

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ПРОГРАММА ВМО ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ 1988-1997 гг.

ВТОРОЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО

ЧАСТЬ II: ТОМ 4



ВМО - № 694

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации - Женева - Швейцария

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ПРОГРАММА ВМО ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ 1988-1997 гг.

ВТОРОЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО

ЧАСТЬ II: ТОМ 4



ВМО - № 694

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации - Женева - Швейцария

1987 г.

© 1987, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92-63-40694-x

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

	<u>Стр.</u>
ПРЕДИСЛОВИЕ	У
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	УП
ВВЕДЕНИЕ	1
Цель и сфера деятельности	1
Общие задачи	2
Организация Программы	3
Современное состояние	3
ПРОГРАММА 4.1 – ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ ...	5
Введение	5
Цель и сфера деятельности	5
Основные долгосрочные задачи	5
Организация Программы	7
Современное состояние	9
Основные факторы в 1988–1997 гг.	9
Потребности и возможности	9
Научно-технические достижения	11
Существующие планы Членов и других организаций	12
Другие соответствующие факторы	13
Конкретные задачи и планы на 1988–1997 гг.	14
График осуществления	19
Координация с другими программами и видами деятельности	20
Аспекты образования и подготовки кадров	20
Проекты технического сотрудничества	22
Аспекты регионального осуществления	23
Хронологические таблицы	24
ПРОГРАММА 4.2 – ПРОГРАММА ПО АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ	35
Введение	35
Цель и сфера деятельности	35
Основные долгосрочные задачи	35
Организация Программы	37

	<u>Стр.</u>
Основные факторы в 1988–1997 гг.	39
Потребности и возможности	39
Научно–технические достижения	41
Взаимосвязь между развитием авиации и метеорологии	42
Существующие планы Членов и других организаций	43
Другие соответствующие факторы	45
Программная деятельность в поддержку оперативной системы	46
Конкретные задачи и планы на 1988–1997 гг.	48
График осуществления	53
Координация с другими программами и видами деятельности	53
Хронологические таблицы	55
 ПРОГРАММА 4.3 – ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	70
Введение	70
Цель и сфера деятельности	70
Основные долгосрочные задачи	71
Организация Программы	73
Современное состояние	74
Основные факторы в 1988–1997 гг.	80
Конкретные задачи и планы на 1988–1997 гг.	87
График осуществления	91
Координация с другими программами и видами деятельности	91
Хронологические таблицы	94
 ПРИЛОЖЕНИЕ: Резолюция 25 (Кг–Х) – Второй долгосрочный план	119

ПРЕДИСЛОВИЕ

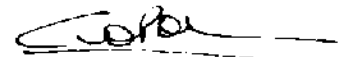
Второй долгосрочный план ВМО на период 1988–1997 гг. был утвержден Десятым конгрессом в резолюции 25 (см. приложение). План состоит из части I – Общая политика и стратегия – и части II, которая состоит из семи томов, и включает планы для научно-технических программ Организации.

В настоящем томе содержатся подробные планы по Программе ВМО по применению метеорологии, которая состоит из Программы по сельскохозяйственной метеорологии, Программы по авиационной метеорологии, а также Программы по морской метеорологии и другой деятельности, связанной с изучением океана. Он был создан благодаря прямому участию многих стран-Членов ВМО под руководством Исполнительного Совета ВМО, Технической комиссии по сельскохозяйственной метеорологии (КСХМ), Комиссии по авиационной метеорологии (КАМ) и Комиссии по морской метеорологии (КММ), при участии всех региональных ассоциаций. Другие международные организации, занимающиеся вопросами сельского хозяйства, авиации и мореплавания, также оказали помощь в составлении проектов. Все вышеупомянутые участники заслуживают благодарности за отличную работу, которая имеет большое значение.

План был принят в соответствии с положениями статьи 8 Конвенции ВМО, в силу которой Десятый конгресс:

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

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



(Г.О.П. Обаси)

Генеральный секретарь

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АКСАД	– Арабский центр исследований аридных зон и засушливых земель
ПАМ	– Программа ВМО по авиационной метеорологии
КОС	– Комиссия ВМО по основным системам
Кг	– Конгресс ВМО
СИАТ	– Международный центр по тропическим сельскохозяйственным культурам
СИММИТ	– Международный центр по улучшению культур кукурузы и пшеницы
КПМН	– Комиссия ВМО по приборам и методам наблюдений
ИС	– Исполнительный совет ВМО
ЕЭС	– Европейское экономическое сообщество
ЛПОК	– Программа ВМО по обучению и подготовке кадров
ГСОД	– Глобальная система обработки данных ВСП
ГСН	– Глобальная система наблюдений ВСП
ГСТ	– Глобальная система телесвязи ВСП
ИАОПА	– Международный совет ассоциаций владельцев и пилотов самолетов
ИАТА	– Международная ассоциация воздушного транспорта
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИКАРДА	– Международный центр по исследованиям и развитию сельского хозяйства в засушливых районах

- ИКРАФ – Международный совет по исследованию агролесных систем
- ИКРИСАТ – Международный институт исследований сельскохозяйственных культур в полувлажных тропиках
- ИФАЛПА – Международная федерация ассоциаций пилотов авиакомпаний
- ИГАБ – Межучрежденческая группа по сельскохозяйственной биометеорологии
- ИИТА – Международный институт по тропическому сельскому хозяйству
- ИЛКА – Международный центр по вопросам животноводства для Африки
- МИИР – Международный институт по исследованиям культуры риса
- МОС – Статистическая выходная продукция моделей
- ПП – Совершенный прогноз
- РА – Региональная ассоциация ВМО
- РЦЗП – Региональный центр зональных прогнозов
- РБ – Регулярный бюджет ВМО
- СЕАРКА – Региональный центр Юго-восточной Азии для дифференциального изучения и исследований в области сельского хозяйства
- ДТС – Деятельность ВМО по техническому сотрудничеству
- ПРООН – Программа развития Организации Объединенных Наций
- ПДС – Программа добровольного сотрудничества ВМО
- ВЦЗП – Всемирный центр зональных прогнозов
- ВСРП – Всемирная система региональных прогнозов
- ВКП – Всемирная климатическая программа
- ВСП – Всемирная служба погоды ВМО

ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЯМ МЕТЕОРОЛОГИИ НА 1988-1997 гг.

ВВЕДЕНИЕ

Цель и сфера деятельности

1. Метеорология как наука, как технология и как профессия с момента своего возникновения находила стимул, поддержку и сам "смысл своего существования" в возможности ее применений на благо человечества. Такой стимул и поддержка все возрастали по мере того, как все более преуспевала сама метеорология, а применения метеорологии становились все более разнообразными, более сложными и все более связанными с физическим благополучием Земли и ее жителей. И в самом деле, сегодня, когда экономическое, социальное и политическое развитие во все большей степени требует от науки и технологии в целом усиления ориентации на практические применения, все более важное значение для национальных метеорологических и гидрологических служб приобретает применение их услуг и продукции, а также удовлетворенность потребителей этими услугами. В то же время технические, научные, экономические и социальные изменения как в области метеорологии, так и в обществе в целом, означают, что в предстоящее десятилетие взаимосвязи между национальными метеорологическими и гидрологическими службами и сообществом потребителей их услуг будут требовать почти непрерывного совершенствования.

2. Программа по применениям метеорологии охватывает те виды деятельности ВМО, которые необходимы для удовлетворения запросов потребителей в области сельскохозяйственной, авиационной и морской метеорологии. В то время как происходит все большее осознание возможных выгод от метеорологических услуг, необходимо направлять все большие усилия на повышение их эффективности с одновременным использованием, по мере их появления, современных видов техники и методологии. Особое внимание должно уделяться соотношению затраты/выгоды в сфере этих услуг. Группы потребителей не только влияют на программы, но также и вносят свой вклад в их осуществление на национальном уровне. В этой связи чрезвычайно важное значение приобретает постоянный диалог между потребителями и метеорологическими службами,

с тем чтобы обеспечить взаимный обмен информацией в отношении последних достижений в области науки и техники, которые оказывают влияние как на потребности, так и на предоставляемые услуги. Особо важное значение имеет сотрудничество между метеорологией и другими отраслями науки, связанными с сельским хозяйством, авиацией и океанографией.

Общие задачи

3. Программа по применениям метеорологии, направленная конкретно на удовлетворение потребностей определенных групп потребителей, непрерывно развивается и поэтому требует постоянного обновления. Общие задачи Программы заключаются в следующем:

- a) способствовать безопасности, экономичности и эффективности основных чувствительных к погоде и климату видов деятельности на национальном и международном уровнях посредством применения метеорологических данных и знаний и обеспечения метеорологического обслуживания;
- b) способствовать повышению продуктивности сельского хозяйства, содействуя осуществлению национальных, региональных и глобальных разработок и проектов;
- c) добиваться всемирной стандартизации метеорологического обслуживания и связанного с ним океанографического обслуживания в целях удовлетворения потребностей потребителей на море и в авиации;
- d) осуществлять передачу знаний и технологии, необходимых для обеспечения метеорологического обслуживания сельскохозяйственных, авиационных и морских видов деятельности;
- e) внести свой вклад в улучшение доступности приземных, подповерхностных и аэрологических данных для поддержки применения метеорологии.

Организация Программы

4. Очевидным является тот факт, что последние достижения в метеорологии и развитие потребностей потребителей привели к возникновению многих новых или расширению уже существующих видов применения метеорологической науки (например, для городского и регионального планирования, для мониторинга и контроля загрязнений, для предотвращения последствий стихийных бедствий и оказания помощи после них и т.д.). В целом эти применения метеорологии и гидрологии могут быть охвачены различными основными программами ВМО, такими, как Программа Всемирной службы погоды, Всемирная климатическая программа и Программа по гидрологии и водным ресурсам. Однако тремя основными, отличными от других и крайне важными областями применения метеорологии, остаются сельское хозяйство (сельскохозяйственная метеорология), авиация (авиационная метеорология) и морское сообщество (морская метеорология). Применения в этих трех областях напрямую связаны с основами метеорологии и на сегодня по-прежнему относятся к наиболее важным компонентам услуг, предлагаемых национальными метеорологическими и гидрологическими службами. В рамках ВМО они традиционно признавались как самостоятельные сферы метеорологического ориентированного на поддержку обслуживания, а для работы в этой области в рамках ВМО были учреждены технические комиссии. Согласно определению Девятого конгресса, эти области применений сгруппированы в рамках основной Программы по применениям метеорологии. При этом Девятый конгресс признал также, что эти области применений очень близко связаны с другими программами. Программа авиационной метеорологии имеет самое тесное отношение к Программе Всемирной службы погоды. Кроме того, существует тесная связь с соответствующими глобальными и региональными программами ИКАО; это изложено в рабочих соглашениях между двумя организациями. Программа по морской метеорологии, OGCSD и другая связанная с океаном деятельность имеют тесные связи как с Программой Всемирной службы погоды, так и, в меньшей степени, со Всемирной климатической программой. Программа по сельскохозяйственной метеорологии имеет тесные связи и общие виды деятельности со Всемирной программой применений знаний о климате, а также с Программой Всемирной службы погоды.

Современное состояние

5. Состояние осуществления Программы по применениям метеорологии различается в трех областях применений. В то время как в областях морской и

авиационной метеорологии существует давняя традиция международного сотрудничества в оперативной деятельности, в проведении исследований и в глобальном управлении, развитие сельскохозяйственной метеорологии достигло глобальных размеров лишь в последние десятилетия.

6. Наличие глобальных прогнозов и выходных результатов от просчета региональных прогностических моделей, а также возможность их свободного обмена по ГСТ привели к значительным усовершенствованиям, в особенности в области авиационной метеорологии. Были достигнуты определенные успехи в отношении всемирной стандартизации продукции, предоставляемой потребителям в этой области. В качестве проблемных областей, которые все еще существуют, можно назвать непрерывное метеорологическое наблюдение и сверхкраткосрочные прогнозы, которые представляют особый интерес для повседневной оперативной деятельности и предупреждений об опасных погодных явлениях. Своевременное распределение выходной продукции в ориентированной на потребителя форме остается, по меньшей мере в некоторых областях, далеко неудовлетворительным.

7. Значительные усилия необходимо предпринять для развития региональных программ в поддержку сельского хозяйства, особенно в странах, поражаемых засухой, и в имеющих важное значение сельскохозяйственных зонах. Кроме того, в развивающихся странах усилия должны быть направлены на предоставление экономически целесообразной информации и ее формулирование таким образом, чтобы в наибольшей степени удовлетворить потребностям потребителей. В то же время чрезвычайно важной для своевременного предоставления необходимой информации продолжает оставаться деятельность по постоянной подготовке персонала и развитию материальной инфраструктуры.

8. Несмотря на то, что в последние годы морское метеорологическое обслуживание было значительно развито и усовершенствовано, по-прежнему значительные проблемы связаны с недостаточностью охвата данными Мирового океана и с ростом потребностей в морской метеорологической продукции в специально ориентированном на них подробном и точном морском метеорологическом обслуживании. Повышенные требования по улучшению охвата океана данными также предъявляются к данной морской программе другими основными программами ВМО, в частности ВСП и ВКП. Быстрая эволюция потребностей, а

также и возможностей в сфере морского метеорологического обслуживания потребует усилить внимание к вопросам обучения и подготовки кадров в этой области для удовлетворения растущих нужд развивающихся стран.

ПРОГРАММА 4.1 – ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

Введение

Цель и сфера деятельности

9. Целью Программы по сельскохозяйственной метеорологии (ПСХМ) является оказание помощи Членам в развитии возможностей предоставлять сельскохозяйственному сообществу практическую информацию (основанную на знании климата и текущей погоды, а также по кратко-, средне- и долгосрочным прогнозам) для увеличения сельскохозяйственного производства, уменьшения рисков и потерь урожаев, уменьшения загрязнения сельскохозяйственными химикатами, снижения затрат и повышения эффективности использования энергии в сельском хозяйстве. В свою очередь это поможет Членам добиться самообеспеченности продовольствием и увеличить экспортные поступления от сельского хозяйства. ПСХМ представляет экономический интерес почти для всех Членов в плане национальной, субрегиональной и региональной деятельности. На международном и региональном уровнях деятельность в рамках ПСХМ поможет определить потребности в информации в области сельскохозяйственной метеорологии, оценить влияние колебаний погоды и климата на производство продовольствия и обеспечить применение агрометеорологических методов для улучшения использования земли, селекции сельскохозяйственных культур и практики управления.

Основные долгосрочные задачи

10. Основные долгосрочные задачи заключаются в следующем:

- i) оказывать помощь в увеличении производства сельскохозяйственной продукции и улучшении ее качества, а также уменьшать потери за счет усиления агрометеорологической деятельности национальных метеорологических служб;

- ii) содействовать национальным службам в деле обеспечения потребителей существующими знаниями о связях между метеорологическими факторами и продукцией сельского и лесного хозяйства и животноводства, а также сохранением природных ресурсов;
- iii) оказывать содействие национальным службам в обеспечении свободного доступа потребителей к оперативным методам в агрометеорологии;
- iv) содействовать национальным службам в удовлетворении национальных потребностей в агрометеорологических данных – данных о климате, текущей погоде и прогнозах; осуществлять сотрудничество с соответствующими сельскохозяйственными службами для включения неметеорологических данных при создании банков агрометеорологических данных;
- v) оказывать при сотрудничестве с сельскохозяйственными службами содействие национальным службам в применении эффективных оперативных методов как в области планирования, так и в повседневной сельскохозяйственной практике;
- vi) содействовать развитию, передаче знаний и использованию оперативной агрометеорологии посредством:
 - . Улучшения осведомленности потребителей в отношении экономических выгод от сельскохозяйственной метеорологии;
 - . Подробного определения потребностей в метеорологической информации для каждого применения;
 - . Предоставления руководящих материалов и подготовки кадров;
- vii) содействовать проведению исследований и изысканий в области агрометеорологии, направленных на оперативное применение;

- viii) содействовать мониторингу засухи и опустынивания, а также агрометеорологическим аспектам производства продовольствия с помощью использования в агрометеорологии методов дистанционного зондирования.

Организация Программы

11. Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии обеспечивает научную и техническую поддержку осуществления Программы по сельскохозяйственной метеорологии. В сферу ответственности данной Комиссии входит следующее:

- a) применения метеорологии в отношении систем возделывания сельскохозяйственных культур, использования сельскохозяйственных земель и лесных угодий, ведения животноводства с учетом последних достижений в метеорологии и сельском хозяйстве как в научной, так и практической областях;
- b) развитие агрометеорологического обслуживания в странах-Членах путем передачи знаний и методологии и предоставления рекомендаций, в частности, по следующим вопросам:
 - i) наиболее практичное использование знаний в отношении погоды и климата для сельскохозяйственных целей, таких, как сохранение природных ресурсов, управление земельными ресурсами, интенсификация производства сельскохозяйственных культур, увеличение площадей для сельскохозяйственного производства, сокращение производственных затрат, улучшение сельскохозяйственной продукции и селекция улучшенных разновидностей растений и пород животных, более приспособленных к климатологическим условиям и их изменчивости;
 - ii) борьба с неблагоприятными влияниями погоды и климата на производство сельскохозяйственных культур и скотоводство, включая связанное с погодой появление сельскохозяйственных вредителей и болезней;

- iii) защита сельскохозяйственной продукции в местах хранения или при перевозках от повреждений или порчи вследствие прямого и косвенного влияния погоды и климата;
 - iv) использование метеорологических и агрометеорологических прогнозов и предупреждений для сельскохозяйственных целей;
 - v) взаимосвязь между загрязнением воздуха и растительностью и почвой;
- с) методы, процедуры и технические средства для предоставления метеорологических услуг сельскохозяйственному сообществу, включая фермеров, а также работающих на пастбищах и в лесных хозяйствах;
- d) формулирование потребностей в данных для сельскохозяйственных целей;
- e) введение эффективных методов распространения агрометеорологической информации, рекомендаций и предупреждений для сельского хозяйства при помощи средств массовой информации;
- f) метеорологические аспекты засух и опустыниваний.

12. Для выполнения междисциплинарных аспектов своего назначения Комиссия работает вместе с национальными метеорологическими и сельскохозяйственными службами, другими техническими комиссиями ВМО (например, ККЛ, КГи, КАН), группой экспертов ИС по спутникам, а также с международными организациями ФАО, ЮНЕСКО и с учреждениями и агентствами, проводящими исследования и разработки в области сельского хозяйства. Эти организации просили о сотрудничестве в вопросах предоставления метеорологических данных и информации, что явилось бы вкладом в осуществление их собственных программ. КСХМ тесно связана со Всемирной программой применения знаний о климате – Продовольствие (ВППК–Продовольствие). Поддержка для осуществления КСХМ предоставляется со стороны Всемирной службы погоды (ВСП), Всемирной программы климатических данных (ВПКД), Программы по гидрологии и водным ресурсам (ПГВР) и деятельности ВМО в области спутников. Поддержка в области подготовки кадров обеспечивается Программой

по образованию и подготовке кадров (ПОК), а практическая помощь для национальной деятельности Членов - через Программу технического сотрудничества (ПТС).

Современное состояние

13. Агрометеорология как прикладная наука появилась лишь примерно 40 лет назад. Текущая деятельность включает: оказание содействия Членам в развитии и укреплении их агрометеорологических служб, содействие применению опробованных методов и технических средств и организацию мероприятий по подготовке кадров в области сельскохозяйственной метеорологии. По состоянию на 1987 г. примерно 1/6 часть Членов ВМО имеет хорошо развитую агрометеорологическую службу, примерно 1/3 часть - службу, обеспечивающую некоторую необходимую информацию, примерно 1/3 часть находится в процессе создания такой службы и примерно 1/6 часть всех стран-Членов не имеет фактически никакой агрометеорологической службы на постоянной основе. Основное достижение наиболее развитых служб заключается в предоставлении информации, которая настолько полезна для практических целей, что потребители готовы платить за нее. Главные проблемы для менее развитых служб заключаются в отсутствии точного определения экономически оправданной информации, отсутствии осведомленности об экономических выгодах, которые такая информация может обеспечить, и отсутствии достаточного количества подготовленного персонала и материальной инфраструктуры для обеспечения необходимой информации.

14. Проводимые в настоящее время мероприятия по подготовке кадров недостаточны для удовлетворения потребностей в агрометеорологах, особенно классов I и П.

Основные факторы в 1988-1997 гг.

Потребности и возможности

15. Урожайность сельскохозяйственных культур в пересчете на гектар в последние 20 лет быстро возрастала во многих районах умеренного пояса, однако гораздо медленнее в других районах мира. Производство на душу населения в Европе, Азии, Северной и Южной Америке и Австралии возрастало, но в Африке наблюдалось постоянное сокращение такого производства. Для

полной ликвидации голода и уменьшения степени бедности быстро возрастающего населения во всех развивающихся странах должно быть достигнуто значительное повышение производства на душу населения.

16. В последнее столетие расширение сельского хозяйства происходило за счет новых земель обычно в тех районах, где вода является легкодоступной. Позднее в сельскохозяйственное производство стали вовлекаться новые земли в окраинных районах, где водные ресурсы весьма ограничены и изменчивы, но где количество солнечной радиации и в связи с этим уровни потенциального фотосинтеза и производства продукции часто очень высоки. Метеорологическая и гидрологическая информация может внести значительный вклад в эффективное использование таких ограниченных водных ресурсов на землях в этих полузасушливых и склонных к засухам районах.

17. В полузасушливых районах количество атмосферных осадков сильно колеблется из года в год, и часто наблюдаются засухи продолжительностью в несколько лет. Следует более широко применять методы мониторинга засухи и развивать методики ее предсказания. Для достижения экономически приемлемых уровней производства продукции растениеводства и животноводства в течение долгосрочных периодов необходимо разработать программы по накоплению и сохранению воды.

18. Во влажных тропических и субтропических районах введение агросистем, ориентированных на получение товарных культур при полной очистке почвы, часто вызывало явления выщелачивания почв, водной эрозии и эффектов высокой температуры. Их совместное влияние часто уменьшает содержание органического вещества в почве. Научно обоснованное планирование использования земель и программы по контролю за эрозией и ухудшением почв могут помочь в развитии постоянного сельскохозяйственного производства в этих районах.

