

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ

ВНЕОЧЕРЕДНАЯ СЕССИЯ

КЭРНС, 4–12 ДЕКАБРЯ 2002 г.

СОКРАЩЕННЫЙ ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ С РЕЗОЛЮЦИЯМИ И РЕКОМЕНДАЦИЯМИ

Авторское право на данный электронный файл и его содержание принадлежит ВМО. Без ее письменного разрешения файл нельзя видоизменять, копировать, либо передавать третьей стороне, либо демонстрировать с помощью электронных средств.



ВМО-№ 955

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации — Женева — Швейцария

ОТЧЕТЫ ПОСЛЕДНИХ СЕССИЙ ВМО

Конгресс и Исполнительный Совет

- 902 — Тринадцатый Всемирный метеорологический конгресс. Женева, 4—26 мая 1999 г.
903 — Исполнительный Совет. Пятьдесят первая сессия, Женева, 27—29 мая 1999 г.
915 — Исполнительный Совет. Пятьдесят вторая сессия, Женева, 16—26 мая 2000 г.
929 — Исполнительный Совет. Пятьдесят третья сессия, Женева, 5—15 июня 2001 г.
932 — Тринадцатый Всемирный метеорологический конгресс. Материалы, Женева, 4—26 мая 1999 г.
945 — Исполнительный Совет. Пятьдесят четвертая сессия, Женева, 11—21 июня 2002 г.

Региональные ассоциации

- 924 — Региональная ассоциация II (Азия). Двенадцатая сессия, Сеул, 19—27 сентября 2000 г.
927 — Региональная ассоциация IV (Северная и Центральная Америка). Тринадцатая сессия, Маракай, 28 марта—6 апреля 2001 г.
934 — Региональная ассоциация III (Южная Америка). Тринадцатая сессия, Кито, 19—26 сентября 2001 г.
942 — Региональная ассоциация VI (Европа). Тринадцатая сессия, Женева, 2—10 мая 2002 г.
944 — Региональная ассоциация V (Юго-западная часть Тихого океана). Тринадцатая сессия, Манила, 21—28 мая 2002 г.
954 — Региональная ассоциация I (Африка). Тринадцатая сессия, Мбабане, 20—28 ноября 2002 г.

Технические комиссии

- 921 — Комиссия по гидрологии. Одиннадцатая сессия, Абуджа, 6—16 ноября 2000 г.
923 — Комиссия по основным системам. Двенадцатая сессия, Женева, 29 ноября — 8 декабря 2000 г.
931 — Совместная техническая комиссия ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии.
Первая сессия, Акюрейри, 19—29 июня 2001 г.
938 — Комиссия по климатологии. Тринадцатая сессия, Женева, 21—30 ноября 2001 г.
941 — Комиссия по атмосферным наукам. Тринадцатая сессия, Осло, 12—20 февраля 2002 г.
947 — Комиссия по приборам и методам наблюдений. Тринадцатая сессия, Братислава, 25 сентября — 3 октября 2002 г.
951 — Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии. Тринадцатая сессия, Любляна, 10—18 октября 2002 г.
953 — Комиссия по авиационной метеорологии. Двенадцатая сессия, Монреаль, 16—20 сентября 2002 г.

Отчеты, согласно решению Тринадцатого конгресса,

издаются на следующих языках:

Конгресс	— английский, арабский, испанский, китайский, русский, французский
Исполнительный Совет	— английский, арабский, испанский, китайский, русский, французский
Региональная ассоциация I	— английский, арабский, французский
Региональная ассоциация II	— английский, арабский, китайский, русский, французский
Региональная ассоциация III	— английский, испанский
Региональная ассоциация IV	— английский, испанский
Региональная ассоциация V	— английский, французский
Региональная ассоциация VI	— английский, арабский, русский, французский
Технические комиссии	— английский, арабский, испанский, китайский, русский, французский

ВМО выпускает авторитетные издания по научно-техническим аспектам метеорологии, гидрологии и связанных с ними дисциплин, которые включают наставления, руководства, учебные материалы, информацию для общественности и *Бюллетень* ВМО.

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ

ВНЕОЧЕРЕДНАЯ СЕССИЯ

КЭРНС, 4–12 ДЕКАБРЯ 2002 г.

СОКРАЩЕННЫЙ ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ С РЕЗОЛЮЦИЯМИ И РЕКОМЕНДАЦИЯМИ



ВМО-№ 955

**Секретариат Всемирной Метеорологической Организации — Женева — Швейцария
2003**

© 2003, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92-63-40955-2

ПРИМЕЧАНИЕ

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны Секретариата Всемирной Метеорологической Организации какого бы то ни было мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ

1.	ОТКРЫТИЕ СЕССИИ	1
2.	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЕССИИ	2
2.1	Рассмотрение доклада о полномочиях	2
2.2	Утверждение повестки дня	2
2.3	Учреждение комитетов	2
2.4	Прочие организационные вопросы	2
3.	Доклад исполняющего обязанности Президента Комиссии	2
4.	РАССМОТРЕНИЕ РЕШЕНИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА, КАСАЮЩИХСЯ КОМИССИИ	3
5.	СОСТОЯНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ	6
6.	ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ, ФУНКЦИИ ПОДДЕРЖКИ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОТЧЕТЫ ПРЕДСЕДАТЕЛЕЙ ОТКРЫТЫХ ГРУПП ПО ПРОГРАММНЫМ ОБЛАСТЯМ	6
6.1	Комплексные системы наблюдений	8
6.2	Информационные системы и обслуживание	20
6.3	Системы обработки данных и прогнозирования	32
6.4	Метеорологическое обслуживание населения	38
7.	ДОЛГОСРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	44
7.1	Контроль за осуществлением и оценка Четвертого и Пятого долгосрочных планов ВМО	44
7.2	Подготовка Шестого долгосрочного плана ВМО.....	44
8.	ПРОГРАММА ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАБОТЫ	46
9.	РАССМОТРЕНИЕ РАНЕЕ ПРИНЯТЫХ РЕЗОЛЮЦИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ КОМИССИИ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ РЕЗОЛЮЦИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА	46
10.	ПРОЧАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	46
10.1	Оперативное информационное обслуживание	46
10.2	Демонстрация возможностей Регионального специализированного метеорологического центра	47
11.	ДАТА И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ТРИНАДЦАТОЙ СЕССИИ	47
12.	ЗАКРЫТИЕ СЕССИИ	47

РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Оконч. № на
№ сессии

1	9/1	Рассмотрение ранее принятых резолюций и рекомендаций Комиссии по основным системам	49
---	-----	--	----

РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Оконч. № на № сессии		
1	6.1/1	Пересмотр <i>Наставления по Глобальной системе наблюдений</i> (ВМО-№ 544), том I, Глобальные аспекты 50
2	6.1/x	Деятельность по АМДАР 50
3	6.2/1	Поправки к <i>Наставлению по Глобальной системе телесвязи</i> (ВМО-№ 386), том I, Глобальные аспекты, части I и II 51
4	6.2/x	Поправки к <i>Наставлению по кодам</i> (ВМО-№ 306), том I.1, Буквенно-цифровые коды, и том I.2, Двоичные коды и общие элементы..... 57
5	6.3/1	Поправки к <i>Наставлению по Глобальной системе обработки данных</i> (ВМО-№ 485) 83
6	9/1	Рассмотрение резолюций Исполнительного Совета, основанных на ранее принятых рекомендациях Комиссии по основным системам или относящихся к ВСП 116
7	10.2/1	Расширение функций Регионального специализированного метеорологического центра (РСМЦ) с включением обязанности обеспечивать прогнозы индекса УФ-радиации для Региона VI (Европа). 116

ДОПОЛНЕНИЯ

I	Процедуры сбора данных наблюдений с использованием электронной почты через Интернет (пункт 6.2.17 общего резюме) 117
II	Зарезервированные присвоения сокращенных заголовков T1 T2 A1 A2 для содействия переходу к таблично ориентированным кодовым формам (T1 = I (наблюдения) или T1 = J (прогнозы) для BUFR, и T1 = K для CREX)(пункт 6.2.27 общего резюме) 118
III	Резюме проекта Плана перехода на таблично ориентированные кодовые формы (пункт 6.2.68 общего резюме) 118
IV	Функции и обязанности функциональных центров в рамках концепции Будущей информационной системы ВМО (пункт 6.2.85 общего резюме) 126
V	Перечень рекомендованной долгосрочной прогностической продукции, которая должна предоставляться производящими центрами глобального масштаба (пункт 6.3.25 общего резюме) 128
VI	Техническая конференция КОС по системам обработки данных и прогнозирования (Кэрнс, 2-3 декабря 2002 г.) (пункт 6.3.49 общего резюме) 130
VII	Вклад ГСОД и ДРЧС в новую Программу по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий (пункт 7.2.2 общего резюме) 133
VIII	Задачи для групп экспертов и докладчиков ОГПО (пункт 8.2 общего резюме) 133

ПРИЛОЖЕНИЯ

A.	Список участников сессии 138
B.	Повестка дня 140
C.	Список сокращений 142

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ

1. ОТКРЫТИЕ СЕССИИ (пункт 1 повестки дня)

1.1 Внеочередная сессия (2002 г.) Комиссии по основным системам (КОС) была проведена в Кэрнсе, Австралия, в период с 4 по 12 декабря 2002 г., по приглашению правительства Австралии. Сессию, которая проходила в Кэрнском центре конференций, открыл в 10 часов утра 4 декабря 2002 г. исполняющий обязанности президента Комиссии г-н А. Гусев.

1.2 Г-н Дж. У. Зиллман, постоянный представитель Австралии при ВМО, от имени правительства Австралии, тепло приветствовал всех участников сессии. Он высказал важные замечания по поводу работы Комиссии и по поводу тех задач, которые ей предстоит решить, проектируя, осуществляя и оперативно используя глобальную метеорологическую инфраструктуру будущего. Г-н Зиллман указал, что КОС играет, без сомнения, фундаментальную роль в оперативной деятельности всех глобальных систем мониторинга, научных исследований и обслуживания. Он, среди прочего, упомянул о том, что КОС не следует проводить слишком резкое различие между погодой и климатом и следует проектировать и эксплуатировать основные синоптические и климатологические сети в качестве единой комплексной сети. Он также подчеркнул, что метеорологическое сообщество должно быть готово подтвердить фундаментальное значение свободного и неограниченного обмена основными данными и видами продукции. В заключение г-н Зиллман настоятельно призвал КОС посмотреть как можно шире на свою роль в руководстве развитием глобальной метеорологической инфраструктуры в качестве основы для более совершенного предоставления государственного и частного метеорологического обслуживания.

1.3 От имени Управления премьер-министра и правительства штата Квинсленд, участников сессии приветствовал г-н Р. Наргар, региональный руководитель региональных сообществ северной части Квинсленда, который выразил удовлетворение, от имени своего штата, по поводу того, что сессия КОС, проводимая первый раз в Австралии, проходит в этом штате. Он подчеркнул важное значение для его штата работы Комиссии в том, что касается проведения наблюдений за погодой и ее прогнозирования.

1.4 От имени города Кэрнса, всех участников сессии приветствовала г-жа М. Гилл, советник и заместитель мэра г. Кэрнса. Г-жа Гилл ознакомила участников со 125-летней историей Кэрнса. Она отметила, что Кэрнс в значительной степени подвергается воздействиям различных погодных явлений, таких, как тропические циклоны, штормовые нагоны и высокие приливы. В связи с этим г-жа Гилл подчеркнула важное значение исследований и предсказаний погодных явлений для ее родного города. Она пожелала участникам интересного и благополучного пребывания в Кэрнсе.

1.5 Заместитель Генерального секретаря ВМО г-н М. Жарро представил заявление Генерального секретаря ВМО, профессора Г. О. П. Обаси, который из-за неизбежных обстоятельств не смог присутствовать на открытии сессии.

В своем заявлении профессор Обаси приветствовал участников сессии от имени Организации, и выразил признательность правительству Австралии за организацию у себя этой сессии, а также прошедшей перед сессией Технической конференции по системам обработки данных и прогнозирования. Он также выразил свою благодарность Метеорологическому бюро Австралии за отличную организационную работу по обеспечению успешного проведения сессии.

1.6 Генеральный секретарь отметил несколько важных событий и мероприятий, имеющих важное значение для КОС, которые произошли или были проведены в период после последней сессии, включая Всемирную встречу на высшем уровне по устойчивому развитию. Высокий приоритет был придан деятельности по проблемам погоды, климата и связанным с водой проблемам, и, в частности, необходимости укрепления сети наблюдений и обеспечения соответствующей информации в поддержку устойчивого развития. Задача КОС в связи с этим заключается в обеспечении последовательного развития инфраструктуры основных систем, которая поддерживает деятельность всех других программ ВМО и международных программ. Профессор Обаси отметил, что в свете этих требований Комиссии удалось в последние годы добиться значительных успехов в отношении перепроектирования ГСН, внедрения прогрессивных методов и услуг в области передачи данных, которые сразу же принесли пользу всей ГСТ, разработки концепции будущей информационной системы ВМО, внедрения систем ансамблевого прогнозирования и совершенствования метеорологического обслуживания населения, включая создание Центра информации о суровой погоде и Центра информации о мировой погоде, которые будут обеспечивать авторитетные прогнозы погоды и предупреждения для средств массовой информации и общества в целом.

1.7 В заключение г-н Жарро выразил, от имени и по поручению профессора Обаси, искреннюю благодарность штату Квинсленд за организацию у себя сессии КОС и пожелал участникам всяческих успехов в предстоящих обсуждениях.

1.8 Исполняющий обязанности президента КОС приветствовал участников и гостей сессии и выразил свою признательность предыдущим выступавшим за их теплые и одобрительные слова. Он подчеркнул ведущую роль Комиссии в обеспечении данных и продукции, необходимых для осуществления других программ ВМО. Он с удовлетворением отметил, что Комиссия является первопроходцем в процессе перестройки технических комиссий ВМО и что ее опыт используется другими комиссиями в процессе своей перестройки. Исполняющий обязанности президента напомнил о том, что последняя сессия Исполнительного Совета вновь подчеркнула, что ВСП придает наивысший приоритет в деятельности ВМО и что это также относится к деятельности КОС. Исполняющий обязанности президента выразил уверенность в том, что высокий потенциал КОС позволит ей по-прежнему играть ведущую роль в деятельности ВМО.

1.9 В работе сессии приняли участие 93 человека, в число которых входили представители 47 стран-членов ВМО и четырех международных организаций. Полный список участников приведен в [приложении А](#) к настоящему отчету.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕССИИ (пункт 2 повестки дня)

2.1 РАССМОТРЕНИЕ ДОКЛАДА О ПОЛНОМОЧИЯХ (пункт 2.1 повестки дня)

Комиссия решила, что в соответствии с правилом 22 Общего регламента нет необходимости учреждать комитет по полномочиям. Комиссия утвердила доклад представителя Генерального секретаря.

2.2 УТВЕРЖДЕНИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ (пункт 2.2 повестки дня)

Сессия утвердила предварительную повестку дня. Окончательная повестка дня воспроизводится в [приложении В](#) к настоящему отчету.

2.3 УЧРЕЖДЕНИЕ КОМИТЕТОВ (пункт 2.3 повестки дня)

2.3.1 Был учрежден один рабочий комитет для подробного изучения различных пунктов повестки дня. По предложению исполняющего обязанности президента, были назначены следующие председатели для рассмотрения отдельных пунктов повестки дня:

г-н Р. Брук (Австралия) — пункт 6.1;

г-н А. Х. М. аль-Харти (Оман) — пункты 6.2 и 10.1;

г-н Дж. Мукабана (Кения) — пункты 6.3, 6.4, 9, 10.2.

2.3.2 Пункты 3, 4, 5, 7 и 8 были рассмотрены Комитетом полного состава под председательством г-на С. Милднера (Германия), а остальные пункты повестки дня были рассмотрены на пленарном заседании под председательством исполняющего обязанности президента.

2.3.3 Сессия назначила г-на Т. Кэйли (Новая Зеландия) докладчиком по принятым ранее резолюциям и рекомендациям Комиссии и соответствующим резолюциям Исполнительного Совета (пункт 9 повестки дня).

2.3.4 В соответствии с правилами 24 и 28 Общего регламента был учрежден Координационный комитет. В его состав вошли исполняющий обязанности президента Комиссии, представитель Генерального секретаря, председатели рабочих комитетов и представитель принимающей страны.

