

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Всемирная служба погоды

План и программа осуществления

1976-1979 гг.

29 AVR. 1984

ИЮЛЬ 1975 г.



ВМО - № 418

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации - Женева - Швейцария

WMO LIBRARY - www.wmo.int/library



004677



www
PIP 46-79(R)
с. 2

**ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ**

Всемирная служба погоды

**План и программа
осуществления**

1976-1979 гг.,



одобренные
Седьмым Всемирным Метеорологическим Конгрессом
Женева, апрель 1975 г.

и
двадцать седьмой сессией
Исполнительного Комитета ВМО
Женева, май 1975 г.

ИЮЛЬ 1975 г.

ВМО - № 418



Секретариат Всемирной Метеорологической Организации - Женева - Швейцария



03-2586
C.2

© 1975, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92 - 63 - 40418 - 6

П Р И М Е Ч А Н И Е

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, или территории, или их властей, или относительно делимитации ее границ.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
Предисловие Генерального секретаря	V

Часть I — План

Резолюция Конгресса 3 (Кг-VII) — Всемирная служба погоды	3
План Всемирной службы погоды на 1976–1979 гг.	6
Введение	6
Глобальная система наблюдений	12
Глобальная система обработки данных	26
Глобальная система телесвязи	36
Приложение I — Планы Членов в отношении геостационарных метеорологических спутников	43
Приложение II — Мировые метеорологические центры и региональные узлы телесвязи	44

Часть II — Программа осуществления

Резолюция Конгресса 4 (Кг-VII) — Мониторинг деятельности ВСП	47
Резолюция Конгресса 33 (Кг-VII) — Добровольная программа помощи ВМО .	48
Резолюция Исполкома 12 (ИК-XXVII) — Правила использования Добровольной программы помощи (ДПП) ВМО	50

Предисловие Генерального секретаря

Четвертый Всемирный Метеорологический Конгресс (Женева, апрель 1963 г.) одобрил концепцию Всемирной службы погоды; впоследствии Пятый Всемирный Метеорологический Конгресс (Женева, апрель 1967 г.) официально принял план Всемирной службы погоды на 1968–1971 гг., а Шестой Всемирный Метеорологический Конгресс (Женева, апрель 1971 г.) официально принял соответствующий план, надлежащим образом измененный, на период 1972–1975 гг.

Седьмой Всемирный Метеорологический Конгресс (Женева, апрель/май 1975 г.) принял план Всемирной службы погоды на 1976–1979 гг. Этот план и различные подкрепляющие резолюции Конгресса и Исполнительного Комитета даются в настоящей публикации. Вместе они составляют основу непрерывной деятельности, которая должна осуществляться Организацией — Членами, техническими комиссиями, региональными ассоциациями, Исполнительным Комитетом и Секретариатом для достижения целей и извлечения пользы, которые столь удачно намечены в общих чертах в плане на 1976–1979 гг.

Следует иметь в виду, что план Всемирной службы погоды на 1976–1979 гг. не знаменует собой нового начала или резкого перелома в преемственности по сравнению с прежним планом; скорее он предполагает непосредственное логическое продолжение и развитие Всемирной службы погоды как мировой системы, которая предоставляет в распоряжение каждого Члена основную метеорологическую и другую, связанную с ней информацию об окружающей среде, которая необходима для обеспечения наиболее действенного и эффективного метеорологического обслуживания. План на 1976–1979 гг. отличается от прежнего плана главным образом тем, что он вбирает в себя результаты и опыт всех Членов и конституционных органов Организации, работающих сообща над осуществлением этого плана, в котором отражены многие научные и технические достижения в области метеорологии за прошедшие четыре года.

Однако между настоящим и предшествующим планами имеются существенные различия, главным образом в вопросах акцентов и в деталях. Уточнена связь между планом Всемирной службы погоды и программами других международных организаций. Наиболее заслуживающим внимания является, вероятно, включение в Технический регламент, Наставления или Руководства тех частей прежнего плана ВСП, которые официально стали регламентирующим и основополагающим материалом и в общем не сохранены в плане ВСП на 1976–1979 гг. Поэтому данный план следует рассматривать в связи с Руководством по Глобальной системе наблюдения (которое еще должно быть опубликовано), с уже опубликованным Наставлением по Глобальной системе телесвязи и Руководством по Глобальной системе обработки данных, а также с Публикацией № 9.

Что касается Глобальной системы наблюдений, настоящий план должным образом учитывает все возрастающую роль, которую будут играть в период 1976–1979 гг. геостационарные спутники и спутники с околополярной орбитой. Кроме того, в этот

план в значительной степени включены потребности Первого глобального эксперимента ПИГАП * (ПГЭП); разумеется, что для удовлетворения всех потребностей в данных ПГЭП потребуются специальные временные системы наблюдения и мероприятия.

Что касается Глобальной системы обработки данных, то оперативные и неоперативные функции ММЦ, РМЦ и НМЦ лучше определены, чем в плане на 1972–1975 гг., и включены соответствующие ссылки на Руководство по Глобальной системе обработки данных.

Глобальная система телесвязи как часть плана пересоставлена с целью сокращения дублирования между планом ВСП и Наставлением по Глобальной системе телесвязи. Направление главной магистральной цепи изменено согласно решениям Исполнительного Комитета и Седьмого конгресса. Функции ММЦ, РМЦ и РУТ расширены с целью включения мониторинга деятельности ВСП согласно решениям Седьмого конгресса о необходимости совершенствования системы мониторинга деятельности ВСП (в частности Глобальной системы наблюдений и Глобальной системы телесвязи) с целью повышения эффективности работы.

В плане ВСП на 1976–1979 гг. опущена фактическая информация о ходе осуществления ВСП, так как она регулярно публикуется в Докладах о выполнении плана ВСП. В этой связи следует напомнить, что Седьмой конгресс обратился ко всем Членам не жалеть усилий, чтобы задолго до начала ПГЭП осуществить организацию необходимых станций наблюдений и программ, а также необходимых средств телесвязи.

В заключение уместно напомнить, что план ВСП на 1976–1979 гг. отражает интенсивную работу по осуществлению и планированию, выполненную в течение прошедших восьми лет. Следует подчеркнуть, что весьма значительные результаты, достигнутые, в частности, за последние четыре года действия плана, непосредственно отражают работу и энтузиазм Членов в стремлении осуществить задачи плана. Важно также подчеркнуть роль Добровольной программы помощи в достижении этих результатов. Тот факт, что Конгресс рассматривает ДПП как самую подходящую программу помощи для осуществления Всемирной службы погоды, является действительно источником удовлетворения всех, кто внес вклад в достигнутые результаты. В то же время это является источником вдохновения для дальнейшей работы, которую необходимо проделать для полного осуществления изложенного здесь в общих чертах плана.



Д. А. Дэвис
Генеральный секретарь

* Программа исследований глобальных атмосферных процессов.

ЧАСТЬ I

ПЛАН

РЕЗОЛЮЦИЯ, ПРИНЯТАЯ СЕДЬМЫМ КОНГРЕССОМ

3 (Кг-VII) — Всемирная служба погоды

Конгресс,

Принимая во внимание :

- 1) резолюцию 3 (Кг-VI) ;
- 2) параграф 3.1 общего резюме отчета Шестого Всемирного Метеорологического Конгресса ;
- 3) резолюцию 33 (Кг-VII) — Добровольной программа помощи ВМО ;
- 4) ежегодные доклады о выполнении плана Всемирной службы погоды, выпущенные Всемирной Метеорологической Организацией в 1972, 1973, 1974 и 1975 гг. ;
- 5) резолюцию 3234 (XXIX) Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций — Международное сотрудничество в области мирного использования космического пространства ;

Выражает свое удовлетворение по поводу значительного прогресса, достигнутого в осуществлении плана ВСП на 1972–1975 гг. и в особенности в деле усовершенствования Глобальной системы наблюдений благодаря увеличению количества спутниковых наблюдений, значительно возросших возможностей мировых и региональных метеорологических центров Глобальной системы обработки данных и возросших возможностей Глобальной системы телесвязи ;

Вновь подтверждает свое убеждение в том :

- 1) что современные научные и технические усовершенствования открывают беспрецедентные возможности для успеха в области научной и практической метеорологии ;
- 2) что Всемирная служба погоды продолжает оставаться наилучшим средством использования и применения таких возможностей в глобальном масштабе, позволяющим всем странам мира извлекать максимальную пользу ;
- 3) что Всемирная служба погоды должна использоваться только в мирных целях с соблюдением национального суверенитета и безопасности государств в соответствии с положениями Устава Организации Объединенных Наций и духом и традициями Всемирной Метеорологической Организации ;

Учитывая, что многое еще нужно сделать для того, чтобы Всемирная служба погоды достигла максимального уровня развития ;

Принимает план Всемирной службы погоды на 1976–1979 гг., приведенный в приложении к данной резолюции в качестве основной программы Всемирной Метеорологической Организации на седьмой финансовый период 1976–1979 гг. ;

Предлагает региональным ассоциациям и Комиссии по основным системам :

- 1) разрабатывать рекомендации в отношении подробных программ и процедур осуществления плана Всемирной службы погоды на 1976-1979 гг. ;
- 2) постоянно пересматривать план и разрабатывать рекомендации в отношении детальных изменений, которые могут быть необходимы в свете меняющихся потребностей и технических и научных достижений с учетом общих принципов и директив, изложенных в плане ;

Предлагает Исполнительному Комитету :

- 1) по мере необходимости корректировать детали плана, в частности в свете рекомендаций Комиссии по основным системам и региональных ассоциаций ;
- 2) обеспечить подготовку и осуществление планов и исследовательских программ, необходимых для дальнейшего развития Всемирной службы погоды на протяжении восьмого финансового периода, включая оценку и интеграцию новых методов в той степени, в какой это является необходимым ;
- 3) всеми возможными способами оказывать помощь Членам Всемирной Метеорологической Организации в деле выполнения ими соответствующих обязанностей в рамках плана ;
- 4) представить доклад Восьмому Всемирному Метеорологическому Конгрессу о выполнении плана в течение седьмого финансового периода вместе с предложениями по продолжению осуществления и дальнейшему развитию Всемирной службы погоды в восьмом финансовом периоде ;

Настоятельно предлагает всем Членам Организации активно и с энтузиазмом сотрудничать в деле обеспечения осуществления и функционирования плана Всемирной службы погоды на 1976-1979 гг. и, в частности :

- 1) завершить, насколько возможно, создание региональных опорных синоптических сетей, особенно в отдаленных районах и в критических областях океанов, и обеспечить точность и регулярность наблюдений ;
- 2) стараться завершить создание и, насколько возможно, повысить возможность и надежность национальных и региональных сетей телесвязи, особенно тех, которые осуществляют сбор и передачу информации с отдаленных станций с целью обеспечения своевременного получения необходимых данных наблюдений в центрах по обработке данных ;
- 3) использовать космическую технику для сбора и распространения данных наблюдений, особенно с отдаленных и океанских станций ;
- 4) постоянно и полностью информировать Генерального секретаря о своих планах по осуществлению Всемирной службы погоды ;

Настоятельно просит всех Членов, которые могут создавать и запускать метеорологические спутники, обеспечить создание космической подсистемы Всемирной службы погоды, как определено в плане на 1976-1979 гг., и координировать свою деятельность через Генерального секретаря, чтобы все Члены могли извлекать максимальную пользу из метеорологических спутников ;

Призывает все метеорологические службы стран-нечленов применять концепцию Всемирной службы погоды ;

Поручает Генеральному секретарю :

- 1) довести настоящую резолюцию до сведения всех заинтересованных ;
- 2) придать высокий приоритет деятельности, связанной с осуществлением Всемирной службы погоды ;
- 3) постоянно и полностью информировать Членов Всемирной Метеорологической Организации о ходе и развитии планирования и о выполнении плана ;
- 4) оказывать, по мере необходимости, помощь Членам в преодолении любых трудностей, которые могут возникнуть при осуществлении плана Всемирной службы погоды на 1976–1979 гг.