19. Прежде чем фермеры и национальная экономика смогут получить выгоды от результатов сельскохозяйственных исследований по повышению производства на единицу площади, потребуются, в качестве основных факторов, затраты человеческой, механической, тепловой и химической энергии на сельскохозяйственное производство. Для многих фермеров, особенно в развивающихся странах, стоимость обеспечения таких затрат энергии (при подготовке земли,

пропалывании, культивации, внесении удобрений, защите растений и животных, уборке урожая, транспортировке и хранении) является недоступной, если только эффективность от таких вкладов не будет наверняка высокой. При надлежащих затратах увеличение валового урожая и чистых доходов на 100 процентов наблюдается довольно часто. Сельскохозяйственная метеорология может внести значительный вклад в эффективное планирование таких энергетических затрат.

Научно-технические достижения

20. Большие выгоды будут получены от применения в агрометеорологии метеорологической спутниковой информации, например, при дальнейшей разработке и использовании показателя вегетации в управлении земледелием, пастбищами и лесным хозяйством. Сюда будут входить обнаружение и раннее предупреждение об ожидающихся массовых появлениях сельскохозяйственных вредителей и болезней и об изменениях влажности в системе "сельскохозяйственные растения/почва" и их влиянии на производство сельскохозяйственной продукции. Использование такой информации может частично предотвратить последствия бедствий и поможет принять меры по устранению отрицательных последствий при более низких затратах.

21. Развитие компьютерной обработки информации и радиосвязи с фермерами создаст условия для широкого использования агрометеорологической информации, что даже при небольших выгодах в расчете на гектар приведет в целом к большой экономии в национальном масштабе при сравнительно низких затратах.

22. Ожидается, что надежность средне- и долгосрочных прогнозов улучшится, что позволит лучше планировать оперативную деятельность фермерских хозяйств и всю национальную сельскохозяйственную политику.

23. Увеличение масштабов применения метеорологических знаний и информации для целей хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции может внести значительный вклад в сокращение потерь собранной сельскохозяйственной продукции.

24. Благодаря расширению применения метеорологических знаний и информации может быть улучшено положение дел в пастбищном хозяйстве и увеличено производство животноводческой продукции.

Существующие планы Членов и других организаций

25. Значительные погодные явления, такие, как продолжительные засух, заставили высшие правительственные планирующие органы во многих странах осознать важное значение своевременной и практической агрометеорологической информации. Предоставление такой информации в особых случаях было поручено различным службам (метеорологическим, географическим, по исследованию и развитию сельского хозяйства и пр.); во многих странах-Членах точные планы составляются на межминистерской и междисциплинарной основе, поскольку это наиболее эффективный путь получения необходимых данных и обеспечения их практического распространения и использования.

26. Многие проекты Мирового банка данных и ФАО требуют для своего осуществления агрометеорологической информации. Система глобальной информации и раннего предупреждения ФАО, программа ФАО по мониторингу и контролю за саранчой и программы по разработке и сохранению лесных ресурсов требуют более значительного вклада со стороны метеорологии.

27. ЮНЕСКО сформулировала программу "Человек и биосфера" (ЧИБ), которая в потенциале может обеспечить большое количество полезной информации для КСХМ, предоставляемой через межорганизационную группу (ВМО, ФАО, ЮНЕСКО). Международные институты, проводящие исследования в области сельского хозяйства (ИРРИ, ИКРИСАТ, ИЛКА, ИКАРДА, СИММИТ, СИАП, ИКРАФ и другие), признают необходимость учитывать агрометеорологическую информацию в своих концепциях и при осуществлении своих исследовательских программ в области возделывания сельскохозяйственных культур и ведения сельского хозяйства; однако у них нет средств для этого, и они все чаще обращаются к метеорологическому сообществу с просьбой о совместных программах. Международные организации по развитию сельского хозяйства (ПРООН, ЕЭС, АКСАД, СЕАРКА и др.) также стремятся к сотрудничеству с Членами ВМО и КСХМ в целях получения тех конкретных вкладов от них, которые им необходимы. В качестве высокоприоритетного вида деятельности во многих организациях будет рассматриваться мониторинг, прогнозирование и контроль засух.

28. Региональная оценка агроклиматического потенциала новых районов (таких, как гористые районы) будет осуществляться межагентской рабочей группой по сельскохозяйственной биометеорологии (ИГАБ).

Другие соответствующие факторы

29. Члены ВМО, испытывающие необходимость постоянно повышать производство продовольствия для растущего населения, в то время как погода сохраняет присущую ей изменчивость, все в большей и большей степени осознают, какой потенциальный экономический вклад может внести метеорология в безопасность и эффективность сельскохозяйственного производства. Этот экономический вклад сопоставим с экономическими выгодами для авиации, поскольку небольшие при расчете на единичного потребителя выгоды доступны для огромнейшего количества таких единичных потребителей: на один действующий самолет приходится примерно 10 000 действующих ферм в мире.

30. Для многих Членов сельскохозяйственная метеорология играет также важную роль в стимулировании производства сельскохозяйственных экспортных культур, позволяя получать столь необходимую для них иностранную валюту.



Оценка риска водной и ветровой эрозии и необходимость защитных мер

31. Практика ведения сельского хозяйства в полузасушливых зонах, которая доказала свою эффективность в прошлые годы и все еще применяется, не позволяет далее осуществлять оптимальную эксплуатацию этой чувствительной окружающей среды в современных условиях при чрезвычайно возросшем количестве населения и поголовья животных в мире; продолжение эксплуатации этих земель может привести к опустыниванию больших районов. Необходимо обеспечить наличие метеорологической информации, позволяющей определить новые системы ведения сельского хозяйства, и помочь в управлении ими, что создаст возможность для возникновения нового равновесия между возросшим населением и существующими природными ресурсами, включая климат с присущей ему изменчивостью.

32. Все возрастающая интенсивная эксплуатация лесных районов для сельскохозяйственных и других целей предполагает использование метеорологической и климатологической информации для дальнейшей эксплуатации, защиты и сохранения оставшихся лесных ресурсов.

Конкретные задачи и планы на 1988-1997 гг.

33. Конкретные задачи по обеспечению поддержки национальных служб заключаются в следующем:

Проект_41.1 - Развитие данных для оперативной агрометеорологии

Разработка базы метеорологических и агрономических данных, необходимых для оперативной агрометеорологии в сотрудничестве с ВСП и ВПКД: эти данные будут собираться как с наземных станций, так и при помощи методов дистанционного зондирования; часть из них будет получена от автоматических станций. Обмен некоторыми из этих данных будет происходить в оперативном порядке; это требует создания оперативных национальных и региональных банков данных, предназначенных для обеспечения информации в "приспособленной для потребителя" форме. Потребности в метеорологических и климатологических данных для сельского хозяйства (включая график частоты, точности и распространения) были определены Комиссией по сельскохозяйственной метеорологии. Они будут уточняться и далее с учетом достижений в этой области. Для окончательной доработки требований в агрономических данных будут

проведены консультации с ФАО и международными исследовательскими институтами, такими, как ИРРИ, ИКРИСАТ, ИКРАФ, ИИТА. Требования к обмену этими данными на национальном, региональном и международном уровнях будут сообщены КОС для создания соответствующих механизмов, предназначенных для своевременного обмена этой информацией. Данная задача рассматривается как высокоприоритетная.



Данные в агрометеорологии

Проект 41.2 – Определение взаимосвязей между климатом/погодой и сельскохозяйственным производством:

Данная задача требует описания агроклиматического потенциала районов и потребностей конкретных продовольственных и товарных культур, пастбищ, лесов и животных, которое может быть получено лишь при осуществлении междисциплинарных усилий, особенно при сотрудничестве с национальными и международными институтами, ведущими

исследования и разработки в области сельского хозяйства. Надлежащие знания могут послужить основой для разработки моделей "сельскохозяйственные культуры/погода" для использования при планировании, каждодневной оперативной деятельности и при мониторинге урожаев. Это высокоприоритетная задача.



Отбор зерновых культур и их разновидностей, которые адаптировались к продолжительности вегетационного периода

Проект_41.3 – Предоставление агрометеорологической информации потребителям для планирования и оперативной деятельности в сельском хозяйстве

В данном случае задача заключается в обеспечении необходимой агрометеорологической информацией на приспособленном для потребителя языке, что потребует постоянного взаимодействия с сообществом потребителей. Эта информация включает данные о последствиях текущей

погоды для сельского хозяйства, включая прогнозы паводков, кратко-, средне- и долгосрочные прогнозы для сельскохозяйственных целей. Эта задача потребует постоянных контактов с потребителями и предоставления информации на "приспособленном для потребителя" языке. Для распространения такой информации чрезвычайно важное значение имеет помощь со стороны службы по распространению сельскохозяйственных знаний. В качестве некоторых примеров оперативных видов деятельности, в которых метеорология играет значительную роль, можно назвать следующие: операции по севу и посадке, определение сроков ирригации, защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней, принятие мер против повреждения сельскохозяйственных культур заморозками, против ущерба от наводнений, а также уборка урожая, хранение и транспортировка сельскохозяйственной продукции. Данная задача рассматривается как задача с очень высоким приоритетом.



Борьба с вредителями и болезнями культурных растений

Проект_41.4 – Содействие развитию агрометеорологии в засушливых и склонных к опустыниванию районах

Явление нескольких следующих друг за другом необычно сухих лет (т.е. засуха) является обычным для полузасушливых районов. Засуха уменьшает урожаи сельскохозяйственных культур, отрицательно

влияет на жизнедеятельность домашних животных и усиливает эрозию почв. Хотя в настоящее время засухи не могут быть предсказаны, статистический анализ может обеспечить полезную информацию о возможной частоте, продолжительности и характере засух, что позволит разработать стратегию изменения процедур в управлении земледелием и животноводством и тем самым сократить потери продовольствия и избежать опустынивания. Более эффективное использование существующей информации о погоде и климате в каждодневной оперативной сельскохозяйственной деятельности может помочь значительно увеличить производство сельскохозяйственных культур. Данная задача рассматривается как задача с очень высоким приоритетом.



Оценка кормовой продуктивности естественного пастбища
во избежание чрезмерного стравливания

Проект_41.5 – Передача знаний о практических агрометеорологических методах

Передача знаний и методов является приоритетным видом деятельности КСХМ. Деятельность по данному проекту будет сосредоточена на: (а) организации кратко- и среднесрочных визитов специалистов-агрометеорологов в целях предоставления консультаций по укреплению агрометеорологических служб и решению национальных проблем; (б) организации курсов по подготовке кадров, технических конференций, передвижных семинаров, региональных семинаров по подготовке кадров в области агрометеорологии; (с) улучшении обмена метеорологической информацией и данными для региональных целей в области сельского хозяйства и (d) подготовке наставлений, руководств и научно-технических докладов по оперативной агрометеорологии (включая производство животноводческой и лесной продукции). Данная задача имеет очень высокий приоритет.

Проект_41.6 – Содействие проведению междисциплинарных агрометеорологических исследований

Учитывая междисциплинарный характер агрометеорологии (охватывающий такие области, как метеорология, агрономическая наука, почвоведение, скотоводство и лесоводство), необходимыми факторами являются тесная координация и сотрудничество при разработке и осуществлении проектов в агрометеорологии. С учетом междисциплинарного характера данного предмета будут организованы мероприятия по подготовке кадров. Будут организованы международные эксперименты по воздействию аспектов погоды на производство сельскохозяйственных культур для тех случаев, когда влияние агрометеорологических аспектов на эти культуры неизвестно или мало известно. Проведение таких исследований будет организовано при тесном сотрудничестве с международными институтами, проводящими исследования сельскохозяйственных культур, такими, как ИИТА, ИРРИ, ИКРИСАТ, СИММИТ. Это одна из приоритетных задач.

График осуществления

34. Программы осуществления для решения каждой из указанных конкретных задач представлены в хронологических таблицах. Деятельность по

образованию и подготовке кадров, техническому сотрудничеству и региональные аспекты осуществления (которые включены в эти таблицы) освещены в пунктах 35-42.

Координация с другими программами и видами деятельности

Аспекты образования и подготовки кадров

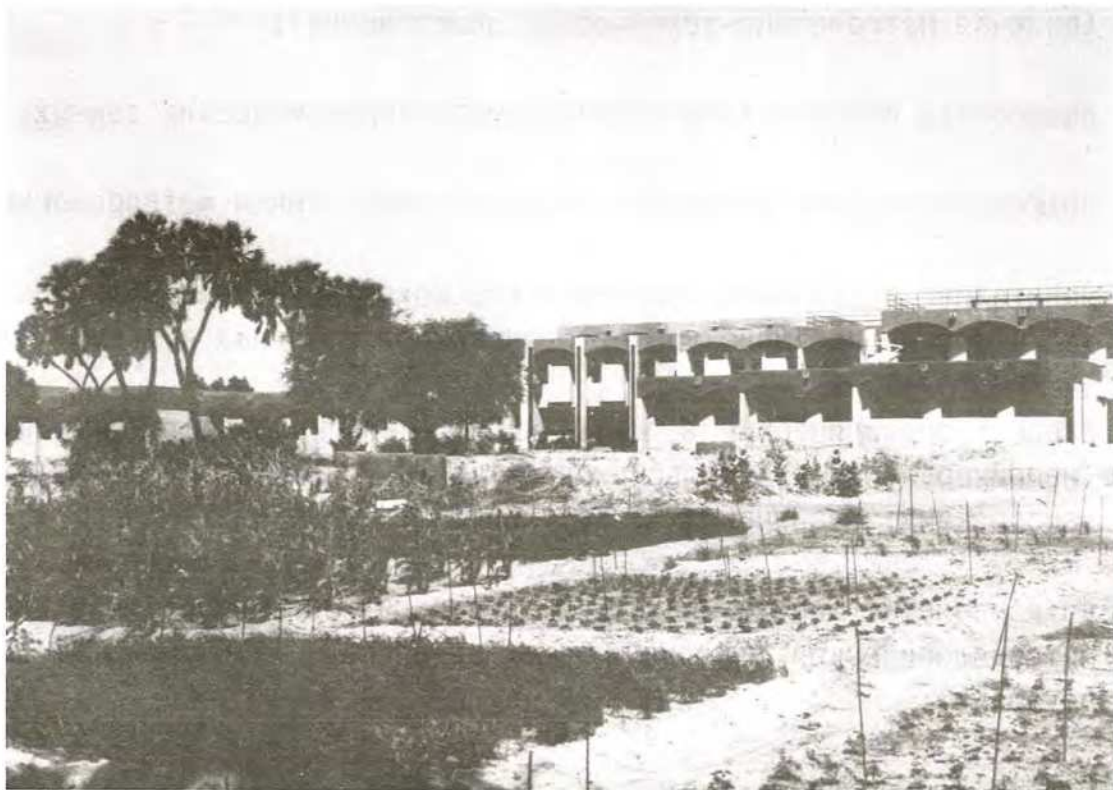
35. Экономическое значение предоставления, применения метеорологической, климатологической и гидрологической информации и данных для нужд сельского хозяйства диктует необходимость рассматривать деятельность ВМО по подготовке кадров в области сельскохозяйственной метеорологии как задачу первостепенной важности, особенно в развивающихся странах. Подготовка кадров осуществляется многими различными путями: подготовка кадров на рабочих местах, подготовка кадров в сельскохозяйственных институтах и университетах, региональные метеорологические центры ВМО, семинары, курсы по подготовке кадров, в ходе региональных семинаров по подготовке кадров, в ходе технических конференций, кратко- и среднесрочных командировок экспертов и на передвижных семинарах. При поддержке со стороны Программы добровольного сотрудничества ВМО предоставляются кратко- и долгосрочные стипендии для обучения студентов по различным аспектам сельскохозяйственной метеорологии. При помощи консультантов готовятся руководящие материалы и наставления по подготовке кадров, которые передаются в центры по подготовке кадров и национальные институты. Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии назначает докладчиков по образованию и подготовке кадров для выработки рекомендаций и содействия деятельности ВМО по подготовке кадров в сельскохозяйственной метеорологии.

36. Кратко- и среднесрочные командировки специалистов по сельскохозяйственной метеорологии (часто организуемые совместно с ФАО) обеспечивают подготовку кадров по специальным темам сельскохозяйственной метеорологии, интересным для работников сельского хозяйства и метеорологов. Организуются также передвижные семинары по темам, имеющим национальное значение, в целях подготовки технических работников по различным дисциплинам на рабочих местах.

37. Межагентская группа ФАО/ВМО/ЮНЕСКО по сельскохозяйственной биометеорологии регулярно проводит исследования состояния важных агроклиматологических районов в целях оценки их потенциала для развития сельского

хозяйства. Пять таких исследований уже завершены, а шестое исследование во влажных низинных землях Южной Америки проводится в настоящее время. Эти исследования включают значительный компонент подготовки кадров в области сельскохозяйственной метеорологии.

38. Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии придает большое значение вопросу передачи технологии. Одна из рабочих групп Комиссии специально предназначена для изучения аспектов передачи технологии, таких, как потребности в информации для применения метеорологии в сельском хозяйстве, развитие оперативных методов и технических средств в агрометеорологии и распространение информации в сообществе потребителей. Справочная система по применениям знаний о климате (КАРС) – Продовольствие содействует применению знаний о климате в области производства продовольствия.



Образование и подготовка кадров в области агрометеорологии:
Центр АГРГИМЕТ в Ниамее

39. Участие ВМО в деятельности по проблемам засух и опустынивания направлено на оказание содействия Членам в совершенствовании их возможностей

в оценке засух и опустынивания и борьбе с ними с использованием практических методов применения метеорологической информации для уменьшения последствий ветровой и водной эрозии, избежания засоления орошаемых земель и правильности оценки восстановительной способности естественных земельных угодий.

Проекты технического сотрудничества

40. Основная цель проектов ВМО по техническому сотрудничеству в области сельскохозяйственной метеорологии заключается в развитии и укреплении возможностей Членов по обеспечению всеобъемлющего агрометеорологического обслуживания сельского хозяйства. Эти проекты включают следующее:

- a) укрепление агрометеорологических наблюдательных сетей и служб (включая материально-техническое обеспечение);
- b) разработка банков климатологических и агрономических данных;
- c) подготовка кадров в области сельскохозяйственной метеорологии;
- d) мониторинг построения моделей "сельскохозяйственные культуры/погода" и прогнозирование урожая сельскохозяйственных культур;
- e) агрометеорологические аспекты защиты сельскохозяйственных культур (например, борьба с сельскохозяйственными вредителями и болезнями, заморозками, наводнениями, засухой);
- f) сохранение и защита природных ресурсов (например, использование метеорологической информации для содействия контролю над лесными пожарами);
- g) здоровье и болезни животных;
- h) методы дистанционного зондирования в агрометеорологии.

41. Проекты по сельскохозяйственной метеорологии осуществляются с учетом уровня развития сельскохозяйственной метеорологии в каждой стране, потребностей данной страны и имеющихся в наличии ресурсов. Проекты, как

правило, охватывают один или несколько видов деятельности, упомянутых выше. Осуществляются они совместно с другими международными организациями. Проекты по техническому сотрудничеству в области сельскохозяйственной метеорологии весьма многочисленны, особенно в развивающихся странах. В дополнение к участию в осуществлении многих финансируемых по линии ПРООН проектов технического сотрудничества ВМО действует также в качестве организации-исполнителя метеорологического компонента в нескольких проектах национального развития других организаций (ФАО, ЮНЕСКО, ЮНЕП), а также двусторонних проектов.

Аспекты регионального осуществления

42. Региональные ассоциации ВМО на каждой сессии учреждают рабочие группы и/или назначают докладчиков по сельскохозяйственной метеорологии для изучения проблем, представляющих особый интерес для соответствующих регионов. Эти виды деятельности тесно координируются с деятельностью Комиссии по сельскохозяйственной метеорологии и, по мере необходимости, с деятельностью других технических комиссий ВМО (например, КГи, КАН, ККл). Секретариат обеспечивает техническую поддержку этим рабочим группам и докладчикам. По мере необходимости проводятся совместные сессии этих рабочих групп региональных ассоциаций. Региональные рабочие группы и докладчики вносят свой вклад в планирование программы деятельности Комиссии и в значительной степени содействуют осуществлению ее программ.

