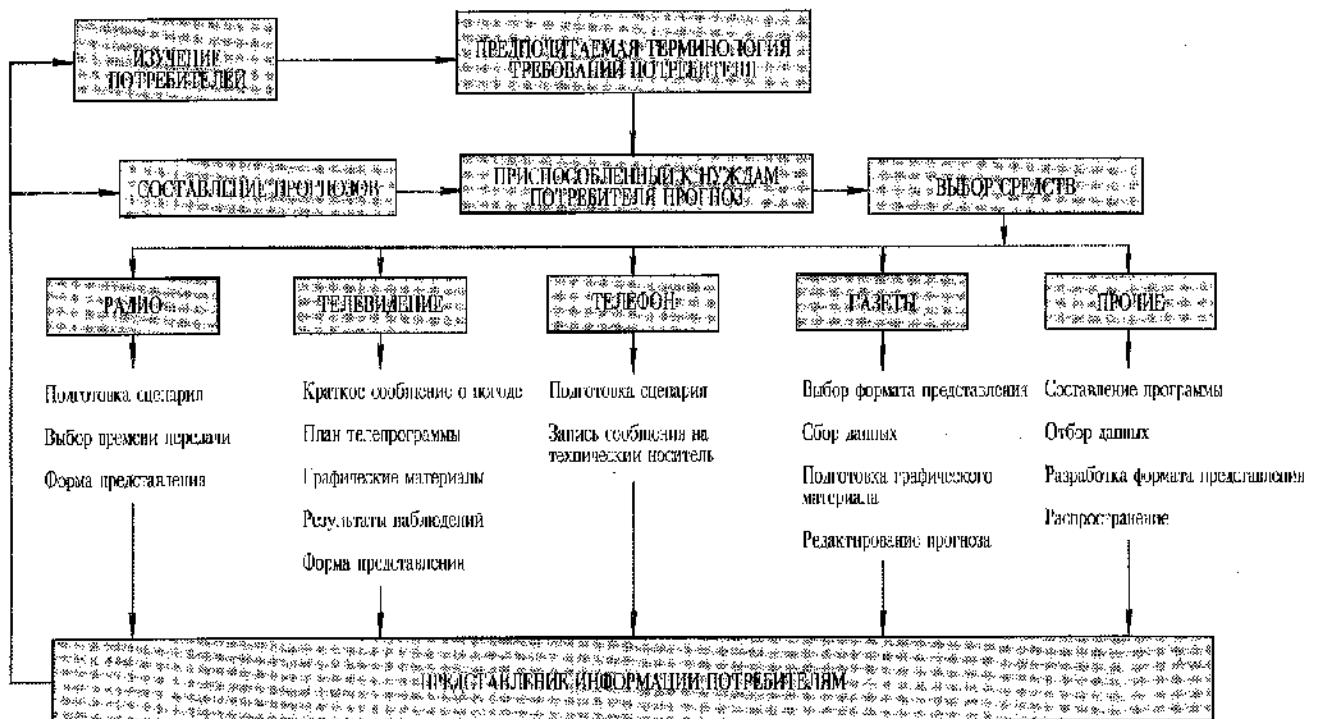


Рисунок 30 — Передача информации о погоде с помощью различных средств массовой информации. (Схема: Р. Карнахан)

развивающихся стран, где достижение самообеспечения продовольствием ввиду возрастающего населения представляет собой важнейшую задачу, все еще недостаточно установлены такие связи. В некоторых регионах обычные метеорологические наблюдения, проводимые национальными метеорологическими службами для других целей, могут использоваться различными организациями в качестве основ для оценки текущего урожая сельскохозяйственных культур или колебаний урожая.

277. Перед многими национальными метеорологическими службами одной из наиболее важных проблем стоит проблема использования обычных метеорологических данных и получение и использование конкретных метеорологических и соответствующих данных для целей оказания помощи развитию эффективного производства продовольствия экологически устойчивым путем.

Цель и сфера деятельности

278. Цель Программы по сельскохозяйственной метеорологии состоит в том, чтобы оказывать Членам 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 потерь и риска, снижения затрат, повышения эффективности в использовании воды, труда и энергии, сохранения природных ресурсов и уменьшения загрязнения сельскохозяйственными удобрениями. Климатическая информация, несмотря на то, что она иногда является объединенной, используется главным образом для целей планирования, в то время как данные о текущей погоде и прогнозы погоды используются главным образом для текущих сельскохозяйственных операций.

ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

а) Содействовать эффективному и высококачественному производству, окупаясь экологически безопасным и устойчивым способом, укрепляя способности Членов предоставлять метеорологическое обслуживание сельскохозяйственному и связанному с ним секторам страны;

б) Содействовать текущему и будущему использованию метеорологической информации при планировании оперативной деятельности в сельском и лесном хозяйствах и в других связанных с ними отраслях, включая фермеров и других конечных потребителей.

Текущее состояние

279. Качество и диапазон агрометеорологического обслуживания, предоставляемое Членами, широко варьируется. Примерно одна шестая часть Членов имеет хорошо развитые агрометеорологические службы, в то время, как у нескольких Членов такой службы нет вообще. Из оставшейся

части около одной трети предоставляют некоторую часть запрашиваемой агрометеорологической информации, и оставшаяся одна треть находится в процессе организации оперативного обслуживания.

280. Некоторые Члены не в состоянии оказывать обслуживание в своих странах сельскохозяйственного сектора по какой-либо части или по многим видам обслуживания. У них нет ресурсов и подготовленного персонала, необходимого для развития эффективного обслуживания, или для получения полезной информации или для демонстрации преимуществ использования метеорологической информации при планировании сельскохозяйственных работ и при производстве продукции сельского хозяйства.

281. Особую важность для небольших сельскохозяйственных районов имеют среднесрочные прогнозы погоды, и имеется повсеместная необходимость в улучшениях, касающихся способности прогнозировать и в улучшении качества прогнозов.

282. Многие виды деятельности в рамках программы проводятся при сотрудничестве с другими программами и деятельностью ВМО (ВСП, ВКП, ППВР, и деятельность ВМО в области спутников, в той части, которая касается дистанционного зондирования) и с другими международными организациями такими, как Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО) Организации Объединенных Наций и институты консультативной группы по международным сельскохозяйственным исследованиям (КГИАР).

Планируемая деятельность

283. Планируемая деятельность по оказанию помощи национальным агрометеорологическим службам в их более эффективной роли в период 1992-2001 гг. заключается в следующем:

- Определение потребностей в агрометеорологической информации со стороны потребителей, с точным указанием сроков и формата, пригодных для каждого конкретного потребителя;
- Дальнейшее развитие баз агрометеорологических данных, требуемых для оперативной агрометеорологии, включая организацию (совместно с сельскохозяйственным сообществом) оперативных национальных и региональных банков данных, предназначенных для предоставления информации в форме, удобной для потребителей;
- Формулирование и обмен информацией о взаимосвязях между климатом/погодой (включая изменения и изменчивость климата) и устойчивым сельскохозяйственным производством, посредством описания агроклиматических потенциалов регионов и климатических требований конкретных систем земледелия, сельскохозяйственных культур, пастбищ, лесов и животных (включая рыбу); эти знания могут позволить разрабатывать модели и связи типа урожай-погода для использования при планировании, в ежедневной работе и мониторинге урожая;

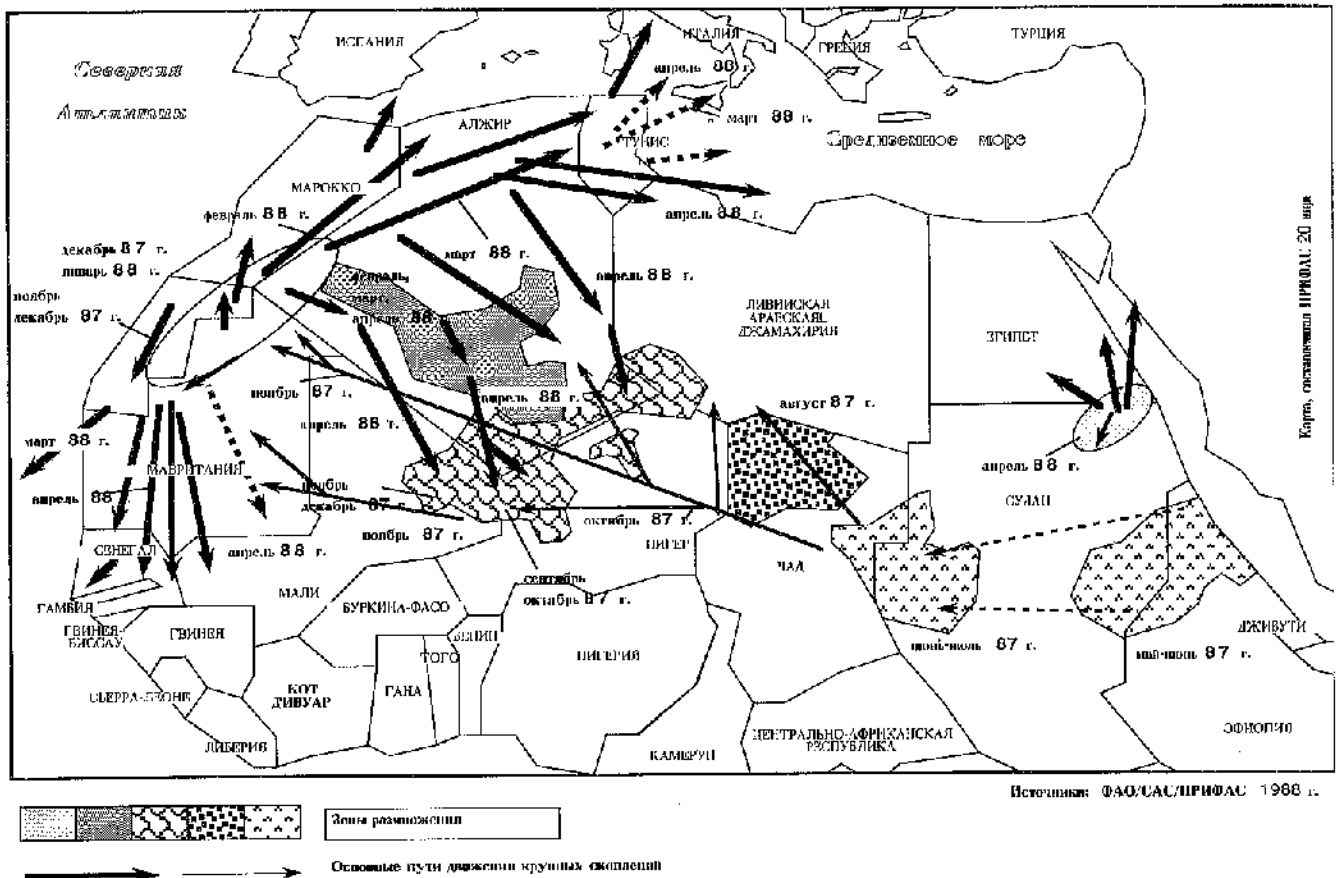


Рисунок 31 – Миграция саранчи зависит от преобладающих ветров. Зоны размножения и основные траектории перемещения мигрирующей саранчи в 1988 г. (Схема: PRIFAS, Франция)

- Постоянная передача знаний практических агрометеорологических методов, сосредоточиваясь на:
 - (a) практических семинарах и передвижных семинарах для подготовки персонала в области агрометеорологии;
 - (b) улучшения обмена метеорологической информации для региональных сельскохозяйственных целей;
 - (c) предоставлении наставлений, руководящего материала и отчетов по оперативной агрометеорологии, и (d) командирований в области агрометеорологии с целью консультаций по укреплению агрометеорологического обслуживания и по обеспечению подготовки кадров на месте в области оперативных методов и справочников для решения системных конкретных проблем;
- Поддержка национальных и региональных агрометеорологических служб в целях содействия своевременному предоставлению агрометеорологической информации, пригодной для использования потребителем, для целей планирования и операций в сельском хозяйстве, включая предупреждения о последствиях текущей погоды для сельского хозяйства и прогнозы для сельскохозяйственных целей;
- Содействие применениям агрометеорологии в конкретных ситуациях таких, как деятельность по контролю и оценки развития, передвижения саранчи, или в засушливых и подвергаемых засухе районах, где информация о возможной частоте, продолжительности и жестокости засухи может оказать помощь в долгосрочном планировании в целях сведения к минимуму неблагоприятных воздействий засухи при ежедневных сельскохозяйственных операциях;
- Определение оптимального способа передачи требуемой информации для каждой группы пользователей, включая сотрудничество с другими учреждениями, такими как служба поддержки сельскохозяйственного развития или служба радиопередач для сельскохозяйственных районов;
- Оценка и публикация технических, социальных, экономических и экологических преимуществ применения агрометеорологической информации и оценка расходов обеспечения такой информацией и ее вклада в сохранение природных ресурсов;
- Обмен знаниями об оперативном использовании информации, полученной способами дистанционного зондирования в агрометеорологии, особенно информации, касающейся развития различных типов растительного покрова, стадии развития сельскохозяйственных культур, возникновения ущерба от сельскохозяйственных вредителей или болезней, и потенциального урожая;
- Дальнейшее содействие междисциплинарным исследованиям в области агрометеорологии посредством тесного сотрудничества и координации в развитии и осуществлении проектов в области агрометеорологии;

включая те из них, которые касаются управления микроклиматом, с помощью организации учебных мероприятий по проблемам, имеющим междисциплинарный характер, и проведения международных экспериментов по метеорологическим аспектам производства сельскохозяйственных культур там, где агрометеорологические аспекты этих культур в достаточной мере не известны.

Программа по авиационной метеорологии

284. Воздушный транспорт стал массовым видом транспорта. За последнее десятилетие запланированные мировые международные воздушные перевозки, измеряемые в тонно-километрах, возросли с среднестатистическим темпом более, чем на восемь процентов. В 1988 г. количество перевезенных пассажиров равнялось одной пятой населения мира. Воздушным транспортом перевозятся грузы, составляющие от одной четверти до одной трети по стоимости в международной торговле промышленными товарами. Ожидается, что к 2000 г. количество пассажиров, перевозимых воздушным транспортом, удвоится. Наряду с тем, что в авиационной отрасли наблюдается процесс выхода из под контроля, являющийся частью устремлений к более высокому конкурентному росту и развитию новых областей для туризма и бизнеса, имеется тенденция к меньшему контролю в промышленности телевязи, которая ускорит эксплуатацию полного потенциала компьютерных/связных/спутниковых систем. Эта тенденция, в свою очередь, обеспечивает возможность предоставления нового и комплексного метеорологического обслуживания для операций воздушного транспорта. Кроме того, во время фазы разработки нового предполагаемого поколения сверхзвуковых самолетов и позже, при их эксплуатации, потребуются подробные консультации.

285. Введение более низких минимумов функционирования самолетов, повышение масштаба воздушных операций и возникновение в этой связи проблем пробок и экологии и высоких затрат на эксплуатацию и горючее, интенсифицируют потребности в отношении предоставления соответствующих явлений погоды с большей точностью по пространству и времени и повышают требования к своевременному обеспечению метеорологическим обслуживанием таким способом, который отвечает потребностям оперативной инфраструктуры авиационной отрасли.

286. С целью достижения дополнительной экономии топлива будет необходимо найти пути более эффективного использования всей имеющейся метеорологической информации, такой как та, которая содержится в растущем количестве самолетных сводок, для обеспечения частных обобщений краткосрочных прогнозов и улучшения общего качества прогнозов. С другой стороны, лучшее использование метеорологической информации в управлении воздушным пространством уже стало важным, в особенности в перегруженных аэропортах. Поскольку воздушное движение все больше развивается, все более важным становится непрерывное улучшение общего качества прогнозов, включая прогнозы для конечных аэродромов. При окончании полетов продолжительностью

более 12 часов важно, чтобы задержки из-за метеорологических проблем не происходили.

287. Для многих национальных метеорологических служб потребности общепилотируемой авиации приобретут важное значение, и все большим спросом будет пользоваться весьма конкретное обслуживание за сравнительно короткий период операций.

Цель и сфера деятельности

288. 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. Программа нацелена на глобальное внедрение общих стандартов при обеспечении обслуживания на базе международных согласованных потребностей, изложенных Международной организацией гражданской авиации (ИКАО).