- с) Глобальная система телесвязи, состоящая из устройств и средств, необходимых для быстрого сбора и распространения требуемых данных наблюдений и обработанной информации.

13. Такое подразделение является удобным, поскольку различные элементы находятся в тесной взаимосвязи и не должны рассматриваться как совершенно отдельные.

14. ВСП является развивающейся, достаточно гибкой системой, приспособляющейся к изменяющимся условиям. Последние достижения науки и техники должны быть отражены в периодических обзорах. Новые методы наблюдений, обработки данных и телесвязи должны вводиться тогда, когда они при проверке оказываются достаточно надежными и экономичными.

Предполагаемая польза от ВСП

15. Дальнейшее выполнение и развитие ВСП позволит Членам улучшить метеорологическое обслуживание и обслуживание в области окружающей среды соответствующих отраслей национальной экономики. Ниже описана получаемая или предполагаемая польза от ВСП :

- a) улучшение метеорологических прогнозов малой и средней заблаговременности для общих целей и многих видов определенной деятельности, например, сельское хозяйство, судоходство, рыболовство, транспорт, гидрология, промышленность, отдых и т. д. ;
- b) улучшение метеорологических прогнозов на более длительный срок — до одного месяца или более — для успешного долгосрочного планирования в области сельского хозяйства, водного хозяйства и т. д. ;
- c) улучшение в отношении своевременности и точности предупреждений о стихийных бедствиях, вызванных метеорологическими явлениями, особенно тропическими циклонами ;
- d) обеспечение данными наблюдений и обработанной информацией для различных типов применения ;
- e) обеспечение метеорологической и другой, относящейся к окружающей среде информацией для понимания многих аспектов загрязнения окружающей среды и принятия немедленных действий ;
- f) более свободный доступ к архивным данным и информации по всем частям земного шара для прикладных, а также основных проектов исследования атмосферы или связанных с ними проектов исследования окружающей среды.

Основные задачи, которые должны быть осуществлены в рамках ВСП в период 1976–1979 гг.

16. Основными задачами на период 1976–1979 гг. являются :

- a) завершение осуществления ГСН, ГСОД и ГСТ с целью полного введения плана в действие ;
- b) адаптация к новым достижениям техники, особенно к системам космических наблюдений и методам обработки данных ;

- c)* оказание большей помощи, необходимой для других программ ВМО и международных программ, разработанных совместно с ВМО и другими международными организациями.

17. Принимая во внимание нижеследующее, необходимо обеспечить в течение планового периода ВСП :

- a)* как минимум, необходимо создание региональных опорных сетей приземных и аэрологических станций, особенно в Регионах I, II, III, IV и V (включая районы океана) ;
- b)* улучшение качества данных путем постоянного усовершенствования измерительных приборов ;
- c)* введение системы контроля качества и передачи данных ;
- d)* обзор сетей станций наблюдения на основании результатов, полученных по ПГЭП, АМТЭКС, МОНЭКС, ПОЛЭКС и другим подобным программам ;
- e)* выполнение программ по метеорологическим геостационарным спутникам и усовершенствование характеристик датчика, установленного на спутниках с околополярной орбитой ;
- f)* дальнейшую разработку методов четырехмерного усвоения данных, в частности данных вертикального зондирования, получаемых со спутников, в численном прогнозе погоды ;
- g)* усовершенствование методов представления готовой продукции ММЦ и РМЦ для распространения по ГСТ ;
- h)* устранение, по возможности в более короткий срок, существующей неадекватности в работе системы телесвязи по сбору и передаче данных наблюдений в Регионах I, II, III и V и в некоторых частях других регионов ;
- i)* ускорение завершения выполнения главной магистральной цепи ГСТ в соответствии с действительными планами и рекомендованными техническими характеристиками ;
- j)* введение в ГСТ повышенной скорости передачи данных и методов кодированных цифровых факсимиле, а также дальнейшее усовершенствование процедур телесвязи ;
- k)* разработка системы мониторинга деятельности ВСП.

Связь между ВСП и некоторыми другими международными программами

18. Некоторыми международными программами, которые будут использовать средства, разработанные ВСП, являются : Программа исследований глобальных атмосферных процессов (ПИГАП), принятая совместно ВМО и МСНС, система зональных прогнозов ИКАО (СЦЗП), Объединенная Глобальная система океанских станций (ОГСОС), совместно разработанная МОК и ВМО, и Программа службы Земли ЮНЕП. Такая поддержка будет не лишней для ВСП.

Программа исследований глобальных атмосферных процессов (ПИГАП)

19. Целью ПИГАП, как определено соглашением ВМО-МСНС, является изучение тех физических процессов, которые весьма существенны для понимания :

- a) неустойчивого поведения атмосферы, проявляющегося в крупномасштабных флуктуациях, оказывающих влияние на изменения погоды. Это приведет к увеличению точности прогнозов на периоды от одного дня до нескольких недель ;
- b) факторов, определяющих статистические свойства общей циркуляции атмосферы, что приведет к лучшему пониманию физической основы климата.

20. Эта программа состоит из двух отдельных, но тесно связанных частей :

- a) разработка и испытание серий численных моделей соответствующих аспектов поведения атмосферы ;
- b) изучение методов наблюдений, а также экспериментальные исследования атмосферы, подобно исследованиям по программам АТЭП, ПГЭП, МОНЭКС и др., для получения данных, необходимых для испытания упомянутых выше моделей.

21. По плану основной эксперимент, названный Первым глобальным экспериментом ПИГАП (ПГЭП), начнется в период действия настоящего плана ВСП. Эксперимент потребует глобального охвата всех видов метеорологических наблюдений, и потребуются определенное усилие ВСП, согласно ее функциям и превышая их, для оказания необходимой поддержки.

Система зонального прогноза

22. Существует тесная связь между компонентами ВСП и системой зонального прогноза ИКАО. Данные наблюдений, поступающие от Глобальной системы наблюдений (ГСН), обработанная информация, поступающая от Глобальной системы обработки данных (ГСОД) и передаваемые через Глобальную систему телесвязи (ГСТ), являются существенными для функционирования Центров зонального прогноза (ЦЗП).

Всемирная служба окружающей среды

23. Одним из основных компонентов программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) является « Всемирная служба окружающей среды », основной целью которой является мониторинг и оценка состояния океанов, атмосферы, суши и здоровья человека, с тем чтобы могли быть выработаны решения по управлению окружающей среды. Первое место отводится мониторингу загрязняющих веществ, оказывающих влияние на погоду, климат и здоровье человека.

24. Во многом Всемирная служба окружающей среды аналогична ВСП, поскольку это глобальная система, включающая национальные средства, обслуживание и исследования, проводимые отдельными странами-Членами. Мониторинг физических параметров атмосферы на глобальной основе для различных целей изучения окружающей среды существует уже много лет в ВСП и других программах ВМО. В результате этого планы осуществления части мониторинга атмосферы по Программе службы Земли будут неизбежно возложены на ВСП.

Объединенная глобальная система океанских станций (ОГСОС)

25. Объединенная глобальная система океанских станций (ОГСОС) является программой Межправительственной океанографической комиссии (МОК), совместно разработанной МОК и ВМО, целью которой является обеспечение более обширной и своевременной информацией, а также прогнозирование состояния океана и оказание помощи в исследованиях по изучению физических и динамических процессов океана. Тесное сотрудничество ВСП и ОГСОС будет способствовать развитию всесторонней системы мониторинга окружающей среды океан-атмосфера.

26. План для ОГСОС основан на использовании, в основном, таких частей ГСН, как специальные добровольные суда, буи, береговые и островные станции, океанские корабли погоды, ледовые станции и спутниковые системы. Значительную помощь могут оказать также ГСТ и ГСОД, последняя в значительной степени для хранения и поиска неоперативных данных.

Основные принципы выполнения ВСП

27. ВСП должна выполняться в соответствии со следующими принципами :

- a) ответственность за всю метеорологическую деятельность, связанную с выполнением Всемирной службы погоды на территориях отдельных стран, должна лежать на самих странах и эта деятельность, насколько это возможно, должна исходить из национальных ресурсов ;
- b) выполнение Всемирной службы погоды на территории развивающихся стран должно быть основано на принципе использования национальных ресурсов, но в случае необходимости и при соответствующем запросе помощь частично может быть оказана :
 - i) Программой развития Организации Объединенных Наций (которая должна использоваться в возможно максимальной степени) ;
 - ii) на основе двусторонних или многосторонних соглашений ;
 - iii) вкладами в виде финансовой помощи или в форме оснащения оборудованием или обслуживанием, предоставляемыми Членами ВМО ; такие вклады будут составлять Добровольную программу помощи ВМО (ДПП) ;
- c) выполнение Всемирной службы погоды в регионах вне территории отдельных стран (например, космическое пространство, океаны, Антарктика) должно быть основано на принципе добровольного участия стран, которые выражают желание и могут проводить эту работу, обеспечивая средства и обслуживание либо индивидуально, либо совместно с помощью своих национальных ресурсов или, возможно, прибегнув к помощи коллективного финансирования. Не исключается, однако, возможность оказания помощи по линии Добровольной программы помощи ВМО ;
- d) при выполнении плана ВСП необходимо максимальное использование существующих средств и мероприятий в различных областях деятельности. Выполнение программы включает создание в течение периода 1976–1979 гг. новых и усовершенствованных средств согласно плану и любую необходимую дальнейшую работу относительно деталей этих средств ;

- e) ни один из существующих компонентов или средств ВСП не должны исключаться, если даже соответствующий новый компонент или средство будет удовлетворять требованиям, по крайней мере, в той же степени, что и прежние;
- г) развитие трех систем — ГСН, ГСОД, ГСТ — является существенной чертой плана ВСП. Установление и функционирование новых и усовершенствованных проектируемых средств требует проведения большого количества научно-исследовательских и инженерных исследований, координации процедур, стандартизации методов и координации выполнения.

28. Выполнение плана ВСП потребует значительных усилий от Членов, научно-исследовательских институтов и органов ВМО. В этой связи необходимо увеличить число проходящего подготовку метеорологического персонала, а также увеличить число экспертов в области автоматической обработки данных, метеорологической телесвязи и обслуживания электронного оборудования, применяемого метеорологическими службами.

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ (ГСН)

Цели и принципы

29. Глобальная система наблюдений (ГСН) является обобщенной системой методов, методик и устройств для проведения глобальных наблюдений в рамках ВСП.

30. ГСН была создана с целью обеспечения Членов метеорологическими наблюдениями и соответствующими наблюдениями окружающей среды, производимыми во всех частях земного шара, которые могут использоваться в оперативных целях, а также с целью проведения исследований. Эта система должна быть достаточно гибкой и развивающейся, с тем чтобы набор конкретных наблюдаемых элементов мог быть, в случае необходимости, изменен, для того чтобы воспользоваться усовершенствованиями в технологии и соответствовать изменениям в требованиях к данным наблюдений. Однако эти изменения будут сделаны только после проведения соответствующего исследования с целью определения обоснованности новых требований и репрезентативности данных, получаемых посредством новых систем наблюдения.