2.4 ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ (пункт 2.4 повестки дня)

Было решено, что нет необходимости подготавливать краткие протоколы пленарных заседаний. Участники сессии согласовали часы работы для всей сессии. Полный перечень документов, представленных на сессии, приведен в [приложении В](#) к настоящему отчету.

3. ДОКЛАД ИСПОЛНЯЮЩЕГО ОБЯЗАННОСТИ ПРЕЗИДЕНТА КОМИССИИ (пункт 3 повестки дня)

3.1 Комиссия с признательностью приняла к сведению доклад исполняющего обязанности президента г-на Александра Гусева (Российская Федерация), содержащий информацию о деятельности Комиссии в период после ее двенадцатой сессии в ноябре/декабре 2000 года. Г-н А. Гусев, бывший вице-президент Комиссии, стал исполняющим

обязанности президента КОС с 10 мая 2002 г. после того, как бывший президент г-н Джеф Лав покинул этот пост.

3.2 Комиссия выразила свою благодарность г-ну Дж. Лаву за его многолетнюю работу в Комиссии и за его отличное руководство ею сначала в качестве вице-президента, а затем — президента Комиссии. Она пожелала ему всего наилучшего в его новой карьере.

3.3 Комиссия с удовлетворением напомнила о том, что как группы экспертов, так и группы по координации осуществления, в которые в целом входит более 160 специалистов, проделали огромную работу. За рассматриваемый период было проведено более 60 совещаний, практикумов и семинаров по темам, входящим в сферу ответственности Комиссии или иным образом относящихся к ВСП. Более подробные сведения о соответствующих видах деятельности и достижениях представлены в отчетах председателей рабочих групп и обсуждаются в рамках соответствующих пунктов повестки дня.

3.4 Комиссия отметила, что в течение межсессионного периода президент активно участвовал во многих видах деятельности по проблемам, имеющим важное значение для ВМО в целом, представляя КОС и Программу ВСП на многочисленных совещаниях и внося свой вклад в обсуждения на различных форумах, посвященных таким вопросам, как обмен метеорологическими данными и продукцией, политика по спутниковым вопросам на высоком уровне, программа АМДАР и многие другие.

3.5 Комиссия выразила свою признательность за те обширные руководящие материалы, которые были представлены тремя сессиями Группы управления КОС, постоянно следившей за выполнением решений КОС, а также за различные действия, предпринятые президентом, особенно за обеспечение участия Комиссии в работе других конституционных органов и за представление Комиссии на двух сессиях Исполнительного Совета.

3.6 Комиссия признала, что в решении основных проблем и вопросов, которыми она занималась, был достигнут значительный прогресс. Рассматривая свою программу работы, Комиссия решила обратить особое внимание на следующие вопросы и виды деятельности:

- а) перепроектирование ГСН;
- б) доработка концепции будущей информационной системы ВМО и определение ее влияния на развитие Программы ВСП;
- в) осуществление перехода к двоичным кодам, в частности, разработка экспериментальных проектов;
- г) развитие прогнозирования суровой погоды и выпуск предупреждений о суровой погоде;
- д) оказание поддержки деятельности по уменьшению опасности стихийных бедствий;
- е) развитие процессов управления качеством в рамках существующей схемы процедур ВСП.

3.7 Исполняющий обязанности президента выразил свою искреннюю признательность всем членам КОС, принимавшим участие в деятельности Комиссии, за их активное сотрудничество. В частности, он поблагодарил председателей ОГПО и групп экспертов, а также докладчиков, за их отличную работу. От имени КОС исполняющий обязанности президента поблагодарил также Генерального секретаря ВМО и персонал Секретариата, в частности, Департаменты основных систем и применений ВСП, за их поддержку и сотрудничество.

3.8 Комиссия рассмотрела отчет докладчика по инновационному сотрудничеству, г-жи Р. Паттон (Соединенное Королевство), и поблагодарила докладчика за ее весьма всеобъемлющий и ценный вклад. Полный отчет докладчика доступен в Интернете по адресу: <http://www.wmo.ch/web/www/reports/Innovative-collaboration.html>. Она отметила, что в отчете содержатся выводы о том, что существует много путей сотрудничества, и что были испробованы различные подходы с различной степенью успеха. В отчете далее отмечается, что не существует правильного или неправильного пути сотрудничества на международном уровне. В каждом виде совместной работы был свой собственный уникальный набор переменных, которые должны определять то, каким образом следует организовать в ней участие, для того чтобы решить поставленные задачи.

3.9 Комиссия согласилась с тем, что совместная деятельность не должна быть слишком формальной для того, чтобы решать поставленные задачи. Она поощрила членов к рассмотрению всех имеющихся альтернатив по работе друг с другом для получения взаимной выгоды и рекомендовала стремиться к использованию столь простых организационных форм, сколь это практически целесообразно. Она отметила, что всесторонний подход, а также гибкость и постоянная концентрация на тех выгодах, которые должны быть получены, являются наиболее уместными компонентами для вклада в успешное международное сотрудничество.

3.10 Комиссия приняла к сведению, что неформальная сеть для дискуссий о нетехнических аспектах международных совместных работ будет полезной для изучения опыта других. Сетевая конференция в рамках Интернета или аналогичный механизм обмена по э-почте, посредством которых участвующие в сотрудничестве могли бы неофициально обмениваться идеями и запрашивать о вкладе со стороны других участников, будут эффективным путем осуществления такой сети.

3.11 Комиссия приняла во внимание всеобъемлющие полученные данные, которые были сведены и проанализированы в отчете, а также широкий спектр задач этой деятельности. Она решила направить этот отчет в ОГПО с целью определения вопросов, относящихся к их соответствующим программным областям, и полезного применения соответствующих данных. Комиссия предложила Секретариату разработать проект сетевой конференции в Интернете, которую можно было бы разместить на веб-сервере ВМО, и предоставить его группе управления для рассмотрения и возможных последующих действий.

4. РАССМОТРЕНИЕ РЕШЕНИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА, КАСАЮЩИХСЯ КОМИССИИ (пункт 4 повестки дня)

4.1 Результаты дискуссий, состоявшихся на пятьдесят третьей и пятьдесят четвертой сессиях Исполнительного Совета и касающихся КОС, были рассмотрены с особым упором на те решения, которые должны оказать влияние на программу будущей работы Комиссии. Комиссия с удовлетворением восприняла информацию о том, что Исполнительный Совет посвятил достаточно большое количество времени рассмотрению вопросов, касающихся ВСП и других программ, за которые несет ответственность КОС, и вновь подтвердил, в частности, на своей пятьдесят четвертой сессии при подготовке четырнадцатого

финансового периода (2004—2007 гг.) критически важную роль ВСП для поддержки работы НМГС и большого объема другой программной деятельности.

4.2 Комиссия приняла к сведению, что Исполнительный Совет подтвердил свои комментарии в поддержку новой структуры КОС, включая учреждение новой группы управления КОС, и рекомендовал другим техническим комиссиям использовать эту структуру в качестве модели. Исполнительный Совет также с удовольствием отметил, что КОС уделила большое внимание региональному участию и наращиванию потенциала и предприняла шаги к поощрению участия и вкладов со стороны других технических комиссий и соответствующих международных организаций. Совет также поддержал практику проведения технических конференций непосредственно перед сессиями, что, среди прочего, помогло развивающимся странам принять участие в сессиях КОС.

4.3 На своей пятьдесят третьей сессии Исполнительный Совет поручил КОС провести изучение концепции управления качеством и ИСО 9000. Комиссия была информирована о предпринятых действиях и их результатах, которые были рассмотрены группой управления КОС и представлены консультативной группе Исполнительного Совета по роли и функционированию НМГС с целью рассмотрения их Исполнительным Советом на его пятьдесят четвертой сессии.

4.4 Исполнительный Совет на своей пятьдесят третьей сессии с интересом принял к сведению информацию о том, что КОС разрабатывает концепцию будущей информационной системы ВМО(БИСВ), и согласился с тем, что необходимо, чтобы ВМО разработала информационную систему, которая могла бы обслуживать экономически эффективным образом все программы ВМО. Исполнительный Совет просил КОС в сотрудничестве с другими техническими комиссиями далее разрабатывать эту концепцию, принимая во внимание необходимость оказания помощи для скорейшего сужения, нежели расширения технологического разрыва между развитыми и развивающимися странами, необходимость системной поддержки и подготовки кадров и необходимость иметь стабильную и надежную систему. Он также отметил, что те преимущества, которые имеет нынешняя информационная система ВМО, организованная и эксплуатируемая и контролируемая НМГС, необходимо учесть в будущей информационной системе ВМО.

4.5 На своей пятьдесят четвертой сессии Исполнительный Совет с удовольствием узнал о том, что был достигнут дальнейший прогресс в разработке концепции БИСВ. Он считал, что в настоящее время существует удобный момент для того, чтобы прийти к согласованному стандарту для БИСВ, и что любая задержка в необходимой координации может в результате привести к многочисленным несовместимым системам. Исполнительный Совет, сознавая, что предложенная система, вероятно, потребует изменений в оперативных и институциональных мерах, согласился с тем, что существует ряд вопросов на техническом и политическом уровнях, которые требуют дальнейшего рассмотрения. Комиссия приняла к сведению, что ее просили уточнить далее концепцию, разработать более подробно техническую информацию по конкретным требованиям к БИСВ и подумать о том, каким образом предлагаемая система должна функционировать и охватывать эти потребности. КОС должна также конкретно указать, каким образом существующая

система и центры ВСП должны эволюционировать в новую структуру, в то же время обеспечивая плавный переход без перерыва в необходимом обслуживании. Комиссия рассмотрела поручение Исполнительного Совета по пункту 6.2 повестки дня и предложила Генеральному секретарю представить результаты своей работы Консультативной группе Исполнительного Совета по роли и функционированию НМГС.

4.6 Комиссия также отметила, что Исполнительный Совет поднял ряд политических вопросов, а именно:

- a) возможные последствия внедрения БИСВ для обязанностей и ресурсов стран-членов;
- b) рамки использования или пересмотра функций и обязательств существующей инфраструктуры и центров.

Совет поручил провести исследование с целью изучения этих и других последствий внедрения БИСВ на уровне политики, базируясь на результатах, полученных КОС на ее нынешней внеочередной сессии. Он поручил Консультативной группе Исполнительного Совета по роли и функционированию НМГС рассмотреть результаты этого исследования, проанализировать соответствующие политические вопросы и доложить о полученных результатах Четырнадцатому конгрессу.

4.7 Комиссия приняла к сведению решения, касающиеся Шестого долгосрочного плана ВМО, которые были рассмотрены по пункту 7.2 повестки дня.

4.8 Комиссия также приняла к сведению то, что в отношении основных обязанностей, порученных техническим комиссиям, Совет признал необходимость более широкого участия технических комиссий в работе по вопросам, касающимся ресурсов тех программ, за которые они несут ответственность. Это должно содействовать подготовке ими рекомендаций относительно необходимых корректировок по программам и/или выделению ресурсов. Комиссии должны также иметь возможность отчитываться перед Исполнительным Советом о достижении целей в рамках тех программ, за которые они несут ответственность, включая предоставление информации о мерах, предназначенных для оценки осуществления. Совет далее согласился с тем, что он должен лучше использовать технические комиссии, делегируя им выполнение определенных задач для реализации и мониторинга научно-технических программ ВМО.

4.9 Комиссия далее отметила, что Совет призвал к более широкому использованию современной информационной технологии для распространения публикаций ВМО и других материалов и поручил Генеральному секретарю изучить возможность принятия процедур, посредством которых электронные версии материалов ВМО должны предоставляться прежде всего (по умолчанию), в то время как печатные варианты должны рассматриваться как альтернативные, и должны предоставляться по запросу, с учетом особой ситуации в развивающихся странах. Комиссия с удовлетворением отметила, что в отношении программ ВСП и МОН использование электронных публикаций и распространение документов, отчетов и регламентных материалов уже является устоявшейся практикой.

4.10 Остальные решения Исполнительного Совета, касающиеся Комиссии, были рассмотрены по соответствующим пунктам повестки дня.

ОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

4.11 Комиссия с удовлетворением отметила, что группа управления КОС на своей второй сессии (декабрь 2001 г.) рассмотрела как предварительный отчет докладчика КОС по общему управлению качеством, г-на П. Ван Грюндербика (Франция), так и дополнительный отчет г-жи К. Рихтер (Германия) о применимости общего управления качеством к НМС в развивающихся странах.

4.12 Комиссия далее отметила, что группа управления КОС рассмотрела все предложенные докладчиками варианты, которые представляются связанными с ВСП в отношении ИСО 9000, и определила, что разработка процессов управления качеством в рамках существующих процедур и практик ВСП будет наиболее подходящей. Отчет докладчика КОС по общему управлению качеством применительно к ВСП был представлен Консультативной группе Исполнительного Совета по роли и функционированию НМГС. Комиссия выразила мнение, что указанные выше отчеты являются ценным вкладом в улучшение понимания задач и последствий создания системы управления качеством в НМГС и обратилась к Генеральному секретарю с просьбой предоставить эти отчеты в распоряжение стран-членов.

4.13 Пятьдесят четвертая сессия Исполнительного Совета приняла во внимание мнения технических комиссий и решила, что ВМО должна работать в направлении своей собственной структуры управления качеством путем использования уже разработанной комплексной системы установленных процедур и практик ВМО в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), наставлениях, руководствах, принципах и технических публикациях. Она также поручила Генеральному секретарю предоставить странам-членам информационный материал по ИСО 9000 и по соответствующим системам управления качеством.

4.14 Комиссия отметила, что пятьдесят четвертая сессия Исполнительного Совета признала, что стандарты ВМО, элементы контроля качества, мониторинг работы и стандарты подготовки профессиональных кадров, среди прочего, можно найти в ряде таких публикаций, однако необходимо провести дополнительную работу по обновлению и/или пересмотру таких материалов. При разработке структуры управления качеством ВМО необходимо будет провести технический обзор для оценки имеющейся документации в отношении соответствия процедурам управления качеством. Совет предложил техническим комиссиям через своих президентов разработать дополнительную документацию, в которой должны описываться процедуры и практика управления качеством, которым необходимо следовать, а также указаны соответствующие ресурсы для осуществления. Эта дополнительная документация должна быть одобрена странами-членами ВМО по линии учрежденных механизмов ВМО.

4.15 Совет постановил, что в подготовке структуры управления качеством ВМО необходимо разработать процесс сертификации (регистрации) и что необходимо более глубоко изучить следующие элементы:

- a) мониторинг работы элементов системы;
- b) оценка соответствия учрежденным процедурам и рекомендуемым практикам ВМО;
- c) необходимость в независимом органе или механизме «сертификации» или «регистрации».

Исполнительный Совет подчеркнул важное значение такого компонента независимой ревизии.

4.16 Комиссия с признательностью приняла к сведению информацию, представленную президентом КАМ г-ном Нейлом Гордоном (Новая Зеландия) о последних достижениях в деле организации управления качеством в метеорологическом обслуживании авиации. Она отметила, что Совместная сессия КАМ ВМО/Специализированное совещание по метеорологии ИКАО, состоявшаяся в Монреале в сентябре 2002 г., сохранила в качестве рекомендованной практики положения, касающиеся управления качеством, Приложение 3 ИКАО/Технического регламента ВМО, [С.3.1], и рекомендовала ИКАО и ВМО провести совместную разработку руководящих материалов для оказания помощи странам-членам в создании систем управления качеством для предоставления метеорологического обслуживания международной авионавигации. Она далее отметила, что в Программу по авиационной метеорологии в проекте 6 ДП включен конкретный компонент, относящийся к системам управления качеством, предусматривающий получение больших выгод от оказания помощи поставщикам авиационного метеорологического обслуживания и их персоналу в повышении качества их услуг для авиационных пользователей и в увеличении общей эффективности.

4.17 Комиссия с признательностью приняла к сведению поручение от Совета разработать с использованием своих ОГПО, ответственных за КСН, ИСО, СОДП и МОН, дополнительную документацию, в которой будут описываться процедуры и практики управления качеством, которые необходимо соблюдать, а также ресурсы, которые следует выделить для обеспечения функциональности ВСП, которые позволят обеспечить общее качество, в частности, мониторинг выходной продукции ВСП и ее постоянное улучшение. Эта документация, которую должны одобрить страны-члены ВМО, составит часть осуществления всех видов деятельности, которые касаются функционирования ВСП и МОН.