ПРОГРАММА ПО АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ: ОСНОВНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ
Обеспечивать метеорологическую поддержку для удовлетворения потребностей авиации в безопасной, экономичной и эффективной воздушной навигации.

Текущее состояние

289. Наличие глобальной и региональной прогностической продукции уже привело к крупным улучшениям в метеорологическом обслуживании авиации. Достигнут прогресс также и во всемирной стандартизации продукции, выпускаемой для потребителей. Однако все еще существуют проблемы, касающиеся предоставления постоянного метеорологического обслуживания, проблемы со сверхкраткосрочными прогнозами и предупреждениями об опасных явлениях погоды. В некоторых районах своевременное распространение метеорологической информации в форме, ориентированной на потребителей, все еще является далеким от удовлетворительного состояния. Успехи в области численного прогнозирования погоды, соответствующей технологии, системах связи и методах применения позволяют обеспечивать потребности авиации должным образом.

Планируемая деятельность

290. Деятельность, планируемая в рамках Программы по авиационной метеорологии на ближайшее десятилетие, заключается в следующем:

- Предоставление консультаций и оказание помощи Членам в отношении:
 - Предоставления метеорологического обслуживания для международной воздушной навигации, включая разработку, осуществление и рассмотрение

стандартичных правил и регламентов для обеспечения авиационного метеорологического обслуживания при сотрудничестве с ИКАО;

– Методов и практики, используемых в авиационном метеорологическом обслуживании;

- Внесение вкладов совместно с ИКАО в осуществление Всемирной системы зональных прогнозов;
- Координация при сотрудничестве с КОС поддержки основных систем ВСП по осуществлению Всемирной системы зональных прогнозов;
- Содействие дальнейшему развитию обслуживания авиации посредством применения достижений в науке и технике;
- Организация конкретных исследований и вспомогательных научных исследований и разработок, нацеленных на улучшение точности прогнозирования, в особенности в области сверхкраткосрочных и краткосрочных прогнозов погоды;
- Разработка стандартов для использования автоматизированных интерактивных систем для оперативного управления, обработки и выборки метеорологической информации;
- Улучшение всемирного стандарта качества и эффективности обслуживания для авиации с помощью передачи методов и опробованной технологии посредством учебных семинаров, курсов повышения квалификации, практических семинаров, краткосрочных стипендий, обмена специалистами и другими средствами.

Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности

291. Со времени первых официальных международных совместных действий, которые были начаты моряками и метеорологами 150 лет назад, важность и разнообразность морской деятельности и необходимость в метеорологической и океанографической информации для безопасной и эффективной работы в судоходстве и всех других видах деятельности, связанных с океаном, значительно возросла. Метеорологи также столкнулись с настоятельной потребностью в больших знаниях об океанах, включая знание о содержании тепла в верхних слоях, их циркуляции и обменах с атмосферой, в целях решения проблем долгосрочных прогнозов погоды, изменчивости и изменения климата.

292. Потребности тех, кто занят в деятельности, связанной с морем и океаном, и потребности метеорологического и океанографического сообщества будут удовлетворяться с помощью постоянной и получающей дальнейшее развитие совместной деятельности, а также посредством эффективного использования развивающихся технологий, особенно тех, которые касаются приборного обеспечения, дистанционного зондирования и связи.

Цель и сфера деятельности

293. Цель Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности состоит в том, чтобы обеспечивать морское метеорологическое и океанографическое обслуживание в поддержку безопасности жизни и имущества на море, предотвращения загрязнения моря и эффективного управления морскими ресурсами и морской окружающей средой.

294. В Программу входит морское метеорологическое и соответствующее океанографическое обслуживание, предоставляемое Членами в поддержку 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 осуществления и образования и подготовка кадров в области морской метеорологии и физической океанографии. Большое внимание уделяется постоянному функционированию комплексной, глобальной морской метеорологической и океанографической системы наблюдений в поддержку обслуживания, мониторинга климата, прогнозирования и научных исследований.

ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ОСНОВНЫЕ ДОЛГΟΣРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

1) Укрепление средств и возможностей Членов для обеспечения морского метеорологического и физико-океанографического обслуживания в целях безопасности навигации, экономической и промышленной деятельности, связанной с океаном, и в поддержку безопасности деятельности и проживания в прибрежных районах предотвращения загрязнения моря;

2) Разрабатывать и поддерживать комплексную, оперативную, глобальную морскую и океанографическую систему наблюдений в качестве вклада в оперативную систему наблюдений Всемирной системы океанской службы и в поддержку мониторинга научных исследований и прогнозирования климата;

3) Способствовать внедрению достижений в метеорологической и океанографической науке и технологии в системы наблюдений за океаном и в обслуживание морского метеорологического и океанографического обслуживания.

Текущее состояние

295. Крупные научно-технические достижения последних лет внесли значительные улучшения в область предоставления морского метеорологического и океанографического обслуживания. Сюда относятся постоянные улучшения в глобальных метеорологических прогнозах, дальнейшая разработка специализированных морских анализов и методов прогноза, таких как волнение океана, температура

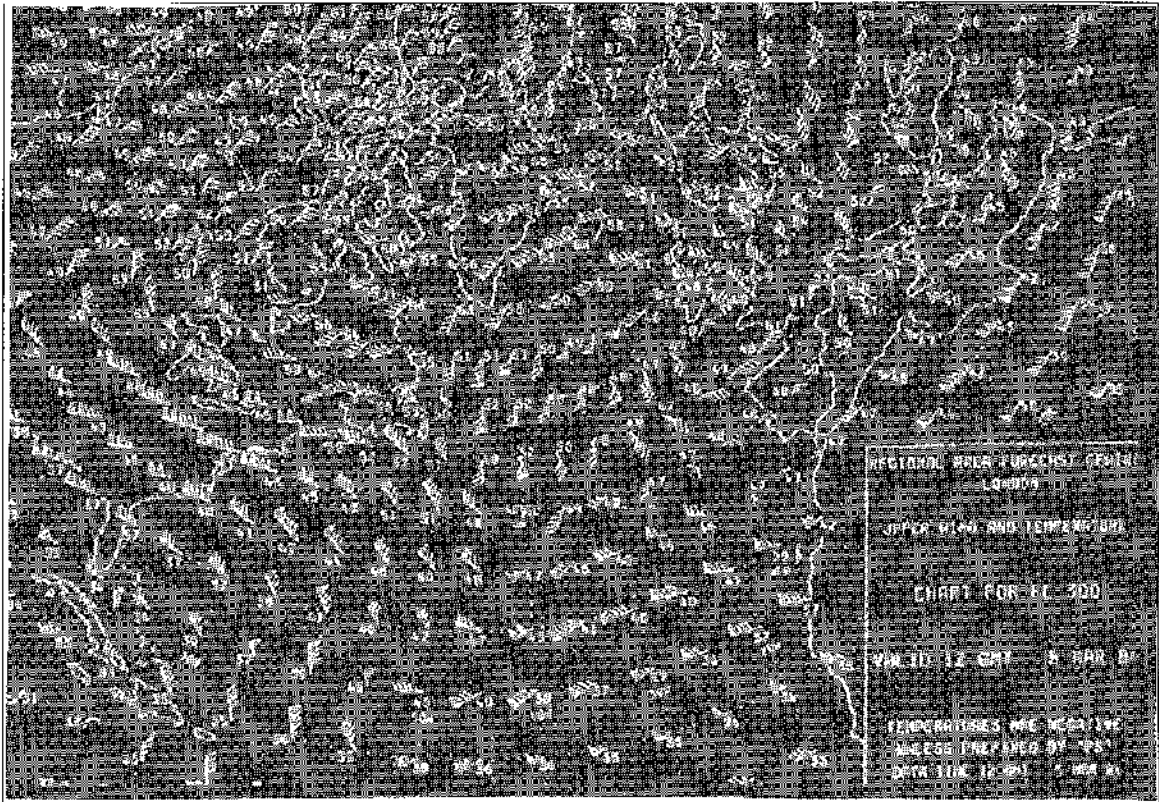
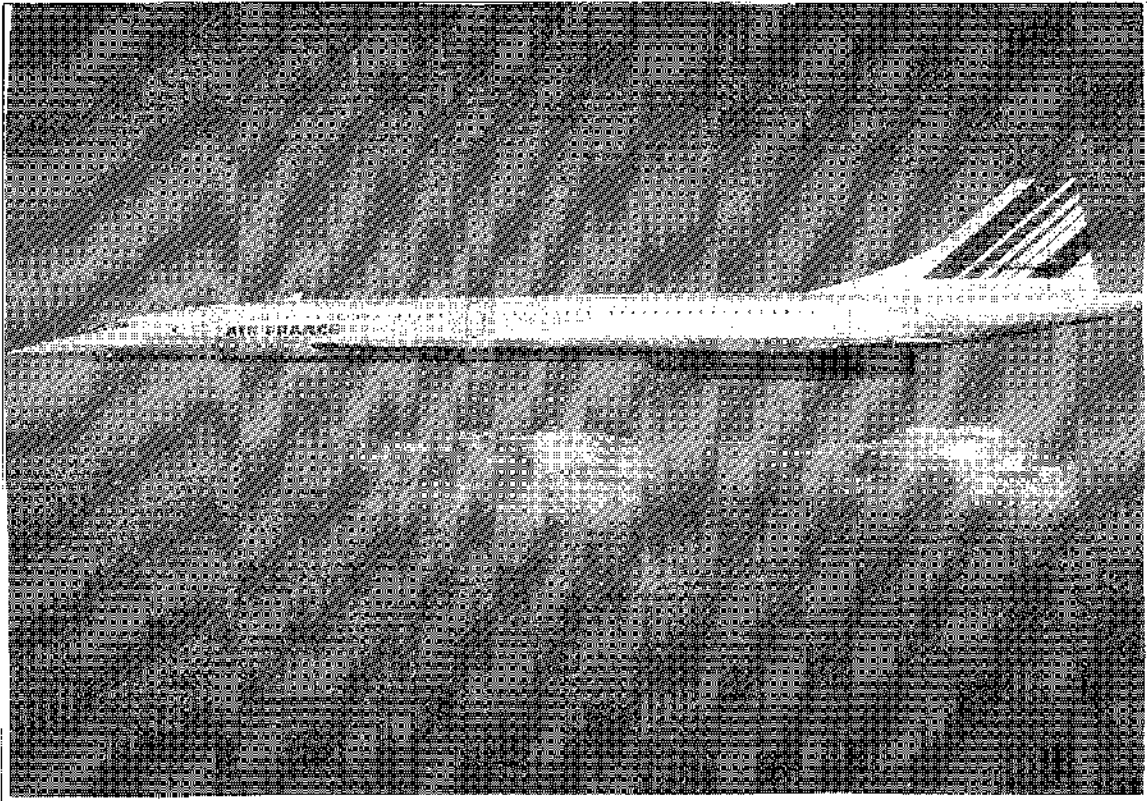


Рисунок 32 Прогноз ветра в верхних слоях атмосферы дает возможность оптимизировать выбор курса, принимая во внимание экономичность и безопасность полета. (Фото: Эр-Франс)

морского льда и поверхности моря; широкое распространение использования спутниковой техники для связи и возрастающие наблюдения по океану; возрастающее использование автоматизированных систем наблюдений; и быстрое развитие Объединенной глобальной системы океанских служб (OUCOS) (которая эксплуатируется совместно с Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО). Тем не менее потребности пользователей в морском обслуживании, особенно в специальной продукции для их собственных нужд, постоянно расширяются, а наличие морских метеорологических и океанографических данных с территории Мирового океана остается недостаточным для удовлетворения этих потребностей, а также тех потребностей, которые все более четко выделяются для глобального мониторинга климата, прогнозирования и научных исследований.

Планируемая деятельность

296. К планируемой деятельности относятся:

- Содействие улучшению в морском метеорологическом обслуживании в интересах международного судоходства, эксплуатации живых и ископаемых ресурсов в океанах, и в целом морской деятельности в прибрежных водах, портах и бухтах и в поддержку операций по ликвидации аварийного загрязнения моря.
- Улучшение мероприятий по сбору, анализу и применению всех типов данных об океане и в области океанографического обслуживания;
- Улучшение морских климатологических и связанных с океаном баз данных в поддержку национальных метеорологических служб и Всемирной программы исследования климата;
- Планирование, осуществление и поддержка комплексной глобальной оперативной системы наблюдений за океаном в поддержку ВСП, морского метеорологического и океанографического обслуживания и мониторинга климата, прогнозирования и научных исследований;
- Содействие обмену информацией по морской технологии и обслуживанию;
- Содействие и поддержка разработки методов морских наблюдений и прогнозирования;
- Проведение осуществления деятельности в поддержку национальных метеорологических служб и систем наблюдений за океаном;
- Координация, поддержка и обеспечение специализированного образования и подготовки кадров.

ПРОГРАММА ПО ГИДРОЛОГИИ И ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

297. Наиболее насущной проблемой во многих частях земного шара является необходимость в обеспечении возрастающего населения достаточными запасами питьевой воды и достаточным продовольствием. Начатое ВОЗ и ПРООН Международное десятилетие по

обеспечению питьевой водой и санитарии (МДОПВС) достигло значительных успехов в течение 1980-х годов, но еще многое остается сделать в этой области. Ожидается, что ВМО будет играть значительную роль в осуществлении решений в рамках этого десятилетия в течение 1990-х годов, поскольку оценка водных ресурсов станет все более важной, особенно во многих ситуациях, когда наличие воды является ограничивающим фактором для устойчивого развития. Независимо от того, поставляется ли продовольствие из районов земледелия на засушливых землях или из зависимых от ирригации, в конечном итоге все связывается с наличием известных и надежных источников воды. Повторяющиеся засухи, которые за последнее время поразили многие части земного шара, являлись поразительным и трагическим свидетельством этого факта.

298. Во многих странах наводнения, возникающие вследствие тропических циклонов, сильных штормов, продолжительных осадков или быстрого таяния снежного покрова, наносят ущерб не только имуществу, но также регулярно уносят человеческие жизни. Эти проблемы усугубляются возрастающим развитием и поселением в районах, подвергаемых наводнениям. Признается, что прогнозирование паводков является наиболее экономичным неструктурным средством снижения потерь человеческих жизней и уменьшения ущерба имуществу. Прогнозирование как высоких, так и низких уровней рек, также составляет важный вклад в эффективную эксплуатацию любой водоресурсной системы. Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций провозгласила 1990-е гг. Международным десятилетием по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДВОСБ). Опыт ВМО в оценке риска наводнений и в прогнозировании паводков ставит ее на важное место во внесении вкладов, направленных на выполнение задач этого Десятилетия.

299. Перспективы изменения климата ставят под вопрос сложившееся представление о том, что изменчивость водных ресурсов остается той же в течение периодов многих десятилетий. При изучении проблем изменчивости и изменения климата следует принимать во внимание роль воды и взаимодействия между атмосферой и сушей и водной поверхностью. Результаты таких исследований составят важную основу для дальнейшего планирования развития водных ресурсов, включая проектирование гидравлических сооружений и защиту от нехватки или излишков воды. В соответствии с рекомендацией Второй всемирной климатической конференции больше внимания будет уделяться получению данных, необходимых для мониторинга воздействий изменения климата на водные ресурсы как, например, в рамках Глобальной системы наблюдений за климатом и для рационального управления этими ресурсами.

300. Ставится под вопрос точность, с которой измеряются и известны различные компоненты глобального и континентального балансов воды. Значительные усилия, направленные на повышение точности этих оценок, будут произведены с помощью проведения глобального эксперимента по изучению энергетического и водного цикла, который планируется ВМО и МСПС.