Составные части

31. ГСН состоит из двух подсистем: наземной и космической (спутниковой) подсистем. Первая состоит из опорных региональных сетей синоптических станций, других сетей станций наблюдения на суше и на море, а также самолетных метеорологических наблюдений; а вторая подсистема — из метеорологических спутников с околополярной орбитой и геостационарных метеорологических спутников.

Классификация потребностей

32. Потребности Членов в данных наблюдений могут быть разделены на три категории: глобальную, региональную и национальную.

33. Глобальные — это потребности в тех наблюдениях, которые необходимы для описания метеорологических явлений и процессов, происходящих в крупном и планетарном масштабах.

34. Региональные потребности обеспечиваются наблюдениями, необходимыми двум или более Членам, для более подробного описания атмосферных явлений, происходящих в крупном и планетарном масштабе, а также для описания менее значительных мезомасштабных и мелкомасштабных явлений в зависимости от решения региональных ассоциаций.

35. Национальные потребности, которые определяются каждым Членом, могут сильно отличаться друг от друга и отражают потребности каждого Члена в отдельности.

Наблюдения

36. ГСН обеспечивает информацией наблюдений, которая может быть разделена на две категории: количественная информация, получаемая посредством инструментальных измерений, и качественная (описательная) информация. Примерами количественной информации, определяющей физическое состояние атмосферы, служат данные инструментальных измерений атмосферного давления и влажности, температуры воздуха и скорости ветра. Примерами качественной (описательной) информации являются данные наблюдений состояния неба, форм облачности и типов осадков.

Сети станций наблюдения

37. Созданы три сети станций наблюдения: глобальная, региональная и национальная, которые тесно связаны с тремя категориями потребностей в данных наблюдений, изложенными выше в параграфах 32, 33, 34 и 35.

38. Глобальная сеть наблюдений создается для удовлетворения глобальных потребностей, главным образом касающихся количественных данных наблюдений. Детальная структура глобальной сети определяется и координируется Комиссией по основным системам.

39. Региональные сети создаются для удовлетворения региональных потребностей в данных наблюдений как количественных, так и качественных. Ответственными за определение и координацию структуры этих сетей, действующих в рамках общей системы, установленной Комиссией по основным системам, являются, прежде всего, региональные ассоциации.

40. Национальные сети создаются Членами для удовлетворения их национальных потребностей. Вводя в действие свою национальную сеть, каждый Член должен приложить усилия для завершения глобальных и региональных сетей.

Масштабы метеорологических явлений

41. Частота наблюдений и пространственное расположение станций должны быть установлены в соответствии с физическими масштабами метеорологических явлений, которые необходимо описать и определить.

42. Для планирования ГСН полезной оказалась следующая классификация масштабов метеорологических явлений :

- a)* мелкий масштаб (менее 100 км), например, грозы, кататические ветры, торнадо ;
- b)* мезомасштаб (100–1 000 км), например, фронты и облачные скопления ;
- c)* крупный масштаб (1 000–5 000 км), например, циклоны и антициклоны ;
- d)* планетарный масштаб (более 5 000 км), например, длинные волны в верхних слоях тропосферы.

43. Большинство данных наблюдений в масштабе *a)*, используемых для анализов, проводимых в интересах групп потребителей, будет носить специализированный характер.

44. Поэтому в плане ГСН дается частота наблюдений и расположение станций наблюдений применительно к масштабам *b)*, *c)* и *d)*. Масштабы *b)* и *c)* могут рассматриваться как примерно соответствующие региональному уровню в рамках ВСП, а *c)* и *d)* могут быть объединены на глобальном уровне.

45. Необходимо подчеркнуть, что вышеприведенная классификация может, в лучшем случае, весьма приблизительно отражать физическую реальность. Многие явления могут относиться к двум указанным классам, а также имеет место динамическое взаимодействие между явлениями, происходящими в различных масштабах.

Требования к наблюдениям

46. Теоретически программа наблюдений должна обеспечивать получение данных, описывающих состояние атмосферы, а также временные и пространственные изменения в ней. На практике, однако, все еще невозможно определить оптимальные требования к наблюдениям для любого из масштабов от *a)* до *d)*, хотя определение таких требований для масштабов *c)* и *d)* является одной из целей ПИГАП. Минимальные требования к данным наблюдений могут быть определены на основе предварительных исследований для ПГЭП. Они изложены в параграфе 51. Практические требования, изложенные в пунктах Регламента ВМО и других документах, отражают влияние двух факторов : 1) способности потребителей использовать данные как с помощью ручной обработки, так и с помощью численных моделей ; 2) возможности систем наблюдения. Оба метода применения и систем наблюдений изменяются, поэтому практические требования к наблюдениям также могут претерпевать изменения.

47. Рассмотрение масштабов движения *c)* и *d)* (крупный и планетарный масштаб) обуславливает требования к данным, отличные от тех, которые предъявляются к масштабу *b)* — мезомасштабу. Однако между различными масштабами движения атмосферы существует определенная взаимосвязь, которая часто затрудняет такое разделение. Требования к наблюдениям в крупном и мелком масштабах основываются на необходимости использования как численного, так и ручного методов. Требования к однородности сетей наблюдения долгое время были очень важными при ручной обработке данных. Применение численных методов в моделях, охватывающих весь земной шар или его значительную часть, послужило для подтверждения важности существующих требований к однородности данных сетей наблюдения.

Проверяются методы четырехмерного усвоения данных, предназначенных для введения асиноптических данных в прогностические модели. Если эти результаты окажутся полезными, то в разрабатываемых крупномасштабных моделях можно будет использовать асиноптические данные, также как и данные стандартных синоптических сроков. В этом случае асиноптические данные приобретут в будущем большое значение.

48. Для мезомасштабных данных существует значительно больше географических вариантов в требованиях ко времени и пространству, чем для крупномасштабных данных. В этой связи использование асиноптических, а также синоптических данных должно приниматься во внимание.

49. Требования к горизонтальной разрешающей способности и частоте наблюдений, касающиеся наблюдений на региональных сетях, должны соответствовать требованиям, изложенным в Техническом регламенте ВМО.

50. Существуют другие источники данных наблюдений, например, спутники, самолеты, подвижные суда, обеспечивающие информацию, которая необязательно может быть зафиксирована в определенной точке и времени. В настоящее время не представляется возможным полностью определить на научной основе оптимальные требования к точности и распределению таких наблюдений. Одной из целей ПИГАП является получение информации, на базе которой это могло бы быть сделано.

51. Спецификации глобальной сети, пригодные для ввода в численные модели, касающиеся атмосферных движений в крупном или планетарном масштабе, могут быть взяты из требований к наблюдениям, установленным для Первого глобального эксперимента ПИГАП. Эти спецификации должны рассматриваться как минимальные требования, и, в частности, следует отметить, что для более частых наблюдений могут быть предусмотрены другие синоптические требования. Спецификации устанавливаются отдельно для средних/высоких широт и для тропиков.

а) Требования к наблюдениям для глобальной сети в средних и высоких широтах

Температура

Горизонтальная разрешающая способность	500 км
Вертикальная разрешающая способность	4 уровня в тропосфере 3 уровня в стратосфере
Точность	$\pm 1^{\circ}\text{C}$

Ветер

Горизонтальная разрешающая способность	500 км
Вертикальная разрешающая способность	4 уровня в тропосфере 3 уровня в стратосфере
Точность	± 3 м/сек

Ветер имеет более низкий приоритет по сравнению с температурой, так как он может быть получен по температуре с помощью отношений баланса.

Относительная влажность

Горизонтальная разрешающая способность	500 км
Вертикальная разрешающая способность	2 градуса допуска в тропосфере *
Точность	$\pm 30\%$

Температура поверхности моря

Горизонтальная разрешающая способность	500 км
Точность	$\pm 1^\circ\text{C}$

Давление

Горизонтальная разрешающая способность	500 км
Точность	$\pm 0,3\%$

b) Требования к наблюдениям для глобальной сети в тропиках*Ветер*

Горизонтальная разрешающая способность	500 км над землей 1 000 км над океаном
Вертикальная разрешающая способность	4 уровня в тропосфере 3 уровня в стратосфере
Точность	± 2 м/сек

Ветер рассматривается как основной параметр в тропиках, так как этот параметр весьма слабо связан с полем массы и не может быть удовлетворительно выведен из других параметров. Полная вертикальная разрешающая способность является критическим требованием в зоне, близкой к экватору.

Температура

Горизонтальная разрешающая способность	Такая же, как и для ветра
Вертикальная разрешающая способность	4 уровня в тропосфере 3 уровня в стратосфере
Точность	$\pm 1^\circ\text{C}$

Относительная влажность

Горизонтальная разрешающая способность	Такая же, как и для ветра
Вертикальная разрешающая способность	2 градуса допуска в тропосфере *
Точность	$\pm 30\%$

Температура поверхности моря

Горизонтальная разрешающая способность	1 000 км
Точность	$\pm 1^\circ\text{C}$

c) Данные следует получать 2 раза в день. Наблюдения на обычных аэрологических и наземных станциях должны проводиться в стандартные синоптические сроки: 00 и 12 СГВ. Если местные условия требуют проведения наблюдений в другие сроки, то эти наблюдения могут быть полезны для глобальной сети.

* ПРИМЕЧАНИЕ : Распределение влажности по вертикали должно быть описано профилем тропосферной модели, имеющей два независимых параметра, которые следует уточнить только путем наблюдений.

52. При осуществлении подсистем ГСН Члены должны принимать во внимание, что эффективность системы наблюдения зависит от степени согласованности характеристик системы (включая датчики и предварительную обработку данных) с требованиями к данным наблюдения. Так как требования к данным наблюдения представляют собой смешение временных и пространственных масштабов, для более полного удовлетворения этих требований система наблюдений также будет представлять собой сочетание различных методик и программ. Выполняя программу Глобальной системы наблюдений, Члены должны приложить все возможные усилия для выполнения рекомендаций, изложенных в параграфах 49–51 с) в рамках имеющихся ресурсов. Принимая во внимание отдельные подсистемы ГСН, Члены должны рассмотреть возможность использования различных источников наблюдения, которые предлагают дополнительные решения, позволяющие удовлетворить требования к данным.

53. Развитие и оперативное использование новых методов наблюдений порождает проблему многогранного охвата фиксированных и меняющих свое положение сетей наблюдения, а также проблему различного качества независимо измеренных элементов и наблюдаемых явлений. Комбинированное использование информации, полученной таким образом, поможет улучшить определение физического состояния атмосферы. Проблема наблюдений с помощью различных совмещенных методов с точки зрения относительной точности и репрезентативности ждут дальнейших исследований и решений.

Составляющие элементы ГСН на 1976–1979 гг.

54. В период 1976–1979 гг. ГСН будет состоять из приземной подсистемы и спутниковой подсистемы. На период 1976–1979 гг. приземная подсистема составит основную часть ГСН. Дальнейший прогресс может привести постепенно к тому, что основу будут составлять смешанные системы, включающие усовершенствованные и новые системы, однако, не ранее, чем будет изучена и доказана их относительная точность и репрезентативность.

Системы, удовлетворяющие глобальные потребности

55. Потребности в глобальных наблюдениях, о которых упоминалось в параграфе 51, вытекают в основном из необходимости обеспечения ввода данных в численные модели, описывающие атмосферные движения крупных и планетарных масштабов. Для удовлетворения этих потребностей важное значение имеют осредненные данные по большим объемам атмосферы и распределения полей массы и полей влажности. В средних и высоких широтах большая и все возрастающая часть этих потребностей в течение всего периода будет удовлетворена системой спутников. Приземная система будет и в дальнейшем играть важную роль. Две системы, одна из которых основана на приземных, а другая на спутниковых наблюдениях, будут дополнять друг друга. Приземные наблюдения, данные радиозондирования и самолетные сводки обеспечат уровень отсчета для определения геопотенциала со спутников и данные для градуировки спутниковых систем. Спутниковые системы дают возможность увеличивать количество наблюдений, по сравнению с наземной сетью, и тем самым осуществить глобальный охват данными.