*

*

*

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.1: ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОЕКТ 41.1 – Развитие данных для оперативной агрометеорологии													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
			КСХМ	КГ			КСХМ	КГ					
1. Определение потребностей в метеорологических данных			R		G		R		U		Члены; КСХМ; Сельскохозяйственные ин-ты	Члены; РБ	В сотрудничестве с ККЛ, КОС
2. Определение потребностей в агрономических агроэкологических и биологических данных			R		G		R		U		Члены; КСХМ; Сельскохозяйственные ин-ты	Члены; РБ	В сотрудничестве с ФАО
3. Определение спецификаций для сетей и измерений			R		G		R		U		КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с КГМН, КОС, РА
4. Определение потребностей в приборах и использование автоматических станций			R				R				КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с КГМН, КОС
5. Определение характера полезных спутниковых данных и информации			R		G		R		U		КСХМ; Сельскохозяйственные институты	Члены; РБ; Межд. с/х ин-ты	В сотрудничестве с КОС, КГи, РА, ФАО
6. Определение механизма для обмена информацией, предупреждениями, рекомендациями			R								КСХМ; РА	Члены; РБ	В сотрудничестве с КОС, РА
7. Содействие развитию банков агрометеорологических данных	M	X/Z	Y/Z		M	X/Z	Y/Z		M	X/Z	Члены; КСХМ, РА	Члены; РБ; ПРООН; поддержка со стороны доноров	В сотрудничестве с ККЛ, КОС, с/х институтами, ФАО
8. Содействие Членам в целях согласования сбора данных	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Члены; КСХМ	Члены; РБ; поддержка со стороны доноров	В сотрудничестве с ФАО, ПРООН

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.1: ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОЕКТ 41.1 – Развитие системы данных для оперативной агрометеорологии (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИ- РОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
9. Содействие представлению данных в "приспособленной для потребителя" форме			КСХМ	КГ			КСХМ	КГ			Члены; КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с с/х института-ми, ФАО
10. Разработка новых методов анализа и представления данных			Р	Х/У		Х/З							
			Р		Г		Р		У		КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с с/х института-ми, НКЛ
Г Публикация руководств/руководящих материалов У Командировки экспертов К Выездной семинар М Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар) Р Экспериментальные проекты Х Отчет или обзор З Техническое исследование, обследование и деятельность Членов У Обновление/усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога Х Основная деятельность по подготовке кадров У Основная деятельность по техническому сотрудничеству З Основная региональная деятельность													

ПРИМЕЧАНИЕ: "М" указывает, что для данной задачи потребуется проведение совещания. Несколько задач могут быть охвачены одним и тем же совещанием; поэтому число символов "М" в хронологических таблицах не дает общего количества совещаний

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.1: ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОЕКТ 41.2 - Определение взаимосвязей между климатом/погодой и сельскохозяйственным производством													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1. Применение существующих методов для определения потенциальных возможностей агроклиматического региона в плане производства продукции растениеводства и животноводства	S	S	R	H	S	S	S	S	R	M	ИАГАС	Члены: РБ; ПРООН; другие организации	
2. Анализ данных о климате/погоде для подробного планирования систем ведения сельского хозяйства и для рационального использования земли, почвы и воды	S	S	R					U			Члены: КСХМ, с/х институты	Члены: РБ; под-держка со стороны доноров	В сотрудничестве с ФАО и междуна-родными с/х исследовательскими институтами
3. Применение существующих знаний о взаимосвязях между климатом/погодой/почвами и сельскохозяйственным производством/сохранением природных ресурсов			R	X			U	X			КСХМ, с/х институты	Члены: РБ; под-держка со стороны доноров	Обратить особое внимание на меж-дисциплинарный характер; сотруд-ничество с други-ми организациями ООН
4. Применение существующих знаний о взаимосвязях между климатом/погодой, включая атмосферную химию, и произ-водством продукции и уху-ждением состояния лесного хозяйства			R								Члены: КСХМ; с/х институты	Члены: РБ; ПРООН	В сотрудничестве с ФАО, РА
5. Применение существующих знаний о взаимосвязи между климатом/погодой и вредителями и болезнями с/х культур/животных			R		X/Z		U		X/Z		КСХМ, РА	Члены: РБ; ПРООН	В сотрудничестве с международными с/х исследова-тельскими институ-тами; ФАО; Межд. институтом защиты растений
G Публикация руководств/руководящих материалов J Командировки экспертов K Выездной семинар M Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар) P Экспериментальные проекты R Отчет или обзор S Техническое исследование, обследование и деятельность Членов U Обновление/усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога X Основная деятельность по подготовке кадров Y Основная деятельность по техническому сотрудничеству Z Основная региональная деятельность													

ПРОЕКТ 41.2 - Определение взаимосвязей между климатом/погодой и сельскохозяйственным производством (продолж.)

ЗАДАЧА	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
			КСХМ	КГ			КСХМ	КГ					
6. Изучение влияния климата/погоды на эффективное использование энергии в сельском хозяйстве			R		X/Z	X/Z	X/Z				Члены; КСХМ, с/х институты	Члены; РБ; под-держка со стороны доноров	В сотрудничестве с ФАО, междунар. организациями развития, РА
7. Изучение связей между климатом/погодой и рыболовством			R				U				Члены; КСХМ	Члены; РБ; другие организации ООН	В сотрудничестве с ФАО, МОК
8. Изучение связей между погодой и ежедневной сельскохозяйственной оперативной деятельностью и между сельскохозяйственной деятельностью и загрязнением воздуха	R	Y/Z	Y/Z		U	Y/Z	Y/Z		U	Y/Z	Члены; КСХМ; с/х институты	Члены; РБ; ПРООН	В сотрудничестве с ФАО, КГИАР, РА
9. Изучение связей между погодой, включая атмосферную химию, и качеством, стоимостью и транспортировкой и хранением сельскохозяйственной продукции			R			U					Члены; КСХМ, институты по проблемам товаров	Члены; РБ; под-держка со стороны доноров	
10. Показ экономического влияния применения агрометеорологической информации и сбор описаний практических исследований	S	S	S	R	Z	S	S	R	Z	S	Члены; КСХМ	Члены; РБ ПРООН, под-держка со стороны доноров	Проекты по запросам Членов и при финансовой под-держке со стороны Конгресса
11. Использование методов в справочных системах применений знаний о климате: КАРС/Продовольствие	R		U		R		U		R		КСХМ	Члены; РБ	При вкладах со стороны Членов; КГИАР; других организаций ООН; с/х институтов; международных организаций развития
12. Проверка результатов всех исследований	P	P	R	M	R	M	R	M			Члены; КСХМ	Члены; РБ	При сотрудничестве с с/х институ-тами
G Публикация руководств/руководящих материалов J Командировки экспертов K Выездной семинар M Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар) P Экспериментальные проекты R Отчет или обзор S Техническое исследование, обследование и деятельность Членов U Обновление/Усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога X Основная деятельность по подготовке кадров Y Основная деятельность по техническому сотрудничеству Z Основная региональная деятельность													

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.1: ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОЕКТ 41.3 – Предоставление агрометеорологической информации потребителям для целей планирования и оперативной деятельности в сельском хозяйстве												
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ
1. Укрепление оперативных возможностей национальных агрометеорологических служб			КСХМ	КС			КСХУ	КС			Члены, КСХМ	Члены: РБ; ПРООН; поддержка со стороны доноров
2. Оказание помощи странам в определении приоритетов в агрометеорологическом обслуживании		G	M/Z			U	M/Z			U	Члены, РА, КСХМ	Члены: РБ; ПРООН; поддержка со стороны доноров
3. Обеспечение взаимосвязи между метеорологическим и сельскохозяйственным сообществом		M/Y				M/Y				M/Y	Члены, КСХМ	Члены: РБ; ПРООН; поддержка со стороны доноров
4. Оказание помощи потребителям из сферы сельского хозяйства в определении потребностей в информации	X/Z		X/Z		X/Z		X/Z		X/Z		Члены, КСХМ	Члены: РБ; ПРООН; поддержка со стороны доноров
5. Обеспечить доступность оперативных методов по оценке урожая и мониторингу с/х культур	G	K	K	K		U	K	K			КСХМ	Члены: РБ; другие организации ООН
6. Обеспечить доступность оперативных методов по агро-технике и по борьбе с вредителями и болезнями с/х культур и животных	G	X/Z	R	G	X/Z		R	G	X/Z		Члены, КСХМ	Члены: РБ; ПРООН; поддержка со стороны доноров
	J/K	J/K	J/K	J/K	J/K	J/K	J/K	J/K	J/K	J/K		
G Публикация руководств/руководящих материалов J Командировки экспертов K Выездной семинар M Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар) P Экспериментальные проекты R Отчет или обзор S Техническое исследование, обследование и деятельность Членов U Обновление/усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога X Основная деятельность по подготовке кадров Y Основная деятельность по техническому сотрудничеству Z Основная региональная деятельность												

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.1: ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОЕКТ 41.3 – Предоставление агрометеорологической информации потребителям для целей планирования и оперативной деятельности в сельском хозяйстве (продолж.)

ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
7. Обеспечение информации для с/х авиации			КСХМ	КГ			КСХМ	КГ			Члены, КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с КСХМ; ИКАО; организациями по развитию сельского хозяйства
8. Оказание помощи национальным организациям по развитию сельского хозяйства в распространении агрометеорологической информации среди фермерских хозяйств	С	М/З		У	М/З		У	М/З			Члены, КСХМ	Члены; РБ; ПРООН; организации по развитию сельского хозяйства	В сотрудничестве с ФАО, КГИАР; национальным с/х сообществом
9. Планирование и помощь в осуществлении экспериментальных проектов по использованию агрометеорологической информации	Р	Р	Р	Р	З	Р	Р	З	Р	Р	Члены; КСХМ; организации по развитию сельского хозяйства	Члены; РБ; ПРООН; поддержка со стороны доноров	В сотрудничестве с ФАО
10. Содействие использованию ХАРС-Продовольствие и помощь в подготовке наставлений и руководств, адаптированных к местным условиям	Х/З			Х/З			Х/З			Х/З	Члены; КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с национальным с/х сообществом
11. Проверка и приспособление методов в ХАРС-Продовольствие для стран, не являющихся их разработчиками	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р				Члены; КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с национальным с/х сообществом
12. Приспособление прогнозов погоды к нуждам сельского хозяйства		М	Р	С	Х/З	У/К	У/К	У/К	У	Х/З	Члены; КСХМ; КАМ, КАМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с РА

С Публикация руководств/руководящих материалов
 У Командировки экспертов
 К Выездной семинар
 М Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар)
 Р Экспериментальные проекты
 Х Стчет или обзор

С Техническое исследование, обследование и деятельность Членов
 У Обновление/усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога
 К Основная деятельность по подготовке кадров
 У Основная деятельность по техническому сотрудничеству
 З Основная региональная деятельность

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ГО ПРИМЕНЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.1: ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОЕКТ 41.4 – Содействие развитию агрометеорологии в засушливых и склонных к опустыниванию районах													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1. Обеспечение доступности практических методов для пахотного земледелия, использования пастбищ, поддерживаемых агролесных систем и оптимальных систем земледелия			R	G			R	G			КСХМ, ИАГ45	РБ; другие организации ООН	В сотрудничестве с КГИАР, ФАО, АКСАД, организациями по развитию сельского хозяйства
2. Обеспечение доступности практических методов по борьбе с водной и ветровой эрозией	K		K		K		U/K		K		КСХМ	РБ; другие организации ООН	В сотрудничестве с ФАО, КГИАР, АКСАД, РА
3. Обеспечение доступности практических методов оценки потерь в воде и по эффективному использованию ирригационных вод	J/K	J/K	U	J/K	J/K	J/K	U	J/K	J/K	J/K	Члены; КСХМ; КГИ	Члены РБ; организации по развитию сельского хозяйства	В сотрудничестве с ФАО, ИСИД, АКСАД
4. Разработка и использование мониторинга и методов прогноза засухи		S	M	G	K	K		R	G		Члены; КСХМ; КГИ	Члены Р.Б.	В сотрудничестве с ФАО, АКСАД
5. Разработка механизма для обмена информацией, особенно поступающей из экспериментальных проектов			M	R	X	Z					Члены; КСХМ	РБ	
6. Подготовка КАРС-Опустынивание			R	G							Члены; КСХМ	РБ	
G Публикация руководств/руководящих материалов J Командировки экспертов K Выездной семинар M техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар) R Экспериментальные проекты R Отчет или обзор S Техническое исследование, обследование и деятельность Членов U Обновление/Усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога X Основная деятельность по подготовке кадров Y Основная деятельность по техническому сотрудничеству Z Основная региональная деятельность													

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.1: ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОЕКТ 41.5 – Передача знаний о практических агрометеорологических методах													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
			КАМ	КГ			КАМ	КГ					
1. Выездные семинары по использованию методов КАРС	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	Члены; КСХМ	Члены; РБ	В сотрудничестве с ФАО, КФИАР, международными организациями
2. Семинары по подготовке кадров в области агрометеорологии для основных продовольственных культур	ХМ/З			ХМ/З			ХМ/З			ХМ/З	Члены; КСХМ	Члены; РБ; ПРООН	
3. Практические семинары по применению практических методов		М/З			М/З		М/З				Члены; КСХМ	Члены; РБ; ПРООН	
4. Объединенные технические конференции		М				М				М	КСХМ	РБ; поддержка со стороны доноров	
5. Содействие профессиональному образованию в области агрометеорологии			К	Х		К	Х		К	Х	Члены	Члены; РБ	
G Публикация руководств/руководящих материалов J Командировки экспертов K Выездной семинар M Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар) P Экспериментальные проекты R Отчет или обзор S Техническое исследование, обследование и деятельность Членов U Обновление/усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога X Основная деятельность по подготовке кадров Y Основная деятельность по техническому сотрудничеству Z Основная региональная деятельность													

ПРОЕКТ 41.6 – Содействие проведению междисциплинарных агрометеорологических исследований																																				
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ																							
			КСХМ	КГ			КСХМ	КГ																												
1. Содействие проведению исследований по агрометеорологии для основных продовольственных культур	S	S	S	R	M	X	X	K	K		Члены; КСХМ	Члены РБ; Поддержка со стороны доноров	В сотрудничестве с КГИАР, с/х институтами																							
				S	S	S	R	M	X	K																										
2. Содействие проведению исследований по агрометеорологии и производительности поддерживаемых естественных пастбищ	S	R	M	G	X						Члены; КСХМ	Члены РБ; Поддержка со стороны доноров	В сотрудничестве с КГИАР, с/х институтами																							
							S	S	S	R																										
3. Содействие проведению исследований по агрометеорологии и здоровью животных	S	S	R	M	G	X					Члены; КСХМ	Члены РБ; Поддержка со стороны доноров	В сотрудничестве с КГИАР, с/х институтами																							
4. Содействие проведению исследований по агрометеорологии в интересах производства продукции лесного хозяйства	S	S	S	R	G	M	X				Члены; КСХМ	Члены РБ; Поддержка со стороны доноров	В сотрудничестве с КГИАР, с/х институтами																							
5. Оказание поддержки разработке новых моделей с/х культур/погода			R	G			U				ДАО; КСХМ	РБ	В сотрудничестве с КГИАР, институтами по проблемам товаров																							
6. Содействие научному исследованию потребностей в агрометеорологической информации в промышленно развитых странах			S	M	R						Члены; КСХМ	Члены; РБ																								
<table><tr><td>G</td><td>Публикация руководства/руководящих материалов</td><td>S</td><td>Техническое исследование, обследование и деятельность Членов</td></tr><tr><td>J</td><td>Командировки экспертов</td><td>U</td><td>Обновление/Усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога</td></tr><tr><td>X</td><td>Выездной семинар</td><td>X</td><td>Основная деятельность по подготовке кадров</td></tr><tr><td>M</td><td>Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар)</td><td>Y</td><td>Основная деятельность по техническому сотрудничеству</td></tr><tr><td>R</td><td>Экспериментальные проекты</td><td>Z</td><td>Основная региональная деятельность</td></tr><tr><td>K</td><td>Отчет или обзор</td><td></td><td></td></tr></table>													G	Публикация руководства/руководящих материалов	S	Техническое исследование, обследование и деятельность Членов	J	Командировки экспертов	U	Обновление/Усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога	X	Выездной семинар	X	Основная деятельность по подготовке кадров	M	Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар)	Y	Основная деятельность по техническому сотрудничеству	R	Экспериментальные проекты	Z	Основная региональная деятельность	K	Отчет или обзор		
G	Публикация руководства/руководящих материалов	S	Техническое исследование, обследование и деятельность Членов																																	
J	Командировки экспертов	U	Обновление/Усовершенствование технических материалов или содержания реестра/каталога																																	
X	Выездной семинар	X	Основная деятельность по подготовке кадров																																	
M	Техническое совещание (или конференция, симпозиум, семинар)	Y	Основная деятельность по техническому сотрудничеству																																	
R	Экспериментальные проекты	Z	Основная региональная деятельность																																	
K	Отчет или обзор																																			

ПРОГРАММА 4.2 – ПРОГРАММА ПО АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

Введение

Цель и сфера деятельности

43. Основная цель Программы по авиационной метеорологии заключается в "содействии применению метеорологии для целей авиации", что является одной из целей Всемирной Метеорологической Организации, как это записано в ее Конвенции (статья 2). Поддержка авиации сыграла жизненно важную роль в учреждении и развитии национальных метеорологических служб и остается чрезвычайно важной для непрерывности функционирования основных систем ВМО. Деятельность ВМО в области авиационной метеорологии имела очень большое значение с самого начала и продолжает оставаться важной для обеспечения возможности для всех Членов удовлетворять как существующие, так и будущие потребности авиации эффективным и скоординированным образом при правильном учете преимуществ новых научных достижений и технологий.

Основные долгосрочные задачи

44. В контексте Программы по авиационной метеорологии (ПАМ) применение метеорологии для целей авиации включает как обеспечение оперативной метеорологической информацией, требуемой в интересах безопасности, регулярности и эффективности аэронавигации, так и содействие со стороны метеорологии неоперативной деятельности всей авиационной индустрии. Основные долгосрочные задачи Программы по авиационной метеорологии могут быть обобщены следующим образом:

- i) обеспечивать метеорологическое обслуживание, требующееся авиации, и в сотрудничестве с ИКАО расширять руководство и помощь для выполнения этой задачи;
- ii) содействовать дальнейшему развитию метеорологической поддержки авиации с учетом последних достижений в науках об атмосфере и в новой технологии;
- iii) приступить к проведению специальных исследований, направленных на повышение точности прогноза метеорологических параметров, оказывающих влияние на безопасность и экономику аэронавигации;

- iv) оказывать содействие в развитии систем наблюдений и распространения информации на аэродромах;
- v) обеспечивать при координации с ИКАО специализированную подготовку кадров в области метеорологического прогнозирования для целей авиации и проведение практического инструктажа для обеспечения высокого уровня стандартного обслуживания авиации.

45. Метеорологическая поддержка необходима для широкого диапазона применений воздушных судов. Программа по авиационной метеорологии играет важную роль в развитии обслуживания авиации в отношении всех типов операций. В ней также устанавливаются требования к дальнейшему развитию Всемирной службы погоды (ВСП), поскольку качество оказываемого авиации содействия в значительной степени зависит от функционирования основных элементов ВСП. В Программе по авиационной метеорологии предусмотрено оказание содействия Всемирной системе зональных прогнозов (ВСЗП), которая была совместно одобрена ИКАО и ВМО, а также другим специализированным метеорологическим системам, предназначенным для авиации. В ней также предусматривается стимулирование деятельности по разработке и оценке методов прогнозирования, специальных приборов и методов наблюдения, предназначенных для удовлетворения потребностей авиации.

46. Внедрение более низких эксплуатационных минимумов для воздушных судов, рост масштабов авиационных операций и высокая стоимость топлива увеличивают потребность в более точном предсказании соответствующих явлений погоды во времени и пространстве. Ожидается, что благодаря достижениям в методах дистанционного зондирования, электронной обработке данных и численным прогностическим моделям, а также благодаря введению прогрессивных систем использования выходной продукции моделей и ее интерактивной интерпретации удастся повысить надежность прогнозов на временные диапазоны, представляющие интерес для авиации (0–36 часов).

47. Дальнейшая автоматизация систем наблюдения, введение среднескоростных передач, использование электронно-вычислительных машин для хранения, распространения и представления оперативных метеорологических данных позволит удовлетворить потребность в надежном и быстром предоставлении текущей информации и прогнозов по аэродрому.

Организация Программы

48. Программа по авиационной метеорологии является программой комплексных применений, тесно скоординированной с Программой Всемирной службы погоды, включая Программу по приборам и методам наблюдений. Она также имеет тесную взаимосвязь с ВКП. Задачи ПАМ тесно связаны с кругом обязанностей Комиссии ВМО по авиационной метеорологии, которая на своих сессиях пересматривает и обновляет ПАМ, определяя будущую деятельность по Программе в ответ на изменяющиеся потребности и в соответствии с решениями Конгресса и Исполнительного Совета ВМО. Функции ПАМ относятся к глобальному, региональному и национальному уровням. Конгресс определяет направления и принимает решения по организационной поддержке Программы на глобальном и региональном уровнях соответственно через КАМ и региональные ассоциации. На этих уровнях Программа охватывает организационные и процедурные вопросы наряду с формулированием отдельных видов деятельности по Программе, а также мониторингу, и последующие меры по их осуществлению. На национальном уровне отдельные Члены сами будут принимать решения о том, каким образом использовать преимущества деятельности по ПАМ при планировании, разработке и осуществлении мероприятий по удовлетворению потребностей авиации в настоящем и в будущем, определенных организациями пользователей. Эти виды деятельности охватывают создание станций авиационного наблюдения, (аэродромных) метеорологических бюро, национальных систем прогнозирования и надлежащей телесвязи для предоставления необходимой оперативной метеорологической информации. Во многих случаях для обеспечения метеорологической помощи авиации на наивысшем возможном уровне необходимо укрепление национальной базовой метеорологической инфраструктуры и особенно сети наблюдений.

49. Программа по авиационной метеорологии призвана обеспечить связанность и последовательность всех видов деятельности ВМО в области авиационной метеорологии. ПАМ состоит из девяти основных элементов, которые тесно взаимосвязаны. Основные элементы Программы заключаются в следующем:

- Оказывать содействие в осуществлении и оперативном функционировании Всемирной системы зональных прогнозов (совместно с ИКАО), включая пересмотр и разработку авиационных кодов (в сотрудничестве с КОС), а также карт и форм, используемых для распространения и представления выходной продукции ВСЭП;

- . Содействовать повышению точности прогнозов для аэродромов и полетов, в особенности прогнозов для операций при плохой видимости и прогнозов, касающихся явлений погоды, способных отрицательно влиять на безопасность эксплуатации воздушных судов;
- . Содействовать разработке научной основы и соответствующих методов для обеспечения метеорологического обслуживания авиации общего назначения в соответствии с требованиями, установленными ИКАО, и национальными требованиями;
- . Содействовать развитию научной основы и соответствующих методов для удовлетворения эксплуатационных требований, установленных ИКАО, для обеспечения метеорологической поддержки эксплуатации вертолетов;
- . Пересматривать и разрабатывать при консультации с КПМН спецификации и методы эксплуатации специализированных приборов, аэродромных систем наблюдения и отображения, подходящих для удовлетворения потребностей авиации;
- . Обеспечивать техническое руководство по использованию методов электронной обработки, хранения и поиска данных для планирования рейсов и для метеорологического информационного обслуживания авиации;
- . Составлять научно-исследовательские проекты, направленные на усовершенствование применения метеорологии в деятельности авиации;
- . При координации с ИКАО содействовать и помогать в подготовке специалистов по авиационной метеорологии и другого персонала, занятого обеспечением метеорологического обслуживания авиации, включая применение и влияние метеорологической информации для планирования авиационных рейсов и воздушных операций;
- . Подготавливать учебные материалы для использования при подготовке пилотов и других потребителей метеорологической информации в авиации.