4.18 Комиссия также признала, что Совет принял к сведению выраженные президентом КОС идеи о том, что разработка дополнительной документации для включения конкретных процедур управления качеством в *Технический регламент* ВМО на уровне подробностей, аналогичных процедурам ИСО 9000, представит собой довольно сложную задачу, поскольку оперативные наставления, такие, как *Наставления по ГСН* (ВМО-№ 544), *по ГСТ* (ВМО-№ 386) и *по ГСОД* (ВМО-№ 485), изменились в течение последних десятилетий и потребуют фундаментального пересмотра и реструктуризации. Другие недавно выпущенные руководящие материалы, такие, как *Руководство по метеорологическому обслуживанию населения* (ВМО-№ 834) и *Руководство по управлению данными Всемирной службы погоды* (ВМО-№ 788), содержат элементы управления качеством, которые необходимо будет уточнить или расширить для этой цели. Если КОС будет предложено провести эту работу, то ей потребуются дополнительные ресурсы для этой цели.

4.19 Благодаря этому процессу ВСП могла бы продвигаться и далее в осуществлении систем управления качеством на национальном уровне без обязательства стран-членов в отношении затрат на осуществление более общих систем, разрабатываемых для применений, не связанных с метеорологией. Интеграция процедур и процессов управления

качеством в рамках наставлений и руководств ВСП позволила бы также получить выгоду тем странам-членам, которые выбирают осуществление ИСО 9000, возможно, в качестве компонента последних. Несмотря на предоставление рекомендаций ВМО, ясно, что странам-членам придется рассмотреть свои варианты на основе своей конкретной ситуации.

4.20 Совет отметил, что стандарты качества устанавливаются для оценки, а также для улучшения продукции и предоставляемого обслуживания. В этой связи важно напомнить о том, что следует иметь в виду перспективу пользователей и что оценка и/или улучшение продукции и обслуживания должны рассматриваться также с точки зрения уровня полезности этой продукции и обслуживания.

4.21 Комиссия отметила, что Совет подчеркнул, что имеются соответствующие вклады со стороны других программ ВМО. Совет согласился с рекомендацией совещания президентов технических комиссий 2002 г. в отношении учреждения межкомиссионной целевой группы по качеству для разработки общей концепции структуры управления качеством ВМО, упомянутой выше.

4.22 Комиссия решила, что сущность задачи по выполнению директив Совета по данному вопросу заключается в разработке модификаций к существующему соответствующему регламентному материалу, которые помогли бы НМС удовлетворять растущие потребности пользователей в более эффективном предоставлении обслуживания. Это потребует сбалансированного и тщательно продуманного подхода, который поможет НМС, особенно в развивающихся странах, укрепить их системы управления качеством при предоставлении сквозного обслуживания без несения чрезмерных затрат, которые могут быть связаны с стандартом управления качеством ИСО. Важным представляется также, чтобы была обеспечена доступность такого подхода для всех НМС и чтобы он был подкреплен надлежащим обучением соответствующего персонала НМС и поддержкой в деле осуществления таких усовершенствованных систем.

4.23 Принимая во внимание руководящие принципы, изложенные Советом, Комиссия также признала, что пока еще сохраняются расхождения во мнениях относительно путей и средств внедрения системы управления качеством. Некоторые страны-члены выразили озабоченность по поводу соответствующих высоких затрат, особенно там где это касается развивающихся стран. Некоторые страны-члены выразили мнение о том, что было бы лучше осуществлять непосредственно процедуры ИСО 9000, в то время как другие сочли, что ВМО следует сконцентрировать свои усилия на обновлении и улучшении существующих стандартов управления качеством ВМО в контексте общей схемы управления ВМО (см. [пункт 4.15 общего резюме](#)).

4.24 При рассмотрении возможности разработки общей схемы управления качеством специально для ВМО несколько делегаций выразили мнение о том, что существует реальный риск того, что такой подход может быть слишком недальновидным и, в конечном итоге, в целом даже более дорогостоящим, чем ИСО 9000.

4.25 Комиссия решила, что для ВМО, возможно, целесообразно разработать общую схему управления качеством, которая могла бы использоваться НМГС в качестве модели при создании систем управления качеством.

Осуществление такой схемы в НМГС предоставит возможность для нового сотрудничества.

5. СОСТОЯНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ (пункт 5 повестки дня)

5.1 Комиссию информировали о результатах мониторинга функционирования ВСП. Комиссия с признательностью отметила, что подробные результаты мониторинга представлены на сервере ВМО по адресу: <http://www.wmo.ch/web/www/ois/monitor/monitor-home.htm>. Деятельность по мониторингу включает два вида проведения мониторинга: ежегодный глобальный мониторинг (ЕГМ) и специальный мониторинг ГСЕТ (СМГ). Результаты ЕГМ, проводимого каждый год в период с 1 по 15 октября, представили приблизительно 100 центров ВСП. В проведении СМГ, проводимого в период с 1 по 15 февраля, апреля, июля и октября, участвовали восемь центров ГСЕТ из Регионов I, II, V и VI.

5.2 В течение периода с 2000 по 2002 гг. процент имеющихся сводок SYNOP в центрах ГСЕТ по сравнению с количеством сводок, которые требуются от станций РОСС, оставалось на том же уровне (около 75 %). В наличии сводок SYNOP все еще отмечались недостатки из районов в Регионах I (51 % в июле 2002 г.), III (62 %) и V (68 %).

5.3 Процент сводок TEMP, имеющихся в центрах ГСЕТ, снизился с 65 % до 57 % в течение периода 1992—1999 гг., но увеличился с 57 % до 63 % с 1999 г. Такая эволюция объясняется главным образом изменениями в работе сети аэрологических наблюдений в северной части Региона II. Наличие сводок TEMP было относительно удовлетворительным для восточной и южной частей Региона II, северной части Региона IV, некоторых стран в Регионе V и западной части Региона VI. В большинстве других частей мира наличие сводок TEMP обычно было недостаточным.

5.4 Комиссия отметила, что недостатки в поступлении сводок SYNOP и TEMP большей частью возникают за счет серьезных экономических трудностей, включая чрезмерно высокие цены расходных материалов (в особенности радиозондов), дефекты инфраструктуры и нехватку персонала. Связанные с этим вопросы были рассмотрены в рамках соответствующих частей пункта 6 повестки дня. Учитывая, что все результаты мониторинга подсчитываются на основе количества сводок, ожидаемых от станций РОСС, Комиссия отметила, что несколько региональных ассоциаций пересматривают свои РОСС и соответствующие программы наблюдений на станциях с целью лучше отразить фактические обязательства стран-членов, принимая во внимание приоритеты, в свете имеющихся ресурсов. Комиссия поручила ОГПО по КСН и по ИСО в координации с Секретариатом принять к сведению такое развитие событий и адаптировать, применяя скоординированный глобальный подход, расчеты результатов мониторинга с использованием новых описаний РОСС.

5.5 В течение периода 1996—2002 гг. крупных изменений в наличии сводок SHIP и TEMP SHIP не наблюдалось. Количество сводок AMDAR и BUOY с 1996 г. удвоилось. Наличие сводок AIREP, которое было постоянным в течение периода 1996—2000 гг., уменьшилось в 2001 г. и 2002 г. Большая часть сводок с подвижных станций, за исключением

сводок BUOY, поступала из северного полушария. В том что касается сводок AMDAR, то 60 % этих сводок поступили из Европы.

6. ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ, ФУНКЦИИ ПОДДЕРЖКИ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОТЧЕТЫ ПРЕДСЕДАТЕЛЕЙ ОТКРЫТЫХ ГРУПП ПО ПРОГРАММНЫМ ОБЛАСТЯМ (пункт 6 повестки дня)

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПОДДЕРЖКЕ СИСТЕМ

6.0.1 Комиссия рассмотрела вопросы технического сотрудничества и деятельность по поддержке систем, касающиеся основных систем ВСП и метеорологического обслуживания населения, и согласовала руководящие принципы назначения приоритетов для оказания поддержки в рамках технического сотрудничества, изложенные ниже.

КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ

6.0.2 В 2001-2002 гг. получили поддержку 40 стран для выполнения в общей сложности 50 проектов, касающихся систем наблюдений. Тридцать проектов нацелены на укрепление станций приземных наблюдений, 19 — на укрепление станций аэрологических наблюдений и один проект — на организацию сети радиолокаторов. Остаются еще 115 проектов ПДС для систем наблюдений, которые пока еще не получили полную поддержку.

6.0.3 В осуществление решений Тринадцатого конгресса, проекты по техническому сотрудничеству, касающиеся осуществления основных компонентов ВСП, должны проводиться в качестве приоритетной деятельности. Комиссия отметила, что РА VI рекомендовала, чтобы наивысший приоритет придавался реализации проектов, которые имеют наивысшее влияние на осуществление ВСП в региональном и глобальном масштабах. Для выполнения тех решений, которые касаются ГСН, а также в соответствии со стратегическими планами, утвержденными РА I и II, Комиссия решила подготовить следующие рекомендации в отношении выделения приоритетов для деятельности по техническому сотрудничеству, касающейся КСН:

- наивысший приоритет должен придаваться проектам, нацеленным на совершенствование, восстановление, замену и создание средств РОСС по аэрологическим наблюдениям. Деятельность должна концентрироваться на активации недействующих станций аэрологических наблюдений, входящих в РОСС;
- высокий приоритет должен придаваться деятельности, связанной с улучшением качества и охвата данными приземных наблюдений РОСС. Деятельность должна концентрироваться на активации недействующих станций приземных наблюдений, входящих в РОСС;
- высокий приоритет должен придаваться проектам, связанным с размещением и/или использованием новых и недорогих систем наблюдения, подобных наземным АМС, АМДАР, АСАП и дрейфующим буям;

- d) высокий приоритет должен придаваться проектам, касающимся улучшения качества данных и охвата данными, обеспечиваемых вновь учрежденными РОСС.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.0.4 Пятьдесят стран получили поддержку для 61 проекта, касающегося информационных систем и обслуживания в 2001-2002 гг. Двенадцать проектов нацелены на укрепление СКС в центрах ГСТ, 34 — на обеспечение систем приема спутниковых данных, 10 — на соединение центров ВСП с Интернетом и пять — на укрепление национальных сетей метеорологической телесвязи. Сорок четыре проекта ПДС еще не получили полную поддержку.

6.0.5 В том, что касается деятельности по техническому сотрудничеству для ИСО, то Комиссия решила дать рекомендации в отношении выделения следующих приоритетов:

- наивысший приоритет должен быть придан осуществлению присоединения каждого НМЦ к ГСТ для обмена данными наблюдений и обработанной информацией (с минимальной скоростью в 16 Кбит·с⁻¹ использованием процедур TCP/IP;
- наивысший приоритет для обмена данными между РУТ с минимальной скоростью в 64 Кбит·с⁻¹ использованием процедур TCP/IP;
- наивысший приоритет для осуществления проекта по усовершенствованной ГСЕТ;
- наивысший приоритет для сбора данных от станций РОСС в НМЦ или в центрах, выполняющих аналогичные функции;
- высокий приоритет для запасного соединения каждого центра ВСП с ГСТ, такой, как системы получения и распространения спутниковых данных;
- высокий приоритет для осуществления соединений виртуальной частной сети через Интернет в качестве запасного варианта для обмена данными, особенно для РУТ.

6.0.6 Цели ВМО для оборудования стран-членов системами получения метеорологических данных со спутника на 100 % касались приемников получения данных со спутников на полярной орбите (АПТ или ХРПТ) и на 100 % — для приемников данных с геостационарных спутников (ВЕФАКС или ВР). На сегодняшний день уровень выполнения составляет 87 %. В том, что касается каждой категории, то регионы ВМО достигли осуществления в 90 и 89 % для приемников данных со спутников на полярной орбите и с геостационарных спутников соответственно. Ожидаемый переход от информации в аналоговой форме к информации низкого разрешения в цифровой форме вместе с вопросами улучшения средств для использования спутниковых данных всеми странами-членами ВМО указывает на то, что стратегия, направленная на осуществление схем приемников с низким и высоким разрешением в цифровой форме, должна выполняться странами-членами ВМО, а также с использованием программ по оказанию помощи. Начало обслуживания новыми передатчиками в цифровой форме ожидается в 2003 г., при этом будет первое обслуживание ЛРИТ. Комиссия остановилась на следующих рекомендациях для выделения приоритетов:

- наивысший приоритет для приемников спутниковых данных для тех стран-членов, у которых нет таких приемников;

- высокий приоритет для приемников получения спутниковых данных для тех стран, у которых нет приемников данных со спутников на полярной орбите, либо на геостационарной орбите;
- средний приоритет для приемников получения спутниковых данных высокого разрешения для тех стран-членов, у которых имеются только приемники для получения данных с полярно-орбитальных спутников с низким разрешением или только приемники для получения данных низкого разрешения с геостационарных спутников;
- низкий приоритет для приемников получения данных со спутников для тех стран-членов, которые уже выходят за эту задачу ВСП.

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

6.0.7 Тринадцать стран получили поддержку для проектов, касающихся систем обработки данных и прогнозирования в 2001-2002 гг. Страны САДК и ИГАД в Африке также получили поддержку для компьютерных систем, включая подготовку кадров. Двадцать три проекта ПДС пока еще не получили полной поддержки.

6.0.8 В том, что касается деятельности по техническому сотрудничеству для СОДП, то сессия решила сделать следующие рекомендации для выделения приоритетов:

- наивысший приоритет для деятельности по сотрудничеству в организации доступа, функций НМГС по обработке и прогнозированию для ЧПП и моделей переноса, применений сезонных-межгодовых предсказаний и связей с учреждениями по борьбе с бедствиями для обеспечения эффективного реагирования сообщества на прогнозы о суровой погоде и предупреждения о ней;
- наивысший приоритет для деятельности, вносящей вклад в улучшение распространения и применения метеорологической и климатической продукции;
- наивысший приоритет для деятельности по наращиванию потенциала для технических средств и использования Интернета и осуществления соответствующих средств в развивающихся странах для улучшения доступа к прогностической продукции и обмена метеорологической и информацией об окружающей среде;
- наивысший приоритет следует придать практикумам по САП, включая интерпретацию вероятностной продукции и конкретные случаи, касающиеся обучаемых, а также высокий приоритет для сотрудничества в области подготовки кадров в САП для тех организаций, которые намерены подготавливать свою собственную продукцию и/или которым потребуется более конкретная подготовка в области подготовки продукции или методологии прогнозирования;
- наивысший приоритет в подготовке кадров по обработке данных, моделированию и применениям поддержки и развития;
- высокий приоритет в области подготовки кадров для эксплуатации и обслуживания компьютеров;
- высокий приоритет для организации дистанционной поддержки, обслуживания и подготовки кадров с использованием дистанционных средств.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

6.0.9 Семнадцать стран получили поддержку для обеспечения/обновления средств представления погоды в средствах массовой информации в 2001-2002 гг. Двенадцать проектов не получили поддержки, касающейся метеорологического обслуживания населения.

6.0.10 Страны-члены ВМО, особенно те из них, которые относятся к небольшим или развивающимся странам, нуждаются в оказании помощи в приобретении, замене или повышении уровня вычислительных и коммуникационных систем, с тем чтобы удовлетворять возрастающие потребности в высококачественном метеорологическом обслуживании населения, а также с тем чтобы не отставать от быстрого развития в области технологий. В том, что касается деятельности по техническому сотрудничеству в области МОН, то Комиссия решила рекомендовать следующий порядок присвоения приоритетов:

- a) наивысший приоритет — для систем представления по телевидению/средствам массовой информации, охватывающих мощные вычислительные и коммуникационные аппаратные средства, периферийные средства и программное обеспечение, видеооборудование для телевизионных передач, а также соответствующую подготовку персонала;
- b) наивысший приоритет для компьютерных автоматизированных рабочих мест прогнозиста, которые позволяют с помощью вмешательства прогнозиста создавать новую или улучшать существующую продукцию для пользователей, основанную на спутниковых снимках и обработанной продукции (входной продукции);
- c) наивысший приоритет для улучшенного доступа в Интернет для НМГС в качестве средства связи для улучшения доступа к данным, а также для методов расширения и распространения своего метеорологического обслуживания населения и для способствования использованию официальной надежной информации;
- d) наивысший приоритет для подготовки кадров в связи с национальными планами МОН, включающей обучение персонала навыкам работы со средствами массовой информации (написания и представления материалов), проектирования продукции, ознакомление и просвещение населения;
- e) высокий приоритет для стационарных и подвижных систем связи для распространения метеорологического обслуживания населения, предпочтительно современное телефонное и связанное обслуживание (например, мобильные телефоны, пейджеры/системы кратких сообщений и факс по требованию);
- f) средний приоритет для радиосредств ОВЧ для обеспечения системами радиопередач и штормовых сообщений.