56. В тропиках гораздо большее внимание уделяется мезомасштабной конвекции, дополняющей крупномасштабную динамику и крупномасштабное поле ветра. В то время как спутники внесут большой вклад в удовлетворение этих потребностей, значительная часть данных потребует с приземной подсистемы, особенно данные о ветре на высотах с наземных, самолетных, неподвижных и подвижных судовых станций.

Системы, удовлетворяющие региональные и национальные потребности

57. Совершенно очевидно, что в период 1976–1979 гг. приземная система будет оставаться основным источником информации, необходимым для удовлетворения региональных и национальных потребностей. В конце периода большая надежда будет возложена на региональные сети синоптических приземных и аэрологических станций, неподвижные и подвижные суда и самолеты. Информация со спутниковой подсистемы будет во все возрастающей степени дополнять информацию, получаемую с приземной подсистемы. Решения о дополнительных наблюдениях, требуемых для удовлетворения специальных потребностей в международном масштабе, должны приниматься в рамках соответствующей программы ВМО в сотрудничестве с другими соответствующими международными организациями.

Приземная подсистема

Региональные опорные сети синоптических станций

58. Региональные опорные сети синоптических приземных и аэрологических станций будут продолжать оставаться основной частью приземной подсистемы. Подробные списки станций, которые должны быть составлены для удовлетворения потребностей, изложенных в параграфах 46–53, утверждены региональными ассоциациями в решениях, относящихся к региональным опорным сетям синоптических станций. Региональные ассоциации должны продолжать изучать и пересматривать, при необходимости, свои региональные опорные сети синоптических станций, принимая во внимание международные потребности в дополнительных мезомасштабных наблюдениях.

59. Учитывая, что эти сети обеспечивают удовлетворение минимальных потребностей, позволяющих Членам выполнить свои обязанности в отношении Всемирной службы погоды и в вопросах прикладной метеорологии, Члены должны принимать меры для завершения всех региональных опорных синоптических сетей наземных и аэрологических станций. Еще не созданные аэрологические станции указаны в Публикации ВМО № 217 — Опорные синоптические сети наблюдательных станций. Особое внимание уделяется организации станций в районах, где удаление станций одна от другой, указанное в параграфе 49, еще далеко не достигнуто. Необходимо также принять срочные меры для выполнения программы наблюдений, рекомендованной региональными ассоциациями на уже действующих станциях, но работающих в настоящее время по неполной программе.

Автоматические метеорологические станции

60. В настоящее время имеются автоматические метеорологические станции, способные удовлетворить некоторые потребности в приземных наблюдениях и доказавшие свою надежность и экономичность в определенных районах суши, на небольших островах и рифах, удаленных на несколько сот километров от материка. Поэтому необходимо использовать это оборудование для обеспечения части приземных наблюдений, предусмотренных в планах региональных опорных синоптических сетей, когда это будет экономично и целесообразно, особенно в местах, где непрактично содержать персонал станций, или на станциях, где ощущается недостаток в подготовленном персонале, и поэтому нет возможности обеспечить круглосуточную работу.

Фиксированные морские станции

61. Следует сохранить и, где возможно, увеличить количество планируемых и существующих станций в Северной Атлантике и других океанских метеорологических станций до тех пор, пока не будут созданы вполне удовлетворительные и надежные системы наблюдений, которые смогут полностью обеспечить проведение необходимых регулярных надежных наблюдений. Для удовлетворения потребностей ВСП необходимы стационарные суда и фиксированные и заякоренные платформы. Такие фиксированные морские станции обеспечивают получение важных и подробных метеорологических и океанографических данных из труднодоступных районов океана, в которых не имеется других, более экономичных средств получения информации. В этом отношении они играют важную роль в сетях регионального и национального масштаба. Эти фиксированные станции также обеспечивают данные для калибровки и проверки результатов дистанционного зондирования со спутников; эти наблюдения будут также использоваться при анализах крупномасштабных и планетарных движений. Вот поэтому океанские станции имеют определенные основные преимущества в масштабе полушария и даже глобальном масштабе.

Научно-исследовательские суда и суда специального назначения

62. Члены, располагающие научно-исследовательскими судами и судами специального назначения, должны принимать меры к тому, чтобы суда производили приземные и аэрологические метеорологические наблюдения, а также измерения температуры под поверхностью воды до глубины термоклина и передавать эту информацию для дальнейшего распространения согласно соответствующим процедурам ВМО. Эти наблюдения, в частности аэрологические наблюдения за ветрами в верхних слоях атмосферы в тропиках, являются исключительно важными для кораблей, курсирующих в малоосвещенных районах.

Подвижные суда

63. Учитывая, что еще существует необходимость таких измерений, как измерения ветра, атмосферного давления на уровне моря, которые в ближайшем будущем вряд ли можно будет получить с помощью спутников по той или иной причине, очевидно, что подвижные суда будут продолжать являться одним из основных источников наземных наблюдений в районах океана. Учитывая, что существуют обширные районы океана, по которым либо не имеется вообще данных приземных метеорологических наблюдений, либо их количество очень мало, Члены должны стремиться к

тому, чтобы все суда, курсирующие в районах, мало освещенных данными, производили такие наблюдения. Более того, Члены должны, по возможности, устанавливать на подвижных судах автоматическое наблюдательное и передающее оборудование; эта мера должна иметь целью быструю и точную передачу судовых сводок в метеорологические центры. Приоритет должен отдаваться оборудованию судов, которые могут проходить через тропики и проводить наблюдения за ветрами в верхних слоях атмосферы. Следует также предпринимать попытки использования таких судов с целью увеличения батитермографических данных в соответствии с планом ОГСОС.

Автоматические морские станции

64. Достигнут большой прогресс в разработке буев, которые можно использовать в качестве фиксированных или дрейфующих автоматических морских станций, однако только немногие из них были испытаны в районах, мало освещенных данными. Необходимо и далее прилагать усилия в этой области, и как только будет установлено, что эксплуатация этих буев является достаточно надежной и экономичной в этих районах и что могут быть предусмотрены экономические средства для оперативного местоположения дрейфующих автоматических станций, они должны быть включены в Глобальную систему наблюдений, даже если они могут измерять только небольшое количество основных параметров, таких, например, как атмосферное давление и температура моря в районах с постоянной облачностью.

Самолеты

65. Как показала существующая практика проведения метеорологических анализов, коммерческие самолеты являются важным источником получения аэрологических данных, особенно над районами океана и над малонаселенными районами. Эти данные будут необходимы и в дальнейшем в комбинированной системе наблюдений в период выполнения плана.

Система обнаружения атмосфериков

66. Технические достижения делают сейчас перспективу определения местонахождения удаленных гроз с помощью автоматизированных систем обнаружения атмосфериков, использующих очень длинные базовые линии. Принимая во внимание очевидные преимущества опознавания в широком диапазоне местонахождения грозовой деятельности, следует в этом направлении продолжать усилия на национальной основе.

Метеорологические радиолокаторы

67. Метеорологические радиолокаторы являются одним из лучших средств наблюдения и изучения небольших и мезомасштабных систем облака-осадки. Наблюдения, проводимые с помощью метеорологических радиолокаторов, обеспечивают количественную и качественную информацию, которая с успехом может использоваться в синоптической и авиационной метеорологии и гидрологии для заблаговременного предупреждения об опасных погодных явлениях и для улучшения количественных прогнозов конкретных элементов. Членам предлагается продолжать использование существующих радиолокаторов или радиолокаторных сетей, обмениваться, где это

практично, своими наблюдениями, разрабатывать или продолжать выполнять программы в этой области. Определение этих сетей должно быть рассмотрено региональными ассоциациями, где это оправдано в связи с признанными национальными потребностями.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ РАКЕТЫ

68. Несколько Членов начали выполнение программ по запуску метеорологических ракет. Эти ракеты будут продолжать оставаться эффективным средством измерения *на местах* метеорологических параметров выше уровня 10 мб. Такие измерения являются бесценными для лучшего знания атмосферы на очень высоких уровнях, а также для тарировки и интерпретации спутниковых данных. Необходимо и в дальнейшем принимать соответствующие меры в этом направлении.

Станции для измерения фонового загрязнения

69. Имея в виду необходимость измерений концентраций загрязнения, следует поддерживать и расширять сеть станций ВМО, предназначенных для измерения фонового загрязнения. Члены должны продолжать принимать меры по организации этой сети и соответствующих климатологических станций полностью в период 1976–1979 гг.

Радиационные станции

70. Учитывая важность солнечной радиации в атмосферных процессах, влияющей на природу атмосферных движений, Члены должны установить и эксплуатировать радиационные станции, как рекомендовано в Техническом регламенте ВМО.

Спутниковая подсистема

Структура системы

71. Метеорологические спутники подразделяются на две группы: спутники с околополярной орбитой и геостационарной орбитой. Что касается первой группы, то имеется возможность выбирать высоту орбиты в широком диапазоне, в то время как орбита второй группы спутников должна составлять примерно 36 000 км. Спутники с околополярной орбитой в состоянии наблюдать за всем земным шаром дважды в день. Один спутник с полярной орбитой, способный обеспечить глобальное покрытие дважды в день и находящийся в постоянной эксплуатации, может получить те данные, которые, как ожидается в настоящее время, могут быть получены при помощи одного полярного спутника как части спутниковой подсистемы. Спутники с геостационарной орбитой обеспечивают почти непрерывную информацию по району в пределах примерно 50° от подспутниковой точки. Для охвата всего земного шара потребуется пять геостационарных спутников в широком диапазоне от 50° с. ш. до 50° ю. ш. Местоположение и районы охвата приблизительно указаны на карте в приложении I. Ожидается, что все пять геостационарных спутников начнут функционировать в конце периода.

72. Оба типа спутника в состоянии собирать данные с фиксированных и подвижных платформ. Кроме того, геостационарные спутники способны передавать метеорологическую продукцию различным потребителям.

уменьшение оперативных спутниковых данных в течение нескольких месяцев. Прекрасные успехи запуска оперативных метеорологических спутников в настоящее время говорят о том, что эта вероятность очень небольшая. Принимая во внимание вышеуказанные обсуждения и причины, изложенные в параграфе 55, приземные и спутниковые подсистемы должны рассматриваться как взаимодополняющие друг друга.

Будущая роль спутниковой подсистемы в ГСН

82. Время, необходимое для преобразования новой системы от ее первоначального состояния до полного оперативного применения, составляет, по крайней мере, 5 лет. Поэтому в настоящее время имеются метеорологические спутниковые системы, находящиеся в стадии разработок, с которых данные наблюдений будут поступать на ограниченной основе. Некоторые из этих метеорологических спутников проходят оперативные испытания и поэтому их использование является ограниченным, в то время как другие — являются экспериментальными и используются в качестве испытательных платформ для разработки будущих оперативных датчиков. Результаты, полученные при оперативном использовании вычисленных данных, найдут свое отражение при разработке новых датчиков, используемых в оперативной спутниковой подсистеме ВСП. Ожидается, что эти датчики позволят получать новые виды информации, обеспечат более высокую разрешающую способность и точность и окажут при дальнейшей разработке плана большое влияние на роль спутниковой подсистемы в рамках ГСН.