Основные факторы в 1988-1997 гг.

Потребности и возможности

50. Ожидается, что объем и разнообразие деятельности авиации в следующее десятилетие будут по-прежнему возрастать. Роль воздушного транспорта в социальной и экономической деятельности Членов будет приобретать все большее значение, особенно на островах и в тех районах, где инфраструктура шоссейных и железных дорог недостаточно развита. Расширение деятельности авиации общего и специального назначения приведет к увеличению спроса на метеорологическую информацию на аэродромах, где в настоящее время ее предоставление не предусмотрено. Все более важное значение будет приобретать использование специализированной авиации для нужд промышленности и сельского хозяйства, что приведет к дальнейшему увеличению количества операций на низких высотах, для которых необходима метеорологическая поддержка. Несмотря на то, что достижения в авиационной технологии будут снижать чувствительность полетов к влиянию погоды, авиационная метеорология останется по-прежнему чрезвычайно важной для деятельности воздушного транспорта. Высокая стоимость эксплуатации современных авиалайнеров делает совершенно необходимым оптимальное использование имеющейся метеорологической информации и улучшение точности прогнозирования. Системы авианавигации в будущем будут основаны на создании надежных линий для передачи данных между самолетом и наземной системой. Такие линии для передачи данных будут без сомнения использоваться также для передачи метеорологических данных. Использование компьютеров, предназначенных для управления полетами, на борту следующего поколения самолетов сделает возможным мониторинг хода полета и изменение плана полета в зависимости от поступающей новой информации о ветре и температуре.

51. Это в свою очередь приведет к значительному увеличению количества наблюдений с самолетов и к очень большому спросу на обновляемые данные для планирования полета. В следующем десятилетии все большее количество авиалиний будет использовать централизованное планирование полетов и мониторинг полетов, которые потребуют надежного и быстрого обеспечения прогнозами ветра и температуры на высотах в приемлемой для ЭВМ форме, а также информацией о существующих и прогнозируемых метеорологических условиях на множестве аэродромов. В дополнение к необходимости оказания метеорологической поддержки в интересах экономики воздушного транспорта существует также и большая необходимость в ней для целей безопасности. Погода все

еще остается одним из факторов, которые были причиной приблизительно 40 процентов авиационных катастроф со смертельным исходом. Некоторые катастрофы, произошедшие в последнее время с современными транспортными самолетами, связаны с ограниченностью имеющихся знаний о процессах в нижних слоях атмосферы.



52. Прогрессивная технология, используемая в авиационной индустрии, и необходимость тщательного планирования аэродромов и авиационных маршрутов, потребуют специализированной метеорологической поддержки. Для проектирования летательных аппаратов и разработки систем авиационной радиоэлектроники потребуются физико-математические модели пограничного слоя, которые надлежащим образом отражают профили ветра и турбулентность. Для правильного определения мест строительства новых аэродромов и успешного планирования их пространственного размещения крайне необходима надежная и подробная климатологическая информация, позволяющая определить оптимальное размещение взлетно-посадочных полос, эффект от создаваемого самолетами шума

и возможность использования аэропортов в будущем. Для планирования новых авиационных маршрутов, графиков полетов и внедрения более низких эксплуатационных минимумов потребуются надежные статистические данные по дальности видимости на ВПП (РВР) и другие климатологические данные, собираемые для целей авиации.



Использование метеорологических данных, передаваемых спутником, в планировании полетов. Данные передаются на видеотерминал спутником МЕТЕОСАТ-П (фото: Люфтганза)

Научно-технические достижения

53. Научные достижения в области знаний о процессах, происходящих в нижнем слое атмосферы, и, в частности, в пограничном слое, так же как и экспериментальное использование новых методов и систем наблюдений, обеспечат в следующем десятилетии лучшую основу для разработки соответствующих методов прогнозирования. Проводимые исследования и разработка усовершенствованных мезомасштабных моделей для оперативного использования, а также динамико-статистические методы предсказания погоды, основанные на выходной

продукции моделей численного прогнозирования с мелким шагом сетки, позволят разрабатывать более надежные прогнозы с лучшим временным и пространственным разрешением.

54. В следующем десятилетии станут действовать значительно более усовершенствованные системы наблюдения: системы определения местонахождения молний и слежения за ними, доплеровские радары с соответствующими средствами обработки данных, прогрессивные системы спутниковых наблюдений с повышенным пространственным и временным разрешением и системы ЛИДАР/СОДАР для определения профилей ветров. Второе поколение автоматизированных аэродромных систем наблюдения позволит сообщать в оперативном масштабе времени все метеорологические параметры, имеющие важное значение для взлетов и посадок самолетов. Автоматизированные системы для сбора, обработки и распространения метеорологических данных станут общедоступными, и комплексные системы информации для быстрой передачи и отображения метеорологических данных и другой оперативной информации, предназначенные для использования пилотами, диспетчерскими службами, авиакомпаниями и метеорологическими бюро, будут внедрены на многих аэродромах. Международная система обеспечения метеорологического обслуживания авионавигации на международном уровне будет развита до таких масштабов, когда быстрая доступность к глобальной продукции и информации сможет быть обеспечена на мировой основе.

Взаимосвязь между развитием авиации и развитием метеорологии

55. Развитие деятельности авиации и технологические достижения в этой области приведут, очевидно, к изменениям потребностей авиации в течение десятилетия 1988-1997 гг. Некоторые из возникающих потребностей могут уже удовлетворяться при помощи новой технологии, проходящей в настоящее время стадию экспериментального использования. Однако переход от существующих к будущим методам технологии потребует во многих случаях долгого времени и тщательной проверки, прежде чем прогрессивное оборудование и программное обеспечение будут готовы для применения в полевой оперативной деятельности.

56. Области, развитие которых может оказать наибольшее влияние на безопасность и эффективность полетов, представляют следующее:

- а) усовершенствованная зональная служба погоды, основанная на методах наукастинга, где важную роль могут сыграть автоматизированная

обработка данных радиолокаторов, данных об обнаружении молний и спутниковых данных в сочетании с интерактивными методами человек/ЭВМ;

- б) усовершенствованный мониторинг метеорологических условий на аэродромах, а также на подходах к ним и в зонах взлета, являющихся чрезвычайно важными для работы авиации;
- в) улучшенные прогнозы ветра и температуры на высотах для планирования полетов, в результате возможного улучшения базы данных, включая поступление по обратной связи данных наблюдений с самолетов, а также прогрессивные процедуры инициализации/ассимиляции данных;
- г) усовершенствование систем предупреждения о сдвигах ветра, турбулентности и обледенении на основе применения новых методов наблюдения, лучшего понимания соответствующих атмосферных процессов и применения мезомасштабных моделей;
- е) информация в форме физико-математических моделей метеорологических процессов для целей конструирования летательных аппаратов;
- ф) улучшенные климатологические методы и более подробное представление аэронавигационных метеорологических статистических данных для целей планирования новых аэродромов и полетной деятельности;
- г) дальнейшее укрепление международного сотрудничества, в особенности с ИКАО, для создания более эффективной глобальной системы обслуживания авиации.

57. Программа по авиационной метеорологии будет тесно связана с развитием Всемирной службы погоды, Программа по приборам и методам наблюдения – с развитием Всемирной системы зональных прогнозов, разрабатываемой и осуществляемой совместно ИКАО и ВМО. Чрезвычайно большое значение для качества обслуживания, предоставляемого авиации, будет по-прежнему иметь осуществление основных элементов ВСП.

Существующие планы Членов и других организаций

58. Члены ВМО принимают активное участие в обеспечении метеорологического обслуживания авиации на основе общепризнанных требований,

изложенных в следующем документе: ИКАО, Приложение 3/Технический регламент ВМО /С.3.1/. В этих требованиях определено на глобальном уровне то обслуживание, которое должно предоставляться международной гражданской авиации; в дополнение к этому обеспечение обслуживания авиации общего назначения и вертолетов основывается в значительной степени на национальных требованиях и региональных соглашениях.

59. Методы, применяемые Членами для удовлетворения потребностей авиации, зависят в значительной степени от организационной структуры национальной метеорологической службы, наличия подходящей технологии и ресурсов персонала. Чрезвычайно важным является факт наличия в службах необходимого количества хорошо подготовленного персонала, способного осуществлять свои функции и адаптироваться в соответствии с новыми научными достижениями и новыми видами технологии. Уровень предоставляемого обслуживания во многих отношениях отражает наличие подготовленного персонала, занятого в области оперативной метеорологии. Таким образом, подготовка персонала имеет чрезвычайно важное значение для достижения успехов в создании всемирной единой и эффективной системы метеорологического обслуживания авиации. Существующие планы Членов направлены, главным образом, на следующее:

- а) рационализацию предоставления обслуживания для международной гражданской авиации посредством осуществления Всемирной системы зональных прогнозов, поддерживаемой надлежащим образом Всемирной службой погоды;
- б) совершенствование и, по мере необходимости, расширение зональной службы погоды;
- с) развитие систем аэродромных прогнозов и аэродромных предупреждений;
- е) предоставление метеорологических данных для планирования аэродромов, воздушных маршрутов и графиков полетов.

60. ВМО имеет тесные рабочие связи с ИКАО в области авиационной метеорологии, официально зафиксированные в рабочих соглашениях между этими двумя международными организациями. Почти все Члены ВМО являются также государствами-Договаривающимися сторонами ИКАО. Требования авиации в отношении метеорологического обслуживания постоянно обновляются в ходе

совместных совещаний ИКАО/ВМО или в случаях, когда рассматриваются подробности, представляются ВМО со стороны ИКАО в подходящей форме. Для достижения удовлетворительных результатов на совместных совещаниях и в рабочей группе КАМ, занимающейся вопросами формы и содержания выходной продукции, необходимо участие представляющих потребителей международных организаций в области авиации. Сотрудничество с ИКАО, ИАТА, ИАОПА, ИФАЛПА и другими международными организациями будет по-прежнему иметь важное значение для разработки требований и получения от потребителей их вкладов в планирование, осуществление и деятельность ПАМ.

Другие соответствующие факторы

61. Основными факторами, которые оказывают определяющее влияние на состояние дел в рамках ПАМ, являются изменения требований к метеорологическому обслуживанию в результате роста авиации, внедрения новых воздушных судов и, возможно, аэрокосмических операций. Развитие событий будет в значительной степени определяться также такими факторами как экономическая ситуация в различных регионах и политика Членов в отношении развития авиационной метеорологии. Введение усовершенствований будет зависеть от достижений в области атмосферных наук и в технологии, от заключения международных соглашений в отношении планирования систем и технического сотрудничества, а также от наличия подготовленного надлежащим образом персонала. Развитие основной метеорологической системы, т.е. Всемирной службы погоды, определит в очень высокой степени возможности внедрения в практику усовершенствованного метеорологического обслуживания и технических средств для целей авиации.

62. Факторы, оказывающие влияние на развитие Программы по авиационной метеорологии, могут быть обобщены следующим образом:

- a) новые потребности в обслуживании авиации;
- b) возможности Членов финансировать технические средства, необходимые для организации и осуществления эффективного обслуживания;
- c) уровень международного сотрудничества и координации деятельности в рамках ПАМ;

- d) приоритеты, предоставляемые Членами исследованиям и разработкам, направленным на усовершенствование методов наблюдения на аэродромах, зональной службы погоды, а также краткосрочных аэродромных прогнозов;
- e) обеспечение возможности подготовки кадров в рамках Программы ВМО по образованию и подготовке кадров.

Программная деятельность в поддержку оперативной системы

63. Осуществляемая ВМО поддержка оперативной системы по обеспечению метеорологического обслуживания авиации является постоянной деятельностью, основанной на требованиях авиации, разработанных ИКАО и включенных в следующий документ: ИКАО, приложение 3/Технический регламент ВМО (С.3.1.). Важной частью деятельности под этой рубрикой является пересмотр и разработка регламентирующих и руководящих материалов в области авиационной метеорологии. Эта постоянная деятельность, которая является чрезвычайно важной для функционирования скоординированной и единой системы метеорологического обслуживания авиации, тесно связана с первой задачей ПАМ.

64. Всемирная система зональных прогнозов была не так давно совместно одобрена ИКАО и ВМО. Полное осуществление концепции ВСЗП требует значительных усилий как со стороны Членов, так и со стороны ИКАО и ВМО. Предоставление авиалиниям глобальных прогнозов в цифровой форме в отношении ветра и температуры на высотах для целей планирования полетов и подготовка карт и форм для инструктажа и полетной документации потребует пересмотра и регулирования существующего порядка передачи и обработки данных. В настоящее время разрабатываются подходящие формы представления пилотам и диспетчерам данных о прогнозируемом ветре, температуре и значительных явлениях погоды на соответствующих эшелонах полетов. Имеющие важное значение вопросы телесвязи, форматов данных, хранения, поиска и доставки информации для централизованного планирования полетов должны изучаться и решаться на глобальном, региональном и национальном уровнях.

65. Помимо необходимости метеорологического обслуживания для нужд международного, действующего по расписанию, воздушного транспорта, метеорологическая поддержка необходима также и для международных чартерных операций и для авиации общего назначения. Увеличение числа международных полетов легких самолетов на низких уровнях вызвало необходимость в

специальных мерах, которые координируются на региональном уровне. Во многих странах наблюдается расширение масштабов деятельности внутренней авиации для промышленных, коммерческих и рекреационных целей, например, полетов вертолетов, легких и сверхлегких самолетов, планеров и воздушных шаров. Эти виды операций, которые часто очень чувствительны к погодным условиям (также и во время фазы полета по маршруту), требуют полного внимания со стороны Членов, с тем чтобы уменьшить вероятность серьезных аварий. Эта задача усиливает потребность в системе предупреждения об опасности на основе эффективной зональной службы погоды. Для обеспечения такого вида обслуживания совершенно необходимы хорошо разработанная сеть наблюдения и надлежащая система телесвязи.

66. Безопасность и эффективность аэронавигации самым непосредственным образом зависят от качества наблюдений и прогнозов на аэродромах. Для соблюдения норм безопасности при всех погодных условиях совершенно необходимо иметь усовершенствованное метеорологическое оборудование на аэродромах в сочетании со вспомогательными средствами для обеспечения навигации и посадки. Больше усилий необходимо направить на улучшение прогнозирования метеорологических условий на аэродромах. В интересах безопасности полетов необходимы надлежащие системы предупреждения о сдвигах ветра и турбулентности во время взлетов и посадок; более точное прогнозирование видимости и основания облачности при посадках летательных аппаратов может обеспечить значительную экономию топлива. Виды деятельности, представленные в предыдущих пунктах, являются постоянными видами деятельности в рамках ПАМ, которые направлены на обеспечение всемирного применения достижений авиационной метеорологии. Однако в разных странах существуют значительные различия в развитии метеорологического обслуживания аэронавигации. Необходимо улучшить положение во многих районах мира с тем, чтобы достичь общих целей данной Программы. Необходима постоянная работа по преодолению недостатков в основных элементах ВСП, для полного осуществления ВСЭП и для обеспечения передачи оперативной технологии. В этом отношении чрезвычайно важное значение имеют соответствующие части Программы ВСП и Программы ВМО по образованию и подготовке кадров, позволяющие в полной мере использовать преимущества глобальных систем ВМО и ИКАО, доступных для всех Членов.

67. Отдельные виды деятельности по программе, связанные с оперативными вопросами, могут быть обобщены следующим образом:

- а) обновление регламентирующих материалов для обеспечения надлежащей международной координации по программе. Регулярные обзоры и обновление Технического регламента (С.3.1)/приложение 3. Дальнейшая разработка приложений к Техническому регламенту ВМО, в частности, Наставлений по кодам, ГСН, ГСТ и ГСОД;
- б) обновление существующих и подготовка новых руководств ВМО, касающихся обеспечения метеорологического обслуживания авиации:
 - i) Руководство по практике метеорологического бюро на аэродроме (при консультации с ИКАО);
 - ii) Руководство по системам метеорологических наблюдений и распространения информации на аэродромах (при консультации с ИКАО);
 - iii) Руководство по метеорологическим приборам и методам наблюдений;
 - iv) Руководство по Глобальной системе наблюдений;
 - v) Руководство по Глобальной системе обработки данных;
 - vi) Руководство по автоматизации метеорологических центров;
- в) тесная координация осуществления и функционирования ВСЭП с ВСП;
- г) внедрение в оперативное обслуживание результатов исследований, проведенных в соответствии с задачами (ii) - (iv) ПАМ.

Конкретные задачи и планы на 1988-1997 гг.

68. Пять основных долгосрочных задач, предусмотренных в Программе по авиационной метеорологии, перечислены в пункте 44. Они являются основой для проектов ПАМ, которые описаны несколько подробнее в приводимых ниже пунктах, а также в хронологических таблицах.

Проект_42.1 - Представление метеорологического обслуживания аэронавигации

Конкретные задачи по данному проекту заключаются в следующем:

- . Добиваться соответствия обеспечения метеорологического обслуживания аэронавигации установленным требованиям авиации с надлежащим учетом вопросов эффективности и экономичности;

- Обеспечивать Членов необходимыми регламентирующими материалами, касающимися национального осуществления обслуживания авиации, в целях обеспечения необходимой координации на глобальном и региональном уровнях с тем, чтобы добиться создания комплексной и, насколько это окажется практически возможным, единой всемирной системы;
- Предоставлять Членам руководящие материалы по методам и практической деятельности, которым можно следовать при планировании, создании и эксплуатации метеорологических средств и осуществлении обслуживания аэронавигации;

Основная цель настоящего проекта на следующее десятилетие заключается в создании и поддержке приемлемого для всех и единого метеорологического обслуживания авиации на глобальном уровне, способного надлежащим образом поддерживать деятельность международной гражданской авиации и, по мере необходимости, внутренних авиационных полетов.

Проект_42.2 = Содействие дальнейшему развитию обслуживания авиации

Конкретные задачи по данному проекту заключаются в следующем:

- Постоянно учитывать все изменения в потребностях авиации и достижения в атмосферных науках и технологии, имеющие отношение к обеспечению метеорологической поддержки авиации;
- Оказывать содействие в планировании и разработке усовершенствованных видов обслуживания авиации общего назначения, в частности, по удовлетворению требований при полетах, проводимых на основе визуального наблюдения земли, и при операциях на аэродромах, не имеющих авиационных метеорологических станций;
- Оказывать содействие развитию улучшенного метеорологического обслуживания полетов вертолетов;
- Приступить к определению и развитию метеорологической помощи, необходимой для аэрокосмической деятельности.

Основные виды деятельности, перечисленные во втором проекте, направлены как на своевременное осознание возникающих оперативных потребностей, так и на внедрение усовершенствованных методов наблюдений и прогнозирования на основе имеющейся технологии для преодоления недостатков в существующей в настоящее время системе. Усилия, направленные на усовершенствование, сосредоточены, в частности, на нуждах тех видов авиационной деятельности, которые не связаны с крупнейшими (международными) аэродромами, с тем чтобы повысить безопасность операций авиации общего назначения, включая полеты легких и сверхлегких воздушных судов, в течение следующих пяти-десяти лет. Критическая оценка основных данных, необходимых для достижения этой цели, сыграет важную роль при формулировании требований к усовершенствованным сетям наблюдения.

Проект 42.3 – Организация проведения специальных исследований, направленных на повышение точности прогнозов

Конкретные задачи по данному проекту заключаются в следующем:

- . Содействовать исследованиям и разработкам мезомасштабных моделей для улучшения временного и пространственного разрешения прогнозов для авиации;
- . Стимулировать принятие методов интерпретации данных (например, ЛП, МОС) в численном прогнозировании погоды для использования в авиационной метеорологии;
- . Содействовать развитию методов, основанных на применении ЧПП и спутниковой метеорологии для (централизованной) выработки прогнозов значительных явлений погоды;
- . Стимулировать деятельность по тщательной оценке качества прогнозов по аэродрому в отношении опасных погодных явлений;
- . Содействовать разработке численных и синоптико-статистических методов повышения качества прогнозов по аэродрому;
- . Оказывать содействие в введении новых или усовершенствованных методов для сверхкраткосрочных прогнозов метеорологических

параметров, имеющих важное значение для авиации и, в частности, видимости, РВР и основания облачности в целях удовлетворения требований в области обслуживания воздушного движения и деятельности авиации;

- Содействовать проведению исследований и разработок методов наблюдений на аэродромах в отношении видимости (РВР и СВР), сдвига ветра и турбулентности.

Основные виды деятельности, перечисленные в рамках третьего проекта, направлены на быстрое введение результатов научных исследований и разработок, так же как и новых достижений в области технологии, в оперативное обслуживание с целью повышения качества метеорологической информации, необходимой для обеспечения взлетов и посадок.

Проект_42.4 – Развитие систем наблюдения и распределения информации на аэродромах

Конкретные задачи по данному проекту заключаются в следующем:

- Обзор текущих мероприятий по наблюдению за метеорологическими условиями на аэродроме; передача и отображение сообщений для взлетов и посадок в местных органах обслуживания воздушного движения;
- Разработка руководящих материалов по спецификациям на оборудование и программное обеспечение для комплексных автоматических систем наблюдения на аэродромах;
- Изучение возможностей автоматизированных интерактивных информационных систем (включая комбинированные системы) для отображения информации и самоинструктажа по текущим и прогнозируемым условиям погоды на аэродромах вылета, назначения и запасных аэродромах;
- Разработка руководящих материалов по приему и хранению прогнозов для точек сетки в цифровой форме, по методам обработки и доставки (выборочной) авиакомпаниям данных, необходимых для

планирования полетов; а также по преобразованию цифровой информации в карты для инструктажа и в полетную документацию;

- Изучение прогрессивных методов своевременного представления информации о значительных явлениях погоды на основе обработанных данных наблюдений с метеорологического радиолокатора.

Основные виды деятельности, перечисленные в рамках четвертого проекта, направлены на улучшение наблюдений на аэродромах и распространение информации на аэродромах. Основной упор делается на обеспечение быстрой доступности информации для деятельности авиации. Внедрение комплексных автоматизированных методов наблюдений и передачи/распространения информации явится одним из наиболее важных рассматриваемых пунктов данного проекта.