6.1 КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ (пункт 6.1 повестки дня)

6.1.1 Комиссия с признательностью приняла к сведению всеобъемлющий отчет г-на Дж. Пэрдома (США), председателя ОГПО по комплексным системам наблюдений, который охватывает важнейшие области ГСН, включая потребности в данных наблюдений и перепроектирование

ГСН, использование и продукцию спутниковых систем, потребности и представление данных с АМС и регламентный материал ГСН.

СТАТУС ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАЗЕМНОГО КОМПОНЕНТА ГСН

6.1.2 Комиссия отметила, что в последние два года общее осуществление наземных и аэрологических станций в РОСС проходило стабильно, однако последний мониторинг показал, что все еще остаются слабые места в отдельных районах Регионов I, II, III и V.

6.1.3 Она отметила, что наличие сводок SYNOP в центрах ГСЕТ в 2001-2002 гг. оставалось в глобальном масштабе неизменным, составляя 75 % от сводок, ожидавшихся от станций, включенных в РОСС. Согласно результатам мониторинга ВСП (операции СМГ, июль 2002 г.) процентная доля сводок SYNOP, получаемых ежесуточно в центрах ГСЕТ ГСТ по-прежнему демонстрировала недостаток наличия данных в РА I (51 %), в РА III (62 %) и в РА V (68 %). Наличие данных за тот же самый период мониторинга составило 90 % в РА VI, 84 % в РА IV и 81 % в РА II. Недостаточность охвата приземными данными объясняется в значительной степени нехваткой средств для восстановления и оперативной эксплуатации оборудования для наблюдений и связи.

6.1.4 Комиссия была проинформирована о том, что наличие аэрологических сводок в центрах ГСЕТ оставалось неизменным по сравнению с 2000 г., продемонстрировав в среднем в глобальном масштабе 63 % от сводок, ожидавшихся от станций РОСС. Она далее с удовлетворением отметила, что в период после 1999 г. процентная доля сводок TEMP, имеющихся в центрах ГСЕТ, увеличилась с 57 до 63 %. Эта положительная тенденция объясняется, главным образом, успешной заменой в некоторых регионах устаревшей технологии наблюдений, основывавшейся на системе OMEGA, и постоянными усилиями по активизации деятельности РОСС в северной части Региона II. Тем не менее, результаты мониторинга 2002 г. показали, что процентная доля ожидавшихся сводок все еще свидетельствовала о наличии заметных расхождений в охвате данными в разных регионах. Диапазон расхождений составил от 27 % в Регионе I до 36 % в Регионе III, 63 % в Регионе II и в Регионе V, 75 % в Регионе VI и 84 % в Регионе IV. Основной причиной нехватки сводок продолжает оставаться недостаточное количество подготовленного персонала и/или дефицит расходных материалов в странах, испытывающих финансовые трудности, особенно в Регионах I и III, но также и в некоторых частях других четырех регионов. Комиссия выразила мнение, что реализация некоторых предложений, содержащихся в отчетах различных групп экспертов и рабочих групп, может в потенциале внести значительный вклад в устранение недостатков в охвате наземными и аэрологическими данными, обеспечиваемыми РОСС. Комиссия также с удовлетворением отметила разработку Стратегического плана осуществления и усовершенствования основных систем ВСП в Регионе I. Была проведена специальная работа по выяснению фактов для анализа проблем в осуществлении ГСН в Регионе I и были предложены реализуемые решения, которые могут быть преобразованы в пригодные для финансирования проекты. Этот стратегический план охватывает субрегионы Восточной и Южной Африки, англоговорящий

субрегион Северной Африки, субрегионы Западной и Центральной Африки и франкоговорящий субрегион Северной Африки.

ДРУГИЕ СЕТИ, ВКЛЮЧАЯ МОРСКИЕ СТАНЦИИ

6.1.5 Комиссия приняла к сведению статистические данные, подготовленные СКОММ и отражающие статус различных сетей наблюдения, поддерживающих международную морскую программу. В частности, она с удовлетворением отметила, что морские сети восстановились после потери передающих сводки станций и находятся на уровне, достигнутом в 1996 г. Самое большое достижение заключается в значительном увеличении количества и повышении качества сводок, передаваемых по ГСТ. Эти позитивные результаты объясняются отличным взаимодействием между КОС и СКОММ. Комиссия также отметила, что еще предстоит поработать над развитием большего взаимодействия между некоторыми региональными содокладчиками по морскому метеорологическому обслуживанию и по ГОС. Этот момент четко отражен в отчетах региональных ассоциаций. Комиссия была проинформирована следующим образом о статусе морских программ:

- a) *Программа СДН*: Данные, поступающие с судов, добровольно проводящих наблюдения, составили, несмотря на уменьшение общего количества передающих судов, примерно 6 000 сводок в сутки; при этом качество и общее количество сводок стабилизировалось на уровне примерно 160 000 в месяц. Осуществляется Проект климатических наблюдений СДН для обеспечения подкомплекта высококачественных данных СДН для различных применений, включая исследования глобального климата и калибровку спутниковых наблюдений. Развитие обслуживания, предоставляемого Инмарсатом, включая новые системы с значительно расширенными полосами частот, принесет пользу операторам судов;
- b) *Программа использования буев для сбора данных*: Количество дрейфующих буев в настоящее время составляет примерно 900 единиц, из которых немногим больше половины обеспечивают наблюдения за давлением. Количество ежемесячных сводок о давлении, получаемых по ГСТ, возросло с 40 000 до 200 000 и продолжает увеличиваться, также как повышается и качество сводок, что в целом имеет значительные последствия для районов с недостаточным охватом данными;
- c) *Программа попутных судов (ППС)*: Сеть ППС в 2001 г. обеспечила 24 000 сводок, переданных по ГСТ;
- d) *Программа Арго*: К августу 2002 г. в сети Арго были размещены и действовали 535 буев, а к концу 2005 г. запланирована сеть в 3 000 буев;
- e) *Программа автоматизированных аэрологических измерений с борта судна (АСАП)*: Сеть АСАП, которая в течение нескольких лет сокращалась, увеличилась до уровня примерно в 6 000 единиц, и в результате введения в действие новых линий планируется ее дальнейшее расширение. В 2001/2002 гг. были введены в действие три новых линии АСАП: две — в рамках Европейского проекта АСАП ЕВМЕТНЕТ и еще одна — в рамках всемирного проекта периодических повторяющихся АСАП под эгидой группы экспертов по АСАП. Все линии действуют в полном масштабе;

- f) *Распространение данных*: Распространение по ГСТ данных с заякоренных и дрейфующих буев через Арго в коде BUFR начнется в 2003 г. Ведется также работа по инициированию распространения по ГСТ данных с буев Арго в коде BUFR. Переход к коду BUFR, вследствие необходимости в новом аппаратном обеспечении, произойдет не сразу, и потребность в передаче данных в традиционных символьных кодах сохранится еще в течение некоторого времени;
- g) *Оценка и калибровка приборов и эффективность системы*: Оценка и калибровка оперативного морского приборного оборудования проводится в контексте специальных, основанных на платформе групп. Группа по наблюдениям с судов СКОММ-I изучает различные возможности, включая официальную программу СКОММ по приборам, предоставляет знания и опыт экспертов для КПМН с тем, чтобы Комиссия могла проводить оценку и калибровку морских приборов, или чтобы эти виды деятельности продолжались в группах специалистов. В краткосрочной перспективе наиболее вероятным является третий вариант. Для большинства компонентов системы морских наблюдений к настоящему времени уже определены показатели эффективности, что позволяет проводить оценку эффективности работы приборов, облегчать ремонт оборудования и вносить дальнейшие усовершенствования. Группа по координации наблюдений в рамках СКОММ разрабатывает последовательный подход к проведению оценки общей эффективности комплексной системы наблюдений в сравнении с множественными потребностями пользователей и представлению отчетов о ней.

6.1.6 Комиссия подтвердила важное значение Программы АМДАР и ее вклада в создание эффективной системы аэрологических наблюдений. Комиссия отметила, что пятая четвертая сессия Исполнительного Совета была осведомлена о том, что все достижения группы экспертов по АМДАР стали возможны благодаря финансовой поддержке со стороны нескольких стран-членов. Далее она признала, что постоянное развитие скоординированной глобальной программы зависит от такой добровольной поддержки.

6.1.7 Комиссия отметила, что благодаря проведению ряда ЭСН удалось достоверно установить наличие положительного влияния данных АМДАР на наблюдающееся улучшение работы ГСН. Было отмечено, что количество сводок наблюдений, обмен которыми осуществляется ежесуточно по ГСТ, увеличилось с 78 000 в 2000 г. до примерно 140 000 в 2002 г. и что ожидается его дальнейшее увеличение до 200 000 в течение нескольких следующих лет. Несмотря на то, что большая часть этих данных АМДАР получена из Европы и Северной Америки, и в меньшей степени из Австралии, Азии и Южной Африки, с удовлетворением было отмечено, что ведется деятельность по разработке новых оперативных программ или программ проведения запланированных наблюдений в регионах с недостаточным охватом данными. Интерес представляет серия вновь запланированных или разрабатываемых программ, таких, как запланированная программа в Регионе I, при сотрудничестве с АСЕКНА, и расширение оперативной программы Южной Африки. В Регионе II программа Саудовской Аравии приближается к оперативному статусу, а также

предусматриваются соответствующие разработки со стороны трех дополнительных стран на Среднем Востоке и четырех стран в восточной части Азии. Были также приняты к сведению планы по разработке или завершению разработки программ несколькими странами в восточной части Региона VI, включая Российскую Федерацию, и тремя странами в Регионе III, а также был выражен интерес к планам Региона V распространить АМДАР на островные страны Региона V в юго-западной части Тихого океана. Было также отмечено, что продолжается сотрудничество с ИКАО в отношении метеорологических сводок автоматической зависимой системы наблюдений над районами Северной Атлантики и Тихого океана, данные наблюдений от которой передаются в ВЦЗП в Лондоне и Вашингтоне.

6.1.8 Комиссия была проинформирована о том, что возникла тенденция использовать небольшие региональные самолеты, выполняющие полеты из более удаленных аэропортов, не обслуживаемых существующими самолетами с оборудованием АМДАР. Эта тенденция позволит получать больше данных о нижней/средней тропосфере в районах с недостаточным охватом данными. Работа группы экспертов по АМДАР получила признание, поскольку она предприняла ряд важных шагов в деле подготовки *Справочного наставления по АМДАР* и во внедрении усовершенствований в процесс обмена данными по ГСТ путем создания дополнительных кодовых форм и новых региональных бюллетеней АМДАР меньшего формата. Комиссия была также проинформирована о продолжающейся работе по созданию надежного датчика влажности, новые оперативные испытания которого начнутся в 2004 г.

СТАТУС ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ГСН

6.1.9 Комиссия с признательностью приняла к сведению следующую информацию:

- a) операторы научно-исследовательских спутников, обеспечивающие данные для оперативного использования:
 - i) НАСА, обеспечивающая прямое считывание суши и моря с помощью MODIS, данные о ветре Quikscat и данные АИРС о море для центров ЧПП;
 - ii) альтиметрические данные, предоставляемые ЕКА;
 - iii) планы относительно того, чтобы НАСА, ЕКА, НАСДА и Росгидромет предоставляли данные странам-членам;
- b) оперативные спутниковые данные с четырех спутников на полярной орбите и шести геостационарных спутников, доступные для стран-членов;
- c) операторы спутников согласовали глобальные планы обеспечения непрерывной работы и восстановления функционирования для совокупностей как спутников на полярной орбите, так и геостационарных спутников;
- d) при координации деятельности с группой экспертов по использованию и продукции спутниковых систем были сформированы и активно действовали виртуальная лаборатория по образованию и подготовке кадров в области спутниковой метеорологии и международная рабочая группа по осадкам.

6.1.10 Комиссия выразила высокую оценку вкладу, внесенному операторами спутников в течение последних двух лет путем предоставления ценных данных, продукции и услуг

со стороны космического компонента ГСН. Продолжение работы спутника ЕВМЕТСАТ над районами Индийского океана с недостаточным охватом данными обеспечило увеличение этого охвата и надежности данных, так же, как и последние запуски и введение в эксплуатацию китайского спутника на полярной орбите ФЮ-1D, спутников Соединенных Штатов Америки НУОА-16 и НУОА-17, а также спутника Российской Федерации МЕТЕОР-3М-N1 на солнечно-синхронной орбите.

6.1.11 Комиссия приняла к сведению, что существующая на сегодняшний день совокупность геостационарных спутников включает в себя: МЕТЕОСАТ-7 на долготе 0° и МЕТЕОСАТ-5 на 63° в. д. (оператором которых является ЕВМЕТСАТ), ГОМС-1 на 76° в. д. (оператор — Российская Федерация), ФЮ-2В на 105° в. д. (оператор — Китай), ГМС-5 на 140° в. д. (оператор — Япония) и ГОЕС-10 на 135° з. д. и ГОЕС-8 на 75° з. д. (оператор — США). Совокупность спутников на полярной орбите включает: спутники серий МЕТЕОР-2 и МЕТЕОР-3 (оператор — Российская Федерация), НУОА-16 и НУОА-17 (оператор — НУОА/НЕСДИС) и ФЮ-1С и D (оператор — Китай). Комиссия была также проинформирована Республикой Корея о ее планах запуска многоцелевых спутников на геостационарную и полярную орбиты в качестве потенциального вклада в космический компонент ГСН. Комиссия предложила Республике Корея обратиться к КГМС за соответствующими консультациями.

НАЗЕМНЫЙ СЕГМЕНТ КОСМИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ГСН

6.1.12 По всему наземному сегменту отмечались улучшения. Однако изменения в космическом компоненте ГСН, начавшиеся в первом десятилетии нового тысячелетия, как результат введения цифрового информационного обслуживания и модернизации мощностей для использования спутниковых данных, предполагают наличие стратегии по обеспечению стран-членов ВМО приемными устройствами с высоким разрешением, а также осуществление программ оказания помощи.

ГЛОБАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СПУТНИКОВ

6.1.13 Комиссия была проинформирована о том, что в планировании непрерывного функционирования геостационарных спутников операторы спутников решили следовать принципу «помоги своему соседу». Кроме того, номинальные конфигурации для большинства операторов спутников включают либо «запасной спутник на орбите», либо «запуск по запросу». В том, что касается полярной системы, планирование непрерывного функционирования требует наличия совокупности оптимально распределенных по времени четырех спутников на полярной орбите: с двумя — на дополуденных орбитах, причем каждый способен служить в качестве резерва для другого, и двумя — на послеполуденных орбитах, также способных служить в качестве резерва друг для друга.

ПОТРЕБНОСТИ В ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ И ПЕРЕПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ

6.1.14 Комиссия с удовлетворением отметила работу, проведенную соответствующей группой экспертов по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН, а именно:

- a) в 10 областях применений были определены потребности пользователей и возможности системы наблюдений; проводился регулярный обзор потребностей и для всех 10 областей были выпущены руководящие заявления (представленные в нескольких технических документах ВМО и обобщенные в окончательном отчете совещания этой группы экспертов, состоявшегося в июле 2002 г.);
- b) были проведены несколько ЭСН для проверки возможных реконфигураций ГСН;
- c) были изучены системы наблюдений (космические и наземные) — кандидаты для использования в предстоящем десятилетии, и был опубликован соответствующий технический документ ВМО;
- d) были выработаны рекомендации относительно развития космического и наземного компонентов ГСН, которые отразили в обобщенном виде наиболее насущные потребности в данных наблюдений и рекомендации о наиболее экономичных действиях по удовлетворению этих потребностей в ближайшем будущем и в следующие 10—15 лет;
- e) было в проекте разработано перспективное видение ГСН на период до 2015 г. и далее.

6.1.15 Комиссия приняла во внимание, в частности, следующие значимые выводы группы экспертов:

- a) регулярный обзор потребностей без труда может проводиться в разнообразных областях применений при условии, что база данных о потребностях пользователей и возможностях систем наблюдения является точной;
- b) при работе с докладчиками по научной оценке региональных и глобальных ЭСН было определено, что гипотетические изменения ГСН могут исследоваться в рамках ЭСН при помощи центра ЧПП при условии, что процедуры усвоения данных хорошо понимаются, а исследования последствий проводятся статистически значимым образом. Кроме того, стало ясно, что для осуществления ЭМСН требуются огромные человеческие и компьютерные ресурсы, и расходы на эти эксперименты превышают пределы имеющихся средств;
- c) будущая ГСН должна создаваться на основе уже существующих компонентов, как приземного, так и космического, и использовать себе на пользу существующие и новые технологии наблюдения, не представленные или не используемые полностью в настоящее время; каждое полезное дополнение к ГСН будет отражаться в улучшении данных, продукции и услуг, предоставляемых НМГС;
- d) ожидается, что влияние изменений в ГСН в ближайшие десятилетия будет столь значительным, что потребуются новые революционные подходы к науке, обработке данных, выработке продукции, подготовке кадров и использованию данных. Существует срочная необходимость в изучении всеобъемлющих стратегий в целях предвидения и оценки изменений в ГСН.