Работа, которую необходимо проделать для дальнейшего развития ГСН

83. Выполнение вышеуказанных планов ГСН явится важным шагом в постоянном развитии системы, имеющей целью удовлетворение необходимых потребностей в наблюдениях для оперативной и исследовательской работы. В период 1976–1979 гг. и в последующие годы необходимо провести дальнейшие исследования и планирование с целью удовлетворения в максимально возможной степени потребностей ВСП, ПИГАП, СЦЗП, ОГСОС и других международных программ, таких как Всемирная служба погоды.

84. Следует продолжать работу по определению потребностей в данных наблюдений для различных сетей и масштабов метеорологических явлений с целью достижения соответствия в критериях, которые должны применяться в усовершенствованной Глобальной системе наблюдений. Особое внимание должно быть уделено тропикам и взаимодействию океана и атмосферы, а также другим проблемам пограничного слоя атмосферы.

85. Ожидается, что научные исследования, начатые как часть различных международных программ, дадут результаты, которые, кроме прочего, окажут влияние на планирование сетей станций. Поэтому должна быть проделана работа по использованию этих результатов при дальнейшем усовершенствовании ГСН.

86. Некоторые методы наблюдений не могут, как таковые, применяться для наблюдений в определенных географических районах в согласованные синоптические сроки,

другими словами, они являются более подходящими для проведения « асиноптических » наблюдений. Изучение вопроса о планировании будущей Глобальной системы наблюдений должно проводиться в тесной связи с исследованиями по усовершенствованию методов четырехмерной ассимиляции данных. Большое внимание должно быть уделено таким исследованиям, поскольку спутниковые данные получаются повседневно и составляют очень важную часть наблюдений информации, необходимой для описания крупномасштабных и планетарных движений.

87. Учитывая необходимость дальнейшего проведения наблюдений за ветром на высотах в тропиках с целью достижения достаточной горизонтальной и вертикальной разрешающей способности, необходимо проводить исследования наиболее экономичным путем получения этих данных. Эти исследования должны включать наблюдения с помощью новых и усовершенствованных приборов для измерения ветра в верхних слоях атмосферы с судов, использование уравновешенных шаров-зондов, сбрасываемых зондов, спутников, а также наилучшее использование данных с коммерческих самолетов.

88. Для увеличения наличия и использования данных с коммерческих самолетов необходимо провести исследования с учетом технического прогресса в области ЭВМ, самолетных датчиков ветра и методов сбора спутниковой информации. Предварительная оценка данных, полученных во время полевой фазы АТЭП, указывает, что большой гражданский реактивный самолет, оборудованный инерционными системами навигации и ЭВМ для обработки данных давления, температуры и сигналов ветра, может в качестве сети ГСН обеспечивать ценными аэрологическими данными. Такой самолет даст возможность обеспечить полностью автоматизированную систему сбора и ретрансляции данных типа AIREP или оперативно через спутники или накапливать их на борту и ретранслировать после приземления. КОС следует изучить эту новую технику наблюдения с целью включения в ГСН в качестве части ее задач на период 1976–1979 гг.

89. Необходимо продолжать разработку новых и усовершенствование существующих автоматических наземных синоптических станций, фиксированных и дрейфующих автоматических морских станций и простых морских буев, главным образом, имея в виду повышение надежности и прочности и уменьшение стоимости такого оборудования, предназначенного для изолированных труднодоступных районов.

90. Поскольку в ряде стран принимаются меры по созданию станций наблюдений на высоких башнях и мачтах для получения уникальных данных в целях изучения структуры пограничного слоя атмосферы, то существует определенная необходимость в обмене информацией по программам и методам наблюдений, а также по результатам исследований в области использования этих данных для прогнозирования.

91. Аппаратура для наземного дистанционного зондирования, например, лазеры и акустические зонды, была введена в незначительной мере несколькими Членами. Такие устройства дают возможность значительно увеличить получение данных для удовлетворения потребностей в региональном и национальном масштабах. Следует и в дальнейшем расширять использование такой зондирующей аппаратуры в ГСН.

92. Все увеличивающееся потребление данных наблюдений, получаемых путем комбинированного использования различных методов наблюдений в смешанной системе для удовлетворения увеличивающихся потребностей в данных, требует внимательной оценки точности и сопоставимости данных, а также усовершенствования процедур приведения начальных данных. КОС должна определить оптимальный вариант комбинации этих методов на основе соответствующих технических и научных рекомендаций со стороны соответствующих технических комиссий ВМО и других компетентных органов.

93. Члены должны разрабатывать методы оценки деятельности подсистемы ГСН, которые у них имеются, в свете указаний со стороны КОС, и там, где это уместно, со стороны КПМН. Они также должны включать приведение данных уровня I (см. параграф 115) и процедуры контроля качества в точке наблюдения для поддержания на высоком уровне деятельности ГСН.

94. Следует продолжать работу по определению сетей станций для измерения фоновое загрязнение воздуха, включая разработку программ наблюдений и сетей станций.

95. На основе вышеуказанных исследований работа по планированию должна иметь своим результатом предложения по дальнейшему усовершенствованию Глобальной системы наблюдений в целом с целью получения необходимых наблюдений наиболее надежным и экономичным путем. В этих предложениях необходимо учесть потребность в дисциплинах, связанных с изучением окружающей среды, с целью разработки наиболее интегрированной системы наблюдений за окружающей средой.

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ *

Цель и принципы

96. Целью Глобальной системы обработки данных является предоставление всем Членам обработанной информации, которая им необходима. Такая информация должна предоставляться при минимальном дублировании на основе самых современных методов вычисления и должна находиться в распоряжении как при оперативных, так и неоперативных применениях.

97. В оперативные функции системы входят :

- a) предварительная обработка данных, например, контроль качества, раскодирование, сортировка ;
- b) анализ трехмерной структуры атмосферы ;
- c) прогноз трехмерной структуры атмосферы, включая определение конкретных метеорологических параметров (например, температура, осадки).

* ПРИМЕЧАНИЕ : Подробную информацию по ГСОД можно найти в Руководстве по Глобальной системе обработки данных.

98. В неоперативные функции системы входят :

- a) сбор данных наблюдений, выборочных вычисленных данных и выборочных анализов и прогнозов посредством телесвязи или других средств ;
- b) контроль качества с целью обеспечения удовлетворительного стандарта точности накопленных данных ;
- c) хранение и поиск ;
- d) классификация и каталогизация.

99. Глобальная система обработки данных (ГСОД) представляет собой систему, состоящую из трех уровней, а именно : глобального, регионального и национального. Глобальный и региональный уровни обслуживаются соответственно системой Мировых метеорологических центров (ММЦ) и Региональных метеорологических центров (РМЦ). На национальном уровне функции Глобальной системы обработки данных осуществляются Национальными метеорологическими центрами (НМЦ). Основные функции ГСОД :

- a) ММЦ несут ответственность за обработку данных, касающихся явлений глобального масштаба, и обеспечение своей продукцией в масштабе всего земного шара или его большей части ;
- b) РМЦ сосредоточивают свои усилия на обработке данных, касающихся крупномасштабных явлений, и обеспечивают своей продукцией (включая специальные прогнозы) определенные районы ; и
- c) НМЦ несут ответственность за удовлетворение потребностей Членов в обработке данных на национальном уровне и обеспечение необходимых функций по обработке данных. Безусловно, национальная деятельность по обработке данных может также касаться крупномасштабных анализов и прогнозов.

100. Вышеуказанные функции различных центров не влияют на выполнение Членами каких-либо международных обязательств в поддержку судоходства и авиации и не определяют порядка, которому Члены следуют при выполнении ими своих обязательств. Наоборот, результаты осуществления ВСП показывают, что Глобальная система обработки данных оказывает Членам помощь в выполнении этих международных обязательств, так как для своего использования они получают лучшую и более разнообразную продукцию.

101. В следующих разделах излагаются функции и цели ММЦ, РМЦ и НМЦ на период 1976–1979 гг. Затем следует более детальное определение оперативных и неоперативных процедур в рамках ГСОД.

Мировые метеорологические центры (ММЦ)

102. Мировые метеорологические центры, расположенные в Мельбурне, Москве и Вашингтоне, должны обеспечивать продукцией глобального масштаба, описывающей, главным образом, планетарные и крупномасштабные метеорологические явления (в случае Мельбурна — только для южного полушария). ММЦ организованы как центры обслуживания, продукция которых должна предоставляться всем Членам для составления прогнозов и долгосрочных применений.

103. Оперативные функции ММЦ заключаются в следующем :

- a) подготовка приземных и аэрологических метеорологических анализов, включая температуру поверхности моря, как правило два раза в сутки, по возможности большей части земного шара ;
- b) подготовка приземных и аэрологических метеорологических прогнозов, включая температуру поверхности моря, на периоды, по крайней мере, до 4 дней по возможности большей части земного шара, причем частота выпуска прогнозов зависит от срока действия ;
- c) подготовка оповещений о важных метеорологических явлениях, например, штормовые предупреждения, основанные на соответствующей информации, например, на спутниковых данных ;
- d) независимый оперативный контроль качества данных уровня II и уровня III, перечисленных в параграфе 115 ниже, поступающих со всех частей земного шара (см. параграф 116 ниже) ;
- e) периодически осуществлять мониторинг деятельности ВСП.

104. Неоперативные функции ММЦ заключаются в следующем :

- a) накопление и поиск основных данных наблюдений и обработанной информации, необходимых для крупномасштабных и планетарных научных и прикладных исследований, и обеспечение ими Членов по запросу ;
- b) разработка и исследования, касающиеся как эксплуатации, так и испытания и применения новых методов ;
- c) регулярный обмен с другими центрами данными и информацией об используемых методах и процедурах ;
- d) создание возможностей для подготовки персонала по обработке данных.

Цели ММЦ на период 1976–1979 гг.

105. В период 1976–1979 гг. ММЦ должны :

- a) завершить, как это необходимо, свои программы по подготовке и распространению готовой продукции, определенной Комиссией по основным системам (КОС), с учетом потребностей Членов и возможности Глобальной системы телесвязи (ГСТ) ;
- b) завершить, как это необходимо, системы накопления и поиска данных, придерживаясь общих процедур, изложенных в параграфах 125–135 и разработанных КОС ;
- c) стремиться к повышению точности их методов анализов и прогнозов и стремиться, по возможности, к расширению диапазона прогнозов путем полного использования новых и улучшенных данных с метеорологических спутников и других систем наблюдения, а также путем использования усовершенствованных моделей численных прогнозов, которые становятся более доступными.

Региональные метеорологические центры (РМЦ)

106. Региональными метеорологическими центрами являются :

Алжир, Бракнелл, Бразилия, Буэнос-Айрес, Каир, Дакар, Дарвин, Хабаровск, Мельбурн, Майами, Монреаль, Москва, Найроби, Нью-Дели, Новосибирск, Оффенбах, Претория, Рим, Стокгольм, Ташкент, Токио, Тунис/Касабланка, Веллингтон.

Эти центры должны выпускать региональную продукцию, уделяя особое внимание крупномасштабным и мезомасштабным метеорологическим явлениям. РМЦ должны выпускать продукцию для непосредственного использования Членами в обеспечении ими услуг своих потребностей.