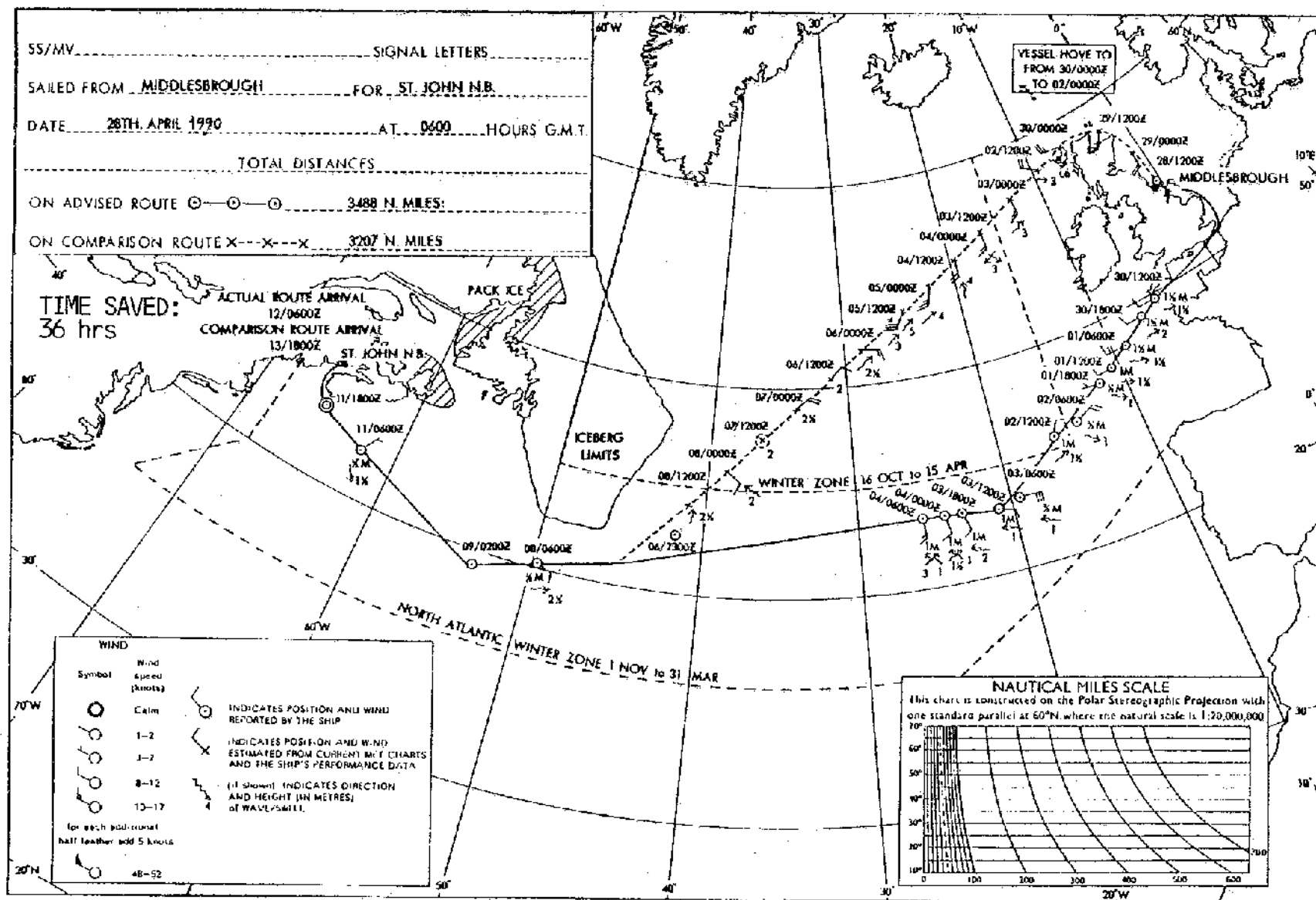


Рисунок 33 – Пример предоставленного Метеорологическим бюро СК обслуживания по проводке судов рекомендованными курсами, с помощью которого было сэкономлено 36 судов-часов при трансатлантическом переходе (Публикуется по любезному разрешению Метеорологического бюро СК, Бразилия)

301. Необходимы дальнейшие усилия, направленные на сохранение и улучшение качества воды ввиду возрастающей нагрузки загрязнений, поступающих либо непосредственно в реки, озера или подземные водоносны, или на первом этапе переносимые через огромные расстояния в атмосфере и позже осаждающиеся на сушу и воду. На количество и качество воды в речных и озерных системах оказывает влияние также возрастающая эрозия почвы, которая может быть основным фактором в снижении сельскохозяйственного производства. Остается высокая потребность в эффективных оперативных программах мониторинга качества воды/отложений, включая мониторинг взаимодействия между деятельностью по рациональному использованию водных ресурсов и окружающей средой. Эти программы обеспечивают информацию, необходимую для профилактических действий, которые следует предпринять в интересах защиты окружающей среды.

Цель и сфера деятельности

302. Цель Программы по гидрологии и водным ресурсам состоит в том, чтобы оказывать помощь странам в удовлетворении возрастающих потребностей в оценке и развитии водных ресурсов и защите от наводнений. Большое количество общего руководящего материала публикуется под эгидой ПГВР и имеется тенденция в настоящее время к предоставлению более конкретных руководств, касающихся имеющейся технологии и руководств, подходящих для использования в любых конкретных обстоятельствах. Крупным достижением является разработка Гидрологической оперативной многоцелевой системы (ГОМС). Ценные вклады осуществляются через проекты, в рамках которых производится каталогизация и сравнение конкретных типов технологий, таких как приборы и гидрологические модели.

Структура

303. ПГВР состоит из трех взаимоподдерживающих компонент:

- Программы по оперативной гидрологии – Основные системы;
- Программы по оперативной гидрологии – Приемления и окружающая среда.
- Программы по водным проблемам.

Кроме того, гидрологические элементы включены в несколько других программ ВМО, например в Программу по

тропическим циклонам и Всемирную климатическую программу, которые тесным образом координируются с Программой по гидрологии и водным ресурсам.

Программа по оперативной гидрологии (ПОГ) – Основные системы

Цель и сфера деятельности

304. Цель ПОГ – Основные системы состоит в том, чтобы оказывать поддержку организации основ гидрологических служб, включая приборы и наблюдения, сбор и обработку данных (включая данные о количестве и качестве как наземных, так и подземных водных запасов) и развитие трудовых ресурсов. Программа обеспечивает основу и рамки для всех научно-технических аспектов деятельности ВМО в области оперативной гидрологии.

ПРОГРАММА ПО ОПЕРАТИВНОЙ ГИДРОЛОГИИ – ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ: ОСНОВНАЯ ДОЛГОСРОЧНАЯ ЗАДАЧА

Обеспечивать руководство и поддержку национальным гидрологическим службам в развитии их физических и трудовых ресурсов и в предоставлении ими обслуживания.

Текущее состояние

305. Программа по оперативной гидрологии разработала полный комплект руководящих материалов, охватывающих целый ряд проблем, рассматриваемых в рамках программы. Этот материал постоянно пересматривается и, по мере надобности, выпускаются обновленные варианты. ГОМС остается важнейшим звеном ПОГ. В течение десяти лет своего развития и использования она обеспечила важный путь передачи оперативной технологии между национальными учреждениями разных стран.

306. Сдвиги за последние годы, направленные на осуществление проектов в рамках ПОГ с практической ориентацией, таких как взаимное сравнение приборов и моделей, и на мониторинг и изучение качества воды и подземных вод, привели к более сбалансированной программе, имеющей непосредственное значение для гидрологических служб.

Планируемая деятельность

307. Деятельность в рамках компонента ПОГ – Основные системы будет включать:

- Поощрение завершения и сохранения достаточных сетей гидрологических наблюдательных станций;
- Обеспечение технического руководства в отношении организации и улучшения сбора гидрологических данных, систем передачи и обработки, включая системы, касающиеся озер, водоемов и городских районов;

ПРОГРАММА ПО ГИДРОЛОГИИ И ВОДНЫМ РЕСУРСАМ: ОБЩАЯ ЗАДАЧА

Обеспечить оценку и воспроизводство количества и качества водных ресурсов в целях удовлетворения потребностей всех секторов общества, уменьшения неблагоприятных воздействий, связанных с водными ресурсами, и сохранения и улучшения состояния окружающей среды.

- Оказание помощи в организации и улучшении национальных банков данных по водным ресурсам, включая как гидрологические данные, так и статистические данные по использованию воды, и содействовать их слиянию с банками данных по окружающей среде;
- Содействие разработке стандартов и внедрению методов обеспечения качества в оперативную гидрологию;
- Содействие увеличению использованию метеорологического обслуживания и продукции в оперативной гидрологии и в управлении водными ресурсами;
- Содействие передаче информации и оперативных гидрологических методов и организации действующих технологических баз, особенно в развивающейся стране и включающие образование и подготовку кадров в области гидрологии;
- Продолжение работы по разработке и распределению компонент и последовательностей ГОМС для удовлетворения потребностей пользователей и содействовать их применению.

Программа по оперативной гидрологии (ПОГ) – Применения и окружающая среда

Цель и сфера деятельности

308. ПОГ – применения и окружающая среда касается гидрологического моделирования и прогнозирования и обеспечения данными проектов и мероприятий в области охраны окружающей среды. Имеется ряд видов деятельности, в которых основной упор просматривается новизна, но где ПГВР призвана внести основной вклад в отношении аспектов,

ПРОГРАММА ПО ОПЕРАТИВНОЙ ГИДРОЛОГИИ – ПРИМЕНЕНИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА: ОСНОВНЫЕ ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ
 Обеспечивать опрелеление и эффективное применение гидрологических и связанных с ними данных для проектирования, строительства и эксплуатации проектов по водным ресурсам для гидрологического прогнозирования и для защиты окружающей среды.

касающихся оперативной гидрологии. Цель программы состоит в том, чтобы совмещать деятельность в области гидрологии и метеорологии в поддержку разработки водных ресурсов и в поддержку гидрологических аспектов производства продовольствия, производства энергии и водоснабжения, а также в области прогнозирования и уменьшения воздействий неблагоприятных явлений природного и антропогенного характера, имеющих гидрологические аспекты. В последнем случае предлагается основная поддержка гидрологическому элементу Программы по тропическим циклонам. Важные вклады делаются также во Всемирную климатическую программу – Водные ресурсы, где объединяются виды деятельности, касающиеся водных ресурсов в рамках Всемирной климатической программы и в Глобальную систему наблюдений за климатом.

Текущее состояние

309. Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДУОСБ) и большая потенциальная важность для развития водных ресурсов любых изменений климата придали этой программе новые оттенки и срочный характер. Поддержка национальных

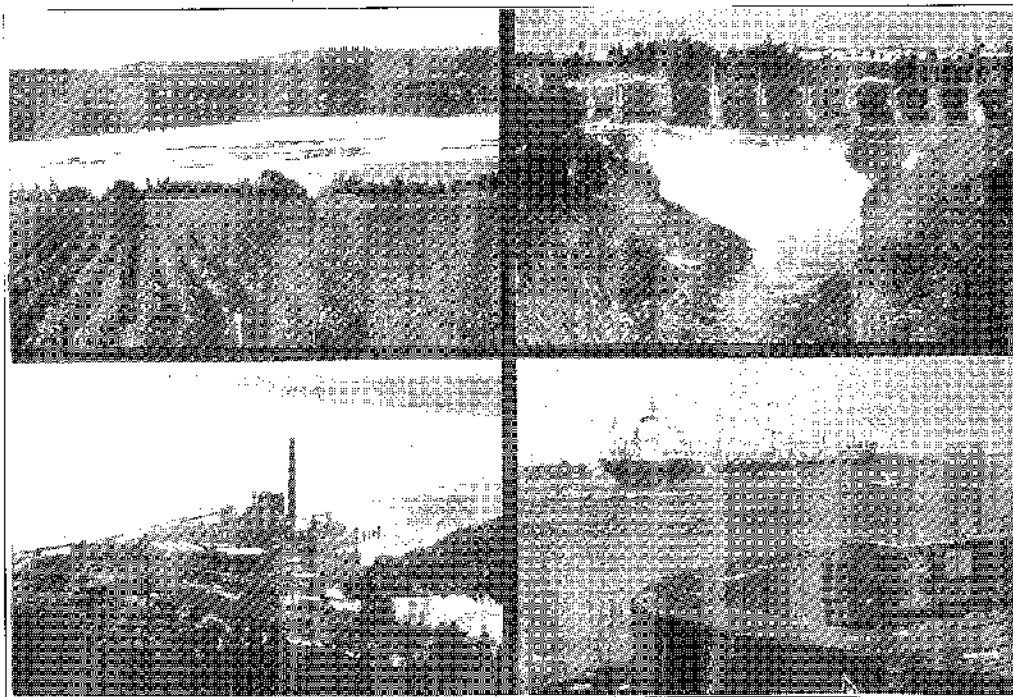


Рисунок 34 – Виды деятельности, для которых требуются гидрологические данные и информация. (Фото: А. Р. Перкс/Окружающая среда Канады)

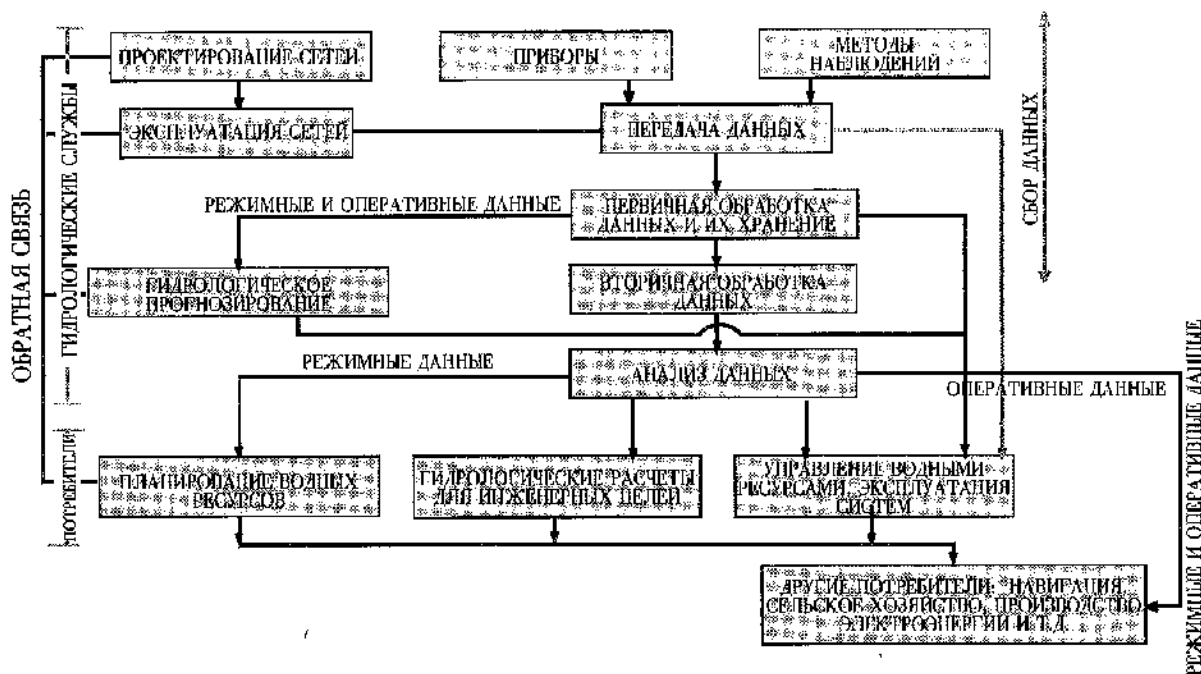


Рисунок 35 – Оперативная гидрологическая система предоставляет данные и информацию, необходимые для планирования использования водных ресурсов и управления ими (О. Старосельский)

усилий по определению и снижению риска от наводнений часто обеспечиваются при координации с национальными и региональными проектами в рамках Программы по техническому сотрудничеству.

310. Ряд проектов осуществляется при сотрудничестве со Всемирной климатической программой, в результате чего появляются технические отчеты и выполнение совместных работ национальными институтами. Это касается не только теоретических вопросов, но также и расчетов и анализа данных, представляемых странами.

Планируемая деятельность

311. Деятельность, планируемая в ПОГ – Примечания и окружающая среда включает:

- Обеспечение эффективного вклада в аспекты, касающиеся исследования климата и использования климатической информации в деятельности, касающейся водных ресурсов;
- Оказание помощи в организации и разработке оперативных гидрологических прогностических систем в реальном времени для защиты от наводнений и систем эксплуатации водных ресурсов;
- Оказание помощи в разработке методов для анализа гидрологических данных для целей проектирования, включая рассмотрение потенциального влияния изменения климата;
- Обеспечение эффективного вклада в программы, связанные с экологическими изменениями гидросферы, активными воздействиями на погоду и защитой окружающей среды, в частности, в отношении загрязнения воды;

Программа по водным ресурсам

Цель и сфера деятельности

312. Цель программы состоит в том, чтобы повысить эффективность деятельности, касающейся водных ресурсов с помощью сотрудничества между организациями. ВМО занимает ведущие позиции совместно с ЮНЕСКО, в международной деятельности, касающейся оценки водных ресурсов. В программу также входят региональные проекты, связанные с крупными международными речными бассейнами и сотрудничество с неправительственными организациями.