Проект_42.5 – Специализированная подготовка персонала в области авиационной метеорологии

Передача технологии и знаний будут зависеть от проведения следующих мероприятий:

- Семинаров по подготовке кадров, курсов по повышению квалификации и научно-практических семинаров, работа в которых будет сосредоточена на следующих темах:
 - i) внедрение современных методов прогнозирования;
 - ii) специализированные прогнозы для различных групп потребителей в области авиации;
 - iii) использование современной технологии для зональной службы погоды и наукастинга;
- Предоставления краткосрочных стипендий, обмена прогнозистами и проведения ознакомительных полетов;
- Симпозиумов по авиационному прогнозированию;
- Технической конференции, посвященной достижениям в методологии и технологии в области авиационной метеорологии.

Основные виды деятельности, перечисленные в рамках пятого проекта, направлены на улучшение мирового стандарта качества и эффективности метеорологического обслуживания авиации путем оптимального использования современной технологии и численных прогностических моделей. Эти виды деятельности будут осуществляться при координации с ИКАО. Работа семинаров по подготовке кадров и научно-практических семинаров будет сконцентрирована на региональных нуждах и проблемах.

График осуществления

69. Планируемые мероприятия для выполнения конкретных задач Программы по авиационной метеорологии перечислены в приводимых ниже хронологических таблицах, в которых указаны временные периоды, отведенные для осуществления конкретных видов деятельности по выполнению этих задач.

70. Контроль за реализацией данной Программы будет осуществляться через КАМ или рабочие органы ВМО на глобальном уровне и региональными ассоциациями на региональном уровне. Последовательный учет выполнения Программы будет осуществляться:

- . Постоянно – консультативной рабочей группой КАМ;
- . Ежегодно – Исполнительным Советом и совещанием президентов технических комиссий;
- . Каждые четыре года – Конгрессом ВМО, сессией КАМ и соответствующими региональными ассоциациями.

71. Для некоторых частей Программы по авиационной метеорологии требуется поддержка согласно Регулярной программе и бюджету ВМО. Для осуществления Программы потребуется полное участие всех Членов ВМО. Для создания технических средств и организации обслуживания по Программе требуется поддержка со стороны ПРООН, ПДС и других совместных программ.

Координация с другими программами и видами деятельности

72. Как уже отмечалось, ПАМ в значительной степени зависит от программы ВСП, которая обеспечивает основу для большей части метеорологических

услуг, предоставляемых авиации. В отношении приборов и методов наблюдений на аэродромах поддерживается тесное сотрудничество с КПМН. При все возрастающей необходимости в глобальной стандартизации обслуживания потребителей в области авиации особое значение приобретает элемент обучения и подготовки прогнозистов, а также элемент передачи технологии. В рамках ПАМ эта задача решается, главным образом, на региональном уровне, что позволит удовлетворить конкретные потребности Членов в различных региональных ассоциациях.

73. Особый упор делается на сотрудничество с ИКАО, деятельность которой частично совпадает с деятельностью ВМО в области авиационной метеорологии. Многие из конкретных задач по ПАМ осуществляются, таким образом, на совместной основе или в тесном сотрудничестве с ИКАО. Непосредственный вклад в ПАМ был получен также от организаций-потребителей метеорологической информации в области авиации, которые также представлены во всех рабочих группах КАМ.

*

*

*

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

Примечания

1. Данные таблицы представлены, насколько это возможно, в стандартной форме. Горизонтальные линии указывают те периоды времени, в течение которых ожидается выполнение конкретного проекта или задачи. Осуществление некоторых проектов носит постоянный характер, и эти проекты указаны как таковые. Это относится, в частности, к национальным видам деятельности и к средне- и долгосрочному мониторингу.
2. При помощи сокращений, определение которых дается ниже, указаны приблизительные сроки основных событий или этапов по каждому проекту.
3. Обзоры осуществления со стороны Конгресса (КГ-ХI в 1991 г. и КГ-ХII в 1995 г.) являются важными событиями для всех проектов, а обзоры осуществления со стороны Комиссии по авиационной метеорологии (КАМ-IХ в 1989 г., КАМ-Х в 1993 г. и КАМ-ХI в 1997 г.) имеют важное значение для большинства проектов. Во избежание повторений ссылки на "КГ", и, где необходимо, - "КАМ", включены только в начале перечня мероприятий по проектам.
4. Исполнительный Совет (ИС) проводит обзор осуществления данной Программы и определяет ее дальнейшие направления на своих ежегодных сессиях. Учитывая регулярный характер проведения сессий ИС, они не указаны в таблицах.
5. Предусматривается, что в ходе детального определения и осуществления Программы некоторые из совещаний и докладов будут объединены.

Разъяснение обозначений основных мероприятий

- | | | |
|-----|---|--|
| КГ | - | Ход выполнения и планы по программе рассматриваются на сессии Конгресса ВМО |
| КАМ | - | Ход выполнения и планы по программе рассматриваются на сессии Комиссии ВМО по авиационной метеорологии |
| Г | - | Руководство |
| М | - | Совещание (включая мероприятия по подготовке кадров) |

- R - Отчет
- S - Командированные эксперты, консультанты
- T - Регламентирующие материалы

Примечание. "М" указывает, что для данной задачи потребуется совещание экспертов или сессия рабочей группы. Несколько задач могут быть охвачены одним и тем же совещанием, а количество символов "М" не дает общего числа совещаний.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.1 - Предоставление метеорологического обслуживания аэронавигации													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1. Обновление регламентирующих материалов в целях обеспечения надлежащей международной координации и планомерного осуществления программы		КАМ		Кг		КАМ		Кг		КАМ			
а) Совместные с ИКАО регламентирующие материалы; т.е. приложение 3/ТР С.3.1		Т		Т		Т		Т		Т	КАМ и Секретариат	РБ	Одобрено Кг или ИС
б) Регламентирующие материалы ВМО т.е. ТР С.3.2 и С.3.3	М	Т		Т	М	Т		Т	М	Т	КАМ и Секретариат	РБ	Одобрено Кг или ИС
2. Руководство по практике метеорологического бюро на аэродроме	MS	G									КАМ и Секретариат	РБ и Национальные взносы	
3. Руководство по системам метеорологических наблюдений и распространения информации на аэродромах	MS	G									КАМ и Секретариат	РБ и Национальные взносы	При сотрудничестве с КРМН
4. Обновление той части перечисленных ниже руководств ВМО, которая относится к обеспечению метеорологического обслуживания авиации:													
а) Руководство по метеорологическим приборам и методам наблюдений	G				G				G		КАМ, КРМН и Секретариат	РБ и Члены	
б) Руководство по Глобальной системе наблюдений		G				G				G	КАМ, КОС и Секретариат	РБ и Члены	
в) Руководство по Глобальной системе обработки данных			G				G				КАМ, КОС и Секретариат	РБ и Члены	
д) Руководство по автоматизации метеорологических центров		М	С	Р	G				G		КАМ, КОС и Секретариат	РБ и Члены	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
 ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.1 – Предоставление метеорологического обслуживания аэронавигации (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
5. Сотрудничество с ИКАО по вопросам координации осуществления и эксплуатации ВСЭП совместно с ВСП		КАМ		КР		КАМ		КР		КАМ			
а) Участие в совещаниях ИКАО, касающихся ВСЭП	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	Секретариат	РБ	
б) Рекомендации экспертов членам	С		С		С		С		С		Секретариат и эксперты	РБ и национальные взносы	
6. Изучение нужд авиации для учета их в системе и информирование потребителей в области авиации о достижениях в прогнозировании и метеорологическом обслуживании	С М	Р									КАМ и эксперты	РБ и члены	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.2 - Содействие дальнейшему развитию обслуживания авиации													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1. Постоянно быть в курсе изменений в потребностях авиации и достижений в атмосферных науках и технологии в целях обеспечения метеорологической поддержки авиации и определять стандарты и рекомендуемые практики		КАМ		КГ		КАМ		КГ		КАМ	КАМ и Секретариат	РБ и Члены	В тесном сотрудничестве с ИКАО
а) Совместные совещания с ИКАО и собственные совещания ИКАО на всемирном и региональном уровнях по вопросам авиационной метеорологии и теле-связи		М		М		М		М		М			
б) Сессии рабочей группы	МТ	М	М	М	МТ	М	М	М	МТ	М			
с) Группы экспертов по темам, перечисленным в проектах 42.2, 42.3 и 42.4, по мере необходимости		М			М			М					
д) Услуги экспертов по оказанию помощи Членам, по мере необходимости, в осуществлении Программы по авиационной метеорологии и эксплуатации оборудования и средств (см. Программу по техническому сотрудничеству)	С		С		С		С		С				
е) Улучшение сбора и передачи данных АИРЕП в сотрудничестве с ИКАО	М	Р	Г	С									
ф) Прочие виды совместной деятельности с ИКАО и другими международными организациями, имеющими отношение к авиационной метеорологии	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М			

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
 ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.2 - Содействие дальнейшему развитию обслуживания авиации (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
2. Оказание содействия в планировании и разработке усовершенствованного обслуживания авиации общего назначения в целях удовлетворения требований для полетов, проводимых на основе визуального наблюдения земли, и для операций на аэродромах, не имеющих метеорологических служб		КАМ		КГ		КАМ		КГ		КАМ			
а) Подготовка вопросника по текущим организационным мероприятиям, направленным на предоставление метеорологической информации для авиации общего назначения	SR										КАМ и Секретариат	РБ и национальные взносы	
б) Оценка эффективности различных видов организационных мероприятий и выработка предложений в отношении экономических видов обслуживания для различных типов полетных операций и климатических регионов		RG				RG			RG		КАМ и Секретариат	РБ	
в) Содействие развитию метеорологического обслуживания полетов вертолетов				М					М		КАМ и эксперты	РБ и национальные взносы	
д) Подготовка технической записки о существующих и планируемых методах обеспечения обслуживания операций вертолетной авиации (до полета и во время полета)				G							Консультант и КАМ	РБ и Члены	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
 ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.2 – Содействие дальнейшему развитию обслуживания авиации (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
e) Обзор предоставляемого обслуживания в свете изменений потребностей в метеорологической информации для операций вертолетной авиации		КАМ		Кг		КАМ		Кг	MSR	КАМ	КАМ и Секретариат	РБ и члены	
f) Развитие метеорологической помощи, необходимой для авиационной деятельности		S	MRG			S	MR			MR	КАМ и эксперты	РБ и национальные взносы	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.3 - Организация проведения специальных исследований, направленных на повышение точности прогнозов													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1. Содействие проведению исследований и разработок мезомасштабных моделей для улучшения временного и пространственного разрешения прогнозов для авиации:		КАМ		КГ		КАМ		КГ		КАМ			
a) Периодические отчеты о результатах проводимых исследований и разработок мезомасштабных моделей				SR			SR			SR	КАМ и эксперты	РБ и национальные взносы	
a) Оперативная оценка мезомасштабных моделей и/или моделей с мелким шагом сетки для ограниченных районов				М	Р			М	Р		КАМ и Секретариат	РБ и Члены	
c) Подготовка технического отчета об использовании мезомасштабных моделей в авиационной метеорологии							SG				Консультант	РБ и национальные взносы	
2. Стимулирование приспособления методов интерпретации с использованием продукции ЧП к авиационной метеорологии:													
a) Подготовка обзорных отчетов о потенциальном использовании методов интерпретации ЧП (таких, как МОС, ПП и т.д.)			SR			G					КАМ и эксперты	РБ и национальные взносы	
b) Подготовка технической записки о методах интерпретации в авиационной метеорологии	S				R						КАМ и консультанты	РБ и национальные взносы	
3. Содействие развитию методов, основанных на применении ЧП и спутниковой метеорологии, для централизованной выработки карт важных явлений погоды													

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.3 - Организация проведения специальных исследований, направленных на повышение точности прогнозов (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а) Разработка методологии для подготовки прогнозов важных явлений погоды и определение потребностей в данных и продукции, которые должны предоставляться со стороны ВСП	MC	KAM		KГ		KAM		KГ		KAM	KAM и эксперты	РБ и национальные взносы	
б) Экспериментальное использование в ВСП и оперативная оценка		SR									KAM и члены	РБ и члены	
в) Планирование для включения в оперативную ВСП			SR								KAM и члены	РБ и члены	
4. Стимулирование проведения эффективной оценки качества прогнозов на аэродромах в отношении серьезных погодных явлений													
а) Создание программы оценки	SM										KAM и члены	РБ и члены	
б) Сбор материалов и проведение			SR		SR		SR		SR		Члены	Члены	
5. Содействие разработке численных и синоптико-статистических методов для повышения точности прогнозов по аэродрому	M		M		M						KAM и члены	РБ и национальные взносы	
6. Оценка влияния продукции ЧТП (ЛДМ) с мелким шагом сетки для ограниченных районов на точность прогнозов по аэродрому		SR				SR					Эксперты	РБ и национальные взносы	
7. Подготовка технической записки о синоптико-статистических методах для использования в авиационной метеорологии, в частности, для подготовке прогнозов по аэродрому			S					S			KAM и консультант	РБ и национальные взносы	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.3 - Организация проведения специальных исследований, направленных на повышение точности прогнозов (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
8. Содействие внедрению усовершенствованных методов для сверхкраткосрочных прогнозов видимости и основания облачности в целях удовлетворения требований служб воздушного движения и деятельности авиации		КАМ		КГ		КАМ		КГ		КАМ			
а) Обзор методов, используемых в настоящее время и находящихся в стадии разработки		SR				SR					КАМ и Секретариат	РБ	
б) Оценка методов, разработанных для подготовки краткосрочных прогнозов, в частности, в отношении видимости и основания облачности			MG					MG			КАМ и эксперты	РБ и Члены	
9. Содействие проведению исследований и разработок методов наблюдения на аэродромах в отношении видимости (RVR и CBR), сдвига ветра и турбулентности													
а) Подготовка технического отчета по данному вопросу, обзор результатов использования новых имеющихся в наличии методов	SR				SR						КАМ и эксперты	РБ и Члены	
б) Взаимосравнение оборудования для определения видимости и RVR				М							КАМ, КГМН и эксперты	РБ и национальные взносы	В сотрудничестве с КГМН

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.4 - Развитие систем наблюдения и распространения информации на аэродромах													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1. Обзор текущих мероприятий по обеспечению наблюдений метеорологических условий на аэродроме, передачи и отображения сообщений для взлетов и посадок на местных органах обслуживания воздушного движения		КАМ		КГ		КАМ		КГ		КАМ			
а) Обзорный отчет	SR						SR				КАМ и Секретариат КАМ и КОС	РБ	Периодическое обновление
б) Пересмотр Руководства ВМО по системам метеорологического наблюдения и распространения информации на аэродромах	М	Р	Г		С	Р	Г					РБ и Члены	
2. Разработка руководящих материалов по спецификациям на оборудование и программное обеспечение для комплексных автоматизированных систем наблюдений на аэродромах	SG			SG				SG			КАМ и эксперты	РБ и национальные взносы	
3. Изучение возможностей для использования автоматизированных интерактивных информационных систем для отображения информации и самоинструктажа по текущим и прогнозируемым условиям на аэродромах взлета, аэродромах назначения и запасных аэродромах													
а) Разработка программ исследований с учетом потребностей потребителей в области авиации	С										КАМ и Секретариат	РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.4 – Развитие систем наблюдения и распространения информации на аэродромах (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
б) Изучение вопроса о возможной поддержке деятельности по применению метеорологии в авиации со стороны системы управления данными ВСП		КАМ М	Р	КГ		КАМ		КГ		КАМ	КАМ, КОС, Секретариат	РБ и Члены	
с) Изучение различных систем для самоинструктажа и подготовки сообщений			М	Р							КАМ и Секретариат	РБ и Члены	
4. Разработка руководящих материалов по приему и хранению данных прогнозов для точек сетки в цифровой форме, по методам обработки и представления (выборочного) авиакompаниям данных, необходимых для целей планирования полетов, а также по преобразованию цифровой информации в карты для инструктажа и в полетную документацию	С	М	Р	М	С						КАМ, потребители, эксперты и Секретариат	РБ и Члены	Возможно проведение совещания совместно с организациями потребителей
5. Изучение прогрессивных методов для своевременного представления информации о важных погодных явлениях на основе обработанных данных наблюдения с метеорологического радиолокатора	С	М	Р								КАМ и эксперты	РБ и Члены	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ
ПРОГРАММА 4.2: Программа по авиационной метеорологии

ПРОЕКТ 42.5 – Специализированная подготовка персонала в области авиационной метеорологии													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1. Семинары по подготовке кадров и научно-практические семинары для персонала классов I, II, III и IV (для всех Регионов ВМО)	SM	KAM SM	SM	Kr SM	SM	KAM SM	SM	Kr SM	SM	KAM SM	РА, КАМ и Секретариат	РБ, ДТС и национальные взносы	В сотрудничестве с ИКАО
2. Курсы по повышению квалификации персонала класса I, II, III и IV по новым методам и технологиям (для всех Регионов ВМО)	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	РА, КАМ и Секретариат	РБ, ДТС и национальные взносы	В сотрудничестве с ИКАО
3. Краткосрочные стипендии для подготовки персонала на рабочих местах, в частности, по ВСЭП и РСЭП											Члены и Секретариат	РБ, ДТС и национальные взносы	
4. Ознакомительные полеты для прогнозистов											Члены	Национальные взносы	
5. Обмен прогнозистами между метеорологическими службами для приобретения дополнительного опыта											Члены и Секретариат	РБ, ДТС и национальные взносы	
6. Симпозиум по методам краткосрочного прогнозирования погоды в авиационной метеорологии					M						КАМ и Секретариат	РБ, ДТС и национальные взносы	При возможном участии ИАТА и ИКАО
7. Техническая конференция по современному состоянию и достижениям в области авиационной метеорологии						M							

ПРОГРАММА 4.3 – ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение

Цель и сфера деятельности

74. В Международном метеорологическом словаре ВМО морская метеорология определяется как "(а) отрасль метеорологии, которая занимается взаимодействием между морями и атмосферой (океаническая метеорология); (б) метеорология, связанная с предоставлением обслуживания деятельности на море" – то есть она имеет дело с атмосферой над морской поверхностью, с океаном, их взаимодействием и с обеспечением обслуживания в этой среде. Совершенно ясно, что какое-либо разделение между морской метеорологией и физической океанографией в контексте наблюдений, обслуживания или исследований является довольно спорным. В действительности все возрастающее признание этого факта сообществом морепользователей и их растущая потребность в комплексном метеорологическом и океанографическом обслуживании стали уже основным фактором, оказывающим влияние на планирование и оперативную деятельность в области морской метеорологии как на национальном, так и на международном уровнях.

75. Начиная с 1850-х годов морские державы пришли к соглашению о единых процедурах проведения морских и метеорологических наблюдений на бортах судов и по сбору и распространению сообщений об этих наблюдениях. Передача такой информации была облегчена введением электротелеграфа, а для рассмотрения международных аспектов в 1873 г. была создана Международная Метеорологическая Организация (ММО). Учреждение ВМО в рамках ООН, заменившей ММО, позволило продолжить международную деятельность в области морской метеорологии благодаря деятельности ее Комиссии по морской метеорологии (КММ). Кроме того, существует международная Конвенция по безопасности жизни на море, которая применяется ко всем судам, зарегистрированным в странах, являющихся Договаривающимися сторонами этой Конвенции. Согласно условиям этого соглашения страны обеспечивают морское метеорологическое обслуживание для удовлетворения потребностей в соответствующей информации в открытых морях.

76. Развивающиеся потребности групп морепользователей в оперативном сборе океанографических данных и в получении оперативного океанографического обслуживания, которое часто, хотя и не всегда, сочетается с морским метеорологическим обслуживанием, привели к созданию Объединенной глобальной системы океанского обслуживания (ОГСОО), деятельность которой планируется, разрабатывается и координируется совместно Межправительственной океанографической комиссией (МОК) ЮНЕСКО и ВМО. Дополнительные и расширяющиеся потребности в оперативных океанографических данных и анализах синоптических данных, которые в настоящее время приобретают еще большее значение благодаря Всемирной программе исследований климата (ВПИК), еще больше повысили значение ОГСОО.

77. Учитывая все эти моменты, основная цель Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности, заключается в содействии развитию и необходимой международной координации:

- а) морского метеорологического и океанографического обслуживания для открытых морей, прибрежных и портовых зон;
- б) морских систем наблюдений в поддержку Всемирной службы погоды ВМО и морского метеорологического обслуживания;
- в) применения морской климатологической информации, включая информацию для Всемирной климатической программы (ВКП) и планирования морской деятельности.

Фундаментальные цели Программы заключаются в содействии безопасности на море, дальнейшем развитии основных экономических, связанных с океаном видов деятельности и обеспечении соответствующей информации для этих целей. Данная Программа включает также постоянное развитие и расширение всеобъемлющей и комплексной службы мониторинга морской окружающей среды, включая службы по морскому льду; обмен информацией по морской технологии и обслуживанию, дальнейшее развитие оперативной системы сбора океанских данных и обмен ими и другие виды деятельности в рамках ОГСОО.

Основные долгосрочные цели

78. Основные долгосрочные цели Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности могут быть перечислены в соответствии с основными проектами следующим образом:

i) Морское метеорологическое обслуживание

Усиливать поддержку со стороны морской метеорологии, безопасности навигации и другой связанной с океаном экономической и промышленной деятельности; учитывать последние достижения в области дистанционного зондирования и морской телевязи, включая методы обработки и распространения информации, и содействовать дальнейшему развитию других специализированных видов обслуживания;

ii) Океанографическое обслуживание

Содействовать развитию и координировать через ОГСОО деятельность глобальной оперативной системы анализа океанских данных и обслуживания;

iii) База морских климатологических и соответствующих океанских данных

Стимулировать сбор, хранение и поиск комплектов глобальных морских климатологических данных, в частности, для ВКП и обеспечения морского обслуживания, а также продолжить и улучшить функционирование схемы морских климатологических сборников;

iv) Системы для морских и океанских наблюдений и сбора данных

Внести свой вклад в совершенствование и расширение ГСН ВСП на поверхности океана, а также в охват данными аэрологическими наблюдениями, в частности, путем содействия осуществлению программ океанских буев, содействия схеме добровольных судов наблюдения ВМО (ДСН) и применения методов дистанционного зондирования в океанических наблюдениях;

v) Обмен информацией в отношении морской технологии и обслуживания

Содействовать обмену информацией по морской технологии и обслуживанию, продолжая публиковать руководящие материалы в отношении как оперативных, так и неоперативных морских метеорологических и океанских применений;

vi) Развитие методов для морских наблюдений и прогнозирования

Стимулировать и координировать развитие и применение специальных методов морских наблюдений, анализа и прогнозирования;

vii) Осуществление деятельности по поддержке

Стимулировать международную совместную деятельность по развитию и расширению национального морского метеорологического и океанографического обслуживания;

viii) Деятельность по специализированному обучению и подготовке кадров

Содействовать развитию специализированного обучения и подготовке кадров в области морской метеорологии и физической океанографии, включая обучение потребителей.