6.1.16 Эволюция ГСН была отражена в 42 рекомендациях, представленных в окончательном отчете КОС/КСН/ГКО-2 (14—18 октября 2002 г.). В этих рекомендациях отражено следующее:

- a) руководящие заявления для 11 областей применения (представленные в документах *Предварительное руководящее заявление относительно того, насколько хорошо спутниковые средства удовлетворяют потребности пользователей*

ВМО в нескольких областях применений (WMO/TD-№ 913, SAT-21), Руководящее заявление относительно того, насколько хорошо спутниковые средства удовлетворяют потребности пользователей ВМО в нескольких областях применений (WMO/TD-№ 992, SAT-22) и Руководящее заявление относительно того, насколько хорошо возможности датчиков, установленных на спутниках и на местах, удовлетворяют потребности пользователей ВМО в нескольких областях применений (WMO/TD-№ 1052, SAT-26) и обобщенные в отчете совещания группы экспертов по потребностям в данных наблюдений и проектированию ГСН, 1—5 июля 2002 г.);

- b) результаты осуществления региональных программ, таких, как КОСНА, ЕВКОС и ОССА;
- c) выводы прошедшего в Тулузе практикума по влиянию различных систем наблюдения на ЧПП (март 2000 г., см. *Материалы второго практикума КГК/ВМО по влиянию различных систем наблюдения на численное прогнозирование погоды* (WMO/TD-№ 1034, Технический отчет № 19 Всемирной службы погоды);
- d) ЭСН, связанные с предполагаемыми изменениями в ГСН (см. окончательный отчет КОС/КСН/ГКО-2, 14—18 октября 2002 г.).

6.1.17 Соответствующие 22 рекомендации относительно наземного компонента ГСН охватывают такие аспекты, как более полное и своевременное распределение данных; расширение использования АМДАР, особенно в районах с недостаточным охватом данными; оптимизацию запусков радиоветровых зондов; проведение целевых наблюдений; включение наземных радиолокаторов и профилометров ветра, работающих на основе ГСОМ; увеличение охвата районов океана путем расширения использования данных наблюдений АСАП, дрейфующих буев и АРГОС; и возможное использование беспилотных летательных аппаратов. Комиссия также с признательностью отметила деятельность по оптимизации охвата данными территории Европы, проводимую ЕВКОС/ЕВМЕТНЕТ, и рекомендовала использовать опыт, накопленный в деле сотрудничества и совместного финансирования, в других регионах.

6.1.18 Соответствующие 20 рекомендаций относительно космического компонента ГСН (девять в отношении оперативных геостационарных спутников и спутников на полярных орбитах, 11 — в отношении спутников, используемых для НИОКР) выработаны на основе известных планов операторов оперативных спутников и спутников, используемых для НИОКР, и призывают к проведению тщательной калибровки получаемых с помощью дистанционного зондирования данных об излучениях, а также к повышению точности пространственных, спектральных, временных и радиометрических измерений. Особо были выделены за их важную роль в рамках ГСН виды деятельности по определению профилей ветра и измерению глобальных атмосферных осадков.

6.1.19 Перспективное видение эволюции ГСН в период до 2015 г. и далее включает следующее:

- a) для космического компонента:
 - i) шесть оперативных ГСС (геостационарных спутников):
 - a. все с многоспектральными формирователями изображений (ИК/ВИЗ);

- b. некоторые с гиперспектральными датчиками (ИК);
 - ii) четыре оперативных НОС (низкоорбитальных спутника):
 - a. оптимально распределены во времени;
 - b. все с многоспектральными формирова-телями изображений (МВ/ИК/ВИЗ/УФ);
 - c. все с микроволновыми датчиками (МВ);
 - d. три с гиперспектральными датчиками (ИК);
 - e. все с радиозатмением (РЗ);
 - f. два с альтиметрами;
 - g. три с коническим сканирующим МВ-датчиком или скаттерометром;
 - iii) несколько спутников, используемых для НИОКР, обслуживающие страны-члены ВМО и включающие:
 - a. совокупность небольших спутников для радиозатмения (РЗ);
 - b. НОС с лидаром для измерения ветра;
 - c. НОС с активными и пассивными микроволновыми приборами для измерения осадков;
 - d. НОС и ГСС с самыми современными гиперспектральными возможностями;
 - e. ГСС для обнаружения молний;
 - f. возможно, ГСС с микроволновыми датчиками;
 - iv) улучшенная взаимокалибровка и постоянство оперативной деятельности;
- b) для наземного компонента:
 - i) автоматизация, которая позволит:
 - a. проводить целевые наблюдения на чувствительных, в смысле данных, территориях;
 - b. обеспечивать оптимальную работу:
 - i. радиоветровых зондов;
 - ii. систем АСАП;
 - iii. воздушных судов в полете;
 - ii) радиоветровые зонды:
 - a. оптимизированное использование;
 - b. стабильная ГУАН;
 - c. дополненные:
 - i. данными АМДАР, полученными во время набора высоты/снижения самолета;
 - ii. наземными измерениями водяного пара с помощью ГСОМ;
 - iii. профилометрами ветра;
 - iv. зондированием со спутников (МВ, GPS-OS, современные ИК-датчики);
 - d. автоматически запускаемые радиоветровые зонды;
 - e. компьютеризированная обработка данных;
 - f. передача данных в режиме реального времени;
 - g. высокое вертикальное разрешение;
 - iii) проведение наблюдений с коммерческих воздушных судов:
 - a. данные о температуре и ветре, плюс о влажности с некоторых самолетов;
 - b. данные во время полета и набора высоты/снижения самолета;

- c. высокое разрешение по времени;
 - d. наличие данных из большинства аэропортов, включая не предоставляющие в настоящее время данные аэропорты в Азии, Африке и Южной Америке;
 - e. возможно, дополненные беспилотными летательными аппаратами;
 - iv) приземные наблюдения:
 - a. автоматизированные системы;
 - b. датчики на суше с высоким пространственным разрешением, поддерживающие местные применения, такие, как предсказания погоды на дорогах;
 - c. океанические платформы (суда, буи, ныряющие буи, заякоренные буи) в достаточных количествах для дополнения спутниковых измерений;
 - v) радиолокационные системы наблюдений, измеряющие:
 - a. радиальные ветры;
 - b. распределение и размеры гидрометеоров;
 - c. фазу и интенсивность атмосферных осадков;
 - d. многочисленные слои облаков, включая высоту нижней границы облаков и их вершины;
 - vi) сбор и передача данных:
 - a. цифровые данные в сильно сжатой форме;
 - b. полностью компьютеризированная обработка данных;
 - c. сведение до минимума роли человека в цепи наблюдений;
 - d. информационные технологии во всех сферах жизни для обеспечения новых возможностей для получения и передачи данных наблюдений;
 - e. для спутниковых данных, в частности:
 - i. использование АМР, включая региональные/специальные ЦСДП в контексте БИСВ;
 - ii. ПП для специальных местных применений, по мере необходимости, в минимальные возможные сроки и в качестве резерва.

В том, что касается спутников на полярных орбитах, Комиссия решила, что необходимы четыре таких оперативных НОС и что это должно быть отражено в обновленном *Наставлении по ГСН* (ВМО-№ 544).

6.1.20 Комиссия решила предпринять следующие действия в качестве части своей программы будущей работы:

- a) учитывая те крупные изменения, которые планируется провести в отношении ГСН, разработать как можно скорее в рамках ВМО инфраструктуру и план осуществления, включая подробный временной график, для обеспечения полномасштабного использования развивающейся ГСН;
- b) учитывая срочную необходимость в изучении всеобъемлющих стратегий для предвидения и оценки изменений в ГСН, следует начать оказывать поддержку сконцентрированной финансируемой деятельности по изучению проекта системы наблюдений;

- c) учитывая важное значение определения характеристик системы и пользователей, постоянно обновлять базу данных о потребностях пользователей и возможностях системы наблюдения и включать рассмотренные пользователями ожидаемые достижения из области НИОКР;
- d) учитывая успешность регулярного обзора потребностей для руководства развитием ГСН, продолжить процесс этого обзора в тех областях применения, где он уже был начат, и распространить его на новые области, относящиеся к пока пропущенным дисциплинам;
- e) учитывая важное значение последствий ЭСН в области ЧПП для развития ГСН, содействовать организации следующего практикума по влиянию различных систем наблюдения на ЧПП в первом квартале 2004 г.;
- f) учитывая срочный характер многих рекомендаций для ГСН, способствовать их как можно более раннему выполнению (с уделением особого внимания развивающимся странам).

6.1.21 В том, что касается последствий перепроектирования ГСН для развивающихся стран, Комиссия выразила мнение, что основные проблемы, о которых сообщалось на КОС-ХП, все еще остаются в силе. Они включают: (a) трудности, с которыми сталкиваются некоторые РОСС при получении и/или производстве данных и продукции; (b) недостатки в современных РОСС, связанные со множеством относящихся к инфраструктуре проблем; и (c) недостаточное использование спутниковых систем.

6.1.22 Комиссия признала, что перепроектирование ГСН, запланированное на ближайшие 15 лет, должно оказать положительное влияние на развивающиеся страны. Например, ПУМА и действия по исполнению решений, а также аналогичные виды деятельности в других регионах в отношении приема, анализа и передачи спутниковых данных, могут явиться крупным шагом вперед в смысле наращивания потенциала. ПУМА является финансируемым Европейским Союзом проектом, предназначенным для обеспечения стран-членов РА I наземными станциями, принимающими спутниковые данные с высоким разрешением, для приема данных с МВП, а также для надлежащей подготовки кадров в целях использования спутниковых данных и соответствующих применений. Комиссия выразила Европейскому Союзу свою признательность за поддержку, которая увеличит возможности РА I. Вопросом подготовки кадров для обеспечения полномасштабного применения таких данных, включая данные со спутников, используемых для НИОКР, занимается виртуальная лаборатория по образованию и подготовке кадров в области спутниковой метеорологии. Предлагаемая интеграция альтернативных методов распространения в перспективное видение БИСВ позволит обеспечить быстрое распространение спутниковой информации наряду с другими комплектами данных среди развивающихся стран. Таким образом, будет обеспечиваться информация, которая может использоваться для улучшения прогнозов в суточных и сезонных-межгодовых временных масштабах.

6.1.23 Было отмечено, что стабильная ГУАН/ПСГ в контексте указанного выше перепроектирования позволит оптимизировать использование радиоветровых зондов. В некоторых развивающихся странах создаются радиолокационные системы в целях улучшения измерений атмосферных осадков и усовершенствования предупреждений.

Региональные проекты по использованию АМДАР обеспечат весьма необходимые данные о профилях ветров и температуры для использования НМГС. Усовершенствования автоматических метеорологических станций, других удаленных платформ для сбора данных и программ морских наблюдений позволят обеспечить наличие данных в недоступных регионах для множества применений.

6.1.24 Комиссия подчеркнула, что реализация мероприятий по перепроектированию потребует также осуществления стратегических планов внутри различных регионов ВМО. В этих планах по осуществлению будут учитываться потребности развивающихся стран, и в них будут включены меры по созданию потенциала и поддержке основной инфраструктуры путем модернизации, восстановления и замены применяемых систем ВСП. Было отмечено, что такие планы осуществления в настоящее время разрабатываются в РА I и РА II.

Докладчики по научной оценке ЭСН и ЭМСН

6.1.25 Комиссия с удовлетворением отметила, что докладчики по научной оценке ЭСН и ЭМСН работали в тесном контакте с группой экспертов по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН, выполняя свой план работы. Комиссия отметила, что эти докладчики провели мониторинг и обобщили результаты ЭСН, осуществляемых в основных европейских центрах ЧПП, в рамках программ ЕВКОС и консорциума по использованию модели для ограниченного района с высоким разрешением, в Австралии, Канаде, Российской Федерации, Соединенных Штатах Америки, Японии и в других странах. Они включали (с первоначальными результатами) следующее:

- a) влияние почасовых измерений в сравнении с 6-часовыми измерениями приземного давления. Используя ассимиляцию при четырехмерном вариационном анализе, ЕЦСПП определил наличие положительного влияния, особенно в том, что касается Северной Атлантики и южных океанов;
- b) влияние отказа от радиозондовых данных выше уровня тропопаузы в глобальном масштабе. Ожидается, что соответствующий доклад Канадской службы атмосферной окружающей среды выйдет в конце 2002 г.;
- c) информационное содержание сибирской радиозондовой сети и его изменения в ходе последних десятилетий. Главная геофизическая обсерватория Росгидромета в Санкт-Петербурге сделала вывод, что информационное содержание возрастало до 1985 г., а затем снижалось, оказывая влияние в нисходящем и восходящем направлениях. НЦПОС связали понижение эффективности анализа на высоте 500 гПа над Северной Америкой с уменьшением радиозондовых наблюдений в Сибири;
- d) влияние данных АМДАР, собранных над Африкой, путем отказа от данных в четырехмерном вариационном анализе и системе прогнозирования. ЕЦСПП продемонстрировал, что отказ от данных наблюдений ниже 350 гПа над северным полушарием оказывает крупное значимое влияние в летний и зимний периоды. Исследование влияния данных АМДАР в Африке проводится в МЕТЕОФРАНС;
- e) влияние тропических радиозондовых данных. Метеорологическое бюро Соединенного Королевства

- варьировало плотность радиозондовых данных в Юго-Восточной Азии, используемых при ассимиляции, и сделана вывод о большом влиянии на ветры на всех уровнях с отдельным распространением влияния на средние широты. Наиболее важными потенциальными измерениями, поводимыми с помощью АМДАР, в тропических районах с малым охватом данными (например, Африка, Центральная Америка) являются данные о температуре и ветре;
- f) влияние трех приборов для зондирования типа АМСУ, установленных на НОС (НУОА-15, -16 и -17 плюс спутник НАСА, используемый для НИОКР, AQUA). ЕЦСПП продемонстрировал крупное положительное влияние данных от двух приборов АМСУ по сравнению с одним прибором МСУ и подчеркнул важное значение своевременного приема потоков данных. ЕЦСПП и Метеорологическое бюро Соединенного Королевства продемонстрировали положительное влияние трех приборов АМСУ по сравнению с двумя приборами АМСУ в случае, когда к ГСН был добавлен спутник НУОА-17;
- g) влияние данных АИРС. ЕЦСПП, Метеорологическое бюро Соединенного Королевства, НЦПОС, Исследовательский центр Австралийского бюро метеорологии и Японское метеорологическое агентство представят доклад об этом в конце 2002 г.;
- h) влияние более частых, чем трехчасовые, данных, полученных с помощью АМДАР, на фазах набора высоты/снижения самолетов. Предварительные результаты влияния данных, полученных с помощью АМДАР на фазах набора высоты/снижения самолетов в северном полушарии, дают основание предполагать наличие положительного эффекта данных с более высокой частотой. ЕВКОС предпримет действия по обеспечению наблюдений с более высокой частотой в 2003 г. с тем, чтобы Метеорологическое бюро Соединенного Королевства и ЕЦСПП могли провести соответствующее исследование;
- i) влияние данных о полярных ветрах, получаемых с изображений водяного пара от спектрорадиометра, создающего изображения со средним разрешением. Проводимое в течение 30 суток в ЕЦСПП и НАСА исследование влияния показало, что прогнозы геопотенциальной высоты в Арктике, внетропических районах северного полушария и в Антарктике в значительной степени улучшились.