ПРОГРАММА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
ОСНОВНАЯ КОЛЕСОЧНАЯ ЗАДАЧА
 Увеличивать эффективность деятельности ВМО по проблемам оперативной гидрологии на национальном уровне посредством международного сотрудничества в области водных ресурсов.

Текущее состояние

313. Координация деятельности между учреждениями в области водных ресурсов настолько развилась, что часто приходится в качестве примера того, чего можно достичь в этом отношении в рамках системы ООН. Координация исключает дублирование и нерациональные расходования ресурсов и ведет к значительному улучшению общей экономической эффективности на благо самих Членов. Собственные проекты ВМО получили значительное развитие, благодаря вкладу, предоставляемому другими организациями, например, вкладом ЮНЕСКО в деятельность, касающуюся водных ресурсов в рамках Всемирной климатической программы и ценному сотрудничеству с Международной

ассоциацией по гидрологическим наукам в проведении технических совещаний.

Планируемая деятельность

314. Планируемыми видами деятельности являются:

- Дальнейшее развитие и использование согласованной на международном уровне терминологии в области гидрологии и водных ресурсов;
- Соответствующие вклады со стороны ВМО в области оперативной гидрологии в деятельность других учреждений ООН, включая деятельность на региональном уровне, и особенно в деятельность ЮНЕСКО и в контексте Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДУОСБ), Международного десятилетия по снабжению питьевой водой и санитарии (МДСПВС) и Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (Бразилия, 1992 г.);
- Работа с администрациями международных речных бассейнов, направленная на поддержание сотрудничества в области совместных водных ресурсов и с неправительственными международными организациями в их работе, касающейся оперативной гидрологии.

ПРОГРАММА ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

315. Важнейшим элементом дальнейшего развития и обеспечения соответствующих метеорологических и гидрологических служб является обеспечение наличия во всех странах необходимого ядра подготовленного научно-технического персонала. В связи с этим Программа по образованию и подготовке кадров является важной для достижения успеха всех программ ВМО, а также для участия многих Членов в этих программах и для Членов она важна для того, чтобы они получали выгоды от программ на национальном уровне. Деятельность в области образования и подготовки кадров ВМО составляет неотъемлемую часть всех программ Организации.

316. В течение последующего десятилетия будет постоянная потребность в наиболее развитых странах и более высококвалифицированных специалистах на всех уровнях для планирования, управления, организации и проведения программ в области метеорологии и оперативной гидрологии и в соответствующих областях, являющихся важными для экономического и социального развития. Имеется также постоянная потребность в образовании и подготовке метеорологического и гидрологического персонала для целей развития их способностей усваивать и использовать новые научные достижения и новые технологии.

Цель и сферы деятельности

317. Цель Программы по образованию и подготовке кадров состоит в том, чтобы оказывать Членам помощь и удовлетворении их потребностей в достаточно подготовленном

ПРОГРАММА ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ: ОБЩИЕ ЗАДАЧИ

- Обеспечивать подготовку достаточного количества специалистов для выполнения Членами своих обязанностей по предоставлению метеорологической и гидрологической информации и обслуживанию;
- Оказывать содействие в достижении национальными или объединенными группировками национальных метеорологических и гидрологических служб самодостаточности в удовлетворении их потребностей в подготовке кадров и развитии трудовых ресурсов;
- Содействовать лучшему использованию метеорологической и гидрологической информации в обслуживании;
- Оказывать содействие Членам в обмене знаниями, средствами и опытом в области подготовки кадров.

персонале и в развитии независимых средств и возможностей по подготовке кадров в дополнение, по мере необходимости, к региональным учебным мероприятиям и организациям для обучения на более высоком уровне. Сфера деятельности Программы является довольно широкой, а персонал подготавливается или обучается по таким программам или таким функциям, которые касаются всех оперативных программ Организации. Деятельность в области образования и подготовки кадров проводится в различных организациях абсолютного большинства стран-Членов.

Структура

318. Программа по образованию и подготовке кадров состоит из четырех взаимозависимых компонент:

- Развитие трудовых ресурсов;
- Деятельность по подготовке кадров;
- Стипендии в области образования и подготовки кадров;
- Поддержка учебных мероприятий в рамках других основных программ ВМО.

319. Как подсказывает название четвертой компоненты, учебные мероприятия также осуществляются в рамках различных других крупных программ. Четыре компоненты дополняют друг друга, поскольку каждая из них вносит свой вклад в достижение общих задач Программы. Основным фактором их взаимозависимости является использование результатов анализов потребностей в подготовке кадров Членов из компонентов по разработке трудовых ресурсов при планировании или осуществлении трех других компонент.

Развитие трудовых ресурсов

Цель и сфера деятельности

320. Цель компоненты по развитию трудовых ресурсов состоит в том, чтобы проводить оценку настоящих и

будущих потребностей Членов в подготовленном персонале и обеспечивать объективную основу для планирования, установления приоритетов и оказания помощи и обеспечения консультаций для Членов. Национальные метеорологические и гидрологические службы все еще нуждаются в подготовленном и переподготовленном персонале, вследствие действия многих факторов, особенно влияния технологических разработок на их различные функции и операции. Например, новое оборудование и его эксплуатация и обслуживание, использование компьютеров и улучшающих средств телевидения могут привести к тому, что произойдут не только изменения в оперативной практике, но также, иногда, к изменениям структуры и управления самой Службы. Основное направление в рамках Программы по образованию и подготовке кадров обеспечивает компонента по развитию трудовых ресурсов, что позволяет программе в целом эффективно отвечать на потребности Членов. Это основная компонента, по которой направляются другие компоненты и производится планирование их деятельности.

РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ: ОСНОВНЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

- (1) Постоянно пересматривать и обновлять операционные данные о потребностях Членов в подготовке кадров;
- (2) Осуществлять в полной мере стратегический план в целях укрепления Членам в подготовке кадров для развития их трудовых национальных ресурсов.

Текущее состояние

321. Компонента развития трудовых ресурсов была организована в течение десятого финансового периода. Оценка потребностей Членов в подготовке персонала, обновленная в 1990 г., предоставила сведения для использования с планами Программы на одиннадцатый финансовый период. Основная проблема заключается в отсутствии финансовых ресурсов для организации учебных

курсов, семинаров и практических семинаров. В стратегическом подходе, на основе которого планируется проводить программу, подготовка кадров для развития трудовых ресурсов может осуществляться Членами, организациями и Секретариатом по другим компонентам программы с помощью скоординированного распределения трудовых ресурсов, физических и финансовых ресурсов из этих источников, а также из источников, финансирующих техническую помощь. Координационная связь будет сочетаться с подготовкой (предметы, уровни, языки и т.д.), как это определено оценкой потребностей в подготовке кадров Членов, с возможностями учебных учреждений Членов, региональных метеорологических учебных центров ВМО и других организаций проводить учебные мероприятия или программы, необходимые для подготовки персонала.

322. В своей сфере эта компонента программы не только охватывает другие субпрограммы Программы по образованию и подготовке кадров, но тесным образом взаимодействует с планированием, в частности, и с исполнением Программы Организации по техническому сотрудничеству.

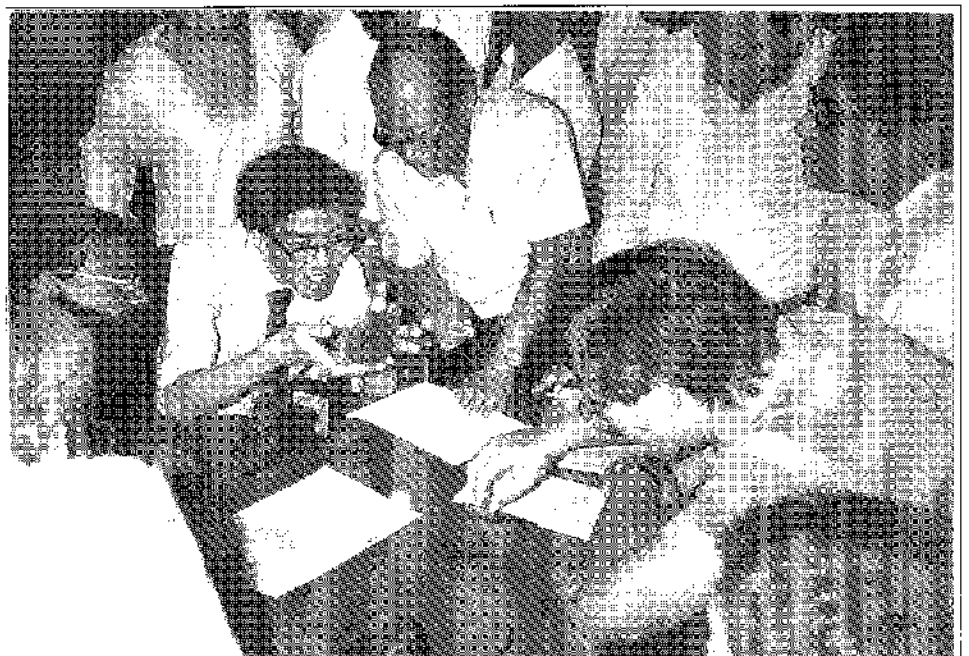
Планируемая деятельность

323. Деятельность в рамках Программы развития трудовых ресурсов в течение ближайшего десятилетия будет заключаться в следующем:

- Проведение обследований с помощью анкетирования и другими средствами в целях определения потребностей Членов в подготовке кадров;
- Обновление анализов потребностей Членов в подготовке кадров и предоставление информации и консультаций Членам для использования при разработке своих учебных программ подготовки;
- Дальнейшее развитие стратегического подхода к планированию и осуществлению действий, направленных на оказание Членам помощи в деле подготовки кадров для развития трудовых ресурсов на национальном уровне;

Рисунок 36

В качестве очень эффективного средства развития трудовых ресурсов ВМО обеспечивает подготовку национальных инструкторов. На фотографии во время лабораторных работ преподаватель демонстрирует пластмассовую трехмерную модель (он держит ее в руках) структуры атмосферы участникам регионального учебного семинара ВМО для национальных инструкторов, организованного в Индии в 1986 г. (Фото: I. Райер/ВМО)



- Обеспечивать вклады в другие программные компоненты Программы по образованию и подготовке кадров, а также в другие основные программы ВМО, в рамках которых или совместно с которыми в обучение персонала будет вовлекаться Секретариат и Члены.

Деятельность по подготовке кадров

Цель и сфера деятельности

324. Цель компоненты деятельности по подготовке кадров состоит в том, чтобы вносить свой вклад в процесс обучения в таких областях, как учебные центры, учебные материалы, обучение преподавателей и администраторов и в интерфейс между метеорологическими службами и их сообществами пользователей. Члены должны играть важную роль в рамках этой программы при помощи содержания и эксплуатации региональных метеорологических учебных центров (РМУЦ), и роль, которую эта программа играет в этой деятельности, будет все более возрастать. Члены, которые выступают в этой деятельности, являются странами-хозяйками, размещающими РМУЦ, посылающими обучаемых в Центры или обеспечивающие помощь Центрам. По своей сфере эта компонента способствует выполнению первой и третьей общих задач, использует вклад компоненты по развитию трудовых ресурсов и зависит от Программы по техническому сотрудничеству в плане обеспечения финансами, трудовыми ресурсами и оборудованием или материальными ресурсами.

ЦЕЛЬ И СФЕРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ, ОСНОВНЫЕ ПОДПОСРОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

Предоставлять технические консультации по разработке и осуществлению учебных программ.

Оказывать помощь Членам в подготовке преподавателей.

Содействовать развитию и использованию Членами этих деятельности по подготовке кадров учебных центров, современных учебных материалов и методов дистанционного обучения с учетом нынешних и будущих совместных технологических средств.

Отвечать за более эффективное и более широкое использование метеорологической и гидрологической информации от обслуживания районными секторами потребителей.

Текущее состояние

325. В настоящее время имеются семнадцать РМУЦ, 30 учебных публикаций, из которых несколько переведены на один или более рабочих языков Организации, коллекция учебников, кино- и видеокассеты, слайды и компьютерное программное обеспечение, перечисленное в каталоге материалов учебной библиотеки (и в дополнениях к нему). В течение десятого финансового периода проведены четыре

учебных мероприятия для преподавателей и одно мероприятие по управлению учебными учреждениями.

Планируемая деятельность

326. Планируемая деятельность в рамках учебной деятельности подпрограммы в течение ближайшего десятилетия будет состоять в следующем:

- Организация подготовки учебных публикаций (программы, задачки и сборники лекций) на официальных языках ВМО;
- Приобретение учебных пособий и материалов, в частности, аудиовизуальных пособий и программного компьютерного обеспечения в целях их передачи во временное или постоянное пользование Членам и их учебным учреждениям для применения в деятельности по подготовке кадров;
- Проведение мониторинга деятельности РМУЦ и оказание им помощи в улучшении их средств и возможностей обеспечения учебных программ, требующихся Членам, с особым упором на новые глобальные задачи ВМО, такие как изменение климата и охрана глобальной атмосферы;
- Обеспечение обучения и оказание помощи Членам в подготовке их преподавателей и другого оперативного персонала по таким вопросам, которые не попадают под основные программы ВМО;
- Поощрение Членов и оказание им помощи в деле организации учебной деятельности, направленной на улучшение: (а) подготовки национальными метеорологическими и гидрологическими службами и использование секторами потребителей метеорологической и гидрологической информации и продукции и (б) метеорологического образования общества в целом.

Стипендии в области образования и подготовки кадров

Цель и сфера деятельности

327. Являясь крупнейшим механизмом в рамках Программы по образованию и подготовке кадров по обеспечению подготовки кадров метеорологического и гидрологического профиля, цель этой компоненты программы состоит в том, чтобы обеспечивать финансовую поддержку и организовывать и управлять программами обучения отдельных стипендиатов. По своей сфере она является дополнительной к тем другим программным компонентам, вносит свой вклад в удовлетворение всех общих задач и в значительной степени зависит от обеспечения фондами со стороны таких источников, как ПДС и ПРООН. В этой связи важно, чтобы ее потребности вносились на твердой основе в планирование и исполнение проектов в рамках Программы по техническому сотрудничеству.