Организация Программы

79. В соответствии с директивами Конгресса об организационной поддержке данной Программы она функционирует на глобальном уровне при посредстве КММ и на региональном уровне при посредстве региональных ассоциаций и, по мере необходимости, других региональных объединений. Аналогичным образом океанографическое обслуживание предоставляется через ОГСОО, деятельность которой планируется и координируется Объединенным рабочим комитетом МОК/ВМО по ОГСОО и поддерживается Членами ВМО и государствами-Членами МОК. На национальном, а также в некоторой степени и на региональном уровне планирование осуществляется отдельными Членами. Программа осуществляется Членами в ходе каждодневной оперативной деятельности по обеспечению глобального морского метеорологического обслуживания; глобального оперативного океанографического обслуживания (в основном через ОГСОО); глобального сбора морской метеорологической и физико-океанографической информации в поддержку этого обслуживания и Всемирной службы погоды (ВСП), а также морской климатологической информации в поддержку морского обслуживания и Всемирной климатической программы (ВКП).

Современное состояние

80. Несмотря на то, что восемь проектов Программы взаимосвязаны, а, в частности, морское метеорологическое и океанографическое обслуживание все более объединяются, разделение на проекты является необходимым для целей планирования. Программа по морской метеорологии и другой связанной с ней океанографической деятельности является легко определяемой и логически последовательной программой применений, проистекающей из самых основ метеорологии и охватывающей полный диапазон видов метеорологической деятельности. Она по необходимости тесно скоординирована с ВСП и ВКП.

81. Система Морского метеорологического обслуживания в настоящее время существует для предоставления метеорологической и морской информации, касающейся безопасности жизни и собственности на море, и обеспечения эффективности и экономичности морских операций. Эта информация предоставляется Членами ВМО, между которыми распределены зоны ответственности на море и которые поощряются к подготовке надлежащих прогнозов, предупреждений, бюллетеней и статистических обобщений в целях оказания содействия различным видам морской деятельности.

82. Многие из этих видов деятельности во все большей степени требуют оперативного предоставления океанских данных и обслуживания. Основная цель ОГСОО заключается в предоставлении государствам-Членам МОК и Членам ВМО океанских данных, которые необходимы им для обеспечения обслуживания в целях удовлетворения этих потребностей. Для достижения этой цели ОГСОО стимулирует, развивает и координирует мероприятия, необходимые для глобального получения океанских данных и обмена ими, для обеспечения океанского обслуживания и распространения информации об океанах среди групп потребителей. Особо важными оперативными элементами ОГСОО являются Система наблюдений ОГСОО (СНО), Система обработки данных и обслуживания ОГСОО (ИДПСС) и Организация телесвязи ОГСОО (ИТА). Основная структура ОГСОО и ее взаимосвязи с ВСП ВМО и системой Международного обмена океанографическими данными МОК (МООД) иллюстрируются ниже.

83. Две основные проблемы в предоставлении морского метеорологического и океанографического обслуживания в настоящее время, без сомнения, заключаются в следующем:

- а) недостаточность охвата данными как в пространственном, так и во временном плане, там, где это касается данных об атмосфере над

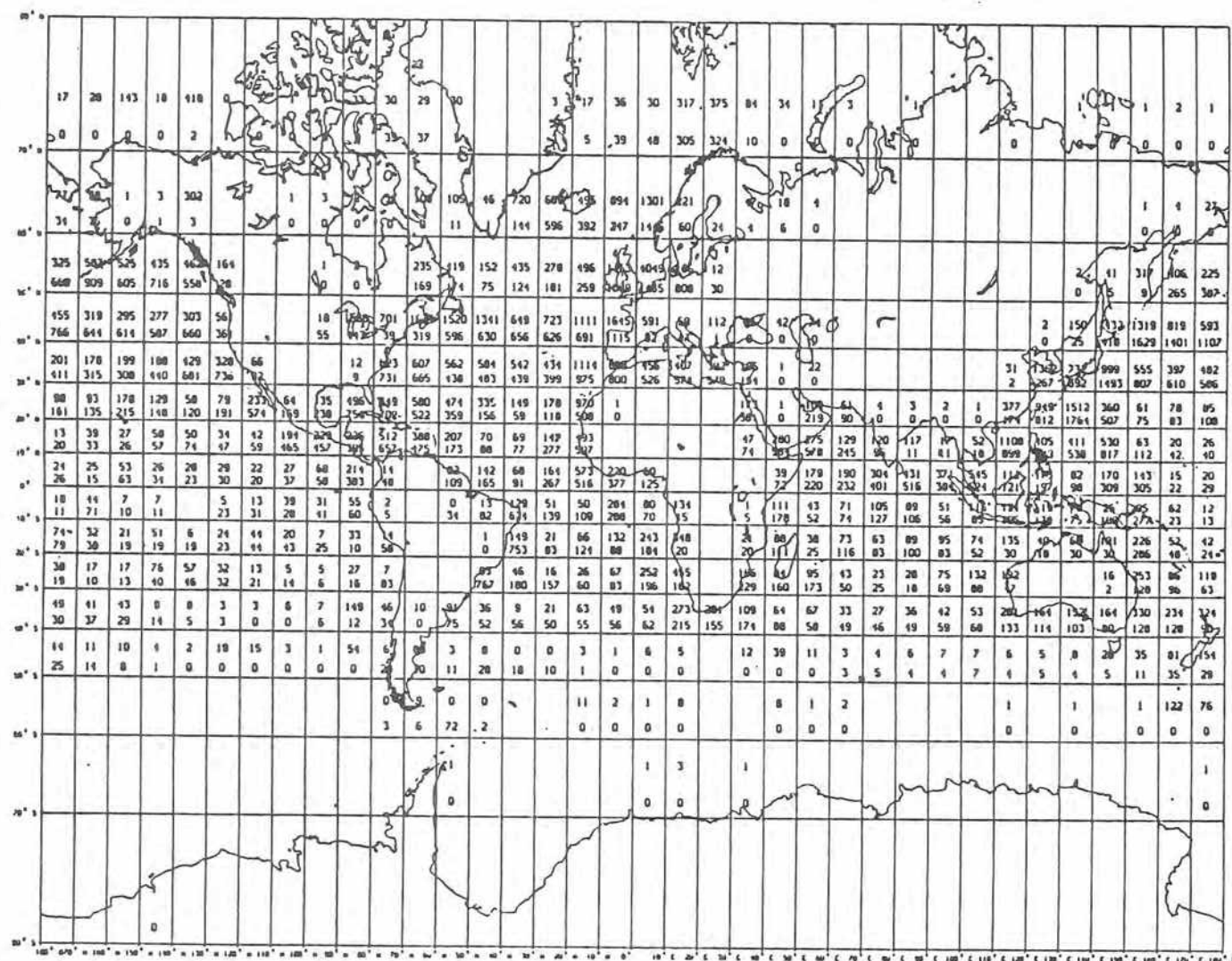
морем, о поверхности раздела между атмосферой и океаном и подповерхностном слое моря. Рисунки на стр. 77 и стр. 78 показывают соответственно существующее распределение судовых сводок погоды и сводок БАТИ/ТЕСАК;

- б) наряду с этим недостатком данных – все возрастающие требования со стороны сообщества потребителей к морскому обслуживанию, специально приспособленному к потребностям потребителей и предоставляемому во все более подробном и точном виде.

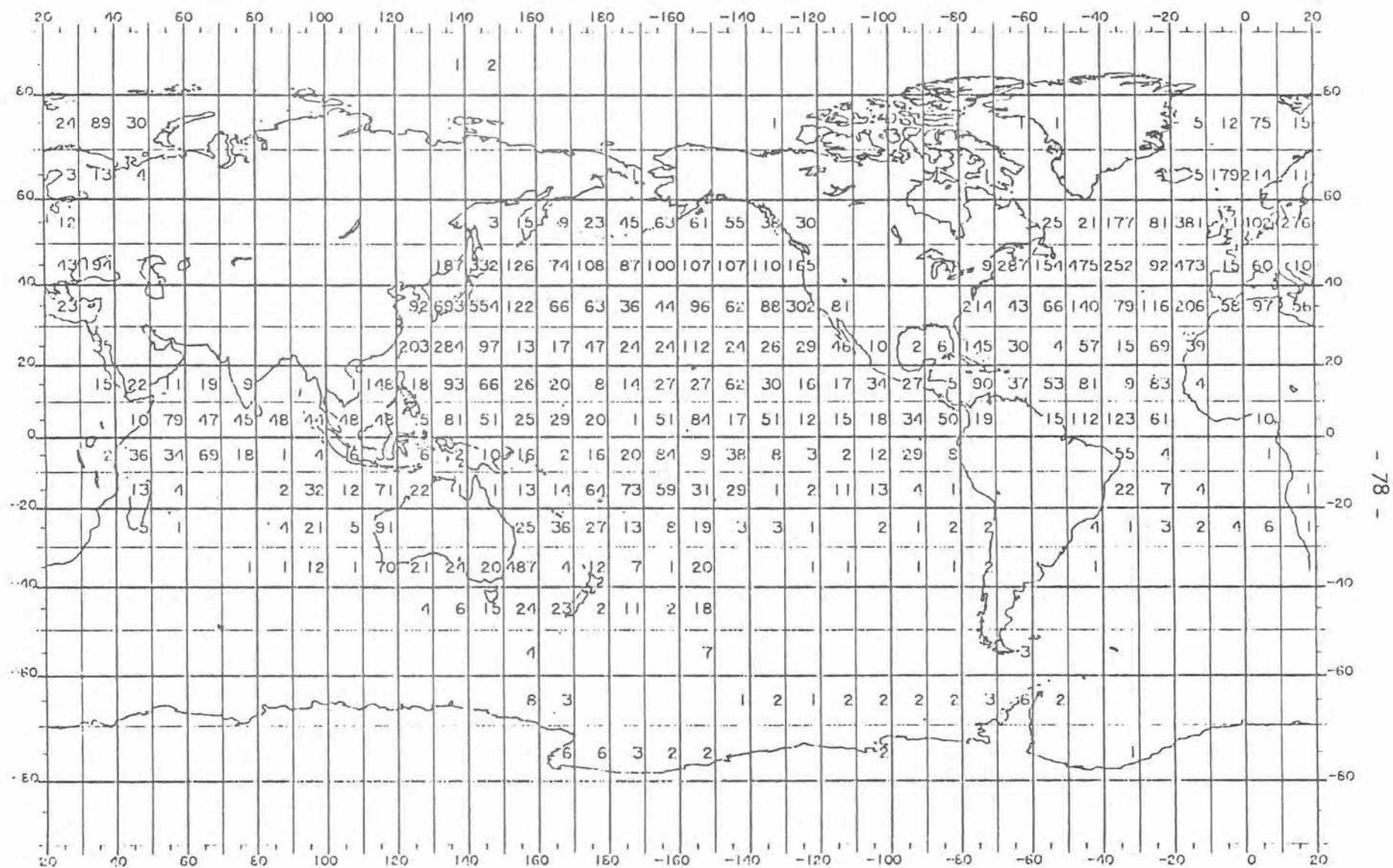
84. Кг-ТУ утвердил схему морских климатологических сборников ВМО для обеспечения всеобъемлющей базы морских климатологических данных и соответствующих климатологических анализов по Мировому океану в интересах Членов, пользующихся морским обслуживанием. Согласно этой схеме среди восьми Членов ВМО были распределены зоны ответственности для сбора морских данных и подготовки сборников. На рисунке на стр. 79 показаны восемь зон ответственности в рамках этой схемы. Несмотря на недостаточность базы данных, особенно для некоторых районов океана и некоторых периодов времени, данная схема функционирует хорошо. Однако в этой схеме должны будут во все большей степени учитываться следующие факторы:

- а) быстро возрастающие потребности ВКП, в частности ВПИК;
- б) все возрастающие потребности сообщества морепользователей в климатологических данных;
- с) новые технологические достижения в области массового хранения и поиска крупных комплектов данных;
- д) новые виды и источники морских данных, в частности, относящиеся к технологии дистанционного зондирования.

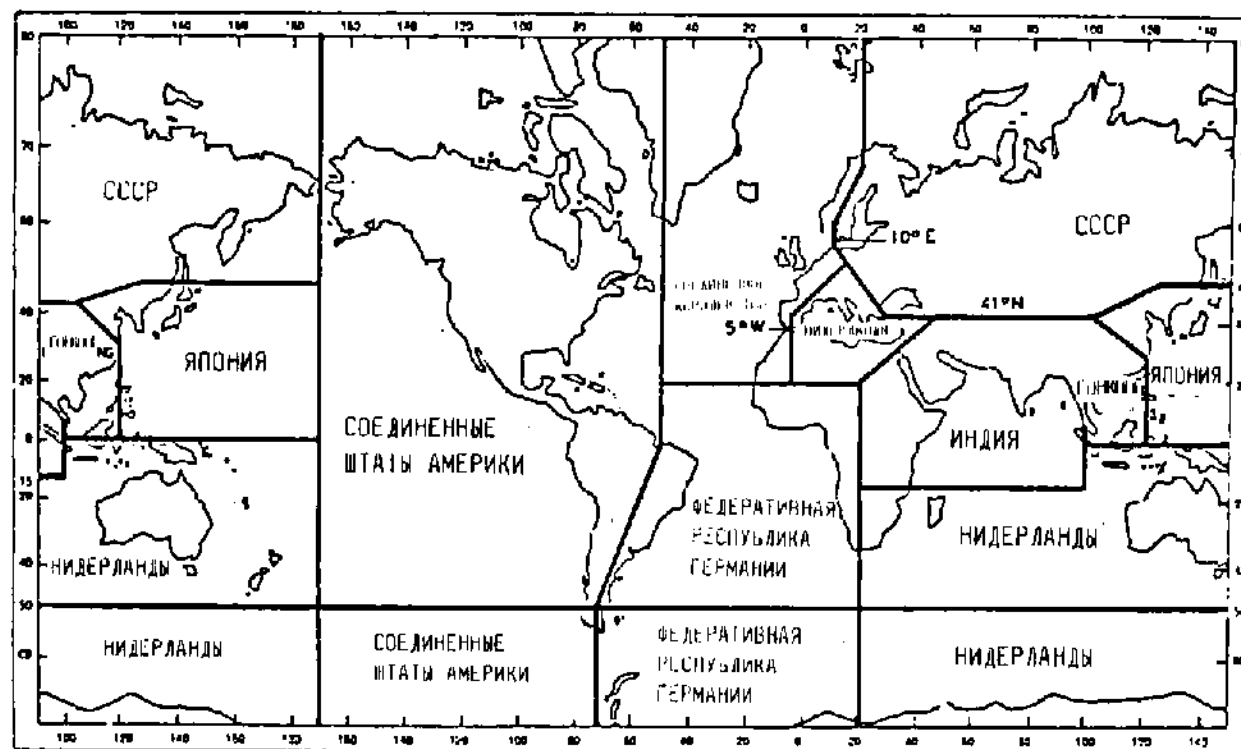
85. Специализированное обучение и подготовка кадров в области морской метеорологии и физической океанографии в настоящее время осуществляются в университетах и аналогичных учебных заведениях, главным образом, в развитых странах и при посредстве некоторых региональных метеорологических центров ВМО по подготовке кадров. Для подготовки специалистов в области морской метеорологии из развивающихся стран в настоящее время предлагается ограниченное количество стипендий, и, кроме того, в настоящее время проводится ряд семинаров по подготовке кадров для морского метеорологического



Сводки с ДСН за июль 1982 г., оперативные (по ГСТ) и неоперативные
(из вахтенных журналов) (из Национального центра климатических данных США)



ПОСТУПЛЕНИЕ ДАННЫХ БАТИ/ТЕСАК в ОГСОО, январь-июнь 1985 г. (из СОЦ в Японии)



*СССР является ответственным за сбор полного комплекта данных и подготовку сборников по этим морским зонам

Зоны ответственности и Члены, ответственные за морские климатологические сборники
(Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию, ВМО № 558,
Приложение П 4)

обслуживания. Однако, очевидно, что ввиду быстрого развития методов морских наблюдений и обслуживания, а также развития потребностей морепользователей, необходимо быстрое расширение специализированной подготовки кадров в области морской метеорологии, в частности, с тем, чтобы позволить развивающимся странам принимать более активное участие в осуществлении Программы по морской метеорологии.

Основные факторы в 1988-1997 гг.

86. Роль, которую океаны играют в мировой экономике, и влияние, которое суровые условия морской окружающей среды оказывают на деятельность человека в районах океана, очень быстро возрастают. В связи с тем, что капиталовложения в социально-экономическую сферу возрастают еще быстрее в связи с появлением сложных и дорогостоящих судов и сооружений, а также вследствие все возрастающего использования океана во многих аспектах человеческой деятельности, существует необходимость непрерывной оценки Программы морского метеорологического обслуживания.

87. В то время как в течение многих лет Программа морского метеорологического обслуживания была направлена на повышение безопасности судов, находящихся в открытых океанах, основное внимание в настоящее время должно быть направлено и на крупные порты и гавани, а также на прибрежные районы. Именно здесь суперсуда, которые сконструированы для успешного преодоления условий открытых морей и становятся все более автоматизированными, наиболее уязвимы для воздействий местных изменений метеорологических и океанографических условий. В то же время разнообразие и масштабы других видов деятельности в прибрежных и несколько отдаленных от берегов районах приводят к возрастанию нагрузок как на саму окружающую среду, так и на службы, обеспечивающие поддержку этим видам деятельности.

88. Хотя обслуживание в открытых морях также потребует изменений, эти изменения будут все же носить характер точной подстройки современных видов деятельности к потребностям, и неизбежным будет общее повышение уровня сложности обслуживания.

89. Для оборудованных на современном уровне портов вскоре потребуются следующие виды информации и услуг в области окружающей среды:

- а) точные местные анализы и прогнозы погоды и состояния воды в каналах и фьордвaters, на пристанях и якорных стонках;

- б) оперативная система наблюдений и сообщений, которая обеспечит постоянный поток данных о метеорологических и океанографических параметрах;
- с) центральный узел, в котором постоянно поступающие данные будут оцениваться, обрабатываться и подготавливаться для распространения;
- д) близкая к оперативной система распространения данных о прогнозах и предупреждениях, которая обеспечивает постоянную доставку потребителям информации с минимальным запаздыванием.

90. Это обслуживание в портах будет, в первую очередь, основываться на текущих наблюдаемых условиях, а также обеспечивать прогнозы на периоды в 12-24 часа. В действительности потребности касаются системы, похожей на авиационную, в которой все аспекты морской окружающей среды будут учитываться в деле обеспечения безопасности, эффективности и скорости проведения морских операций в ограниченных зонах.

91. В то время как основные требования и общее построение программы обслуживания для основных портов и гаваней применимы к обслуживанию в прибрежных районах, морская деятельность по своему географическому распространению является гораздо более широкой, менее сконцентрированной, и в ней участвует более широкий диапазон потребителей. Как метеорологическая, так и океанографическая информация должны собираться, накапливаться и подготавливаться в виде пакетов прогнозов и предупреждений для широкого круга потребителей. Конкретные элементы, информация о которых необходима для обслуживания этих потребителей, включают следующее:

- . Волнение, прибой, эрозия берега;
- . Прибрежные течения;
- . Аномалии приливов и отливов, штормовое волнение и затопление берегов;
- . Океанографические параметры, влияющие на успех рыболовных операций;
- . Мезомасштабные метеорологические прогнозы явлений, влияющих на деятельность находящихся в море платформ для добычи нефти и газа, на работу прибрежной промышленности и прибрежного строительства;
- . Мелкомасштабные опасные явления погоды;

- Прогнозы продвижения опасных веществ (например, разливов нефти при авариях на скважинах, при авариях судов).
- Прогнозы дисперсии в атмосфере газов в результате аварий на находящихся в море платформах;
- Морской лед, обледенение морских конструкций, туман.

92. По мере удаления от берега плотность и разнообразие деятельности на море уменьшаются. Тем не менее безопасность, экономичность и эффективность остаются первоочередными задачами и для этого сообщества потребителей. Комплект услуг для таких потребителей должен быть приспособлен к общим оперативным требованиям сообщества морепользователей, которые, как правило, не возвращаются в порты каждый вечер. Требования к системам распространения информации и обновлению прогнозов в этом случае являются более серьезными, чем для потребителей, деятельность которых проходит вблизи берегов. Перечень потребностей этих потребителей в информации об океанографических параметрах все возрастает, и совершенно логично, что они также должны быть введены в существующую систему метеорологического прогнозирования и предупреждений. И, наконец, существует целый ряд нерешенных проблем, связанных с стандартизацией, координацией и гармонизацией метеорологического обслуживания судоходства во избежание трудностей для морепользователей. Конкретные группы потребителей как в прибрежных районах, так и в открытом море, у которых наблюдается быстрый рост потребностей в обслуживании, включают рыболовство, сельское хозяйство и отдых.

93. Хотя в настоящее время современные торговые суда не столь подвержены рискам в плане безопасности плавания как раньше, ежедневные оперативные расходы и расходы на страхование возросли в огромной степени. Возможно, что в обозримом будущем для всех основных судов, участвующих в транс-океанской торговле, потребуются планы рейсов. Важное значение приобретут более точные прогнозы ветров и волнения в открытом океане, так же как и поверхностных течений, температуры воды, границ системы течений и соответствующая океанографическая информация. Кроме того, обычными элементами программы усовершенствованного обслуживания судов в открытых морях станут новые виды связи между судном и берегом, такие, как спутниковая телеметрия. Наконец, все еще необходимо преодолеть проблемы, связанные со стандартизацией, координацией и гармонизацией метеорологического обслуживания судоходства, во избежание путаницы в морском обслуживании.