6.1.26 Комиссия еще раз подтвердила очень важное значение экспериментов в процессе перепроектирования и призвала ведущие центры ЧПП и соответствующие научные группы продолжить свои усилия в этой области.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОДУКЦИЯ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ

6.1.27 Комиссия с признательностью отметила работу, осуществленную группой экспертов по использованию и продукции спутниковых систем, а именно:

- a) на основе ответов на двухгодичный вопросник 2001 г. группа выработала рекомендации, определила стратегические цели на 2002-2003 гг. и расширила этот вопросник там, где это касается виртуальной лаборатории по образованию и подготовке кадров в области спутниковой метеорологии;

- b) вместе со специальной целевой группой по комплексной стратегии распространения данных метеорологических спутников она пересмотрела концепцию прямых передач в отношении будущих систем и датчиков;
- c) она определила потребность в альтернативных методах распространения (АМР) спутниковых данных;
- d) была сформирована международная рабочая группа по осадкам;
- e) функционировала виртуальная лаборатория по использованию спутниковых данных;
- f) она опубликовала два технических документа по деятельности в области спутников: *Переход приемных спутниковых станций к предоставлению новых услуг по передаче спутниковых метеорологических данных в цифровой форме* (WMO/TD-№ 1057, SAT-27) и *Статус наличия и использования спутниковых данных и продукции странами-членами ВМО* (WMO/TD-№ 1119, SAT-30);
- g) она пересмотрела и обновила *Руководящие принципы образования и подготовки персонала в области метеорологии и оперативной гидрологии* (ВМО-№ 258).

6.1.28 Комиссия, в частности, отметила следующие результаты работы группы экспертов:

- a) группа экспертов проанализировала ответы на рассылаемый каждые два года вопросник 2001 г. относительно наличия и использования спутниковых данных и продукции странами-членами ВМО (*Статус наличия и использования спутников данных и продукции странами-членами ВМО* (WMO/TD-№ 1119, SAT-30)), а также сравнила этот анализ с анализом за 1999 г. Она расширила использование этого вопросника с учетом виртуальной лаборатории по образованию и подготовке кадров в области спутниковой метеорологии. Выработанные на основе проведенной оценки стратегии касались трех областей: доступ к данным, использование данных и образование и подготовка кадров;
- b) группа экспертов рассмотрела концепцию прямых передач с метеорологических спутников и провела совместное совещание с группой экспертов КГМС, занимающейся этим вопросом. Имея поручение КОС-ХП и пятьдесят четвертой сессии Исполнительного Совета, основываясь на существующих и планируемых спутниковых системах, а также учитывая развитие технологии телекоммуникаций и потребности НМГС в доступе ко всем видам метеорологических данных/продукции при оптимальных расходах, группа экспертов разработала предложение дополнить концепцию прямых передач концепцией АМР. Доступ к спутниковым данным и продукции для стран-членов ВМО должен обеспечиваться с помощью комплексной службы доступа к данным, охватывающей как прямые передачи от спутниковых систем, так и АМР. АМР будут базисными, в то время как прием прямых передач будет служить запасным вариантом, а также в качестве пути обеспечения данных для тех стран-членов ВМО, которые пока не могут воспользоваться преимуществами АМР;
- c) в том, что касается прямых передач, наряду с признанием того факта, что будущие спутниковые системы не будут иметь дублирующих приборов, а также не будут обеспечивать идентичные данные, потребуются средства прямой передачи в качестве части глобальной

службы распространения данных, основанной на уже утвержденной глобальной спецификации КГМС для современной высокоскоростной передачи изображений, т. е. на стандарте ВМО. Эта глобальная служба должна обеспечиваться всеми операторами спутников на околополярной орбите. Глобальная служба должна иметь общую частоту в диапазоне 1698—1710 МГц и общую полосу частот. И, наконец, содержание данных этой глобальной службы должно быть сопоставимо с содержанием данных МЕТОП, рассматриваемым в качестве эталона;

- d) разновидности АМР будут открыты для слияния с другими потоками метеорологических данных. АМР позволят обеспечить слияние комплектов данных/продукции от спутников на околополярной орбите и геостационарных оперативных спутников, а также от соответствующих научно-исследовательских спутников. Эта концепция была одобрена КГМС, а также второй сессией Консультативных совещаний для обсуждения политики по спутниковым вопросам на высоком уровне. Межпрограммная целевая группа КОС по БИСВ была проинформирована о концепции АМР и включила ее в свое перспективное видение БИСВ;
- e) группа экспертов высоко оценила замечательные успехи, достигнутые координационной группой виртуальной лаборатории (принадлежащей к виртуальной лаборатории по образованию и подготовке кадров в области спутниковой метеорологии), в деле решения поставленных задач. Все основные мероприятия уже завершены. Создание координационной группы виртуальной лаборатории было одобрено ВМО и КГМС; она провела свое первое совещание в 2001 г., и с этого времени активно действовала;
- f) группа экспертов также рекомендовала активизировать перевод спутниковых применений от научных исследований к оперативным мероприятиям, и КГМС решила учредить МРГО. Свое организационное совещание МРГО провела в 2001 г., после чего был организован первый практикум МРГО в 2002 г.

6.1.29 Были получены значимые результаты и выработаны рекомендации на основе оценки ответов на рассылаемый каждые два года вопросник 2001 г. (*Статус наличия и использования спутниковых данных и продукции странами-членами ВМО*, WMO/TD-№ 1119, SAT-30), касающиеся следующих аспектов:

- a) наличие данных;
- b) персонал;
- c) использование спутниковых данных в НМГС;
- d) наиболее важные и требующиеся параметры (которые совпадают с результатами группы экспертов по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН, которая использовала другой подход);
- e) ограничивающие факторы в использовании спутниковых данных и продукции;
- f) образование и подготовка кадров.

6.1.30 Комиссия одобрила следующие рекомендации и стратегии, содержащиеся в документе *Статус наличия и использования спутниковых данных и продукции странами-членами ВМО* (WMO/TD-№ 1119, SAT-30):

- a) Рекомендации

- i) настоятельно рекомендовать НМГС увеличить количество персонала, занимающегося спутниковой метеорологией с тем, чтобы они имели возможность пользоваться уникальными средствами спутниковых систем;
- ii) следует информировать НМГС об альтернативных средствах для доступа к спутниковым данным и продукции, включая деятельность научно-исследовательских спутников;
- iii) следует поощрять НМГС к созданию систем связи с мощностями, соответствующими планируемым объемам данных, которые будут распространяться с будущих спутниковых систем. Странам-членам следует стремиться к тому, чтобы соответствующие органы управления телесвязью признавали особый статус НМГС, включая поддержку в предоставлении программного обеспечения и в деятельности по обмену данными;
- iv) следует поощрять соответствующие страны-члены ВМО к рассмотрению альтернативных решений для удовлетворения программных потребностей в компьютерных средствах. Такой альтернативой могла бы быть, например, организация сетей или консорциумов с совместной ответственностью, деятельностью и услугами;
- v) следует разработать соответствующие стратегии и осуществлять их в целях увеличения наличия прикладного программного обеспечения и методов;
- vi) следует выпустить следующий вопросник для заполнения к апрелю 2003 г.;
- vii) следует продолжать координировать деятельность целевой группы по БИСВ и деятельность по дальнейшему развитию БИСВ.

b) Стратегии

- i) Доступ к данным:
 - a. ВМО следует проинформировать КГМС о концепции АМР и заручиться одобрением КГМС, включая соглашение о переходе на соответствующие стандарты, а также о создании соответствующих средств в каждом регионе ВМО с тем, чтобы обеспечить адекватное реагирование на потребности в метеорологических данных и данных об окружающей среде;
 - b. необходимо доработать концепцию и принципы АМР, включая вопросы, касающиеся миссий спутников, используемых для НМОКР. Кроме того, следует рассмотреть вопрос о расширении системы ретрансляции данных от АТОВС, с тем чтобы она стала настоящей глобальной службой.
- ii) использование данных:
 - a. оперативным космическим агентствам предлагается создавать космические системы, обеспечивающие более частые наблюдения за параметрами неустойчивости атмосферы и разрабатывать средства для наблюдений за высотой нижней границы облачности;

- b. космическим агентствам предлагается разработать средства для обеспечения профилей ветра и оперативных бортовых датчиков для наблюдения за интенсивностью осадков, которые удовлетворяли бы потребности ВМО в таких наблюдениях;
- iii) образование и подготовка кадров:
 - a. следует разработать механизм обратной связи между показательными центрами, включая спонсирующих их операторов спутников, и странами-членами, которых они обслуживают, для обеспечения информацией о деятельности по подготовке кадров;
 - b. показательным центрам и спонсирующим их операторам спутников следует принимать участие в заполнении вопросника, а также предоставлять странам-членам ВМО в своих регионах информацию, которая может им помочь в заполнении этого вопросника;
 - c. координационной группе виртуальной лаборатории следует рассмотреть вопрос о подготовке периодического информационного письма, которое распространялось бы в электронном виде через соответствующие серверы рассылки.

ПОТРЕБНОСТИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОТ АМС

6.1.31 Комиссия с удовлетворением отметила деятельность группы экспертов по потребностям в данных от АМС по разработке функциональных спецификаций для АМС и соответствующих дескрипторов BUFR/CREX. Она отметила, что группа экспертов рассмотрела текущую оперативную практику АМС, пересмотрела и разработала дескрипторы и образцы BUFR АМС и решила, что они будут способствовать облегчению обмена данными АМС, а также рассмотрела вопрос о потребности в стандартах и процедурах контроля качества для АМС. Она была также проинформирована о том, что в течение межсессионного периода большинство членов группы экспертов поменялось, в результате чего была нарушена преемственность, и это привело к большой нагрузке на новых членов группы экспертов. Комиссия отметила результаты работы группы экспертов, касающиеся упрощения метеорологических таблиц; объяснений для пользователей данных о том, каким образом были выведены значения по показаниям приборов, и решения вопроса о руководящих принципах и процедурах контроля качества для АМС. Завершена доработка нескольких метеорологических таблиц и выработаны соответствующие рекомендации для реализации новых методов расчета метеорологических элементов, таких, как облачность. Еще одним важным вопросом, над которым работала группа экспертов, был вопрос обеспечения пользователей данных АМС достаточной информацией для того, чтобы они могли понять, каким образом вырабатываются данные. Была подчеркнута также важность стандартизации базового контроля качества и его применения ко всем АМС.

6.1.32 Комиссия решила, что необходимо срочно выполнить следующие практические рекомендации группы экспертов:

- a) представить согласованное определение радиации;
- b) обеспечить ведение точных метаданных для всех установок АМС;

- c) включить в качестве одного из требований для сообщений АМС данные измерений водяного пара;
- d) BUFR/CREX должен поддерживать сообщения как номинальных, так и инструментальных величин;
- e) обеспечить последовательные связи в документации (метаданные) с тем, чтобы пользователи данных могли понять конкретный алгоритм(ы), используемый(е) при получении выходной продукции АМС;
- f) ввести в *Наставление по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 544) профиль оптического затухания атмосферы в качестве одного из основных параметров, которые должны сообщаться основными АМС. В правилах ВМО следует отметить, что как высоту нижней границы облачности, так и количество облаков можно получить непосредственно из этого профиля без дальнейших измерений с использованием одноминутных временных рядов.

НАСТАВЛЕНИЕ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ НАБЛЮДЕНИЙ (ВМО-№ 544)

6.1.33 Комиссия рассмотрела предлагаемые изменения для *Наставления по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 544), том I, представленные докладчиком по регламентному материалу и рассмотренные ГКО КСН. Комиссия отметила, что пересмотр *Наставления по Глобальной системе наблюдений* проводится в соответствии с процедурой, рекомендованной КОС-ХП. Пересмотренный текст *Наставления* рассматривался целевой группой по регламентному материалу (Женева, 26—30 ноября 2001 г.), а затем был помещен на веб-сайт ВМО с предложением для стран-членов ВМО направить свои замечания к 15 июня 2002 г. Это пересмотренное *Наставление* было также рассмотрено на сессии группы экспертов по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН (июль 2002 г.), которая рекомендовала добавить к проекту *Наставления* описание процесса регулярного обзора потребностей. Рекомендации этой группы экспертов вместе с полученными от членов КОС замечаниями обсуждались подробно на второй сессии группы по координации осуществления комплексных систем наблюдений под эгидой ОГПО-КСН КОС (Женева, 14—18 октября 2002 г.). Обновленный на основе проведенного странами-членами обзора и рекомендаций ГКО в октябре, проект был представлен в формате CD-ROM на КОС-Внеоч.(02). Комиссия поблагодарила докладчика и многих экспертов, которые участвовали в подготовке и проведении всеобъемлющего пересмотра *Наставления по ГСН*, и поручила Генеральному секретарю опубликовать пересмотренный документ в наикратчайшие практически возможные сроки. Была принята, соответственно, **рекомендация 1 (КОС-Внеоч.(02))**.

ВНЕСЕНИЕ УЛУЧШЕНИЙ В ПУБЛИКАЦИЮ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ (ВМО-№ 9), том А

6.1.34 Комиссия рассмотрела предложенные варианты пересмотра для *Метеорологических сообщений* (ВМО-№ 9), том А, представленные докладчиком по улучшению тома А, и изученные ГКО КСН. Комиссия также отметила, что вариант 5 соответствующего отчета был опубликован в феврале 2002 г. на веб-сайте ВМО, и были получены ценные замечания от ОГПО-КСН, которые были учтены в последней версии этого отчета. Комиссия, в частности, отметила

основные темы и предложенные рекомендации докладчика по улучшению тома А, а именно:

- определение, цель и сфера охвата, в частности, с учетом климатологических пользователей;
- процедуры для связи между странами-членами и Секретариатом;
- связь с результатами мониторинга;
- обзор содержания и читаемости для автоматизированных систем;
- проблемы, вызываемые ограничениями системы нумерации индексов.

6.1.35 Комиссия обсудила анализ и выводы, изложенные в докладе, и согласилась с выработанными в итоге рекомендациями. При этом, касаясь вопроса о системе нумерации индексов и признавая необходимость такого изменения, Комиссия поручила ОГПО-КСН четко описать последствия таких изменений. Комиссия поблагодарила докладчика по улучшению тома А и многих экспертов, которые участвовали в подготовке и проведении всеобъемлющего пересмотра тома А. Она предложила Секретариату начать внесение предложенных изменений.

Докладчик по вопросам ГСНК

6.1.36 Комиссия с признательностью приняла к сведению отчет докладчика по вопросам ГСНК и с удовлетворением отметила возросшее сотрудничество между КОС и ГСНК в деле осуществления ПСГ и ГУАН. В частности, Комиссия с удовлетворением отметила, что первое совещание группы экспертов КОС/ГСНК по координации ПСГ и ГУАН (Оффенбах, Германия, май 2002 г.), выработало 15 конкретных рекомендаций, касающихся улучшения положения с наличием климатических данных, которые были представлены для рассмотрения с использованием существующих процедур КОС и ГСНК. Она также приветствовала результаты мониторинга наличия данных наблюдений от ПСГ и ГУАН. Она отметила, что хотя и имеются некоторые достижения в сообщениях климатических сводок, современный уровень эффективности остается далеким от идеального (приблизительно 60 % от ожидаемых сводок CLIMAT и 70 % от ожидаемых сводок CLIMAT TEMP для большинства последних периодов мониторинга). Она с озабоченностью отметила спад в наличии сводок CLIMAT из Антарктики, начиная с февраля 2001 г.

6.1.37 Комиссия признала, что существуют трудности в доведении результатов мониторинга сетей ПСГ и ГУАН до сведения операторов станций, с тем чтобы они могли предпринять своевременные меры по устранению недостатков. Комиссия согласилась с рекомендациями, разработанными первым совещанием экспертов по координации ПСГ и ГУАН, и предложила, чтобы были созданы головные центры КОС по данным ГСНК (один — для ГУАН и один — для ПСГ) на экспериментальной основе для облегчения обмена этой информацией непосредственно с соответствующими НМГС, с кругом обязанностей, представленным в окончательном отчете совещания экспертов. Комиссия с удовлетворением приняла к сведению, что Япония начиная с 2003 г. на экспериментальной основе примет на себя ответственность за головной центр КОС для ГСН. Комиссия также выразила свою благодарность США за финансирование Проекта по спасению данных в РА I, заключающегося

в восстановлении бумажных архивов, содержащих приземные и аэрологические данные.

6.1.38 Комиссия далее предложила, чтобы каждой НМГС были назначены пункты связи, куда могли бы непосредственно обращаться эти головные центры и которым постоянные представители могли бы поручить следить за надлежащими действиями в рамках соответствующих НМГС. В окончательном отчете совещания экспертов также приведен круг обязанностей для таких пунктов связи.

6.1.39 Комиссия выразила свою признательность за краткое сообщение о текущей деятельности ГСНК, представленное г-ном М. Мантоном, председателем ГЭАНК. Она отметила рост сотрудничества между КОС и ГСНК и ценную поддержку, оказываемую Метеорологической службой Германии, Японским метеорологическим агентством, Метеорологическим бюро Соединенного Королевства, ЕЦСПП и НЦКД в деле мониторинга и архивации данных из основных сетей ГСНК (ПСГ и ГУАН). Комиссия подтвердила важное значение тех основных сетей наблюдений, которые должны эксплуатироваться в соответствии с принципами мониторинга климата в рамках ГСНК (в ответ на решение 5/CP.5 — Исследования и систематические наблюдения, РКИК ООН, КС-5). Комиссия вновь подчеркнула, что сообщения CLIMAT и CLIMAT TEMP ГСНК должны подготавливаться и распространяться на глобальном уровне по ГСТ.