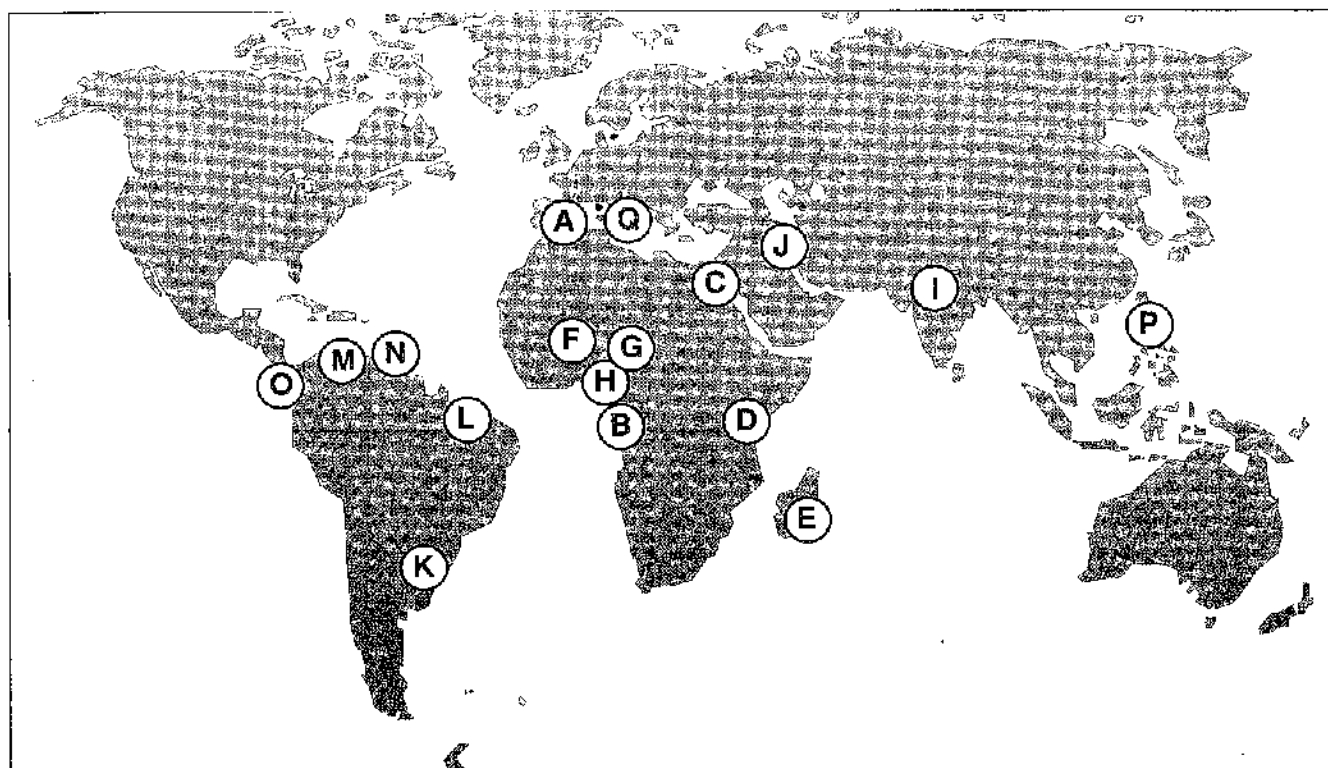


Рисунок 37 – Региональные метеорологические учебные центры

Центр	Страна	Название центра	Регион
A	Алжир	Гидрологический учебный и научно-исследовательский институт, Орал	I
B	Ангола	Региональный метеорологический учебный центр, Мулемба	I
C	Египет	Региональный метеорологический учебный центр, Каир	I
D	Кения	Учебный и научно-исследовательский институт и отделение метеорологии при Университете в Найроби, Найроби	I
E	Мадagascar	Высшая политехническая школа Антананариво, Университет Антананариво, Антананариво	I
F	Нигер	Африканская школа метеорологии и гражданской авиации (ЕАМАС), Ниамей	I
G	Нигер	Региональный учебный центр по агрометеорологии и оперативной гидрологии и их применениям (АГРГИМЕТ), Ниамей	I
H	Нигерия	Метеорологический научно-исследовательский и учебный институт, Лагос	I
I	Индия	Учебные центры по телеметрии и радиометеорологии, Нью-Дели, и директорат по подготовке кадров, Пуна	II
J	Ирак	Региональный метеорологический учебный центр, Багдад	II
K	Аргентина	Кафедра атмосферных наук, Университет Буэнос-Айреса и Управление по образованию и подготовке кадров Национальной метеорологической службы, Буэнос-Айрес	III
L	Бразилия	Кафедра метеорологии, Федеральный университет Парана, Белем	III
M	Венесуэла	Кафедра метеорологии и гидрологии, Центральный университет Венесуэлы, Каракас	III
N	Барбадос	Карибский метеорологический институт и Университет для стран Вест-Индии, Барбадос	IV
O	Коста-Рика	Отделение метеорологии, Школа физики, Университет Коста-Рики, Сан-Хосе	IV
P	Филиппины	Кафедра метеорологии и океанографии, Университет Филиппин и Национальный институт атмосферных, геофизических и астрономических наук (PAGASA), Кезон-Сити	V
Q	Италия	Международная школа метеорологии Средиземноморья, Эрмиче, Сицилия	VI

СТИПЕНДИИ НА ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКУ КАДРОВ: ОСНОВНАЯ ДОЛГОСРОЧНАЯ ЗАДАЧА

Развивать и усиливать подготовку трудовых ресурсов в национальных метеорологических и гидрологических службах по программе стипендий.

Текущее состояние

328. За последние четыре года в среднем ежегодно предоставлялось более 500 стипендий. Финансовая поддержка на стипендии предоставлялась ПРООН, 38%; Программой добровольного сотрудничества – 43%; регулярным бюджетом ВМО – 10%; и доверительными фондами – 9%. Потребность в стипендиях превышает имеющиеся фонды.

Планируемая деятельность

329. Планируемая деятельность в рамках компоненты программы стипендий на образование и подготовку кадров состоит в обеспечении:

- Организации предоставления долгосрочных стипендий для основного обучения и подготовки аспирантов;
- Организации предоставления краткосрочных стипендий для удовлетворения потребностей в специализированных областях и в приложениях метеорологии и оперативной гидрологии;
- Облегчения предоставления стипендий призванным беженцам для обучения в области метеорологии и оперативной гидрологии.

Поддержка учебных мероприятий в рамках других основных программ ВМО

Цель и сфера деятельности

330. Цель этой компоненты состоит в том, чтобы обеспечить ключевую роль Секретариата в деле контроля, координации и оказания помощи при планировании учебных мероприятий, выполняемых Членами или Секретариатом в рамках тех крупных программ, которые включают обязательства по конкретному обучению. Такие учебные мероприятия составляют основу передачи знаний и технологий и представляют часть обучения в интересах развития трудовых ресурсов. Сфера программы

в этой связи распространяется на сотрудничество и взаимодействие с другими крупными программами Организации.

Текущее состояние

331. В рамках этой компоненты программы координируется и контролируется 108 учебных мероприятий, выполняемых Членами и Секретариатом в течение десятого финансового периода. Основная трудность, которая встречается на пути этой программы, состоит в недостаточных финансовых ресурсах. Трудно или невозможно обеспечить всех перспективных участников в некоторых учебных мероприятиях авиационными билетами или твердой валютой для оплаты стипендий и взносов из имеющихся фондов регулярного бюджета, из внебюджетных источников или от Членов.

Планируемая деятельность

332. К планируемой деятельности в рамках этой компоненты программы относятся:

- Координация составления учебных мероприятий Секретариата для программирования и для бюджетных циклов;
- Контроль и обеспечение руководства или оказание помощи в деле планирования и осуществления учебных мероприятий;
- Получение, изучение и принятие последующих действий по отчетам лекторами и участниками об учебных мероприятиях.

ПРОГРАММА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

333. Наличие метеорологического, гидрологического и соответствующего обслуживания для лиц, принимающих решения, планирующих органов и граждан более ограничено во многих развивающихся странах, чем в промышленно развитых странах. Для достижения устойчивого экономического и социального развития и для проведения ежедневной деятельности, зависящей от погоды, требуется оказание большей помощи. Существующие ограничения и отсутствие обслуживания в значительной мере объясняются не только недостаточностью подготовленного персонала или отсутствием знаний о ценности обслуживания, но также иногда и отсутствием основных наблюдений, на которых можно основывать обслуживание.

334. Программа по техническому сотрудничеству разработана с целью предоставления Членам ВМО возможности оказывать друг другу помощь в преодолении трудностей функционирования их национальных метеорологических и гидрологических служб, в разработке их средств и в предоставлении обслуживания. Программой признается, что наряду с тем, что возникающие у национальных метеорологических служб затруднения должны и будут преодолеваются по меньшей мере частично

ПОДДЕРЖКА УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ ДРУГИХ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ВМО: ОСНОВНАЯ ДОЛГОСРОЧНАЯ ЗАДАЧА

Обеспечить предоставление контекстных программ по подготовке различных компонент для подготовки кадров в рамках основных программ ВМО.

посредством усилия отдельных стран; во многих случаях совместные усилия регионального характера между рядом стран могут достичь более эффективных результатов, особенно в отношении обеспечения обслуживания.

Цель и сфера деятельности

335. Цель Программы по техническому сотрудничеству состоит в том, чтобы предоставлять консультации и оказывать помощь в укреплении национальных метеорологических и гидрологических служб развивающихся стран посредством передачи знаний, технологии и опробованной методологии в целях улучшения эффективности этих служб в поддержку социально-экономического прогресса.

336. Деятельность ВМО по техническому сотрудничеству направлена на «сокращение разрыва» между обслуживанием, предоставляемым в развивающихся странах и обслуживанием в промышленно развитых регионах. Задача программы состоит в обеспечении такого уровня обслуживания, предоставляемого лицам, принимающим решение, планирующим органам и гражданам в развивающемся мире, которые вносят эффективный вклад в стабильное экономическое развитие и обеспечение безопасности граждан.

ПРОГРАММА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ: ОБЩАЯ ЗАДАЧА
Предоставить и использовать эффективные механизмы для оказания помощи членам, особенно в развивающихся странах, для обеспечения «достаточных» уровней обслуживания для национального развития в рамках долгосрочного плана ВМО.

Текущее состояние

337. Программа планируется и осуществляется на региональной основе с учетом характеристик основных источников финансирования:

- Программа Организации Объединенных Наций (ПРООН);
 - Программа по странам;
 - Программы для нескольких стран и глобальная программа;
 - Секторальная поддержка;
 - Техническое сотрудничество среди развивающихся стран (ТСРС);
- Программа добровольного сотрудничества (ПДС);
- Доверительные фонды;
- Поддержка из регулярного бюджета ВМО.

338. Во всевозрастающем количестве проектов ПРООН часть финансирования предоставляется с помощью

мероприятий по разделению расходов самими странами или третьей страной-донором. Используются финансирование на двусторонней основе отдельными странами, а другие источники финансирования, такие, как мировой банк, региональные банки и фонды для развития, Европейское Экономическое Сообщество и регионально-экономические группировки, а также и другие потенциальные источники с тем, чтобы увеличить оказываемую помощь.

339. Проекты технического сотрудничества выполняются независимо. Однако существует высокий уровень координации внутри программы по техническому сотрудничеству и с научно-техническими программами ВМО. В связи с этим до определенной степени согласованные между донорами и странами, получающими помощь, потребности и приоритеты программ ВМО устанавливают выделение имеющихся ресурсов на проекты технического сотрудничества. Колебания обменного курса валют между долларом США и швейцарским франком и методы для оценки стоимости поддержки, оплачиваемой ВМО и некоторыми финансирующими учреждениями для программы осуществления, привели к такой ситуации, при которой финансирование поддержки для эффективного управления деятельностью ВМО по техническому сотрудничеству являлось недостаточными и нестабильными. Предполагается также, что в ближайшем будущем ПРООН намерена заменить выполнение проектов «учреждением» выполнением проектов «правительством». Специализированные учреждения, такие как ВМО, все еще будут играть свою роль посредством научной поддержки проектов. Для этого компенсация по проектам будет поступать по «остаточному» принципу. Не вполне ясно, каким образом будут управляться региональные и глобальные проекты, но вполне вероятно, что в результате этого поддержка ВМО деятельности по техническому сотрудничеству ослабнет. В случае с ПДС размер программы значительно возрос со времени ее организации, но ресурсы на поддержку управления программой остаются неизменными.

Планируемая деятельность

340. Планируемая деятельность Программы по техническому сотрудничеству состоит в следующем:

На национальном уровне оказывать поддержку:

- Обеспечению достаточной метеорологической продукцией о предупреждениях об опасных явлениях погоды и по прогнозам для развития применений;
- Обеспечению элементов мониторинга климата и изменений климата;
- Обеспечению гидрологической информацией для оценки водных ресурсов, для планирования и выполнения проектов по водным ресурсам, для прогнозирования и предсказания паводков, для управления засухой и для контроля загрязнения водных объектов;
- Всей метеорологической, гидрологической и связанной с ней деятельности по развитию с помощью подготовки кадров на всех уровнях.



Рисунок 38 — Центр АГРГИМЕТ в Ниамесе, Нигер. Совместная программа АГРГИМЕТ охватывает обширные возможности по подготовке кадров в области распространения информации, оценки и прогноза развития зерновых культур и различных достижений в агрономии; все обучение проводится с учетом поддержанного сильным влиянием засух сельского хозяйства стран Сахельской зоны (Фото: ВМО)

- Каждой стране, стремящейся к развитию помощи в области метеорологии и гидрологии в подготовке среднесрочного плана по метеорологии и гидрологии, основываясь на приоритетных потребностях в своей стране и на основных уровнях обслуживания, достаточного для удовлетворения этих нужд.
 - Развитию обслуживания, касающегося гидрологии и водных ресурсов, в целях оказания помощи в улучшении гидрологических сетей и обслуживания, прогнозирования наводков и систем предупреждения и в деле оценки управления водными ресурсами в развивающихся странах;
 - Развитию национальных метеорологических и гидрологических служб, особенно в развивающихся странах, где эти службы находятся на начальной или ранней стадии развития;
 - Обеспечению образования и подготовки кадров для оказания помощи в укреплении комплектования персоналом метеорологических и гидрологических служб в развивающихся странах;
 - Обеспечению помощи специализированным региональным и субрегиональным центрам посредством содействия совместным мероприятиям для объединения ресурсов на региональной основе по предоставлению обслуживания, которое требуется для группы стран;
 - Разработке средств и возможностей для оценки климата и изменения климата;
 - Разработке эффективных программ общественной информации, направленных на информирование планирующих органов и лиц, принимающих решение о преимуществах и выгодах метеорологического, климатологического и гидрологического обслуживания в целях облегчения финансирования, которое требуется для этих планов развития.
- На региональном или глобальном уровне оказывать поддержку:
- Осуществлению ключевых средств ВСП в рамках территорий развивающихся стран;
 - Развитию обслуживания, касающегося предотвращения стихийных бедствий и подготовки к ним, посредством улучшения средств и уровня обслуживания, особенно в странах, подверженных нашествию тропических циклонов;
 - Развитию метеорологической поддержки в интересах производства продовольствия и технических культур с помощью развития средств и возможностей для обеспечения метеорологического обслуживания, применимого в интересах сельского хозяйства;
 - Развитию обслуживания, касающегося климатологии и мониторинга засух, в целях оказания поддержки развивающимся странам с засушливыми маргинальными областями, путем оказания им помощи в улучшении их средств и возможностей для раннего предупреждения засух и для борьбы с опустыниванием;

ГЛАВА 6

ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

341. Поскольку требования, предъявляемые к национальной и международной метеорологии и гидрологии, на протяжении следующего десятилетия будут существенно превышать предвидимые возможности реагировать на них, необходимо создать основу для определения тех программ и видов деятельности, которым ВМО, как организации, следует придать приоритеты. Хотя в каждом случае применятся различные конкретные факторы, Члены ВМО в целом согласились с тем, что при формулировании и финансировании программ ВМО приоритеты следует придавать тем видам деятельности, которые, *среди прочего*:

- Способствуют улучшению возможностей Членов получать преимущества от программ ВМО;
- Отражают общие интересы и предоставляют преимущества всем или большинству Членов ВМО;
- Требуют для своего осуществления участия международного учреждения;
- Зависят от широкого участия Членов, необходимого для успешного осуществления этой деятельности;
- Возлагают на ВМО руководящую роль в соответствии с Конвенцией ВМО;
- Обеспечивают наибольшие выгоды при наименьших затратах;
- Предоставляют наилучший вклад в смысле потенциальных выгод для будущих поколений;
- Могут оказать катализирующее воздействие на обеспечение поддержки и обязательств в отношении ресурсов, поступающих из других источников;
- Могут обеспечивать путем поддержки программ других организаций значительные преимущества при небольших дополнительных расходах.

342. К глобальным и региональным приоритетам относятся те, которые поддерживаются большинством стран в глобальном или региональном масштабе в каждом отдельном случае. Такие широко согласованные приоритеты не могут отражать, естественно, все национальные приоритеты, поскольку конкретные требования в метеорологическом и гидрологическом обслуживании в отдельных странах зависят от таких факторов, как климатический режим, плотность населения, доминирующие экономические факторы, тем не менее имеется ряд важных приоритетов – глобальных и региональных, которые уже определены. Они представлены в следующих пунктах.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

343. Всемирная служба погоды – это непрерывные и осуществляемые в рамках международного сотрудничества

наблюдения за глобальной погодой и обмен информацией, что поддерживает предоставление оперативного метеорологического обслуживания во всех странах, а также поддерживает большую часть других программ ВМО. Всемирная служба погоды продолжает оставаться базовой программой Организации, имеющей наивысший приоритет. В то же самое время Всемирная климатическая программа и экологические аспекты других программ ВМО требуют увеличения внимания к ним.