107. Оперативные функции РМЦ заключаются в следующем :

- a) подготовка приземных и аэрологических метеорологических анализов до четырех раз в сутки по определенным районам ;
- b) подготовка приземных и аэрологических метеорологических прогнозов по определенным районам на периоды до 72 час., при этом частота выпуска прогнозов зависит от срока действия ;
- c) независимый оперативный контроль качества данных уровней II и III, определенных в параграфе 115 ниже (см. параграф 116 ниже) ;
- d) подготовка предупреждений об особых явлениях погоды, таких как штормовые предупреждения, основанные на такой соответствующей информации, как спутниковые данные ;
- e) периодически осуществлять мониторинг деятельности ВСП.

108. Неоперативные функции РМЦ заключаются в следующем :

- a) накопление и поиск основных данных наблюдений и обработанной информации, необходимых для использования оперативных обязанностей РМЦ, и обеспечение ими Членов по запросу ;
- b) разработка и исследования по вопросу повышения качеств и применения новых методов технологии обработки данных ;
- c) регулярный обмен с другими заинтересованными центрами информацией об используемых методах и процедурах и о достигнутых результатах ;
- d) обеспечение возможностей обучения персонала ручным и автоматическим методам.

109. В максимально возможной степени смежные РМЦ должны быть готовы взять на себя функции другого центра. Это необязательно означает, что каждый РМЦ должен быть готов использовать аналитические и прогностические модели, используемые соседними РМЦ. Однако каждый РМЦ должен выпускать продукцию по эквивалентным географическим зонам и давать информацию в общих чертах, аналогичную той, которая выпускается соседним РМЦ. Мероприятия и процедуры по принятию на себя таких функций осуществляются на двусторонней основе между Членами, на территории которых расположены смежные РМЦ, однако региональные ассоциации осуществляют контроль за этими мероприятиями, с тем чтобы они соответствовали региональным потребностям.

Цели РМЦ на период 1976–1979 гг.

110. В течение периода 1976–1979 гг. РМЦ должны :

- a) завершить, как это требуется, свои программы по подготовке и распространению готовой продукции при координации с Членами, которым она необходима, основанной на полном перечне готовой продукции РМЦ, и учитывая возможности ГСТ ;
- b) выполнять, как это и необходимо, процедуры оперативного контроля качества, придерживаясь общих процедур, изложенных ниже, и в соответствии с указаниями, разработанными КОС ;
- c) РМЦ, которые в настоящее время не располагают соответствующей счетно-вычислительной техникой, должны стремиться по возможности быстрее приобрести такую технику, с тем чтобы не только иметь возможность готовить продукцию, необходимую Членам, которых они обслуживают, а и выпускать, обмениваться и переводить продукцию из кодовой формы GRID в графическую форму для распространения, по потребности, в региональном и межрегиональном масштабе ;
- d) планировать, организовывать и выполнять процедуры по взятию на себя функций смежных РМЦ, с тем чтобы первоочередная продукция РМЦ была в распоряжении Членов в случае выхода из строя ЭВМ, либо линии телесвязи ;
- e) выполнять, как это и необходимо, функции по накоплению и поиску данных, придерживаясь общих процедур, изложенных в этом плане и подробно описанных КОС.

Национальные метеорологические центры

111. Национальные метеорологические центры, учрежденные соответствующими Членами, отвечают за удовлетворение потребностей в обработанных данных на национальном уровне, используя, при необходимости, готовую продукцию ММЦ и РМЦ.

112. Основными оперативными функциями НМЦ являются :

- a) подготовка приземных и аэрологических анализов и прогнозов, необходимых для обеспечения национальных потребностей в метеорологическом обслуживании всех потребителей ;
- b) подготовка оповещений и предупреждений о важных явлениях (например, возникновение штормов, штормов с градом, тропических циклонов) с целью выполнения национальных и международных обязательств ;
- c) оперативный контроль качества для обеспечения точности данных уровня II по возможности ближе к своему источнику.

113. Основными неоперативными функциями НМЦ являются :

- a) накопление и поиск данных наблюдений и обработанной информации с целью обеспечения международных и национальных потребностей ;
- b) исследования с целью удовлетворения национальных потребностей.

Цели НМЦ на период 1976–1979 гг.

114. В течение периода 1976–1979 гг. НМЦ должны :

- a) принимать все меры, если они до сих пор не приняты, по соответствующему укомплектованию и оборудованию центров, с тем чтобы они могли полностью выполнять свои функции в системе ВСП, а также обеспечивать использование всех преимуществ получения информации в рамках ВСП на национальном уровне ;
- b) принимать меры по развитию применений метеорологии с целью удовлетворения потребностей социально-экономического развития страны. Для выполнения этой программы большинству стран требуются электронно-вычислительные машины и другие современные средства, технические характеристики которых должны служить удовлетворению растущих потребностей. (*Примечание* : Для осуществления своих национальных проблем Членам могут потребоваться объединенные центры обработки с оборудованием, аналогичным тому, какое имеется в РМЦ или даже ММЦ.) ;
- c) поддерживать эффективную и надежную систему архивации данных, с тем чтобы обеспечить стандартный способ непосредственного поиска всех данных, получаемых со своей национальной сети наблюдений, придерживаясь процедур, изложенных ниже, в параграфах 125–135, и согласно соответствующим указаниям КОС ;
- d) разработать соответствующие процедуры контроля качества для оперативных и неоперативных целей.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ГСОД ЗА ПЕРИОД 1976–1979 гг. *

Оперативная служба

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЕЙ ДАННЫХ

115. При обсуждении вопроса о работе ГСОД целесообразно использовать следующую классификацию уровней данных, которая была введена в связи с системой обработки данных ПИГАП :

Уровень I : Первоначальные данные. Ими, в основном, являются показания приборов, выраженные в соответствующих физических единицах и отнесенные к определенным координатам земли. Например, излучение или положения уравновешенных шаров-зондов и т. д., но не телеметрические, необработанные сигналы. Данные уровня I еще требуют перевода в метеорологические параметры, указанные в требованиях к данным.

Уровень II : Метеорологические параметры, непосредственно получаемые с помощью простых приборов многих видов или вычисленные по данным уровня I (например, средний ветер, полученный по данным последовательных положений уравновешенных шаров-зондов).

* Примечание : Дальнейшие детали нижеупомянутых процедур можно найти в Руководстве по Глобальной системе обработки данных.

Неоперативная служба**Данные, подлежащие хранению**

125. В рамках Глобальной системы обработки данных хранятся следующие данные :

- все непосредственные наблюдения или значения, вычисленные по данным наблюдений простыми методами ;
- выборочные вычисленные данные, которые не могут быть легко восстановлены из наблюдаемых данных ;
- выборочные анализы и прогнозы.

Обязанности различных центров

126. Обязанности ММЦ, РМЦ и НМЦ по хранению и поиску данных изложены в параграфах 104, 108 и 113. Комиссия по основным системам должна рекомендовать процедуры для обеспечения хранения всей информации и ее быстрый поиск, а также избежания ненужного дублирования.

127. Параграф 126 главным образом относится к основным данным наблюдений и к обработанной информации. Центры каждого уровня должны быть готовы производить сбор и хранение специальной исчерпывающей информации на соответствующем уровне, собранной за определенные периоды для исследовательских целей.

128. Дальнейшие детали об информации, подлежащей хранению на каждом уровне в Глобальной системе обработки данных, будут изложены в соответствующее время Исполнительным Комитетом и региональными ассоциациями на основе технических консультаций со стороны заинтересованных технических комиссий. Эти детали будут опубликованы в Руководстве по Глобальной системе обработки данных.

Сбор данных, подлежащих хранению

129. В тех случаях, когда появляется срочность в немедленной обработке, сбор данных производится по линии метеорологической телесвязи при наличии соответствующих возможностей. В тех случаях, когда такая срочность не требуется или таких надежных средств не имеется, сбор производится наиболее надежным и экономичным способом или с помощью наиболее употребительных средств.

130. В тех случаях, когда данные полностью передаются по каналам метеорологической телесвязи, полученные таким образом данные должны использоваться в наилучших целях и при долгосрочных прикладных исследованиях, а также для удовлетворения оперативных потребностей. В этом случае не будет необходимости в сборе данных другими способами, если будут достигнуты адекватные стандарты качества данных, собранных по линии метеорологической телесвязи.

Контроль качества данных, подлежащих хранению

131. Кроме оперативного контроля качества, описанного в параграфах 116–118, перед хранением в целях их восстановления данные следует подвергнуть контролю качества, необходимого для обеспечения удовлетворительного стандарта точности для потребителей.

132. Центры хранения данных должны стремиться использовать и постоянно усовершенствовать электронно-вычислительные методы определения и предварительного исправления ошибок, тем не менее некоторые ошибки придется исправлять специалистам в каждом центре, пересматривая вызывающие подозрение значения и поправки, которые могли быть не замечены на ранних стадиях контроля качества, когда производится оперативная обработка данных. В качестве общего принципа, прежде чем направлять данные для хранения все вызывающие подозрение значения и предложенные поправки должны быть соответствующим образом отмечены для будущих потребителей этих данных.

Средства обмена

133. В настоящее время нет возможности использовать единое стандартное средство накопления данных во всех центрах. Таким образом, для обмена накопленными данными необходимо, чтобы эти данные наносились на определенные стандартные носители. Такими стандартными носителями являются перфокарты, бумажные и магнитные ленты; подробные характеристики этих носителей будут даны в Руководстве по Глобальной системе обработки данных. Следует отметить, что только выборочные спутниковые фотографии имеются сейчас в цифровой форме. Основным средством хранения спутниковых фотографий будут оставаться фильмокопии.

Классификация и каталогизация данных, подлежащих хранению

134. Все центры должны публиковать и периодически обновлять каталоги хранимых ими данных, составлять и рассылать во все центры наглядные перечни таких каталогов. Секретариат ВМО выступит в качестве информационного центра о наличии накопленных метеорологических данных и данных смежных отраслей.

135. Схема классификации и каталогизации для всех данных ВСП, разработанная Комиссией по основным системам, должна быть выполнена как можно быстрее. Эта схема должна быть по возможности совместимой с методами, используемыми центрами данных смежных дисциплин.

Необходимость дальнейших исследований

136. Выполнение вышеуказанных планов Глобальной системы обработки данных будет идти в направлении удовлетворения потребностей Членов в обработанных данных для оперативного использования и для быстрого поиска данных в исследовательских и других неоперативных целях. В период 1976–1979 гг. дальнейшая работа и исследования должны проводиться по следующим направлениям.

137. Схема ММЦ и РМЦ должна постоянно пересматриваться КОС и, в случае необходимости, региональными ассоциациями. Им должны приниматься меры для ликвидации любых пробелов в системе и избежании любых нежелательных излишеств, а также даваться соответствующие рекомендации по этим вопросам Исполнительному Комитету.

138. Необходимо продолжать исследовательскую работу по испытанию и применению новых методов :

- a) для моделирования трехмерной структуры атмосферы в целях усовершенствования прогнозов движений всех масштабов ;
- b) для изучения влияния новых систем данных на оперативные или экспериментальные модели ; и
- c) для четырехмерной ассимиляции данных, получаемых с систем наблюдения различных типов, в оперативную систему анализа-прогноза.

139. Необходимо предпринять дальнейшие попытки через Комиссию по основным системам с целью координации и рационализации продукции ММЦ и РМЦ, чтобы максимальное количество потребностей Членов могло быть удовлетворено посредством обмена минимально необходимым количеством продукции по Глобальной системе телесвязи.