6.1.40 Комиссия настоятельно призвала все соответствующие страны-члены обеспечить, чтобы операторы сетей, центры мониторинга, центры телесвязи, головные центры КОС для данных ГСНК и центры данных и анализа ГСНК выполняли предписанные указания, изложенные в *Руководстве по приземным и аэрологическим сетям ГСНК: ПСГ и ГУАН* (WMO/TD-№ 1106, GCOS-73).

Наличие сводок CLIMAT и CLIMAT TEMP

6.1.41 Комиссия с удовлетворением приняла к сведению последние события в деле организации РОСС. В частности, она отметила, что сессии XII-РА II (сентябрь 2000 г.), XIII-РА III (сентябрь 2001 г.), XIII-РА IV (март/апрель 2001 г.), XIII-РА V (май 2002 г.) и XIII-РА VI (май 2002 г.) рассмотрели и согласились с концепцией определения отдельной РОСС для их регионов и приняли соответствующие резолюции. Основываясь на утвержденном перечне станций РОСС (по состоянию на июль 2002 г.) и в ожидании утверждения XIII-РА I, можно считать, что все регионы, включая Антарктику, имеют в целом 3 086 станций, со следующей разбивкой по регионам:

РОСС	РА I	РА II	РА III	РА IV	РА V	РА VI	АНТАРКТИКА	ИТОГО
CLIMAT	616	593	344	242	188	520	72	2 575
CLIMAT TEMP	19	194	49	72	74	91	12	511

6.1.42 Результаты последнего мониторинга ВСП, основанные на утвержденных перечнях станций РОСС, показывают, что наличие сводок CLIMAT и CLIMAT TEMP является неудовлетворительным, обеспечивая глобальный охват лишь на 49 % и 53 % соответственно. Плотность сводок особенно низка в Регионах I и III. Комиссия еще раз подчеркнула свою точку зрения о том, что организация РОСС предоставляет ценное обоснование для поддержания минимального количества станций, сообщающих сводки CLIMAT, и эти станции

РОСС могут служить в качестве намеченного перечня для мониторинга ВСП. В целях увеличения наличия сообщений сводок CLIMAT страны-члены должны предпринять дополнительные усилия для обеспечения того, чтобы их оперативные станции наблюдений при сборе и передаче сводок CLIMAT/CLIMAT TEMP следовали существующим правилам.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВМО В ОБЛАСТИ СПУТНИКОВ

6.1.43 Комиссия отметила три важных, связанных с деятельностью ВМО в области спутников, области, которые возникли со времени проведения КОС-ХП. В частности, она была информирована о разработке комплекта руководящих принципов для определения потребностей в данных наблюдений с оперативных спутников и в рамках программ спутников НИОКР; о расширении космического компонента ГСН для включения в него соответствующих программ спутников НИОКР; а также об учреждении Космической программы ВМО.

РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ С ОПЕРАТИВНЫХ СПУТНИКОВ И В РАМКАХ ПРОГРАММ СПУТНИКОВ НИОКР

6.1.44 Комиссия была информирована о том, что пятьдесят третья сессия Исполнительного Совета одобрила Руководящие принципы для определения потребностей в данных наблюдений с оперативных спутников и в рамках программ спутников НИОКР. Руководящие принципы послужили средством для предоставления оперативным потребителям критериев уверенности в наличии данных наблюдений с оперативных спутников и спутников НИОКР, а поставщикам данных — указаний на их полезность. Руководящие принципы были позже направлены в космические агентства, занимающиеся НИОКР, для их рассмотрения в целях включения соответствующих программ спутников НИОКР в космический компонент ГСН в качестве его части.

РАШИРЕНИЕ КОСМИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ГСН

6.1.45 Комиссия отметила, что пятьдесят третья сессия Исполнительного Совета также рассмотрела вопрос о поддержке программ ВМО, предоставляемой существующими программами спутников НИОКР. В результате этого рассмотрения на первый план были выдвинуты значительные вклады, уже вносимые программами спутников НИОКР, в поддержку программ ВМО. Критически важными стали упрощение перехода от стадии НИОКР к оперативной работе, а также расширение группы потребителей, на которую ориентировано обслуживание. Исполнительный Совет также рассмотрел возможные конфигурации космического компонента ГСН, который включает программы НИОКР, а также существующую группу геостационарных и полярно-орбитальных спутников для изучения окружающей среды. Эти конфигурации были основаны на том допущении, что упомянутые выше Руководящие принципы будут согласованы космическими агентствами. Исполнительный Совет считал, что наиболее приемлемым способом для удовлетворения полного набора существующих потребностей будет расширение существующего определения космической части ГСН с целью включения в нее спутников НИОКР, дополняющих существующие две группы оперативных метеорологических спутников (геостационарные и с орбитами, близкими к полярным), при одновременном признании возможностей как

оперативных метеорологических спутников, так и спутников НИОКР. Расширение всего космического компонента ГСН будет проходить постепенно, по мере реализации вкладов спутников НИОКР. Исполнительный Совет решил, что расширение этого определения следует отразить в *Руководстве по ГСН* (ВМО-№ 488) и в *Наставлении по ГСН* (ВМО-№ 544).

6.1.46 Комиссия была информирована о том, что несколько космических агентств, занимающихся НИОКР, положительно прореагировали на Руководящие принципы. НАСА подтвердило свое обязательство в отношении ВМО и всемирного сообщества о предоставлении наблюдений без ограничений. Оно, кроме того, указало, что эта политика будет применяться ко всем соответствующим спутниковым программам. Поэтому, поскольку данные, поступающие из программ НАСА по наблюдениям за Землей, легко доступны, то спутники НАСА могут фактически рассматриваться как часть космического компонента ГСН. ЕКА подтвердило, что оно налаживает диалог, нацеленный на подготовку информации для стран-членов ВМО, касающейся наличия конкретных данных и продукции, поступающих из программ наблюдений за Землей спутников ЕКА и, в частности, из программы ЕНВИСАТ, осуществляемой спутником, запущенным в марте 2002 г. Кроме того, ЕКА указало, что оно будет предлагать своему Программному совету по наблюдениям за Землей организовать совместно специализированный и конкретный проект «Извещение о готовности участвовать в наблюдениях», нацеленный на увеличение использования сообществом ВМО данных наблюдений за Землей со спутников ЕКА. НАСДА (Япония) указало, что его будущие спутниковые программы, включая АДЕОС II и серию ГСОМ, стали системами-кандидатами, которые будут вносить свой вклад в новую группу спутников НИОКР, предназначенных для космического компонента ГСН. И наконец, Российское авиационно-космическое агентство (Росавиакосмос) подтвердило, что экспериментальные и предназначенные для НИОКР приборы, размещаемые на оперативном спутнике МЕТЕОР-ЗМ № 1 и на спутниках будущей серии «Океан» и используемые в программах других спутников, могут рассматриваться как потенциальный вклад в космический компонент ГСН.

КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ВМО

6.1.47 Комиссия отметила, что пятьдесят четвертая сессия Исполнительного Совета рассмотрела оценку деятельности ВМО в области спутников в целях обеспечения оптимального соотношения между существующими и предвидимыми будущими потребностями. Программа деятельности ВМО в области спутников должна обеспечить соответствующие рамки для эффективного взаимодействия как в рамках ВМО, так и с внешними механизмами координации, такими как КГМС и КЕОС. В этой оценке учитывается то значение, которое ВМО придает вкладу систем спутников для изучения окружающей среды в ее деятельность и в поддерживаемые ею программы, а также крупным расходам тех космических агентств, которые вносят свой вклад в космический компонент ГСН. Исполнительный Совет согласился с тем, что существующая Программа деятельности в области спутников является недостаточной для реагирования на новые требования, возникающие в результате расширения космического компонента ГСН с целью включения группы спутников НИОКР, а также с тем, что это требует повышенного внимания. Для

получения ВМО возможности использования преимуществ, предоставляемых новыми технологиями для улучшения своей деятельности на благо стран-членов, чрезвычайно важно улучшение координации. Оценка четко продемонстрировала значительный рост в течение последнего десятилетия во всех областях, в которых Программа деятельности ВМО в области спутников имеет какие-либо обязанности. Недавнее решение Исполнительного Совета, принятое на его пятьдесят третьей сессии, о расширении космического компонента ГСН с целью включения в него соответствующих программ спутников НИОКР для изучения окружающей среды, стало поворотным решением со значительными последствиями для стран-членов ВМО и с соответствующим повышением ответственности за деятельность ВМО в области спутников.

6.1.48 Поэтому пятьдесят четвертая сессия Исполнительного Совета решила, что необходимо, в качестве приоритетного вопроса, создать Космическую программу ВМО. Сфера охвата, цели и задачи новой программы должны отвечать огромному росту использования данных, продукции и обслуживания, предоставляемых спутниками для изучения окружающей среды в рамках расширенного космического компонента ГСН, который в настоящее время включает соответствующие программы спутников НИОКР для изучения окружающей среды. Поэтому Исполнительный Совет поручил Генеральному секретарю включить соответствующие предложения в 6ДП, также в программу и бюджет (2004—2007 гг.) для представления их на рассмотрение Конгресса. Учитывая важные вклады систем спутников для изучения окружающей среды в программы ВМО и поддерживаемые ею программы, а также крупные расходы, которые несут космические агентства, Исполнительный Совет посчитал приемлемым поручить общую ответственность за новую Космическую программу ВМО КОС и организовал консультативные совещания для обсуждения политики по спутниковым вопросам на высоком уровне, на которых КОС должна быть представлена ее президентом. Поскольку в консультативных совещаниях участвовали директора агентств, эксплуатирующих спутники для изучения окружающей среды, то Совет посчитал, что распределение совместных обязанностей по руководству Программой могло бы способствовать оказанию поддержки Космической программе ВМО со стороны агентств, эксплуатирующих эти спутники. Такая поддержка со стороны операторов спутников могла бы дополнить обязательства ВМО, принятые в рамках ее Космической программы, а также оказать, по мере надобности, помощь новому космическому бюро при осуществлении конкретных проектов и инициатив.

Будущая деятельность КОС, связанная с Космической программой ВМО

6.1.49 Комиссия приняла во внимание последствия расширения космического компонента ГСН и создания новой Космической программы ВМО. Для достижения максимального влияния сильно расширяющейся ГСН Комиссия решила, что следует сформулировать соответствующие задачи для ОГПО (включая как КСН, так и ИСО), а также что в состав соответствующих групп экспертов и групп по координации осуществления следует включить представителей космических агентств, занимающихся НИОКР. Дополнительно, в рамках будущей рабочей программы КОС, в задачи следует

четко включить преобразование данных, продукции и обслуживания, предоставляемых спутниками НИОКР, включая стандартизацию форматов.

КООРДИНАЦИОННАЯ ГРУППА ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ СПУТНИКАМ

6.1.50 Комиссия была кратко информирована о результатах тридцатой сессии КГМС, состоявшейся в ноябре 2002 г. в Бангалоре, Индия. Комиссия отметила, что КГМС решила расширить свой состав, чтобы включить в него космические агентства, занимающиеся НИОКР и вносящие свой вклад в космический компонент ГСН. Она также была информирована о планах КГМС по удовлетворению потребностей Программы ВМО по тропическим циклонам. Что касается глобального планирования на случай непредвиденных ситуаций, то Япония информировала Комиссию о резервировании ГМС-5/ГОЕС-9, запланированном к осуществлению в апреле 2003 г. Данные с ГОЕС-9 для дополнительных станций использования данных будут передаваться спутником ГМС-5. Данные высокого разрешения с ГОЕС-9 будут доступными на Интернет-сервере Японского метеорологического агентства. Комиссия поблагодарила Японию и США за их усилия по продолжению осуществления охвата наблюдениями западной части Тихого океана. Что касается охвата Индийского океана, то Комиссия выразила свою признательность ЕВМЕТСАТ за предоставление данных Метесат-5, которое, как ожидается, будет продолжаться по крайней мере до 2005 г., и предложила операторам-спутников, входящим в КГМС, обеспечить постоянный охват этого важного региона. Что касается поступления данных о ветре над поверхностью океана, то Комиссия отметила поступление данных с КвикСКАТ, а также планы дальнейшего получения таких ценных данных с помощью скаттерометров, установленных на спутниках серии Метоп, ВИНДСАТ/КОРИОЛИС и серии НПОЕСС. Комиссия также предложила постоянно информировать страны-члены ВМО о необходимости переоборудования наземных станций приема спутниковой информации по мере появления новых спутниковых систем.

Группа научной оценки координационной группы по комплексной системе наблюдений для Северной Атлантики

6.1.51 Комиссия напомнила о том, что резолюция 5 (ИС-XLII) — Комплексная система наблюдений для Северной Атлантики (КОСНА) — одобрила организацию координационной группы по комплексной системе наблюдений для Северной Атлантики (КГК), имеющей в качестве основной цели эффективное руководство данными об окружающей среде с Северной Атлантики в целях обеспечения удовлетворения определенным стандартам этих данных в отношении своевременности, качества, охвата и полезности. КГК благодаря своей группе научной оценки (ГНО) способствовала и, по необходимости, организовывала научные оценки и исследования, которые помогали учреждать и сохранять приемлемую эффективность для КОСНА, и направляла ее дальнейшее развитие. Комиссия отметила, что несмотря на то, что ГНО основное внимание уделяла Северной Атлантике, исследования последствий проводились главным образом в глобальном масштабе. ГНО также организовывала или участвовала в организации практикумов по исследованиям воздействий данных (Женева, апрель 1997 г., и Тулуза, март 2000 г.).

6.1.52 КГК информировала Комиссию о том, что КОСНА войдет в комплексную систему наблюдений ЕВМЕТНЕТ (ЕВКОС) в 2003 г. Комиссия отметила, что этот вопрос обсуждался на XIII-PA VI (Женева, май 2002 г.). В том, что касается ГНО, Ассоциация отметила точку зрения КГК о том, что она могла бы превратиться в группу, которая контролирует и частично координирует работу, проводимую во всем мире, по исследованиям последствий работы систем наблюдений и оценку проектов по системе наблюдений, которые вырабатывают рекомендации для соответствующих органов ВМО в отношении дальнейшей работы и которые обеспечивают вклад в работу группы экспертов КОС по дальнейшему развитию комплексной системы наблюдений. Ассоциация рекомендовала ввести деятельность этой группы соответствующим образом в рабочую структуру КОС, если это возможно.

6.1.53 Комиссия далее отметила, что КГК-XIII (Рейкьявик, август 2002 г.) поддержала идеи PA VI и выразила надежду на то, что они будут рассмотрены КОС положительно, с тем чтобы работа по научной оценке продолжала обеспечиваться по линии ОГПО по структуре КСН.

6.1.54 Комиссия с признательностью приняла во внимание комментарии г-на Х. Бётгера (ЕЦСПП), председателя ГНО. Комиссия подчеркнула, что работа по исследованию последствий использования данных ГНО и организации соответствующих семинаров и практикумов считалась в качестве ценного вклада в мониторинг и развитие ГСН. Комиссия с удовлетворением отметила, что КГК решила принять участие в организации в 2004 г. еще одного практикума по исследованиям воздействий данных. Она также признала, что глобальные центры ЧПП, вместе с центрами ГСОД, являлись наилучшим местом для проведения оценки соответствующего вклада и важности различных компонентов ГСН и для обеспечения обратной связи, касающихся потребностей в данных и вклада для перепроектирования ГСН. В частности, следует проводить мониторинг и поддерживать, с использованием хорошо организованной программы экспериментов по системе наблюдений (ЭСН), включающих основные центры ЧПП и ГСОД стран-членов ВМО из всех регионов, развитие технических возможностей спутниковой системы наблюдений и использование этих данных в перспективных системах ассимиляции данных. Комиссия полагала, что ОГПО по КСН с помощью группы экспертов по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН и ее докладчиков по глобальным и региональным ЧПП, как представляется, наилучшим образом подготовлена для организации, в тесном сотрудничестве с ОГПО-СОДП, работы ЭСН и организации будущих семинаров по исследованию влияния ЧПП. Это позволит проводить более эффективный обмен результатами от исследований ЭСН и обеспечивать обратную связь операторов и руководителей ГСН в отношении эффективности их систем и дальнейших потребностей в данных.