344. После рассмотрения изменяющихся национальных потребностей и изменяющейся международной обстановки 1990-х гг. Члены ВМО решили, что Организации в целом следует в следующем десятилетии направить особое внимание на следующие новые приоритеты и области особого внимания в рамках основных программ:

- Ускорение осуществления оперативной ВСП для реагирования на вызовы 1990-х гг.;
- Мониторинг и оценка изменения климата;
- Осуществление Глобальной службы атмосферы;
- Система реагирования на чрезвычайные экологические ситуации;
- Вклад ВМО в Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий;
- Сокращение разрыва: действия ВМО по поддержке ускоренного развития национальных метеорологических и гидрологических служб в развивающихся странах;
- Метеорологическое обслуживание населения в интересах безопасности населения и выгод сообщества;
- Программа ВМО по информации населения для увеличения осведомленности во всем мире о выгодах от использования эффективной метеорологической и гидрометеорологической информации.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

345. Границы регионов не совпадают с границами климатических зон или с границами экономического развития. Тем не менее Члены региональных ассоциаций определили общие высокоприоритетные потребности как в смысле деятельности, так и программ ВМО, которые вносят свой вклад в достижение национальных и региональных социально-экономических целей. Они представлены в следующих пунктах.

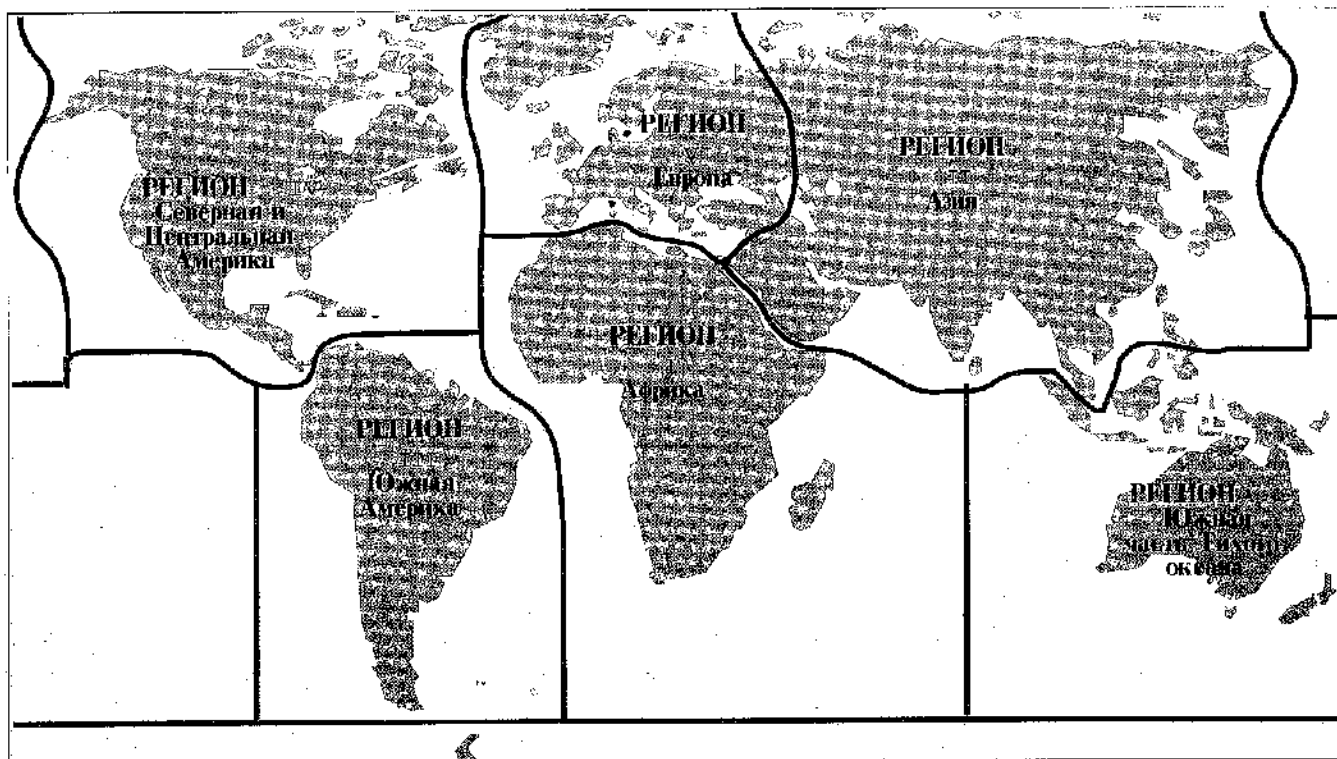


Рисунок 39 – Регионы ВМО

Регион I (Африка)

346. Регион включает второй по размеру континент (30 млн. км²) с населением 500 млн. человек и состоит из 54 Членов, представляющих собой развивающиеся страны. Одна из основных проблем Региона заключается в уменьшающемся производстве продовольствия на душу населения, что обусловлено, *среди прочих* причин, климатическими факторами, такими, как засухи, низкие капитальные вложения в сельское хозяйство, физическое ухудшение пахотных земель, а также быстрым ростом населения. Поэтому основной областью, в которой метеорология и оперативная гидрология могут оказать помощь, является увеличение производства продовольствия с ее конечной целью – достижение самообеспечиваемости продовольствием.

347. Надлежащее определение приоритетов для такого района, как Регион I, с совершенно разными климатическими условиями, и в который входят страны, находящиеся на различных этапах развития, является трудной задачей. Эти приоритеты следует нацелить на обеспечение того, чтобы уровень национальных метеорологических гидрологических служб Региона поднялся до такого, на котором они могли бы эффективно вносить свой вклад в национальное экономическое развитие. В то же самое время, основной упор следует сделать на необходимость обеспечения того, чтобы иметь в виду коллективные цели программы ВМО.

348. На протяжении предстоящего десятилетия основной упор будет сделан на сообщество потребителей, включая лиц, принимающих решения, и лидеров при соответствующем внимании, уделяемом усилению метеорологических и гидрологических служб. Этот период будет периодом консолидации действий, уже начатых, а также периодом для предпринятия новых инициатив.

Некоторыми из областей, которые потребуют приоритетного внимания, являются:

- Усиление организационной структуры метеорологических и гидрологических служб, а также направление усилий на создание унифицированного обслуживания и на снижение параллельных видов деятельности;
- Предпринятие согласованных усилий и использование соответствующей новой технологии для оптимального осуществления систем наблюдений так же, как и средств обработки и обмена данных и продукции;
- Обеспечение эффективной передачи технологии и методологии, а также разработок в области применений метеорологии и гидрологии ко всем аспектам благосостояния и деятельности общества, а также социально-экономическому развитию в сельском хозяйстве, в использовании водных ресурсов, энергетике, на транспорте, в морской деятельности, в сохранении природы, в обеспечении безопасности, в предотвращении последствий стихийных бедствий и в подготовке к ним и т.д. Это могло бы быть достигнуто посредством усиления и эффективного функционирования таких центров, как Африканский центр по применению метеорологии для целей развития (АКМАД), АПРГИМЕТ, центры мониторинга засухи и другие региональные центры;
- Осуществление дальнейшего развития компьютерной обработки данных посредством полного осуществления КЛИКОМ;
- Усиление значения экологических вопросов и проблем, связанных с изменением климата, включая растущее внимание к Глобальной службе атмосферы;

- Усиление деятельности в области развития трудовых ресурсов и научных исследований;
- Расширение технического сотрудничества посредством растущего использования экономических группировок и применения концепций стратегического подхода к техническому сотрудничеству.

349. Члены Региона I считают, что стратегический план по техническому сотрудничеству, касающийся «сокращения разрыва», должен осуществляться на приоритетной основе. Они полагают, что необходимо предпринять все усилия, чтобы увеличить ресурсы, предоставляемые для технического сотрудничества по линии ПДС, регулярного бюджета ВМО, доверительных фондов, ПРООН и другую поддержку стран-доноров.

350. Заметные различия погодных условий между различными частями Африканского континента имеют своим результатом соответствующие различия в национальных и субрегиональных приоритетах. Признавая сильную взаимозависимость между различными отдельными программами, Ассоциация придает наивысший приоритет следующим программам ВМО:

- а) Все компоненты ВСП. Однако они требуют улучшения систем телесвязи и обработки данных в регионе и усиления и эффективного функционирования специализированных региональных центров, таких как АКМАД;
- б) Программа по образованию и подготовке кадров и техническое сотрудничество в целом;
- в) Всемирная климатическая программа и ее четыре компонента и, в частности ВПКПО, которая содействует передаче технологии для применения климатических данных во всех областях экономического развития;
- г) Все аспекты окружающей среды и компонент по исследованиям тропической метеорологии Программы по атмосферному исследованию и окружающей среде.

Регион II (Азия)

351. Регион является самым большим из шести регионов как по занимаемой площади суши, так и по населению. Климатические условия в нем являются наиболее разнообразными, а количество стран-Членов, входящих в Регион, имеет широкий спектр интересов во всех программах ВМО. Поэтому определение приоритетов, которые являются различными для Региона, является трудным. Однако производство достаточного количества продовольствия и волокон для многочисленного и растущего населения этой самой большой части света, сельское хозяйство которой существует за счет осадков, а также воздействия муссонов и тропических циклонов ставят некоторые особые проблемы. Более того, большая часть Членов Региона является развивающимися странами и потому здесь существует резко выраженный интерес к поспешной передаче знаний и технологии между странами.

352. Ассоциация имеет особую заинтересованность в тех видах деятельности ВМО, которые предоставляют

содействие через создание и поддержание необходимых международных систем и организационных мероприятий, а именно:

- Предсказание погоды как для общих целей, так и для групп конкретных потребителей, во всех временных масштабах, с особым упором на предсказание наступления и прекращения муссонов и на формирование, развитие и перемещение тропических циклонов;
 - Увеличение космических средств и средств дистанционного зондирования для сбора данных;
 - Предотвращение и уменьшение последствий естественных стихийных бедствий, включая наносимую ущерб погоду, наводки и другие явления;
 - Специализированное метеорологическое и гидрологическое обслуживание для рационального использования водных ресурсов с основным упором на гидрологическое прогнозирование, управление наводками, а также оценку использования водных ресурсов;
 - Специализированное метеорологическое и гидрологическое обслуживание для сельскохозяйственных отраслей, в особенности в районах, где сельское хозяйство существует за счет осадков;
 - Климатические данные и консультационное обслуживание (разработка банков данных, стандартизация обработки и архивации данных) с целью улучшения национального, регионального и глобального обмена данными для различных применений;
 - Изучение региональных аспектов изменения климата;
 - Сохранение и улучшение качества окружающей среды с основным упором на мониторинг атмосферной среды;
 - Эффективные системы метеорологического обслуживания авиации и всех областей деятельности, связанных с морем;
 - Расширение социально-экономических выгод от метеорологического и гидрометеорологического обслуживания в Регионе, с основным упором на разработку методов оценки их эффективности, с учетом различных ситуаций, в которых находятся Члены.
353. Что касается программ ВМО, Члены Региона II придают наивысший приоритет следующим:
- Все компоненты Программы Всемирной службы погоды, включая Программу по тропическим циклонам, с особым упором на аспекты, связанные с ГСТ, ГСН и ГСОД;
 - Все четыре компонента Программы по применению метеорологии (Программа метеорологического обслуживания населения, Программа по сельскохозяйственной метеорологии, Программа по авиационной метеорологии, Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности);

- Программа по гидрологии и водным ресурсам;
- Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде, в частности научные исследования в области прогноза погоды, исследования в области тропической метеорологии и Глобальная служба атмосферы;
- Программа по образованию и подготовке кадров и Программа по техническому сотрудничеству;
- Компоненты Всемирной климатической программы, связанные с данными и применениями.

Регион III (Южная Америка)

354. Вследствие климатических, географических и экономических характеристик Региона, а также ввиду преобладания среди членов развивающихся стран, приоритетными являются несколько областей. Ассоциации придаст особое значение тем видам деятельности ВМО, которые прямо или косвенно поддерживают усилия Членов по предоставлению метеорологического и гидрологического обслуживания для удовлетворения национальных потребностей стран региона. Наиболее важными видами деятельности, представляющими интерес для многих Членов региона, несмотря на то, что в разных странах приоритетность может изменяться, являются:

- Метеорологические и гидрологические аспекты национального планирования и экологически безопасного рационального использования ресурсов (особенно воды и энергии);
- Производство продовольствия и лесное хозяйство;
- Предупреждения об опасных явлениях, связанных с погодой и климатом (наводнения, засухи) и борьба с ними;
- Изменение и колебания климата (включая влияние *Эль-Ниньо-Южное колебание* и влияние деятельности человека на климат);
- Увеличение той роли, которую играет метеорология и гидрология в социально-экономическом развитии стран;
- Рационализация и улучшение эффективности в применении гидрометеорологических данных в интересах различных секторов хозяйства стран;
- Вопросы окружающей среды (стандарты качества воздуха для городов, трансграничный перенос загрязнений, роль полярных зон в формировании климата).

355. С целью обеспечения необходимой поддержки для выполнения этих важных задач и видов обслуживания национальные метеорологические и гидрологические службы в Регионе придадут высокий приоритет развитию их средств и возможностей для предсказания погоды во всех временных масштабах, для широкой общественности и для групп специальных потребителей, и для создания своих основных информационных климатологических служб. В южной части Региона новый импульс придается прогнозированию мезомасштабных явлений погоды.

356. В рамках программ ВМО РА III придает особый приоритет следующим аспектам:

- Всем компонентам Программы Всемирной службы погоды;
- Программе по образованию и подготовке кадров и Программе по техническому сотрудничеству (для уменьшения технологического разрыва между Членами Региона);
- Программе по гидрологии и водным ресурсам, Программе по сельскохозяйственной метеорологии и Программе по алиационной метеорологии;
- Компонентам научных исследований и данным Всемирной климатической программы и Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности.

Регион IV (Северная и Центральная Америка)

357. Территория, занимаемая Регионом, простирается от Арктики до тропического пояса. Уровни технологического развития сильно отличаются в странах Региона. Страны, расположенные в северной части, имеют современную технологию, которая в значительной мере введена в метеорологические и гидрологические практики. Страны, расположенные в тропическом поясе, в большой степени зависят от передачи базовой технологии. Структуры деятельности национальных служб также сильно отличаются, следовательно, возможности для обобщения ограничены, и приоритеты будут различными для стран, находящихся на разных уровнях развития.

358. Проблемы, представляющие особый интерес для многих или, по меньшей мере, для нескольких Членов Региона, с учетом того, что приоритеты могут в разных странах варьироваться, являются следующими:

- Метеорологические и гидрологические аспекты национального планирования и обоснованное с точки зрения окружающей среды рациональное использование ресурсов (особенно воды и энергии);
- Предотвращение и уменьшение воздействий опасных климатических и метеорологических явлений (тропические циклоны, наводнения и засухи);
- Производство продовольствия и лесное хозяйство;
- Влияние деятельности человека на климат;
- Уязвимость социально-экономических систем к изменением и колебаниям климата (включая воздействия *Эль-Ниньо - Южного колебания*);
- Проблемы окружающей среды (стандарты качества воздуха для городов, перенос загрязнений к полюсам, роль полярных областей в формировании климата);
- Усиление роли, которую играет метеорология и гидрология, в социально-экономическом развитии стран;
- Рационализация и повышение эффективности применения гидрометеорологических данных в различных секторах хозяйства стран.

359. В связи с вышеперечисленными вопросами национальные метеорологические и гидрологические службы Региона придают высокий приоритет развитию своих средств и возможностей, направленных на улучшение прогнозов погоды во всех временных масштабах для широкой общественности и для конкретных групп потребителей, а также на укрепление их основного климатологического консультативного обслуживания.

360. В северной части Региона вновь внимание уделяется мезомасштабному прогнозированию погоды.