94. Осуществление программы будущего морского метеорологического обслуживания потребует значительной поддержки со стороны системы Всемирной

службы погоды. В то же самое время сообщество потребителей, которое пользуется обслуживанием, само является необходимой составной частью программы приземных метеорологических наблюдений, которая чрезвычайно важна для выработки каждодневных, доступных для всех прогнозов и предупреждений на суше, особенно в морских прибрежных районах. В связи с этим чрезвычайно важным компонентом общей программы должна стать система сбора и обработки данных по морскому обслуживанию, необходимая для поддержки названных выше усовершенствований. Это должен быть полностью скоординированный комплекс мероприятий, охватывающий:

- Наблюдения, включая наблюдения методом дистанционного зондирования;
- Связь, включая спутниковую связь;
- Обработку данных и выработку продукции.

95. За последнее время удалось добиться целого ряда важных научно-технических достижений, которые в настоящее время хорошо обоснованы и в ближайшее десятилетие будут в некоторой степени введены в оперативную деятельность и которые в значительной степени повлияют на обеспечение морского метеорологического обслуживания отдельными странами и на Программу по морской метеорологии в целом. Сфера применения этих достижений охватывает все аспекты программы (наблюдения, связь, анализ данных, хранение данных, методы прогнозирования), и потребуются значительные усилия со стороны отдельных лиц, стран и организаций, с тем чтобы полностью реализовать их преимущества. Потенциальные выгоды, связанные с реализацией этих достижений, огромны, если иметь в виду количество и качество морских данных, виды и качество предоставляемого обслуживания и уровень взаимодействия, возможный с сообществом потребителей.

96. Несомненно, что основное и наиболее значительное достижение касается развития спутниковой технологии как для морских наблюдений, так и для морской связи. Уже доступны на оперативной основе данные о температуре поверхности моря (ТПМ), получаемые в пассивном инфракрасном изображении орбитальными и геостационарными спутниками, которые обеспечивают уже доказанную возможность создания глобальных и подробных карт ТПМ, необходимых для удовлетворения целого спектра интересов потребителей. В то же самое время быстрое развитие системы ИНМАРСАТ для связи судно-берег и систем сбора данных, основанных на использовании спутников, таких, как геостационарные, или таких, как Аргос, уже приводит к изменениям в установленных

методах сбора морских данных и распространении морской информационной продукции. Будущее поколение ориентированных на изучение океана оперативных или экспериментальных океанских спутников, запланированных к запуску к концу 1980-х годов и, в частности, спутников, оборудованных быстродействующими датчиками, обещает получение беспрецедентных количеств данных, включая данные о таких параметрах, как нагрузка ветра на поверхности моря, спектры волнения и цветность воды в океане. Возможно также, что использование ИНМАРСАТ (или аналогичных систем) для морской связи станет почти универсальным к середине 1990-х годов; это, наряду с применением новых международных правил в отношении безопасности и бедствий на море, приведет к дальнейшим значительным изменениям в системах морского метеорологического и океанографического обслуживания.

97. Другие наземные и размещенные на самолетах системы дистанционного зондирования метеорологических и океанографических параметров также в настоящее время приближаются к состоянию оперативного использования. Эти системы, как правило, включают эффективные датчики для таких параметров, как ветровая нагрузка, спектры волнения и океанские течения, и их применение в будущем может варьироваться от предоставления прогнозов на текущий момент в прибрежных зонах через наблюдения над тропическими циклонами, до обеспечения специализированной морской климатологии и проведения фундаментальных исследований в области морской метеорологии и физической океанографии.

98. Определенные сдвиги происходят также и в методах наблюдения за морскими параметрами в точке. Дальнейшее развитие автоматизированных систем наблюдений, размещенных на судах, наряду с применением новых спутниковых видов связи, вероятно, повысит точность и надежность судовых наблюдений и еще больше усилит важную роль добровольных судов наблюдений ВМО (ДСН). Быстрое развитие наблюдается также и в технологии использования океанских буев. Такое развитие характерно для датчиков, конструкции буев, систем связи и происходит как в отношении заякоренных, так и в отношении дрейфующих буев. Уже в настоящее время полученные с буев данные по ТПМ используются в качестве наземного эталона для калибровки спутниковых данных по ТПМ. Включение в будущем дополнительных метеорологических датчиков в оборудование дрейфующих буев, в частности для измерения поверхностных ветров, наряду с возможной разработкой и эксплуатацией многоцелевых буев (как для метеорологических, так и для океанографических целей) еще больше повысит значение таких буев в качестве океанских платформ наблюдений.

99. Постоянное развитие методов общего метеорологического прогнозирования для обеспечения долго-, средне- и краткосрочных прогнозов погоды приведет к значительному увеличению нагрузки на Программу по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности. В частности, рост использования объединенных моделей атмосфера-океан в этом контексте приведет к появлению дополнительных требований к системам наблюдения над океаном, а также к возрастанию потенциальных возможностей для совершенствования морского обслуживания в будущем. Кроме того, развитие и расширение методов выработки специальных морских прогнозов, таких, как прогнозы морского льда и океанского волнения и, в частности, прогнозов с использованием численных моделей также приведет к росту потребностей в морских данных и повысит потенциальные возможности морского обслуживания. И, наконец, важным фактором в разработке и осуществлении систем наблюдений над океаном в будущем явится рост потребностей в морских данных в рамках крупномасштабных исследовательских программ (включающих во все возрастающей степени как метеорологические, так и океанографические компоненты), таких, как ТОГА и ВОСЕ.

100. Можно назвать целый ряд дополнительных как существующих, так и потенциальных факторов в области морской метеорологии и физической океанографии в целом, которые в значительной степени повлияют на развитие Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности. Наиболее важные из этих факторов касаются развития потребностей в океанском обслуживании, особенно в сочетании с уже существующим или расширенным в будущем морским метеорологическим обслуживанием. Эти потребности, в силу необходимости, приведут к значительной рационализации метеорологического и океанографического обслуживания и организационных структур на национальном уровне. На международном уровне организационные мероприятия, в частности ОГСОО, должны отражать и, по возможности, опережать такой ход событий.

101. В будущем десятилетии на национальном уровне будет происходить дальнейшее расширение специализированного комплексного и целевого морского метеорологического обслуживания, предназначенного для строго определенных групп потребителей. Поскольку такое обслуживание будет развиваться и продолжать существовать параллельно с более общим морским метеорологическим обслуживанием, которое координируется в глобальном масштабе через систему морского метеорологического обслуживания ВМО, Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности должна отражать это развитие двухъярусной структуры морского обслуживания.

102. Не требуется обладать большим даром предвидения, чтобы предсказать постоянное быстрое развитие компьютерной технологии и ее применения в области метеорологии и океанографии. В то время как крупные базовые компьютерные системы останутся принадлежностью лишь крупнейших метеорологических служб в развитых странах, наибольшие выгоды в большинстве морских стран-Членов ВМО принесут микрокомпьютерные системы. Возрастающие возможности и снижающаяся стоимость таких систем позволяют практически всем таким Членам быстро расширять диапазон деятельности по хранению и анализу морских данных и обеспечению морского обслуживания.

103. С другой стороны, однако, ожидаемое огромное увеличение количества (и повышение качества) полученных при помощи зондирования со спутников морских данных в предстоящее десятилетие приведет к перегруженности даже наиболее мощных компьютерных систем в плане обработки, анализа и архивации основных данных. Хотя эти данные, очевидно, и окажут большое влияние на виды и качество морского обслуживания, которое сможет предоставляться, они также вызовут необходимость некоторых радикальных перемен в традиционных методах обращения с данными в целях получения всех возможных выгод.

104. В то же время воздействие многих видов деятельности человека в глубинах океана и на его поверхности на окружающую среду становится все более значительным, лучше осознаваемым и вызывающим беспокойство общества. Как метеорологические службы, так и ВМО, будут призваны в будущем уделять большее внимание и оказывать более значительную поддержку мониторингу и контролю загрязнения океанской окружающей среды. В то же время Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности должна будет отразить осознание роли океанов в загрязнении атмосферы, а также последствий обмена загрязняющими веществами между атмосферой и океанами.

105. И наконец, хотя ни в коем случае нельзя сказать, что это имеет меньшее значение, следует упомянуть планирование и регулирующую деятельность других международных органов, занимающихся вопросами морской среды. В частности, будущая глобальная система предотвращения бедствий и обеспечения безопасности на море (ФГМДСС) Международной морской организации (ММО), которая будет постепенно осуществляться в предстоящем десятилетии, окажет значительное, хотя еще и четко не определенное влияние на обслуживание морскими прогнозами и предупреждениями, предоставляемое Членами судов в открытых морях и в прибрежных водах. Аналогичное значение будут

иметь и любые регулирующие или рекомендательные процедуры, разработанные ММО в отношении операций по поискам и спасению на море. С другой стороны, долгосрочная и расширенная программа исследований океана (ЛЕПОР), которая была разработана и обновлена в контексте ИКСПРО, будет означать для Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности необходимость обеспечения данных по морской метеорологии и физической океанографии в поддержку программ исследования океана. Очевидно, что Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности должна, таким образом, отвечать этим потребностям на международном уровне, чтобы обеспечить возможность для Членов полностью выполнить свои индивидуальные обязанности.

Конкретные задачи и планы на 1988-1997 гг.

106. Конкретные задачи Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности на десятилетие 1988-1997 гг. могут быть определены следующим образом:

Проект 43.1 - Морское метеорологическое обслуживание

- a) Содействовать совершенствованию морского метеорологического обслуживания в целях удовлетворения развивающихся потребностей международного судоходства и изменяющихся схем судоходных маршрутов;
- b) Обеспечивать соответствие обслуживания развитию в области эксплуатации и охраны живых и минеральных ресурсов океана;
- c) Содействовать развитию и использованию метеорологического обслуживания при разработке судоходных маршрутов;
- d) Содействовать развитию морского обслуживания в соответствии с ростом деятельности в прибрежных морских районах;
- e) Содействовать развитию морского обслуживания деятельности в портах и гаванях, включая услуги по текущему прогнозированию;
- f) Постоянно быть в курсе последних достижений в быстроразвивающейся морской телесвязи как традиционной, так и спутниковой, для эффективного распространения морской информационной продукции среди потребителей и содействовать их применению;

- g) Содействовать дальнейшему развитию и поддержке специализированного обслуживания морскими прогнозами и информацией, включая информацию о морском льде и тропических циклонах.

Проект_43.2 – Океанографическое обслуживание

- a) Улучшить охват океана в плане сбора данных о подповерхностном слое (приоритет отдается данным о температуре) на основе:
- i) увеличения представления данных БАТИ, ТЕСАК и других данных в ГСТ исследовательскими судами в рамках ОГСОО;
 - ii) дальнейшего найма ДСН/попутных судов;
 - iii) увеличения представления данных с заякоренных и дрейфующих буев;
- b) Стимулировать оперативное применение данных об океане, например, для изучения краткосрочной изменчивости климата, для целей рыболовства и для контроля загрязнения морской среды;
- c) Стимулировать и координировать оперативный вклад ОГСОО в комплексную систему наблюдений над океаном;
- d) Продолжать региональное развитие ИДПСС в масштабах океанского бассейна, включая координированное представление океанского обслуживания путем создания соответствующих специализированных океанографических центров (СОЦ);
- e) Содействовать развитию обмена оперативной информационной продукцией в рамках океанского обслуживания по ГСТ.

Проект_43.3 – База морских климатологических и соответствующих океанских данных

- a) Продолжать и расширять сбор, хранение и поиск комплектов глобальных морских и океанских климатологических данных, включая данные дистанционного зондирования, в частности, комплекты глобальных

данных, с целью поддержки ВКП и применения морской метеорологической/климатологической информации для обеспечения морского и океанского обслуживания, а также продолжать развитие и функционирование схемы морских климатологических сборников;

- b) Обеспечивать разработку и внедрение эффективных и единообразных процедур контроля качества для сбора и обработки морских климатологических данных;
- c) Содействовать расширению комплекта данных наблюдений/ климатологических данных в отношении морского льда, включая данные дистанционного зондирования.

Проект 43.4 – Системы для проведения морских и океанских наблюдений и сбора данных

- a) В поддержку ГСН ВСП совершенствовать охват океана данными путем использования дополнительных морских платформ наблюдений, в частности, расширяя и координируя разработку и осуществление программ использования заякоренных и дрейфующих буйев;
- b) Стимулировать использование усовершенствованных систем наблюдений и сбора данных в рамках схемы добровольных судов наблюдений (ДСН) ВМО, включая автоматизированные системы наблюдений за поверхностью и атмосферой, установленные на борту судов, а также морскую спутниковую связь;
- c) Содействовать развитию комплексной системы наблюдений над океаном;
- d) Стимулировать применение методов дистанционного зондирования в морских наблюдениях.

Проект 43.5 – Обмен информацией о морской технологии и обслуживании

- a) Продолжать разработку, обновление и публикацию руководящих и технических материалов, таких, как руководства, наставления, справочники и отчеты по морской метеорологии;
- b) Продолжать разработку и обновление оперативных наставлений (например, тома D) по морской метеорологии и соответствующей океанографической деятельности.

Проект_43.6 – Разработка методов для морских наблюдений и прогнозирования

- а) Стимулировать и координировать развитие и применение конкретных морских анализов и прогнозов с учетом потребностей групп потребителей и наличия данных;
- б) Содействовать разработке новых методов для проведения наблюдений в точке;
- в) Стимулировать разработку и применение методов дистанционного зондирования как важного вклада в деятельность систем морских наблюдений и морского обслуживания;
- г) Стимулировать деятельность, связанную с проведением взаимосравнений и комплексным использованием данных об океане, полученных при помощи дистанционного зондирования и полученных в точках.

Проект_43.7 – Деятельность в поддержку осуществления

- а) Содействовать развитию международной совместной деятельности в поддержку развития морского метеорологического обслуживания;
- б) Поощрять использование Программы добровольного сотрудничества ВМО и других совместных программ для этой цели.

Проект_43.8 – Специализированное обучение и подготовка кадров

- а) Содействовать передаче информации и методов путем проведения и поддержки учебных семинаров научно-практических семинаров, технических конференций и т.д.;
- б) Поощрять развитие специализированной подготовки кадров по морской метеорологии и физической океанографии в метеорологических учебных институтах и университетах, включая региональные метеорологические центры ВМО по подготовке кадров;
- в) Содействовать применению морской метеорологической и климатологической информации, включая обучение и подготовку потребителей по вопросам использования этой информации.

График осуществления

107. Проекты и графики мероприятий, предназначенные для достижения конкретных целей, подробно описанных в предыдущем разделе, приведены на следующих страницах в виде хронологических таблиц. Эти таблицы, по мере необходимости, снабжены пояснениями; по каждому проекту дается отдельная таблица, в которой может быть указан целый ряд задач.

Координация с другими программами и видами деятельности

108. Поскольку Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности является обширной программой, охватывающей большой спектр деятельности в области метеорологии и физической океанографии, она должна осуществляться, по необходимости, в тесной координации с другими программами и видами деятельности как в рамках, так и вне рамок ВМО.

109. Существенно, что как Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности, так и ОГСОО, должны быть скоординированы и тесно связаны с деятельностью Всемирной службы погоды. В частности, морские наблюдения вносят свой вклад в Глобальную систему наблюдений ВСП и являются составной частью этой системы. В то же время они обеспечивают основу для предоставления морского метеорологического обслуживания. Это обслуживание в свою очередь зависит, конечно, от всей ГСН и составляет также неотъемлемую часть общей Глобальной системы обработки данных. Аналогичным образом морская телесвязь вносит свой вклад в Глобальную систему телесвязи, действуя в качестве агента для сбора морских данных и введения их в ГСТ.

110. ОГСОО разрабатывается как океанографический эквивалент ВСП и создается по образцу этой системы. В частности, система телесвязи ОГСОО – это ГСТ ВМО. Кроме того, система наблюдений ОГСОО и система служб обработки данных ОГСОО являются качественно аналогичными соответственно ГСН и ГСОД. Несмотря на наличие множества различных целей, требований, компонентов и видов деятельности, ОГСОО тем не менее может часто рассматриваться как система, взаимодействующая и требующая координации как с ВСП, так и с Программой по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности.

111. Основными факторами в дальнейшем развитии проекта по созданию базы климатологических и соответствующих океанских данных в рамках Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности являются потребности и ход осуществления Всемирной климатической программы. Таким образом, Программа по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности должна осуществляться в тесной связи с ВКП в плане развития морской климатологии. Аналогичным образом деятельность в рамках Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности в области использования приборов для морских целей должна быть тесно скоординирована с деятельностью Комиссии по приборам и методам наблюдений ВМО (КПМН).

112. Очевидно, что основной проект в рамках Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности, касающийся образования и подготовки кадров, должен быть тесно скоординирован во всех аспектах с Программой ВМО по образованию и подготовке кадров, в частности, в деле организации и поддержки семинаров по подготовке кадров и практических семинаров по морской метеорологии, в целях содействия развитию специальной подготовки кадров в области морской метеорологии и физической океанографии. Координация Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности с Программой технического сотрудничества должна проводиться, главным образом, в области деятельности в поддержку осуществления, включая дальнейшее развитие морского метеорологического обслуживания в развивающихся странах. Региональные виды деятельности и программы являются чрезвычайно важными для дальнейшего развития ряда аспектов Программы по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности, в частности в таких областях, как системы морских наблюдений, морская телесвязь, в обеспечении морского метеорологического обслуживания и в расширении ОГСОО. Мероприятия, в которых участвуют региональные ассоциации, подробно определены в указанных выше видах деятельности по Программе, и тесное сотрудничество поддерживается постоянно.

113. Вне рамок ВМО деятельность по Программе по морской метеорологии и связанной с ней океанографической деятельности должна быть тесно скоординирована и объединена с деятельностью Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО, в частности, в области оперативной океанографии. Основным механизмом для такого сотрудничества является, конечно, ОГСОО. Одновременно происходит также и координация деятельности с МОК в области наблюдений за океаном, например, путем использования дрейфующих буев и

метеорологических и океанографических спутников в дополнение к ориентированной, главным образом на суда, Программы ОГСОО по сбору данных о подповерхностном слое. Наконец, подготовка кадров, образование и взаимная помощь в области морских наук (ТЕМА) будет ценной для ВМО в проведении специализированной подготовки кадров в области морской метеорологии и физической океанографии.

114. Сотрудничество по вопросам, связанным с океаном, с Организацией Объединенных Наций и другими специализированными агентствами ООН (например, ФАО, ММО, ЮНЕП, ЮНЕСКО), как правило, происходит в контексте деятельности Межсекретариатского комитета по научным программам, относящимся к океанографии (ИКСПРО). Это сотрудничество особенно проявляется во вкладах ВМО в развитие и обновление Долгосрочной и расширенной программы изучения и исследования океана (ЛЕПОР), так же, как и координация, в таких областях, как контроль загрязнения моря и предоставление регулирующих материалов по безопасности международного судоходства.