140. Очень важно продолжать работу по усовершенствованию службы хранения и поиска данных, как об этом упоминалось в параграфах 125–135. Необходимо провести исследования, в частности для определения периода, в течение которого данные должны храниться центрами, и по разработке или усовершенствованию стандартных форматов поиска, по которым потребители, вероятно, смогли бы получить желаемые данные. Должны также разрабатываться процедуры классификации и каталогизации в помощь всем потенциальным потребителям накопленных данных и по сотрудничеству и координации между службами хранения и поиска данных геофизических наук, занимающихся анализом и прогнозом элементов окружающей человека среды. Кроме того, КОС должна проводить периодические обзоры с целью обеспечения четкой организации, позволяющей накапливать все возможные данные Всемирной службы погоды в готовой поисковой форме.

141. Во всех вышеизложенных исследованиях следует принимать во внимание желательность координации и совместимости систем обработки данных в смежных науках об окружающей среде.

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕСВЯЗИ *

Цель и принципы

142. Целью Глобальной системы телесвязи (ГСТ) является, главным образом, обеспечение средств и методов телесвязи для быстрого и надежного сбора, обмена и распространения необходимых данных наблюдений, в частности с Глобальной системы наблюдений, а также обработанной информации, получаемой из ММЦ и РМЦ, функционирующих в рамках Глобальной системы обработки данных ВСП для удовлетворения оперативных и научных потребностей Членов. ГСТ также оказывает поддержку в вопросах телесвязи при выполнении других программ, связанных с окружающей средой, как решил Конгресс ВМО или Исполнительный Комитет в зависимости от их основных задач.

* ПРИМЕЧАНИЕ : Подробная информация об организации, процедурах телесвязи и технических характеристиках и спецификациях дана в Наставлении по Глобальной системе телесвязи, том I, Глобальные аспекты.

143. Средства, предусмотренные для Глобальной системы телесвязи, а также методы, применяемые на этих цепях, должны быть достаточны для обеспечения необходимого объема метеорологической информации и ее передачи в пределах требуемого промежутка времени для удовлетворения оперативных и исследовательских потребностей Членов в рамках ВСП и других программ в соответствии с решениями Конгресса и/или Исполнительного Комитета.

144. Расписание сбора, обмена и передачи и процедуры для всех типов данных координируются, в случае необходимости, Комиссией по основным системам и региональными ассоциациями.

Общая организация и функции ГСТ

145. ГСТ организована на глобальной трехэтапной основе, а именно :

- a) Главная магистральная цепь и ее ответвления ;
- b) региональные метеорологические сети телесвязи ; и
- c) национальные метеорологические сети телесвязи.

146. ГСТ получает международную поддержку благодаря функциям телесвязи следующих центров :

- a) международные метеорологические центры ;
- b) региональные узлы телесвязи ;
- c) региональные метеорологические центры, в случае необходимости, в соответствии с региональным соглашением ; и
- d) национальные метеорологические центры.

147. В следующих параграфах описывается общая организация и функции сетей и центров, упомянутых в параграфах 145 и 146 выше.

Главная магистральная цепь и ее ответвления

148. Главная магистральная цепь и ее ответвления соединяют мировые метеорологические центры, а также указанные региональные узлы телесвязи. Центры, которые расположены на главной магистральной цепи и ее ответвлениях, определены Конгрессом. Названия центров вместе со схемой маршрута главной магистральной цепи и ее ответвлений даны в части А приложения II.

149. Функции главной магистральной цепи и ее ответвлений заключаются в следующем :

- a) обеспечение быстрого и надежного обмена данными наблюдений для анализов и прогнозов в глобальном масштабе ;
- b) обеспечение обмена обработанной информацией между мировыми метеорологическими центрами, включая данные, полученные с метеорологических спутников ;
- c) передача дополнительной обработанной информации в целях обеспечения региональных узлов телесвязи, региональных метеорологических центров и национальных метеорологических центров информацией, выдаваемой ММЦ ;
- d) передача, когда это необходимо, других данных наблюдений и обработанной информации, требуемой для межрегионального обмена.

- с) получение и распространение данных наблюдений и обработанной метеорологической информации для собственного использования и, в соответствии с двусторонними соглашениями, для использования Членами, которые их запрашивают, в целях удовлетворения их потребностей ;
- d) проверку и исправление данных с целью обеспечения стандартных процедур телесвязи.

158. Эффективное выполнение функции метеорологической телесвязи со стороны НМЦ является жизненно необходимым для полной реализации выгод, получаемых от Всемирной службы погоды. Быстрый и полный сбор и передача данных наблюдений в национальном масштабе в соответствующие РУТ является важным в деле достижения целей по сбору и обработке данных, предусмотренных планом. В частности, соответствующий приоритет должен отдаваться обеспечению своевременного сбора данных из районов с редкой сетью наблюдений и из районов труднодоступных островов.

Технические принципы Глобальной системы телесвязи

159. Технические принципы, установленные для Глобальной системы телесвязи, заключаются в следующем :

Принцип 1

Глобальная система телесвязи оборудуется как интегрированная сеть по сбору, обмену и распространению как обработанной, так и необработанной метеорологической информации на глобальной основе с целью эффективного и полного удовлетворения потребностей всех национальных метеорологических служб и потребностей ММЦ и РМЦ.

Принцип 2

Система по возможности полно использует телеграфные и наземные линии связи и другие средства телесвязи, имеющие аналогичные технические и оперативные характеристики. Для передачи данных на средних и высоких скоростях, а также для факсимильных передач (в цифровой и нецифровой форме) по оперативным и финансовым причинам предпочтительно использовать стандартные линии телефонной связи, а также радиолинии, имеющие аналогичные технические характеристики.

Принцип 3

Используемые цепи и технические средства должны иметь характеристики, позволяющие справиться с объемом метеорологической информации и ее передачей в пределах, установленных для удовлетворения потребностей ММЦ, РМЦ и НМЦ.

Принцип 4

При планировании цепей и составлении расписаний передач объем передач, проходящих через любой из каналов, не должен превышать 80 % его полной мощности. Каналы должны быть оборудованы таким образом, чтобы обеспечить наиболее высокую надежность.

Принцип 5

Основой системы, главным образом, является взаимосвязь ряда центров, а именно, НМЦ, РМЦ и ММЦ. Из них РМЦ, РУТ и ММЦ должны быть оборудованы соответствующей аппаратурой для отбора, переключения и редактирования, для того, чтобы обеспечить НМЦ выборочными данными для удовлетворения их конкретных потребностей.

Принцип 6

В случае необходимости предусматривается возможность оборудования альтернативных направлений передач с целью обеспечения надежности и эффективности системы, в частности надежности и эффективности главной магистральной цепи.

Технические характеристики и спецификации для ГСТ

160. Технические характеристики, классификация метеорологических передач и оборудование ММЦ и РУТ на главной магистральной цепи и ее ответвлениях детально разработаны и содержатся в Наставлении по Глобальной системе телесвязи, том I, Глобальные аспекты. Комиссия по основным системам ответственна за пересмотр, изменение и обновление информации, содержащейся в томе I Наставления по Глобальной системе телесвязи в свете технических достижений и других потребностей.

161. Региональные сети метеорологической телесвязи разрабатываются региональными ассоциациями, с тем чтобы они были совместимы с характеристиками системы главной магистральной цепи и ее ответвлений (технические средства, цепи, передача). Достижение совместимости является существенным, в частности для обеспечения эффективного прохождения передач по Глобальной системе телесвязи. Подробная информация относительно региональных сетей метеорологической телесвязи содержится в Наставлении по Глобальной системе телесвязи, том II, Региональные аспекты.

162. Национальные сети телесвязи должны разрабатываться таким образом, чтобы они обеспечивали эффективное прохождение передач по главной магистральной цепи в пределах указанного времени.

Основные задачи, касающиеся дальнейшего развития и усовершенствования ГСТ на период 1976–1979 гг.

163. Заинтересованными Членами, региональными ассоциациями и КОС должны предприниматься любые попытки в отношении дальнейшего развития и усовершенствования ГСТ на период с 1976 г. по 1979 г., принимая во внимание основные задачи, указанные в подпараграфах 16 а), 17 j), 17 g) и 17 h), а также следующие конкретные задачи :

- а) ускорение осуществления региональных метеорологических сетей телесвязи в соответствии с решениями, принятыми региональными ассоциациями, с тем чтобы полностью удовлетворить потребности в обмене данными наблюдений и обработанной информацией по ГСТ ;

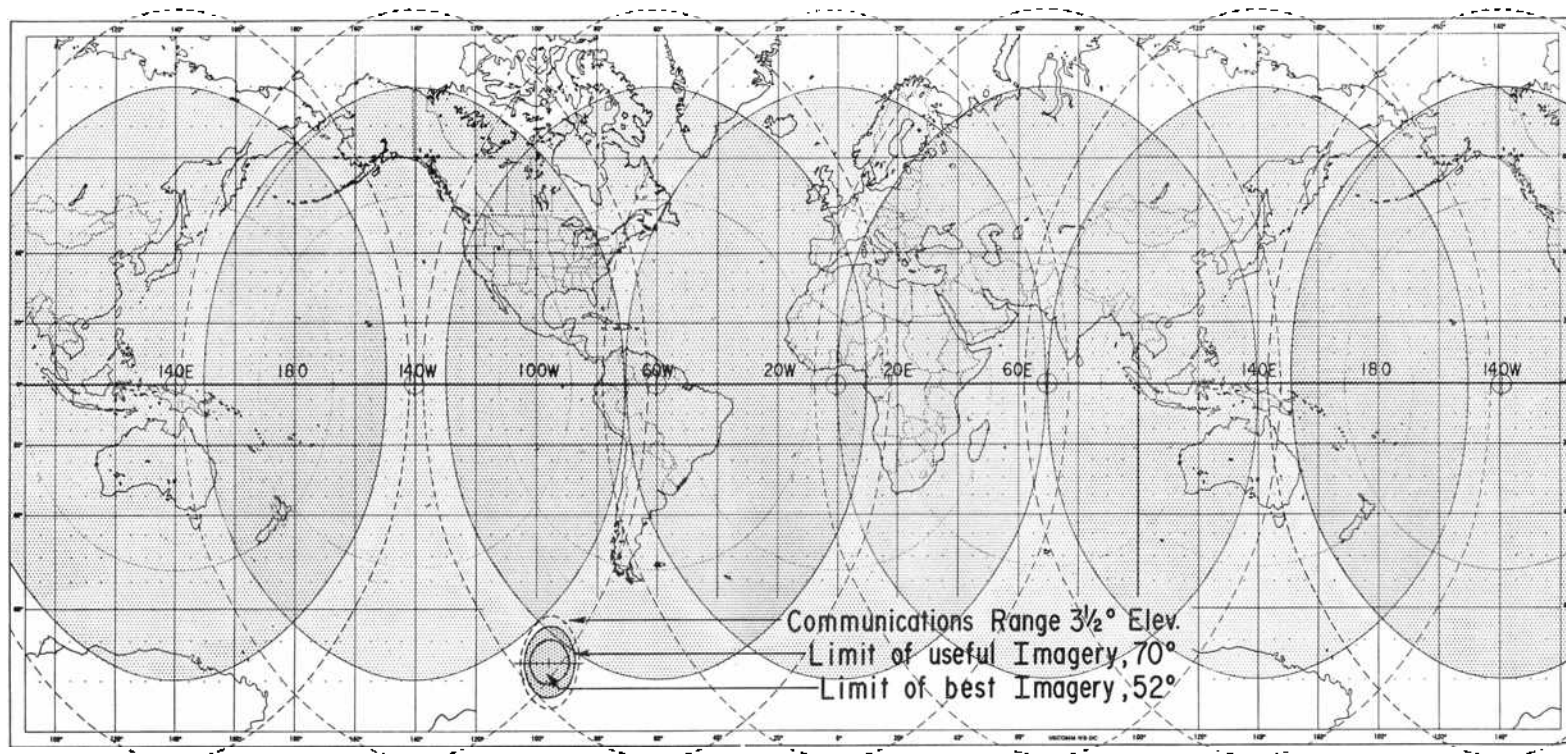
- b) увеличение мощности на определенных участках ГСТ, особенно на главной магистральной цепи и ее ответвлениях и главных региональных цепях, с тем чтобы справиться с увеличивающейся интенсивностью передачи информации и удовлетворить требования относительно временных ограничений, установленных для передачи данных по ГСТ. Там, где это необходимо, режим работы на низких скоростях (50–75 бод) должен быть заменен 1 200–2 400 бит/сек. С той же самой целью более высокие скорости передачи данных (напр., 4 800 бит/сек.) должны быть стандартизированы ВМО и использоваться на сегментах ГМЦ там, где это необходимо и возможно ;
- c) повышение надежности линий и центров должно достигаться путем расширения использования кабельных линий и цепей с аналогичными характеристиками (например : спутниковые каналы), а также посредством обеспечения запасных цепей там, где это возможно, для использования в случае выхода из строя основных цепей ;
- d) усовершенствование процедур метеорологической телесвязи, включая формат сообщения, маршрут сообщений, а также унификацию процедур контроля ошибок и унификацию процедур переключения факсимильных передач данных ;
- e) возросшее использование буквенно-цифровой и цифровой передачи обработанной информации с помощью кода по точкам сетки и введение закодированных цифровых факсимильных данных для обмена информацией, не пригодной для обмена в буквенно-цифровой форме ;
- f) расширение роли метеорологических спутниковых систем для сбора информации с автоматических платформ и распространение спутниковой информации и другой метеорологической информации там, где это разрешено национальными полномочными органами по телесвязи, среди большего числа потребителей ;
- g) использование и усовершенствование средств в ММЦ, РУТ и РМЦ для обеспечения селективного распространения данных наблюдений и обработанной информации в соответствии с требованиями потребителей ;
- h) организовать передачу данных со специальных систем наблюдения ПГЭП и разработать процедуры и коды, по необходимости, с целью обеспечения обработки данных в центрах ГСОД.