361. С точки зрения программ ВМО, приоритетными являются:

- Все компоненты Всемирной службы погоды, при этом особое значение уделяется Программе по тропическим циклонам;
- Компоненты научных исследований и данных Всемирной климатической программы;
- Программа по образованию и подготовке кадров и Программа по техническому сотрудничеству (для уменьшения технологического разрыва между Членами Региона);
- Программа по гидрологии и водным ресурсам, Программа по сельскохозяйственной метеорологии, Программа по авиационной метеорологии и Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности;
- Научные исследования в области прогнозирования погоды, тропической метеорологии и мониторинг и научные исследования в области загрязнения окружающей среды в рамках Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде.

Регион V (Юго-западная часть Тихого океана)

362. Большинство Членов Региона V являются развивающимися странами, находящимися в тропической зоне. Все они в значительной мере подвергаются влиянию явления «Южная осцилляция и *Эль-Ниньо*» со сложными воздействиями на характер засухи и наводнений. Все они подвергаются значительным сезонным угрозам со стороны тропических циклонов. В Регион также входит ряд стран, которые являются особенно уязвимыми в отношении потенциальных воздействий изменения климата, особенно повышению уровня моря, который будет связан со значительным глобальным потеплением. Члены РА V, таким образом, придают высший приоритет на десятилетие 1992-2001 гг. такой деятельности, в которую входит следующее:

- Уменьшение опасности стихийных бедствий с помощью обеспечения более надежных и более эффективных предупреждений о тропических циклонах, муссонных депрессиях и других экстремальных явлениях погоды, включая связанные с ними штормовые нагоны и наводки;
- Разработка надежных сезонных и долгосрочных прогнозов, особенно в отношении периодов сильных дождей и засух и их влияния на водные ресурсы и сельское хозяйство;

- Уменьшение неопределенностей в отношении степени потенциальной угрозы со стороны изменения климата в южной части Тихого океана под влиянием воздействий газов, вызывающих парниковый эффект;

- Предоставление своевременной и надежной информации правительствам о состоянии глобального и регионального климата во всех временных масштабах;
- Эффективное применение метеорологической и гидрологической информации и знаний к решению проблем городской окружающей среды.

363. Поскольку вся деятельность зависит в значительной мере от важной поддерживающей роли, которую играют высококачественные данные наблюдений и эксплуатация эффективных национальных и региональных систем для быстрого и точного получения потребителями конечной продукции, Ассоциация полагает, что наиболее важная задача на ближайшее десятилетие в Регионе будет состоять в эффективном и полном осуществлении Всемирной службы погоды. Сюда, в частности, должно входить следующее:

- Поддержание и повышение уровня основных метеорологических сетей Региона для достижения охвата и высоких стандартов наблюдений, необходимых для комплексного долгосрочного мониторинга климата и обнаружения изменения климата;
- Разработка улучшенной и специализированной продукции ГСОД для поддержки обслуживания Членов, предоставляемого как в интересах широкой общественности, так и для специализированных групп потребителей;
- Повышение уровня региональных систем телесвязи как для быстрого и надежного сбора данных, так и для распространения продукции ГСОД национальным службам и другим потребителям;
- Более тесное сотрудничество с ОГСООС и другими программами мониторинга и сбора морских данных;
- Повышение уровня подготовки персонала, особенно в различных новых технологиях связи и управления данными, которые осуществляются в рамках Всемирной службы погоды.

364. Наряду с тем, что достижение надежного и эффективного функционирования основных систем Всемирной службы погоды в южной части Тихого океана будет представлять собой основу для всех программ ВМО, для выполнения высокоприоритетных задач Региона на десятилетие потребуются также:

- Устремленные усилия, направленные на повышение уровня национальных метеорологических и гидрологических служб развивающихся стран-Членов по меньшей мере до уровня, который требуется для них, чтобы эффективно вносить свой вклад в национальное экономическое развитие;
- Развитие механизмов для обеспечения еще большего участия и оказания помощи островным

государствам, нечленам, находящимся в Регионе, чье участие будет важным для общего успеха региональной программы;

- Повышенный уровень обучения населения в области уменьшения опасности стихийных бедствий, особенно в отношении роли системы предупреждения о тропических циклонах и других инициатив, которые планируются для осуществления в течение Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий;
- Повышенная осведомленность населения о выгодах, связанных с применением метеорологии и оперативной гидрологии к полному диапазону потребностей общества и о потенциальном вкладе национальных служб в важную задачу достижения экологически устойчивого развития;
- Более тесное сотрудничество с другими соответствующими органами в Регионе, особенно с ЮНЕСКО, МОК-ВРСПАК, ЭСКАТО, АСЕАН и Комиссией для южной части Тихого океана;
- Улучшенное обслуживание информацией и климатическими данными (куда должны входить: организация банков данных, стандартизация обработки данных, архивация в целях обеспечения международного обмена и обеспечение обслуживания, пригодного для нужд потребителей);
- Улучшенное образование и подготовка кадров до уровня компетенции в различных областях применения метеорологии и гидрологии, а также в общем управлении и функционировании служб;
- Значительно возрастающая помощь развивающимся странам в Регионе в осуществлении соответствующей современной технологии (аппаратурная часть и программное обеспечение) для эффективного интерфейса с продукцией ГСОД и для обеспечения их использования в предоставлении обслуживания на национальном уровне.

365. На ближайшую перспективу Регион определил следующие конкретные приоритеты для достижения в течение одиннадцатого финансового периода:

- Эффективное осуществление оперативного плана по тропическим циклонам для южной части Тихого и Индийского океанов;
- Полное осуществление специализированного метеорологического центра АСЕАН;
- Выделение согласованной сети мониторинга реперных климатологических станций и разработка определенного комплекта исторических климатических данных для региона;
- Организация тропической фоновой станции загрязнения воздуха в западной части Региона.

366. В свете определенных приоритетов Ассоциация обращает особое внимание на следующие программы ВМО:

- Все компоненты Всемирной службы погоды, включая Программу по тропическим циклонам, с

особым упором на региональные аспекты ГСТ, ГСН, ГСОД;

- Все четыре компонента Программы по применению метеорологии;
- Всемирную климатическую программу (особенно данные и применение знаний о климате);
- Программу по образованию и подготовке кадров и Программу по техническому сотрудничеству;
- Программу по гидрологии и водным ресурсам;
- Программу по исследованиям атмосферы и окружающей среде (особенно исследования в области тропической метеорологии и Глобальную службу атмосферы).

Регион VI (Европа)

367. Большинство Членов Региона VI являются развитыми странами. Потребности различных социально-экономических секторов хозяйства в метеорологическом и гидрологическом обслуживании являются очень большими и во многих случаях четко определенными. Многие из этих стран являются малыми и поэтому полностью зависят от международного обмена метеорологическими и, в рамках международных речных бассейнов, гидрологическими данными. Члены РА VI придают наивысший приоритет на предстоящее десятилетие тем видам деятельности, которые:

- Поощряют стандартизацию наблюдений и приборов, в особенности в контексте применения новых технологий;
- Облегчают обмен метеорологическими данными и сводками;
- Оказывают национальным метеорологическим и гидрологическим службам помощь в предоставлении убедительных, научно обоснованных и практических консультаций по национальным, региональным и глобальным экологическим проблемам, включая изменение климата и аварийные выбросы опасных веществ;
- Усиливают метеорологическое и гидрологическое обслуживание в менее развитых странах-Членах Региона.

368. Все из этих видов деятельности зависят от эффективности Программы Всемирной службы погоды. Ассоциация придает наивысший приоритет дальнейшему развитию и усилению Всемирной службы погоды. В рамках системы Всемирной службы погоды имеется непрерывная тенденция в направлении централизации и специализации функций по численному прогнозированию погоды в региональных и мировых метеорологических центрах. Организованное распространение прогнозов и другой продукции из этих центров в национальные метеорологические центры становится во всевозрастающей степени важным видом деятельности. С целью улучшения прогнозов погоды с заблаговременностью, лежащей за пределами немногих суток, необходимы меры по обеспечению в

региональных и глобальных центрах приема данных наблюдений из отдаленных районов, а также сохранение свободного и неограниченного обмена основными данными и прогнозами в глобальном масштабе.

369. В отношении усиления компоненты Всемирной службы погоды, связанной с глобальными наблюдениями, Ассоциация видит особую необходимость в:

- Улучшении качественных и количественных данных, поступающих из существующих источников, в особенности посредством использования всеохватывающего мониторинга данных;
- Увеличении поступления данных из океанических и морских районов;
- Поддержке спутниковых агентств, осуществляемой с целью развития оперативных и экспериментальных программ;
- Улучшении восстановления профилей данных по измерениям приборов для зондирования, установленных на спутниках;
- Разработке будущих поколений приборов для спутникового зондирования, включая приборы для экспериментального мониторинга;
- Осуществлении мониторинга окружающей среды с метеорологическими целями, так же как и всех существующих форм загрязнений;
- Развитии использования наземных технических средств дистанционного зондирования, включая сети метеорологических радиолокаторов;
- Подтягивании уровней, размещенных на суше наблюдательных сетей, до уровней, рекомендованных ВМО, с учетом как плотности размещения станций, так и их распределения.

370. В отношении усиления компонент Всемирной службы погоды, связанных с Глобальной системой телесвязи и Глобальной системой обработки данных, Ассоциация видит особую необходимость в:

- Улучшении эффективности телесвязи как для основных данных, так и для обработанной продукции, а также в дополнительном использовании современных протоколов связи и соответствующих форматов, таких как BUFR и GRIB;
- Определении, при необходимости, возможных потребностей и нужд уже созданных региональных специализированных метеорологических центров. Полагается, что будут необходимы еще несколько центров для облегчения необходимых действий в случае ядерных или крупномасштабных химических аварий;
- Извлечении преимуществ из достижений в области вычислительных систем для улучшения управления данными и ассимиляции данных в моделях численного прогноза.

371. Среди других программ и видов деятельности, которые будут важными для Членов Ассоциации на протяжении следующего десятилетия, имеются:

- Определение климатологических опорных станций и защита этих станций от локальных экологических изменений;
- Создание баз региональных климатических данных;
- Использование синоптических сводок для создания сообщений CLIMAT с использованием компьютерного программного обеспечения и передача этих сводок в соответствующие центры;
- Применение метеорологического и гидрологического обслуживания, в частности, в:
 - сельском хозяйстве в целом и в особенности в районах с высокой степенью индустриального развития;
 - индустрии в целом, с особым упором на использование энергии;
 - управлении водными ресурсами;
- Обмен гидрологическими данными и прогнозами между Членами, в особенности там, где они разделяют между собой территорию одних и тех же речных бассейнов;
- Развитие моделирования регионального климата и изучение воздействий изменения климата в Регионе;
- Создание станций для целей мониторинга загрязняющих атмосферу веществ и ее составляющих, имеющихся в остаточных количествах;
- Дальнейшая разработка моделей переноса и рассеяния для прогнозов движения радиоактивных или других опасных веществ после аварийных выбросов в атмосферу или в водные объекты.

372. Следующие проблемы имеют особую важность для Членов; эти проблемы сформируют приоритетные области действий в одиннадцатом финансовом периоде:

- Система ВСП и необходимость получения данных из районов, с редкими в настоящее время данными;
- Развитие и поддержание в рабочем состоянии метеорологических и гидрологических наблюдательных систем как наземных, так и космических;
- Улучшения прогнозирования погоды;
- Необходимость развития моделей климата для уменьшения неопределенностей в оценке изменений климата;
- Эффективное использование метеорологического и гидрологического обслуживания в различных секторах экономики, включая экономическое планирование, рациональное использование водных ресурсов, экологическое планирование, планирование землепользования, развитие городских территорий и общее управление ресурсами;

- Загрязнение всех видов, в особенности, возникающее в результате катастрофических событий;
 - Интенсивное сотрудничество для обмена гидрологическими данными и прогнозами между Членами;
 - Применение современной технологии, в особенности через передачу опыта;
 - Создание скоординированных проектов технического сотрудничества с целью оказания помощи всем метеорологическим и гидрологическим службам в усилении их инфраструктур;
 - Привлечение частных фирм, работающих в области прикладной метеорологии, и проблема получения взносов в метеорологические и гидрологические инфраструктуры.
373. Для осуществления деятельности в областях, имеющих особое значение для Членов, Ассоциация придаст особую важность следующим программам ВМО:
- Все компоненты Программы Всемирной службы погоды, включая функции поддержки управления данными ГСН и мониторинг качества данных;
 - Программа по образованию и подготовке кадров и Программа по техническому сотрудничеству;
 - Всемирная климатическая программа, при особых усилиях, направляемых на Всемирную программу климатических данных и мониторинга;
 - Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде, в особенности Глобальная служба атмосферы;
 - Программа по гидрологии и водным ресурсам;
 - Программа по применениям метеорологии.

ГЛАВА 7

РЕСУРСЫ

374. Ресурсы для выполнения Плана и достижения основных долгосрочных целей и приоритетов Организации будут обеспечиваться через:

- Собственные ресурсы Членов, выделенные для осуществления их части согласованных на международном уровне программ ВМО;
- Регулярный бюджет ВМО;
- Техническое сотрудничество (ПРООН, Программа добровольного сотрудничества, доверительные фонды, двусторонняя помощь и т.д.);
- Вклады Членов и учреждений-доноров в совместные мероприятия;
- Специальные добровольные фонды, учреждаемые для поддержки конкретных программ или частей программ.

375. Цели программ ВМО в значительной степени достигаются с помощью национальных программ Членов Организации. Члены эксплуатируют необходимые системы наблюдений, телесвязи и обработки данных (например, национальные, региональные и мировые метеорологические

центры), предоставляют метеорологическое и гидрологическое обслуживание сообществ потребителей и проводят соответствующую деятельность в области научных исследований и разработок. Кроме чисто национальных программ и деятельности, Члены поощряются развивать двусторонние и многосторонние совместные мероприятия в качестве экономически эффективных путей как для развития новой техники, так и для организации и эксплуатации сложных инфраструктур и средств. Это позволяет лучше использовать современные технологии и помогает предоставить средства, с помощью которых службы участвующих стран можно будет улучшать при минимальных затратах. Такие мероприятия также вносят вклад в подготовку кадров для усиления деятельности в области окружающей среды.

376. Значительные ресурсы во всем мире выделяются на осуществление программ национальных метеорологических и гидрологических служб и других связанных с ними исследований, разработок и обслуживания. Регулярный бюджет ВМО оказывает поддержку в деле координации, развития и поощрения совместных мероприятий по выполнению этого глобального комплекса взаимозависимых видов деятельности. Пропорциональные финансовые взносы



Рисунок 40 – Разбивка предлагаемых расходов между научно-техническими программами на одиннадцатый финансовый период 1992–1995 гг. (на научно-технические программы всего 122,2 млн. швэфр., или 100 %)

Членов обеспечивают средства, необходимые для выполнения программ в рамках регулярного бюджета.

377. В период, охватывающий более чем 10 лет, ВМО сохраняла регулярный бюджет на уровне нулевого или даже отрицательного роста, что делалось в ответ на запросы многих Членов, которые испытывали большие затруднения в удовлетворении всех расходов государственного сектора. В то же самое время ВМО укрепила существующие программы и инициировала большие новые усилия, в частности в рамках Всемирной климатической программы, и отозвалась на необходимость стать активным и неотъемлемым участником новых глобальных и региональных программ по окружающей среде, в которые входят метеорология и оперативная гидрология.

378. Максимальные расходы в рамках регулярного бюджета ВМО, утвержденные Одиннадцатым конгрессом с целью осуществления плана в течение первых четырех лет, 1992-1995 гг., составят 236 100 000 шв.фр. (из которых 122 203 000 шв.фр. непосредственно выделяются на поддержку научно-технических программ ВМО). Из этой суммы 208 700 000 шв.фр. составят реальный нулевой рост бюджета на основе утвержденного бюджета на предыдущий финансовый период 1988-1991 гг. (170 000 000 шв.фр.) и увеличение расходов, которые возникли с 1987 г. (38 700 000 шв.фр.). Другая сумма 27 400 00 шв.фр. предоставляется полностью из бюджета для персонала и увеличение расходов на основе прогнозов инфляции на 1992-1995 гг. Утверждение основы реального нулевого роста для осуществления текущих высокоприоритетных программ и новых приоритетов и новых направлений с упором на основные программы в течение 1992-1995 гг. потребует принятия экономических мер и эффективного осуществления программ.