*

*

*

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

ПРИМЕЧАНИЕ. Пояснение обозначений основных мероприятий в приведенных ниже хронологических таблицах:

G - Руководство

M - Совещание

R - Отчет

"M" указывает, что для данной задачи необходимо проведение совещания. Несколько задач могут быть охвачены одним и тем же совещанием, поэтому в хронологических таблицах количество символов "M" не дает общего числа совещаний.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.1 – МОРСКОЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а) Морское метеорологическое обслуживание открытых морей	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ		Члены, Секретариат, КММ, региональные ассоциации	Национальные, РБ, РБ, РБ	Рекомендации для осуществления Членами
1. Мониторинг потребностей морепользователей и представление рекомендаций по соответствующему ММО, включая обновление Руководства и Наставления по ММО			М	Г			М	Г					
2. Координация ММО с другими соответствующими организациями, такими, как:													
а) Международная морская организация (навигационные предупреждения и операции по поиску и спасению)											Секретариат, Члены, КММ	РБ, национальные, РБ	
б) МОК (океанографическое обслуживание, ОГОО)													
3. Пересмотр и обновление "Программа морского обслуживания на период до 2000 г."				R					R		КММ	РБ	На регулярной основе (4 года). Содействие со стороны Членов и групп потребителей
4. Содействие развитию и организации ММО на региональной основе, по мере возможности и необходимости											Региональные ассоциации, Члены, Секретариат	РБ, национальные, РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.1 - МОРСКОЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
б) Обслуживание эксплуатации ресурсов	КМ			КГ	КМ			КГ	КМ				
1. Организация научно-практических семинаров по применению спутниковых данных о ТМ и данных о цветности воды в океане для морского обслуживания			М			М			М		Члены, Секретариат	Национальные, Р5	На регулярной основе, по мере необходимости
2. Обновление Наставления и Руководства в целях включения основанного на использовании спутников обслуживания, как указано выше					Г			Г			КМ, Секретариат	Р5, Р6	
3. Координация обслуживания и потребностей с соответствующими организациями потребителей, например, ФАО, Форум производителей нефти											Секретариат, Члены	Р6, национальные	
4. Командировки экспертов для представления по потребностям рекомендаций развивающихся стран в предоставлении обслуживания											КМ, Секретариат	Р5, Р6	По мере необходимости
5. Обеспечение подготовки кадров и технических средств для исполнения (4)											Секретариат, Члены, Стипендии ПДС	Р5, ПДС	
6. Поддержка национальных метеорологических служб в организации и развитии морского метеорологического обслуживания, направленного на мониторинг и контроль загрязнения океана											КМ, Члены, Секретариат	Р5, национальные Р6, ПДС	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.1 – МОРСКОЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
с) Метеорологическое обслуживание деятельности по разработке рекомендованных маршрутов для судов	КМ			КС	КМ			КС	КМ		КМ, Секретариат	РБ, РБ, Члены	Содействие со стороны Членов и потребителей Осуществление Членами
1. Подготовка и публикация технических записок по:		R											
а) Экономике разработки рекомендованных маршрутов для судов;													
б) Методах разработки рекомендованных маршрутов для судов;													
2. Пересмотр (1) и других руководящих материалов								R			КМ	РБ	Содействие со стороны Членов
3. Постоянная публикации информации по обслуживанию деятельности по разработке рекомендованных маршрутов для судов											Секретариат	РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.1 – МОРСКОЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
d) Морское обслуживание деятельности в прибрежных районах, портах и гаванях	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ		КММ, Секретариат	РБ, РБ	Осуществление обслуживания членами
1. Предоставление руководящих материалов по специализированным/местным средствам морского обслуживания для портов и прибрежных районов			М		Р								
2. Обзор методов наукастинга/краткосрочного и местного прогнозирования для морских районов			М				М				КММ, Секретариат	РБ, РБ	Постоянно
3. Поддержка применения методов дистанционного зондирования для проведения морских наблюдений в прибрежных районах (включая высокочастотные радиолокаторы)		Р			Р						Члены, Секретариат, КММ	Национальные, РБ, РБ	
4. Обзор потребностей потребителей и координация с соответствующими организациями, например, ММО и т.д.			М					М			Члены, Секретариат, региональные ассоциации, КММ	Национальные, РБ, РБ, РБ	Постоянно
5. Координация обслуживания на региональной основе, по мере необходимости											Региональные ассоциации, Члены	РБ, национальные	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.1 – МОРСКОЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
в) Морская телесвязь	ЮММ			КГ	ЮММ			КГ	ЮММ		ЮММ, Секретариат	РБ, РБ	
1. Распространение измерений в потребностях в ММО, вызванных введением ИНМАРСАТ/НАВТЕКС ФПМ/ДС				G				G					
2. Координация деятельности по ММО с ИНМАРСАТ путем регулярных консультаций и подготовки требований ВМО и Т.д.		М					М				Секретариат, ЮММ	РБ, РБ	
3. Содействие использованию ИНМАРСАТ для распространения морской информационной продукции				R				R			Члены, Секретариат	Национальные, РБ	
4. Обзор любых других достижений в области телесвязи и улучшение традиционного обслуживания											ЮММ	РБ	
5. Разработка надлежащих механизмов распределения расходов, связанных с использованием ИНМАРСАТ				М	R		М				Члены, Секретариат, региональные ассоциации	Национальные, РБ, РБ	Если потребуется, то в более ранние сроки. Возможны схемы на региональной основе

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.1 – МОРСКОЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИ- РОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
f) Специализированное морское метеорологическое обслуживание	ЮММ			Кг	ЮММ			Кг	ЮММ		Члены, Секретариат, ЮММ	Национальные, РБ, РБ	
1. Морской лед: Изучение потребностей потребителей и рекомендаций, по мере необходимости, изменений в обслуживании, включая подходящие форматы				R				R					
2. Подготовка руководящих материалов по методам прогнозирования роста, дрейфа, таяния морского льда			R										
3. Подготовка и пересмотр руководящих материалов по прогнозированию волн и штормового волнения и поддержка осуществления такого обслуживания				R				R			ЮММ, Секретариат, Члены, региональные ассоциации	РБ, ПДС, ПРООН, Национальные, РБ, ПДС	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.2 - ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
в) Охват данными подповерхностного слоя	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ		Члены, Секретариат, ОРК для ОГСОО	Национальные, РБ, РБ	
1. Изучение потребностей в плотности данных при координации с МОК				R									
2. Поддержка деятельности группы экспертов по сотрудничеству в области дрейфующих буев по разработке программ сбора океанографических данных											Секретариат, Члены	РБ, национальные	
3. Региональные совещания по координации осуществления для целей ОГСОО (см. также проект 43.2 (b)-(f))	М		М		М		М		М		Члены, Секретариат, региональные ассоциации	Национальные, РБ, РБ	
4. Продолжение найма попутных судов и обеспечение их приборами и соответствующими средствами телевязи											Члены, Секретариат, ОРК для ОГСОО	Национальные, РБ, РБ	
5. Содействие признанию ОГСОО в среде океанографического исследовательского сообщества											Члены, Секретариат, региональные ассоциации	Национальные, РБ, РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.2 - ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
б) Оперативное применение данных об океане	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ		ОРК для ОГСОО, Секретариат, Члены	РБ, РБ, национальные	
1. Координация подготовки и распространения продукции ИДПОС и ММО (см. также проект 43.2 (d))													
2. Координация деятельности КММ/ОГСОО с деятельностью других организаций и программ, например ВАО/ЮНЕП/ВКП и т.д. (см. также проект 43.1(b))											Секретариат	РБ	
3. Мониторинг потребностей потребителей в данных и информации об океанах											Члены, Секретариат	Национальные, РБ	
с) Вклад ОГСОО в комплексную систему наблюдения за океаном											ОРК для ОГСОО, Секретариат	РБ, РБ	С ВПИК
1. Координация потребностей в наблюдениях подповерхностного слоя для программ ВМО и МОК													
2. Создание специализированных океанографических центров (СОЦ), по мере необходимости (см. также проект 43.2(d))											Члены, ОРК для ОГСОО, Секретариат	Национальные, РБ, РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.2 – ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
d) Региональное развитие ИДПОС в масштабах океанских бассейнов	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ				
1. Подготовка совместных ВМО/МОК руководящих материалов (см. также проект 43.2 (e))			G				G				ОРК для ОГСОО, Секретариат	РБ, РБ	
2. Проведение на регулярной основе координационных совещания по ОГСОО			M		M		M		M		Члены, Секретариат, региональные ассоциации	Национальные, РБ, РБ	
3. Создание ООЦ (см. также проект 43.2(c))											Члены, ОРК для ОГСОО, Секретариат	Национальные, РБ, РБ	
e) Обмен оперативной продукцией по океанскому обслуживанию													
1. Пересмотр и обновление руководящих материалов				G				G			ОРК для ОГСОО, Секретариат	РБ, РБ	
2. Постоянный обзор состояния продукции в области океанского обслуживания и потребностей в ней											Члены, Секретариат	Национальные, РБ	
3. Разрабатывать, по мере необходимости, надлежащие кодовые формы для отдельных параметров океана											ОРК для ОГСОО, Секретариат, Члены	РБ, РБ, национальные	По мере необходимости

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННАЯ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ПРОЕКТ 43.3 - БАЗА МОРСКИХ КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИХ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОКЕАНСКИХ ДАННЫХ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а) Комплекты глобальных морских метеорологических и климатологических данных по океану	ЮММ			КС	ЮММ			КС	ЮММ				
1. Морской лед - Обеспечение поддержки ВКП (см. также проект 43.3 (с))											ЮММ, Секретариат, Члены	РБ, РБ, национальные	По мере необходимости, при координации с ВКП
2. Координация потребностей в морских климатологических данных с ВКП и обеспечение технических рекомендаций по обмену и архивации таких данных											Члены, ЮММ	Национальные, РБ	с ВКП
3. Изучение на оперативной и научной основе полезных морских данных, например, данных от дистанционного зондирования и расчетов на численных моделях в целях их архивации и обмена ими			R								ЮММ, Члены	РБ, национальные	
4. Оценка обмена морскими климатологическими данными для специальных проектов											ЮММ	РБ	Постоянно, по мере необходимости
5. Обзор осуществления схемы морских климатологических сборников				M							ЮММ, Секретариат, Члены	РБ, РБ, национальные	
6. Изучение возможности создания климатического атласа мирового океана		R									ЮММ	РБ	
7. Разработка, по мере необходимости, морского раздела Всемирного климатического атласа		G									ЮММ	РБ	с ВКП

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.3 – БАЗА МОРСКИХ КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИХ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОКЕАНСКИХ ДАННЫХ (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
б) Процедуры контроля качества	КМ			КГ	КМ			КГ	КМ				
1. Пересмотр материалов в публикациях ВМО, включая рекомендации по минимальным нормам для автоматического контроля качества		М									КМ	РБ	
2. Публикация и распространение норм контроля качества					Г						Секретариат	РБ	для осуществления членами
в) Климатологические данные о морском льде													
1. Создание глобального, совместимого с ЗВМ, банка данных о морском льде, включающего исторические данные – карты морского льда		М	Г								КМ, члены	РБ, национальные	с ВКП
2. Обзор состояния международного сотрудничества и содействия его развитию в целях улучшения методов сбора, обмена, обработки, хранения и распространения данных о морском льде, включая методы дистанционного зондирования			М				М				КМ, Секретариат, члены	РБ, РБ, национальные	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.4 – СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОРСКИХ И ОКЕАНСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И СБОРА ДАННЫХ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а) Дополнительные платформы для проведения морских наблюдений	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ				
1. Изучение требований к плотности морских данных (см. также проект 43.4 (d))	R				R				R		КММ, Секретариат	РБ, РБ	Пересмотр каждые четыре года
2. Поддержка деятельности группы экспертов по сотрудничеству в области дрейфующих буев (см. также проект 43.2 (a))											Члены, Секретариат	Национальные, РБ	Совместно с ОГОО
б) Схема добровольных судов наблюдения ВМО (ДСН)													
1. Усовершенствование схемы ДСН ВМО			М				М						
а) Повышение качества наблюдений;											Члены, КММ, региональные ассоциации	Национальные, РБ, РБ	
б) Автоматизация наблюдений, насколько это практически возможно;													
с) Продолжение набора судов в районах с недостаточным количеством данных													
2. Сбор данных с перемещающихся судов путем эксплуатации систем морской связи, особенно автоматизированных систем наблюдения на бортах судов, АСАП и морской спутниковой связи (включая ИНМАРСАТ и геостационарные метеорологические спутники) (см. также проект 43.4 (c))			М				М				КММ, Члены	РБ, национальные	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 43: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ, ГЛГОО И ДРУГОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ОКЕАНОМ

ПРОЕКТ 43.4 – СИСТЕМЫ ДЛЯ МОРСКИХ И ОКЕАНСКИХ НАБЛЮДЕНИЯ И СБОРА ДАННЫХ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
3. Сотрудничество с Службой АРГОС для сбора данных об океане	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ		Секретариат	РБ	
4. Изучение проблемы использования прогулочных и других небольших судов для получения океанских метеорологических данных (например, путем проведения автоматизированных наблюдений и использования ПТТ АРГОС)			G								КММ, Секретариат, члены	РБ, РБ, национальные	
c) Комплексные системы наблюдения над океаном, включая методы дистанционного зондирования											КММ, Секретариат	РБ, РБ	
1. Изучение вопроса о плотности морских данных				R									
2. Координация с МОК в развитии комплексных систем											Секретариат КММ	РБ РБ	Также с ВПК и ОРК для ГЛГОО
3. Подготовка к процессу обработки и архивации спутниковых данных об океане (включая приоритеты и процедуры)		M		R							КММ, члены	РБ, национальные	
4. Научно-практические семинары по спутниковым данным, на регулярной основе			M				M				Члены, Секретариат	Национальные, РБ	
5. Спецификация потребностей для океанских параметров				R				R			КММ, члены, Секретариат	РБ, национальные, РБ	Пересмотр каждые четыре года

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.5 - ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ О МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а) Публикация руководств и технических материалов	ЮММ			КГ	ЮММ			КГ	ЮММ		ЮММ, Секретариат	РБ, РБ	
1. Подготовка руководящих материалов по морскому метеорологическому/океанографическому обслуживанию				G				G					
2. Подготовка и публикация руководящих материалов по обслуживанию судоходства в районах с присутствием льда		G											
3. Подготовка и обновление технической записки по обработке морских данных (контроль, объективный анализ, прогноз/расчет)				R				R			ЮММ	РБ	Обновление, по мере необходимости, в соответствии с работой ЮММ
4. Подготовка и обновление технической записки по использованию спутниковых данных для ММО				R				R			ЮММ	РБ	Обновление, по мере необходимости, в соответствии с работой ЮММ
5. Пересмотр и обновление руководств по метеорологическим приборам и практике наблюдения					G				G		ЮММ, Секретариат	РБ, РБ	
6. Постоянное обновление руководства по анализу и прогнозированию волнения на основе постоянного мониторинга методов				G				G			ЮММ, Члены, Секретариат	РБ, национальные, РБ	Постоянный мониторинг

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.5 – ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ О МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ (продолж.)

ЗАДАЧА	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИ- РОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
	ЮММ			КГ	ЮММ			КГ	ЮММ				
а) Публикация руководств и техни- ческих материалов (продолж.)											Секретариат	РБ	
7. Ведение каталога оперативных моделей волнения													
8. Руководство по применению мор- ской климатологии (обновление)								G			Секретариат	РБ	
б) Оперативные наставления											ЮММ, Секретариат	РБ, РБ	С ВКП
1. Постоянное обновление каталога индексов, касающегося морско- го льда, и изучение вопроса о включении этой информации в публикацию ВМО № 574 – Инфор- мационные службы по морскому льду в мире				G				G					
2. Пересмотр материала в регла- ментах, наставлениях и руко- водствах ВМО, относящихся к морской климатологии, вклю- чая рекомендации по минималь- ным нормам автоматического контроля качества				G				G			ЮММ, Секретариат	РБ, РБ	
3. Пересмотр и обновление, по ме- ре необходимости, оперативных наставлений											ЮММ, Секретариат	РБ, РБ	
4. Пересмотр и обновление Настав- ления и Руководства по ММО				G				G			ЮММ, Секретариат, региональные ассоциации	РБ, РБ, РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.6 – РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ДЛЯ МОРСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ		КММ	РС	
а) Специальные методы анализа морских данных и прогнозирования													
1. Подготовка и обновление руководящих материалов по методам предсказания роста, дрейфа и таяния морского льда	R							R					
2. Подготовка и обновление Технической записки по прогнозированию прибрежных ветров	R							R			КММ	РС	
3. Содействие разработке методов прогнозирования волнения путем оказания поддержки региональным или другим специальным проектам			M				M				Секретариат, члены, региональные ассоциации	РС, ПДС, национальные, РС	
4. Содействие использованию существующих данных о волнении на основе РИЦОД (волнение) МОК											Секретариат, члены	РС, национальные	
5. Поддержка и координация создания архивов оперативных данных о волнении для оперативных целей		M		R							Члены, Секретариат	Национальные, РС	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.6 - РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ДЛЯ МОРСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ				
а) Специальные методы анализа морских данных и прогнозирования (продолж.)											КММ, Секретариат, Члены	РБ, РБ, Национальные	
6. Мониторинг потребностей в специальных морских прогнозах и публикация руководств по соответствующим методам													
7. Подготовка руководящих материалов в отношении мониторинга и контроля загрязнения поверхности океана		R									Члены, КММ	Национальные	
б) Новые методы измерений в точке											Члены, Секретариат, КММ	Национальные, РБ, РБ	
1. Мониторинг новых методов измерения волнения, в частности, использования дешевого и эффективного регистрирующего волнение прибора, установленного на судах													
2. Совершенствование методов приборных измерений для ДСН, особенно для ветра				R				R			Члены, Секретариат, КММ	Национальные, РБ, РБ	Рекомендации для Членов в отношении процедур калибровки
3. Дальнейшее развитие технологий использования датчиков на дрейфующих буях, например для измерения волнения, ветра, подповерхностных температур и солености						R				R	Члены, КММ	Национальные, РБ	
4. Разработка методов для измерения осадков на море				R				R			Члены, КММ, Секретариат	Национальные, РБ, РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.6 – РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ДЛЯ МОРСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИ- РОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ				
с) Методы дистанционного зонди- рования – регулярный обзор достижений и распростране- ние информации по следующим вопросам:													
1. Спутниковое дистанционное зондирование следующих па- раметров:			М				М						
а) Температура поверхности мо- ря;											Секретариат, Члены, КММ	РБ, националь- ные, РБ	Семинары, практические курсы, публикации, по мере необходимости
б) Цвет океана;													
с) Направление ветра;													
д) Волнение;													
е) Уровень моря;													
ф) Осадки													
2. Наземное дистанционное зон- дирование (высокочастотные радиолокаторы) следующих па- раметров:				Р				Р					
а) Волнение;											Секретариат, Члены, КММ	РБ, националь- ные, РБ	Семинары, практические курсы, публикации, по мере необходимости
б) Ветер;													
с) Течения													
3. Дистанционное зондирование с самолетов следующих параметров:				Р				Р					
а) Волнение;											Секретариат, Члены, КММ	РБ, националь- ные, РБ	Семинары, практические курсы, публикации, по мере необходимости
б) Температура поверхности моря;													
с) Ветер													

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.6 - РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ МОРСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ				
4) Взаимосравнение данных, полученных методом дистанционного зондирования и данных, полученных в точке													
1. Научно-практические семинары по взаимосравнению для следующих параметров:			М				М						
а) Температура поверхности моря;											Члены, Секретариат	Национальные, РБ	
б) Цветность воды в океане;													
с) Напряжение приземного ветра													
2. Эксперименты по взаимосравнению данных по волнению, ветру											Члены, региональные ассоциации, Секретариат	Национальные, Внешние фонды, по мере возможности, РБ	

(13998)

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.7 - ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПОДДЕРЖКУ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а) Международная совместная деятельность, включая ПДС	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ				
1. Поддержка, по мере необходимости, региональных сотрудничающих групп и совместных видов деятельности											Члены, Секретариат, региональные ассоциации	Национальные, РБ, ПДС	
2. Командировки экспертов для выработки рекомендаций по потребностям в поддержке как для отдельных Членов, так и для региональных проектов											Секретариат, КММ	РБ, ПДС	
3. Выработка предложений в отношении видов деятельности и областей, приемлемых для регионального сотрудничества				R							КММ, Секретариат, Члены, региональные ассоциации	РБ, ПДС, национальные, РБ	

(13998)

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИИ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.В – СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а), б), с) Передача информации и развитие специализированной подготовки кадров	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ				
1. Учебные семинары по морскому метеорологическому обслуживанию											Региональные ассоциации, Секретариат, Члены, КММ	РБ, РБ, Стипендии, ПДС	Все виды деятельности на постоянной основе. Многим может быть оказана поддержка со стороны МОК в рамках ТЕМА
2. Командировки экспертов											КММ, Секретариат	РБ, ПДС	
3. Научно-практические семинары											Члены	Национальные	
4. Практическая подготовка кадров в созданных службах											Члены	Национальные	
5. Специальные стипендии											Члены, Секретариат	Национальные, РБ, ПДС, стипендии	
6. Командировки экспертов в РУТ для представления рекомендаций в отношении курсов по метеорологии											КММ	РБ	

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА 4: ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА 4.3: ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТ 43.8 - СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ (продолж.)													
ЗАДАЧИ	1988г.	1989г.	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	ИСПОЛНИТЕЛИ	ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
а), б), с) (продолж.)	КММ			КГ	КММ			КГ	КММ		Члены	Национальные	
7. Семинары и практические курсы по специальному анализу и методам прогнозирования, например для волнения													
8. Координация в отношении руководящих материалов											КММ	РБ	
9. Обеспечение наличия руководства по применению климатологической информации и обучению потребителей											КММ, Члены	РБ, национальные	С проектом 43.3
10. Расширенное использование метеорологов, работающих в портах в сфере обучения потребителей морского метеорологического и океанографического обслуживания											Члены	Национальные	

ПРИЛОЖЕНИЕ

Рез. 25 (КГ-Х) – ВТОРОЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО

КОНГРЕСС,

ОТМЕЧАЯ резолюцию 34 (КГ-IX) – Долгосрочный план ВМО – Девятого конгресса по осуществлению процесса долгосрочного планирования в системе ВМО;

УЧИТЫВАЯ:

1) что проблемы, стоящие сегодня перед миром, такие как быстрый рост населения в мире, требующий все возрастающего обеспечения продовольствием, водой и энергией; пагубное воздействие разрушительных циклонов, наводнений, засух и опустынивания; потенциальные воздействия, связанные с изменением химического баланса малых составляющих атмосферы; угроза климатических изменений; и другие воздействия на окружающую среду, находящиеся в противоречии с различными видами деятельности человека, выдвигают возрастающие требования к Членам по обеспечению более широкого, более эффективного и более разнообразного метеорологического и гидрологического обслуживания,

2) что вследствие того, что атмосфера и гидросфера являются в какой-то мере общей, обслуживание, которое необходимо странам по решению этих проблем, требует координированных усилий Членов в рамках усиленного международного сотрудничества в области метеорологии и оперативной гидрологии,

3) что введение долгосрочного планирования позволяет ВМО играть более активную и эффективную роль в координации международной деятельности и средств, необходимых для обеспечения обслуживания, которое окажет Членам помощь в деле решения этих проблем;

ПРИНИМАЕТ в соответствии с положениями статьи 8 (а), (б) и (с) Конвенции ВМО ВТОРОЙ ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЛАН ВМО (называемый далее как "ПЛАН") на период 1988–1997 гг., состоящий из:

Части I – Общая политика и стратегия;

Части П – Планы по программам;

- Том 1 – Программа Всемирной службы погоды;
- Том 2 – Всемирная климатическая программа;
- Том 3 – Программа ВМО по научным исследованиям и развитию;
- 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 технического сотрудничества ВМО;

ПОРУЧАЕТ Генеральному секретарю организовать публикацию и распространение для всех Членов и конституционных органов ВМО – и для других международных организаций по мере необходимости – части I и П ПЛАНА;

НАСТОЯТЕЛЬНО ПРИЗЫВАЕТ Членов принять во внимание ПЛАН при разработке и осуществлении их национальных программ в области метеорологии и оперативной гидрологии, а также при их участии в осуществлении программ Организации;

ПОРУЧАЕТ Исполнительному Совету, региональным ассоциациям, техническим комиссиям и Генеральному секретарю придерживаться политики и стратегии, изложенных в ПЛАНЕ, и организовать их деятельность, направленную на достижение основных долгосрочных задач в том виде, в каком они определены в ПЛАНЕ;

РЕКОМЕНДУЕТ ДАЛЕЕ Исполнительному Совету использовать ПЛАН в качестве отправной точки по организации мониторинга хода дел и осуществления научно-технических программ Организации и предоставить по этому вопросу доклад Одиннадцатому конгрессу.