*

* *

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Планы Членов в отношении геостационарных метеорологических спутников



Communications Range $3\frac{1}{2}^\circ$ Elev. = Диапазон связи при угле возвышения $3\frac{1}{2}^\circ$
 Limit of useful Imagery, 70° = Предел получения полезных изображений, 70°
 Limit of best Imagery, 52° = Предел получения наилучших изображений, 52°

ПРИЛОЖЕНИЕ II

Мировые метеорологические центры и региональные узлы телесвязи

Часть А — Центры, оборудованные приемным и передающим устройством на главной магистральной цепи и ее ответвлениях

а) *мировые метеорологические центры*

Мельбурн

Москва

Вашингтон

б) *региональные узлы телесвязи*

Бракнелл

Оффенбах

Бразилия

Париж

Каир

Пекин

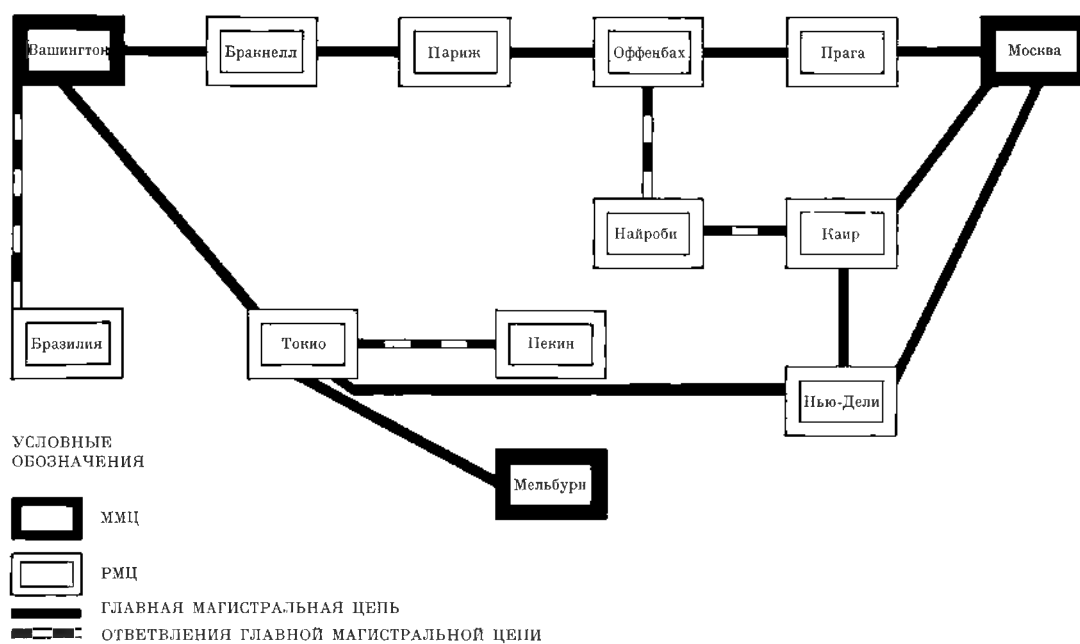
Найроби

Прага

Нью-Дели

Токио

МАРШРУТ ГЛАВНОЙ МАГИСТРАЛЬНОЙ ЦЕПИ И ЕЕ ОТВЕТВЛЕНИЙ



Часть В — Другие региональные узлы телесвязи, включенные региональными ассоциациями в их региональные планы телесвязи

ЧАСТЬ II

ПРОГРАММА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Подготовка и утверждение проектов

13. Проекты должны основываться на официальных запросах о предоставлении помощи, полученных от Членов ВМО. В каждом таком запросе должно быть указано следующее :

- a) цель и описание проектов ;
- b) причины, в силу которых нельзя рассчитывать на помощь из других источников ;
- c) объяснение, каким образом данный проект укладывается в общую программу осуществления ВСП и, в частности, его региональное значение ;
- d) характер и масштабы национального участия в осуществлении проекта ;
- e) продолжительность проекта.

14. Проекты по краткосрочным учебным семинарам должны быть основаны на официальных запросах Члена(ов) и подтверждаться соответствующей региональной ассоциацией (региональными ассоциациями) или по поручению президента(ов). Эти проекты должны включать в себя :

- a) размах проекта ;
- b) участвующие страны ;
- c) связь с ВСП * ;
- d) характер и объем вкладов ДПП.

15. Перечень « предложенных проектов » представляется Генеральным секретарем Исполнительному Комитету **, который составляет список « утвержденных » проектов. Затем этот список в кратчайший срок распространяется Генеральным секретарем среди Членов с просьбой уведомить его, для каких утвержденных проектов они готовы предоставить оборудование и связанное с этим обслуживание.

16. В свете полученных от Членов предложений Генеральный секретарь представляет Исполнительному Комитету ** предложенные по линии ДПП проекты с подробным разъяснением, какие из них могут быть выполнены с помощью оборудования и обслуживания, предложенных Членами, и какие потребуют финансирования за счет ДПП (Ф). Исполнительный Комитет ** затем устанавливает перечень проектов, утвержденных к осуществлению с помощью оборудования и обслуживания, предложенных Членами (ДПП (ОО)), или за счет ДПП (Ф). В частности, когда для одного и того же проекта получено больше чем одно предложение, Исполнительный Комитет ** при консультации с заинтересованными странами выносит решение о том, какое из этих предложений будет принято.

17. Генеральный секретарь периодически уведомляет всех Членов Организации о проектах, утвержденных к осуществлению по линии ДПП.

* Примечание : Это также включает применение ВСП в области гидрологии.

** Исполнительный Комитет может передавать свои полномочия любой группе экспертов или группе, которую он сочтет необходимым учредить для этой цели.

18. Перед выполнением любого одобренного проекта Генеральный секретарь должен заключить соответствующие соглашения между заинтересованными странами и Организацией. Эти соглашения могут иметь форму обмена письмами.

19. Для проектов, связанных с краткосрочными учебными семинарами персонала, занимающегося деятельностью ВСП, соответствующее соглашение(я) должны быть заключены между ВМО и заинтересованными Членом(ами).

Принципы соглашения

20. Соглашения между ВМО и Членами, предоставляющими помощь в виде оборудования и обслуживания, заключаются на основе следующих принципов :

- 1) Каждое соглашение должно соответствовать проекту и распространяться на один проект ДПП, утвержденный Исполнительным Комитетом.
- 2) Соглашение должно быть подписано лицом, назначенным министром иностранных дел правительства страны, предоставляющей помощь, с одной стороны, и Генеральным секретарем ВМО, с другой стороны.
- 3) В соглашении должно быть подробно указано оборудование и обслуживание, которые будут обеспечиваться правительством страны, предоставляющей помощь.
- 4) В соглашении должно быть четко указано, что соответствующее оборудование передается Организации, причем передача права собственности производится в указанное время и в указанном месте.
- 5) Несмотря на принцип 4), соглашение может и должно обычно охватывать мероприятия по перевозке оборудования в страну, получающую помощь, и по установке его в данной стране. Связанные с этим расходы должны по возможности оплачиваться страной, оказывающей помощь, или страной, получающей помощь.

21. Соглашения между ВМО и Членами, получающими помощь деньгами, оборудованием или обслуживанием по линии ДПП, заключаются на основе следующих принципов :

- 1) Каждое соглашение должно соответствовать проекту и распространяться на один проект ДПП, утвержденный Исполнительным Комитетом.
- 2) Соглашение должно быть подписано лицом, назначенным министром иностранных дел правительства страны, получающей помощь, с одной стороны, и Генеральным секретарем ВМО, с другой стороны.
- 3) В соглашении должно быть подробно указано оборудование, которое Организация передает правительству страны, получающей помощь, и обслуживание, которое будет обеспечиваться Организацией или уполномоченным ею представителем. Уполномоченным представителем может быть страна, предоставляющая помощь.

- 4) В случае, если для выполнения проектов какому-либо Члену необходима будет денежная помощь, в соглашении должно быть указано, на что будет израсходована эта денежная помощь, и изложены правила финансовой отчетности Члена, получающего помощь.
- 5) В соглашении должны быть подробно указаны параллельные обязательства, взятые на себя правительством страны, получающей помощь, в отношении установки и последующей эксплуатации оборудования.
- 6) В соглашении должны быть конкретно указаны условия, на которых Организация передает оборудование в собственность правительства страны, получающей помощь.
- 7) В соглашении должно быть указано, какие отчеты должен представлять Член Генеральному секретарю в течение осуществления проекта и после его окончания.

Осуществление проектов

22. После подписания соглашений, о которых говорится в параграфе 18, осуществление проектов должно быть начато с минимальной задержкой. Генеральный секретарь должен постоянно наблюдать за ходом выполнения проекта и принимать все возможные меры для устранения непредвиденных трудностей и поддержания в каждом случае предусмотренного темпа осуществления проекта.

23. Генеральный секретарь представляет каждой сессии Исполнительного Комитета отчет о ходе работы по каждому проекту.

24. Исполнительный Комитет должен представить Восьмому Всемирному Метеорологическому Конгрессу доклад по утвержденным проектам с оценкой достигнутых результатов. Генеральный секретарь должен представить Восьмому конгрессу общий финансовый отчет по Добровольной программе помощи.

Пересмотр настоящих правил

25. Настоящие правила могут быть изменены Исполнительным Комитетом в случае необходимости для обеспечения эффективного руководства осуществления Добровольной программы помощи.