Внебюджетные ресурсы

379. Кроме деятельности, финансируемой из регулярного бюджета, имеются виды деятельности, которые финансируются из внебюджетных источников. Эти виды деятельности касаются программ, таких как программы, финансируемые ПРООН и исполняемые ВМО в рамках Ц/С, проектов доверительного фонда, совместных мероприятий и специальных добровольных фондов. Почти во всех случаях мероприятия касаются такой деятельности, которая тесно связана с другими проектами, финансируемыми из регулярного бюджета. Предполагается, что внебюджетные источники будут предоставлены в течение 1992-1995 гг. в сумме 166 120 000 шв.фр. для оказания поддержки конкретным компонентам программ, таким как техническое

сотрудничество, образование и подготовка кадров, усовершенствование частей Всемирной службы погоды и мониторинг климатических данных и окружающей среды, научно-исследовательская и совместная работа. Однако эти расходы являются предварительными и они зависят от решений, принятых вне Организации.

Техническое сотрудничество

380. Программа по техническому сотрудничеству направлена на оказание помощи развивающимся странам в том, чтобы они смогли принять участие в других программах ВМО и получить пользу от них. Программа финансируется в основном из внебюджетных источников, таких как ПРООН, ПДС, двусторонние соглашения и доверительные фонды. Однако в соответствии со статьей 2 Конвенции ВМО и решениями Конгресса некоторая организационная поддержка предоставляется из регулярного бюджета.

Совместные мероприятия

381. Создание региональных специализированных метеорологических центров посредством совместных договоренностей Членов и щедрых субсидий от правительств и других агентств будет впредь в течение десятилетия составлять один из основных вкладов в развитие и прогресс. Было продемонстрировано, что такие центры являются экономичным решением для увеличения технических возможностей и усовершенствования представления обслуживания. Подобным же образом совместные мероприятия часто обеспечивают экономичное решение проблем усовершенствования наблюдательных сетей в районах с редкими данными или улучшения систем связи. В тех случаях, когда ВМО призвана непосредственно помогать в осуществлении совместных мероприятий, а проект не подпадает под существующую программу, необходимые средства предоставляются через совместные соглашения.

Специальные добровольные фонды

382. ВМО учредила ряд специальных добровольных фондов, которые должны быть использованы для специальных целей. Например, какие-то части Всемирной службы погоды, а также исследования климата и атмосферной среды будут поддерживаться через определенные фонды с целью ускорения осуществления необходимых важных и насущных видов деятельности. Исполнительный Совет может разрешить, по мере необходимости, создание других специальных добровольных фондов.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ТЕРМИНОЛОГИЯ ВМО ПО ПЛАНИРОВАНИЮ

Термины, перечисленные ниже, используются в указанных значениях.

Деятельность (Activity)

Действие или группа действий, предпринятых в качестве части или отдельно от программы или проекта ВМО. Области деятельности, которые охватывают ряд программ ВМО или которые существуют отдельными от этих программ, классифицируются как «виды деятельности» («activities»).

Цель (Goal)

По существу синонимичный термин «задача» («objective») общий термин, который может быть взаимозаменяем с термином «задача» («objective»), для обозначения желаемого конечного состояния. Однако его следует обычно резервировать для использования в количественном и/или в конкретном временном смысле, хотя и не как конкретно относящийся ко времени как термин *узкой конечной цели* (target).

Промежуточная цель (Milestone)

Промежуточное состояние на пути достижения решения задачи (objective), цели (goal) или узкой конечной цели (target).

Задача (Objective)

Общий термин, используемый для обозначения желаемого конечного состояния, попытка достижения которого осуществляется посредством выполнения программы (programme), проекта (project) или рабочей задачи (task). Задача обычно описывается в словесной форме, а не в численной, и является менее конкретной, чем *узкая конечная цель*. Когда термин используется для обозначения желательного конечного состояния *основной программы* (Major Programme) ВМО или программы, применяется следующая терминология:

- *Общая задача* (Overall objective) - относительно широкое заявление по поводу того, что должно быть выполнено с помощью *основной программы*. Он представляет собой общее описание текущих целей, но является более конкретным и подробным, чем *всеобщая цель* (purpose).
- *Основная долгосрочная задача* (Main long-term objective) относительно широкое заявление по поводу того, что должно быть выполнено с помощью программы. Он представляет собой общее описание текущих целей (aims), но является более конкретным и подробным, чем *всеобщая цель* (purpose).

- *Конкретная задача* (Specific objective) - более узкое и более точное заявление по поводу того, что должно быть достигнуто с указанием, где возможно, временных масштабов достижения ее решения.

Политика (Policy)

Общее заявление, которое должно использоваться в качестве руководства с целью решения определенных задач. Политическое заявление может включать описание задач, приоритетов среди этих задач и стратегии, которой следует придерживаться при их решении.

Программа (Programme)

Общий термин, описывающий комплект связанных видов деятельности, которые должны быть предприняты с целью достижения решения задачи. Когда это относится конкретно к иерархии программ ВМО, используется следующая терминология:

- *Основная программа* - используется для обозначения основной группировки связанных видов деятельности на первом уровне подразделения работы ВМО. Таким образом, общий термин «программа ВМО» может рассматриваться как составленный из поддожины или около того «основных программ», каждая из которых, в свою очередь, состоит из ряда «программ».
- *Программа* - используется для того, чтобы отразить главные отдельные компоненты основной программы ВМО.

Проект (Project)

Деятельность, предназначенная для достижения предварительно сформулированных задач и конечных целей в рамках данного бюджета и данного периода времени. Проект является более узким по сфере деятельности и более определенным во времени, чем программа. Когда это относится конкретно к программной структуре ВМО, каждая программа рассматривается как состоящая из набора проектов.

Всеобщая цель (Purpose)

Заявление или заявления о программе или структуре, которая(ые) указывает(ют), почему она существует, и в более широком смысле, что должно быть достигнуто в попытке осуществления этой программы или структуры.

Стратегия (Strategy)

Направление действия, которого следует придерживаться в использовании ресурсов с целью выполнения

определенной политики и достижения решения назначенных задач. Стратегическое заявление содержит план для осуществления утвержденной политики, указывающий широкие принципы необходимых действий во всех секторах, которые вовлекаются в эту работу.

Указан конечная цель (Target)

Конкретный конечный результат, который должен быть достигнут с помощью деятельности или видов деятельности. Она отличается от *задачи (objective)* в том, что является более конкретной и ограниченной как по сфере деятельности, так и во времени, а также обычно выражается с

помощью численной терминологии. Она формирует исходную основу для мониторинга выполнения *проекта* или *рабочей задачи* и является основным вкладом в соответствующую информацию для последующей оценки программы.

Рабочая задача (Task)

Часть деятельности в *проекте* или *программе*, предназначенная для достижения решения задачи (*objective*) в пределах данного периода времени. Она является более узкой в том, что касается сферы деятельности и более ограниченной во времени, чем *проект*.

ПРИЛОЖЕНИЕ II

СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЧАСТИ I ТДП

ACCAD/АККАД	Консультативный комитет по всемирным программам применения знаний о климате и климатических данных
ACSMAD/АКМАД	Африканский центр по применению метеорологии для целей развития
AGRHYMET/ АГРТИМЕТ	Региональный учебный центр по агрометеорологии и оперативной гидрологии и их приложениям
AIREP/АИРЕП	Аэрологическая сводка (ИКАО)
APT/АПТ	Автоматическая передача изображений
AREP/ПАИОС	Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде
ARGOS/АРГОС	Система ретрансляции и обнаружение местоположения платформ
ASDAR/АСДАР	Система ретрансляции данных через спутник с воздушного судна
ASEAN/АСЕАН	Ассоциация государств Юго-Восточной Азии
ATCM/АТСМ	Консультативное совещание по Договору об Антарктике
BAРMoN/БАПMoN	Сеть станций мониторинга фонового загрязнения воздуха (ВМО)
BUFR/БУФР	Бинарная универсальная форма для регистрации метеорологических данных (используемая для обмена и хранения данных)
CLeM/КАМ	Комиссия по авиационной метеорологии (ВМО)
CAgM/КСхМ	Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (ВМО)
CARS/КАРС	Информационно-справочная система по применениям знаний о климате (ВМО)
CAS/КАН	Комиссия по атмосферным наукам (ВМО)
CBS/KOC	Комиссия по основным системам (ВМО)
CCI/KKл	Комиссия по климатологии (ВМО)
CCWSP/ККВКП	Координационный комитет по ВКП
CGIAR/КТИАР	Консультативная группа по международным исследованиям в области сельского хозяйства
CHy/KГн	Комиссия по гидрологии (ВМО)
CIMO/КИМН	Комиссия по приборам и методам наблюдений (ВМО)
CLCOM/КЛИКОМ	Применение компьютеров в ВКП
CLIMAT/КЛИМАТ	Ежемесячно выпускаемое национальными метеорологическими службами сообщение, представляющее кодированные приземные климатологические данные (сводки CLIMAT) по выборочным станциям за предыдущий месяц
CMM/КММ	Комиссия по морской метеорологии (ВМО)
CSM/МКС	Мониторинг климатической системы
DCP/ПСД	Платформы сбора данных
DMC/ЦМЗ	Центр мониторинга задухи
DRIBU/ДРИБУ	Сводка наблюдений с дрейфующих буев
BAMAS/АШМГА	Африканская школа метеорологии и гражданской авиации (Нигерия)
EC/ЕС	Исполнительный Совет
ECMTW/ЕЦСПН	Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды
EESP/МПУ	Высшая политехническая школа (Университет Малагаскара)
EES/ЕЭС	Европейское экономическое сообщество
EMEP/ЕМЕП	Программа сотрудничества по мониторингу и оценке переноса на дальние расстояния загрязняющих воздух веществ в Европе
EPAS/ГИЗХ	Группа экспертов Исполнительного Совета по загрязнению окружающей среды и химии атмосферы
ESA/ЕКА	Европейское космическое агентство
ESCAP/ЭСКАТО	Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ООН)
ETRP/ПОПК	Программа по образованию и подготовке кадров
EUMETSAT/ЕВМЕТСАТ	Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников

EUROTRAC/ EBROTRAK	Европейский эксперимент по переносу и трансформации связанных с экологией остаточных составляющих в тропосфере над Европой
FAO/ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ООН)
FCCC/РКИК	Рамочная конвенция об изменении климата
GARP/ПИГАП	Программа глобальных исследований атмосферы
GAW/ГСА	Глобальная служба атмосферы
GCOS/ГСИК	Глобальная система наблюдений за климатом
GDPS/ГСОД	Глобальная система обработки данных
GEMS/ГЕМС	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ЮНЕП)
GEWEX/ГЭКЭВ	Глобальный эксперимент по кругообороту энергии и воды
GO ₃ OS/ГХО ₃	Глобальная система наблюдений за озоном
GOS/ГСИ	Глобальная система наблюдений
GRIB/ГРИБ	Бинарное представление на сетке (обработанные данные в виде значений в узлах регулярной сетки, выраженных в двоичной форме; используется для обмена обработанными данными)
GTSP/ГПХТ	Глобальная программа по химии тропосферы
GTS/ГСТ	Глобальная система телесвязи
HOMS/ГОМС	Гидрологическая оперативная многоцелевая субпрограмма
HWRP/ИВР	Программа по гидрологии и водным ресурсам
ICAO/ИКАО	Международная организация гражданской авиации
ICSU/МСНС	Международный совет научных союзов
IDNDR/МДУОСБ	Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий
IDWSSD/ИДВССД	Международное десятилетие снабжения питьевой водой и улучшения санитарных условий
IGBP/МПГБ	Международная программа биосфера-геосфера
IGOSS/ОГСОС	Объединенная глобальная система океанических служб
IM/KM	Комплексный мониторинг
IMO/ММО	Международная метеорологическая организация (предшественница ВМО)
IMOP/ППМН	Программа по приборам и методам наблюдений
INC/МКП	Межправительственный комитет по ведению переговоров (по рамочной конвенции об изменении климата)
INFOCLIMA/ ИНФОКЛИМА	Всемирная информационно-справочная служба климатических данных
INMARSAT/ ИНМАРСАТ	Международная организация морской спутниковой электросвязи
IOC/МОК	Межправительственная океанографическая комиссия (ЮНЕСКО)
IPCC/МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата (ВМО/ЮНЕП)
JGGOSS/ОК/ОГСОС	Объединенный комитет для Объединенной глобальной системы океанических служб (МОК/ВМО)
JSC/ОНК	Объединенный научный комитет по Всемирной программе исследований климата (ВМО/МСНС)
LRCS/ЛОКК	Лига обществ Красного Креста и Красного Полумесяца
METNO/METNO	Предварительное телеграфное уведомление, касающееся функционирования ВСП
MTN/ГСЕТ	Главная сеть телесвязи
NASA/НАСА	Национальная администрация по авиации и космическому пространству (США)
NMC/ИМЦ	Национальный метеорологический центр
NWP/ЧНП	Численный прогноз погоды
ONP/ЛОГ	Программа по оперативной гидрологии
OIS/ОНС	Оперативная информационная служба ВСП
OWSE/ООСВ	Оперативные оценки систем ВСП
PAGASA/ПАГАСА	Управление атмосферной, геофизической и астрономической служб Филиппин
PCCWMR/ РЭФХАР	Группа экспертов Исполнительного Совета по научным исследованиям в области физики и химии облаков и активных воздействий на погоду (ВМО)
PLRF/ИИИДМ	Программа научных исследований в области долгосрочных прогнозов погоды
PRIFAS/ФМПНИС	Французская междисциплинарная программа по исследованиям саранчи в Сахельской зоне (Франция)
RA/РА	Региональная ассоциация

RMTC/PMYU	Региональный метеорологический учебный центр (ВМО)
RSMC/PCMC	Региональный специализированный метеорологический центр
RTH/PYT	Региональный узел телесвязи
SAC/IKK	Научно-консультативный комитет по ВПВКР (ЮНЕП)
SATOB/CATOB	Спутниковые наблюдения
SCAR/CKAP	Научный комитет по антарктическим исследованиям
SOLAS/COLAS	Международная конвенция по спасению жизни на море
SSA/DIC	Деятельность в поддержку систем ВСН
SWCC/BVKK	Вторая всемирная климатическая конференция
TCDC/TCPC	Техническое сотрудничество между развивающимися странами
TCO/PTC	Программа по техническому сотрудничеству
TCR/PTC	Программа по тропическим циклонам
TMRP/NTM	Программа по научным исследованиям в области тропической метеорологии
TOGA/TOGA	Исследование глобальной атмосферы и тропической зоны океана
TOVS/TOVS	Прибор ТАИРОС для оперативного вертикального зондирования
UN/OOH	Организация Объединенных Наций
UNCED/ЮНКЕД	Конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию
UNDP/ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
UNDRD/ОНДРО	Бюро координатора Организации Объединенных Наций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий
UNEP/ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
UNESCO/ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
VCP/ПДС	Программа добровольного сотрудничества (ВМО)
WCASP/ВНКПО	Всемирная программа климатических применений и обслуживания
WCDMP/ВПКДМ	Всемирная программа климатических данных и мониторинга
WCIRP/ВПВКР	Всемирная программа оценки влияния климата и стратегий реагирования
WCP/BKP	Всемирная климатическая программа
WCRP/ВНИК	Всемирная программа исследования климата
WBSTRAC/ВЕСТРАК	Эксперимент в западной части Тихого океана (МОК)
WIFMA/ВИФМА	Предварительное телеграфное уведомление, касающееся состояния морского метеорологического обслуживания
WHO/ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
WMC/MMC	Мировой метеорологический центр
WMO/BMO	Всемирная Метеорологическая Организация
WMOSA/ДВО	Деятельность ВМО в области спутников
WOCE/ВОСЭ	Эксперимент по циркуляции Мирового океана
WWW/ВСП	Всемирная служба погоды
WWWDM/УДВСП	Управление данными ВСН

ПРИЛОЖЕНИЕ III

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), касающееся подготовки Третьего долгосрочного плана,

УТВЕРЖДАЕТ в соответствии с положениями статьи 8 (а), (b) и (с) Конвенции ВМО Третий долгосрочный план ВМО (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 -- части I и ее краткого резюме, а также части II Плана;

НАСТОЯТЕЛЬНО ПРИЗЫВАЕТ Членов 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 Плане, и организовать свою деятельность, направленную на достижение 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.