6.1.55 В свете вышесказанного Комиссия еще раз подтвердила в принципе свою текущую рабочую структуру в части, касающейся ЭСН/ЭМСН, и поручила своей группе управления рассмотреть рабочие схемы ОГПО-КСН в отношении сохранения задач и знаний ГНО, которые выполняются глобальными центрами ЧПП, в ОГПО.

6.1.56 Комиссия выразила свою глубокую признательность странам-членам, осуществляющим Программу АМДАР для предоставления данных автоматизированных наблюдений с

воздушного судна, которые дополняют аэрологические данные, принимаемые с Глобальной аэрологической сети. Она с удовлетворением отметила, что количество наблюдений АМДАР, ежедневно обмениваемых по ГСТ, выросло от 2000 наблюдений в 1980 г. до 140 000 в 2002 г. Основные зоны, охватываемые АМДАР — Северная Америка, Европа, Южная Африка, западная часть Тихого океана и Австралия, хотя имеются большие пробелы в охвате данными большей части Африки, Азии и Южной Америки.

6.1.57 Комиссия с признательностью отметила деятельность членов группы экспертов по АМДАР, направленную на развитие и координацию программы АМДАР. Было также отмечено, что группа экспертов признала фундаментальный принцип ВМО, заключающийся в расширении и распространении бесплатного и неограниченного международного обмена данными, а также содействовала обмену и распространению всех соответствующих данных АМДАР по ГСТ.

6.1.58 Комиссия подчеркнула необходимость дальнейшего расширения охвата АМДАР с помощью разработки региональных проектов АМДАР. Она с удовлетворением отметила, что по инициативе группы экспертов по АМДАР осуществляются два демонстрационных проекта в Южной Африке и на Среднем Востоке. Комиссия также отметила, что дополнительные региональные проекты предприняты АСЕКНА, Гонконгом (Китай) и Японией. Она считала, что аналогичные региональные проекты были бы в высшей степени желательны в Российской Федерации, других частях Африки и в Южной Америке.

6.1.59 Комиссия выразила обеспокоенность по поводу отсутствия осведомленности как в некоторых НМС, так и в авиакомпаниях, о тех выгодах, которые предоставляет программа АМДАР. Это вызвало некоторые трудности в распространении программы АМДАР в определенных зонах. Комиссия считала, что деятельность по подготовке кадров в этой связи будет необходимой.

6.1.60 Комиссия обратила внимание на недостатки в управлении потоком данных АМДАР на глобальном уровне в результате избыточности данных АМДАР в некоторых районах. Она считала, что улучшение координации в данной области, а также осуществление процедур для проведения целевых наблюдений, будет в этой связи необходимым.

6.1.61 Признавая высокий потенциал наблюдений АМДАР как дополнения глобальной аэрологической сети, Комиссия считала, что деятельность АМДАР во все большей мере рассматривается в качестве оперативного компонента Глобальной системы наблюдений ВСП. Она выразила мнение, что такое развитие событий требует более тесного сотрудничества между КОС и КАМ и что эти две Комиссии могут найти соответствующий механизм для более полной интеграции деятельности АМДАР в ВСП. Ввиду важности данного вопроса для метеорологического сообщества, Комиссия решила направить его на предстоящий Конгресс ВМО и приняла [рекомендацию 2 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

6.2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ОБСЛУЖИВАНИЕ (пункт 6.2 повестки дня)

6.2.1 Комиссия поблагодарила г-на Г.-П. Хоффмана, председателя ОГПО-ИСО, за его отчет. Она с удовлетворением отметила значительный прогресс и достижения, охватывающие широкий диапазон задач. Она отметила, что предложения и

рекомендации, подготовленные группами экспертов, были рассмотрены и объединены группой по координации осуществления ИСО. Комиссия выразила свою благодарность тем многим экспертам, которые работали в различных группах экспертов и группах по координации осуществления.

СОСТОЯНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГСТ

6.2.2 Все кроме одной из 23 цепей ГСЕТ функционируют, и все центры ГСЕТ автоматизированы. В большинстве цепей ГСЕТ используются цифровые линии связи со скоростями от 64 до 256 Кбит·с⁻¹ (14 цепей), и во всех цепях, кроме одной используются протоколы X.25, TCP/IP или их комбинация. Десять цепей функционируют на основе протокола TCP/IP с использованием FTP или гнезд, и последовательно продолжается переход к TCP/IP. В то же время Комиссия отметила, что одна цепь (София-Москва) более не осуществляется и что одна цепь (Нью-Дели-Каир) по-прежнему использует технологию с весьма низкоскоростными характеристиками. Комиссия отметила, что в осуществлении систем на базе компьютеров для выполнения функций ГСТ/ГСОД в центрах ВСП наблюдается значительный прогресс, достигаемый, в частности, путем внедрения в нескольких развивающихся странах экономически эффективных систем обработки данных на базе персональных компьютеров. Комиссия также удовлетворена значительными успехами в осуществлении РСМТ, однако отметила при этом, что в некоторых регионах все еще существуют серьезные недостатки на региональном и национальном уровне.

6.2.3 В Регионе I, несмотря на серьезные экономические трудности, проведение постоянной работы позволило добиться определенного усовершенствования ГСТ с помощью абонированных линий, спутниковой связи (в частности, SATCOM) или сетей передачи данных общественного пользования, включая Интернет. Спутниковые системы распространения данных (МДД, РЕТИМ и САДИС в качестве части АФС ИКАО) и система сбора данных (ССД/МЕТЕОСАТ) будут по-прежнему играть исключительно важную роль, учитывая запланированную модернизацию (спутники МЕТЕОСАТ второго поколения (МВП) и РЕТИМ-2000 Африка). До сих пор имеются серьезные недостатки, в частности на национальном уровне, и идет разработка стратегии РА I по совершенствованию основных систем ВСП для обеспечения устойчивого развития, в частности передачи метеорологических данных. Значительными вкладами в осуществление этой стратегии являются проект ПУМА по осуществлению приемных станций данных МВП (финансируемый Европейской комиссией по линии АКТ — четвертая Ломейская конвенция 1995 г.) и система РЕТИМ в Африке (запланированная Францией на первую половину 2003 г.).

6.2.4 Система сбора данных наблюдений в Регионе II в целом является весьма удовлетворительной, за исключением нескольких стран, где все еще существуют серьезные недостатки. Большая часть цепей ГСТ функционирует на средних или высоких скоростях, однако все еще имеется ряд низкоскоростных соединений. РСМТ в Регионе II, в частности в его восточной и южных частях, совершенствуется благодаря постоянному осуществлению более эффективного обслуживания в области передачи данных, включая обслуживание в виде ретрансляции кадров, дополняемого

спутниковыми системами распространения данных и использованием Интернета. Разработан план совершенствования РСМТ.

6.2.5 В Южной Америке проект РСМТ РА III переходит к этапу осуществления, при этом завершается подготовка технических характеристик и запланированных международных торгов. Несмотря на замедление этого процесса из-за имеющихся экономических трудностей, предпринимаются значительные усилия, направленные на постепенное осуществление, включая модернизацию связи между тремя РУТ. Все 13 НМЦ также оборудованы системами для приема информации ВСП и ОПМЕТ через международную спутниковую систему связи (ISCS), эксплуатируемую Соединенными Штатами Америки. В Регионе IV двусторонняя спутниковая сеть РСМТ, интегрированная в ISCS, по-прежнему является полностью функциональной, однако первоочередной задачей становится замена компьютерного терминального оборудования ГСТ/ГСОД в НМЦ. Комиссия отметила в этой связи планирование обновления ISCS, включая переход к процедурам TCP/IP, начиная с августа 2003 г., а также меры, направленные на замену рабочих станций НМЦ.

6.2.6 Значительный прогресс достигнут в РСМТ Региона V в результате осуществления обслуживания по ретрансляции кадров, включения дополнительных цепей ГСТ, в частности в Тихоокеанском регионе, а также расширения и запланированного обновления спутниковой связи, в т. ч. ISCS, эксплуатируемой Соединенными Штатами Америки, системы сбора данных (ССД) спутников ГМС и ГОЕС и сети ГОЕС для управляющих метеорологической информацией в чрезвычайных ситуациях (EMWIN). Расширяется также использование Интернет, в частности для сбора сводок наблюдений и охвата связью небольших государств в Тихом океане.

6.2.7 Региональная сеть передачи метеорологических данных (РСПМД) РА VI, основанная на совместном обслуживании управляемой сети, контролируемой ЕЦСПП, связывает между собой 33 РУТ и НМЦ. РСПМД удовлетворяет требованиям ГСТ РА VI, а также требованиям, предъявляемым к обмену данными между ЕЦСПП и его государствами-членами и сотрудничающими государствами. Согласованы условия расширения обслуживания РСПМД, в частности с целью включения межрегиональных цепей ГСТ. Другие страны-члены РА VI эксплуатируют абонируемые линии ГСТ прямой связи и ожидается их подключение к РСПМД в наикратчайшие возможные сроки. Спутниковые системы распространения данных (ФАКС-Е, РЕТИМ и МДД) также играют важную роль, учитывая запланированную модернизацию.

6.2.8 Комиссия подчеркнула, что обслуживание сетью передачи данных, используемое для РСПМД Региона VI, зарекомендовало себя в качестве прекрасного примера экономически эффективного осуществления ГСТ при весьма высокой надежности и полной безопасности, гарантированном качестве и возможности изменения масштабов мощностей, и одновременно с этим значительно возросла его экономическая эффективность (более чем на 25 % в 2003 г.). Отмечалось также, что использование стандартных методов и процедур передачи данных на ГСТ в значительной мере упростило использование экономически эффективного обслуживания в области связи.

6.2.9 Комиссия отметила широкое осуществление спутниковых многопунктовых систем телесвязи, которые

функционируют в качестве составных компонентов ГСТ, для распространения большого объема информации в дополнение к специализированным соединениям. Каждый регион ВМО полностью охвачен по крайней мере одной спутниковой системой распространения данных. Комиссия выразила свою признательность в связи с запланированной модернизацией нескольких спутниковых систем распространения данных. Комиссия особо отметила эксплуатируемую Францией спутниковую систему РЕТИМ-2000 с использованием техники передач цифровой информации (ДВБ), недавно введенную в строй, и ее планируемое распространение на Африку к середине 2003 г. ЕВМЕТСАТ также начала предоставлять свои услуги ретрансляции ЕВМЕТСАТ АТОВС (EARS) с помощью ДВБ в своей экспериментально-оперативной фазе.

ОБЗОР ОРГАНИЗАЦИИ ГСТ

6.2.10 Комиссия была информирована о предложении Соединенного Королевства относительно включения межрегиональной цепи ГСТ Бракнелл-Мельбурн в ГСЕТ. Она отметила, что эта цепь функционирует в течение нескольких лет и вносит эффективный вклад в глобальный обмен данными; ее включение в ГСЕТ явится существенным дополнением единственной цепи ГСЕТ Мельбурн-Токио, которая в настоящее время соединяет как ММЦ Мельбурн, так и Регион V, и значительно улучшит общее межсетевое взаимодействие ММЦ. Она отметила далее, что цепь Бракнелл-Мельбурн также включена в план осуществления усовершенствованной ГСЕТ (см. также пункты 6.2.31 и 6.2.32 общего резюме). Комиссия согласилась с тем, чтобы включить в ГСЕТ цепь ГСТ Бракнелл-Мельбурн.

6.2.11 Комиссия отметила, что Болгария представила предложение Генеральному секретарю о включении цепи София-Тулуза в ГСЕТ. Она отметила, что тринадцатая сессия РА VI (Женева, май 2002 г.) согласилась с включением цепи София-Тулуза в план региональной метеорологической телесвязи Региона VI в качестве основной региональной цепи. Цепь София-Тулуза осуществлена через РСПМД, РУТ София подсоединен через ГСЕТ к РУТ Прага. Комиссия подчеркнула, что главной функцией ГСЕТ является содействие глобальному и межрегиональному обмену информацией. В этой связи она напомнила о том, что на своей двенадцатой сессии она подчеркнула, что «межрегиональный» элемент ГСЕТ имеет жизненно важное значение и ему должно уделяться первостепенное внимание. Она отметила, что предложенная новая цепь ГСЕТ не будет способствовать глобальному и межрегиональному обмену информацией, поскольку центры ГСЕТ в Регионе VI, которые эксплуатируют межрегиональные цепи ГСЕТ, уже эффективно связаны между собой. Она также подчеркнула, что в Регионе VI уже имеется наибольшее количество «межрегиональных» цепей ГСЕТ. Комиссия пришла к выводу о том, что не следует включать в ГСЕТ цепь Тулуза-София, хотя и признала важность этой цепи на региональном уровне.

6.2.12 Отмечая, что цепь ГСЕТ Каир-Нью-Дели до сих пор функционирует как телеграфная линия со скоростью 100 бод и не может соответствовать требованиям ГСЕТ, Комиссия с удовлетворением узнала о том, что на 2003 г. запланирована модернизация этой цепи, включенная в рамки проекта УГСЕТ (см. пункты 6.2.31—6.2.35 общего резюме).

СИСТЕМЫ И МЕТОДИКИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

ТСР/ИР И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ПРОТОКОЛЫ НА ГСТ

6.2.13 Комиссия отметила, что группа экспертов по системам и методикам передачи данных проводит постоянный обзор руководящих указаний по процедурам и осуществлению, предназначенных для использования ТСР/ИР и связанных с ними протоколов на ГСТ, описание которых дается в *Наставлении по ГСТ* (ВМО-№ 386), том I, часть II, приложение II-15. В соответствии с этими процедурами Секретариат ВМО скоординировал присвоение адресов IP и номеров AS для соединений ГСТ по запросу из центров ГСТ. Комиссия отметила, однако, что получение дополнительных официальных адресов IP от поставщиков обслуживания в Интернете, необходимых для систем центров (СКС, хост-компьютеры и т. д.), может оказаться, вероятно, исключительно трудным в некоторых странах, в частности в Азии и Африке. Она согласилась с тем, что комплект адресов, которыми вряд ли пользовались и которые первоначально были присвоены для трафика IP на X.25, может быть использован для присвоения адресов IP системам НМЦ (СКС, хост-компьютер), которые сталкиваются с серьезными трудностями, исходя при этом из каждого конкретного случая и получения соответствующего запроса. Отмечая особую нехватку адресов IP в Азии, Комиссия предложила НМГС проверить, не могут ли они оказать помощь путем предоставления определенной неиспользованной части своего адресного пространства нуждающимся в нем НМГС.

6.2.14 Комиссия отметила, что группа экспертов рассмотрела существующую рекомендованную практику перевода файлов, содержащих собранные сообщения, при помощи FTP, и одобрила поправки, которые она разработала с целью предотвращения возможных различных толкований и исключения вариантов, которые оказались ненужными или непрактичными.

6.2.15 Группа экспертов решила, что временные соглашения об именах файлов для новых типов данных (без существующего АНЛ), описанные в приложении II-15, являются неподходящими и должны быть исключены. Отмечая с интересом и признательностью разработку стандарта метаданных ВМО, основанного как на стандартах ИСО, так и в форматах XML, она подчеркнула в то же время, что одни лишь метаданные не могут обеспечить какой-либо эффективный механизм для оперативной маршрутизации и распространения данных. Комиссия отметила, что группа экспертов настоятельно подчеркнула потребность в именах файлов, дающих достаточную информацию о содержании файла, с тем чтобы обеспечить операционную маршрутизацию и распространение. Метаданные обеспечивают формат подробных данных и описание содержания для выведения на экран, использования и обработки файла. Открытое, гибкое и перспективное общее соглашение об именах файлов, которое было разработано и способствует плавному переходу от АНЛ, основано на обязательной части и части с тремя форматами. Обязательная часть, которая имеет существенное значение для основной маршрутизации, по-прежнему является простой и общей, с четкими ограничениями поля, с тем чтобы страны с существующими системами могли легко переходить к новому соглашению об имени файла без значительных проблем. Альтернативная часть со свободным форматом

позволяет центрам включать определенное дополнительное описание содержания также в имена файлов. Комиссия одобрила рекомендованное соглашение об именах файлов в качестве замены Соглашения об именах файлов для новых типов сообщений (без существующего АНЛ) приложения II-15, глава 4. Комиссия, однако, отметила, что для выполнения этой новой рекомендованной практики необходим переходный период максимум пять лет. Она поручила ОГПО-ИСО к своей тринадцатой сессии (2003 г.) оценочно определить реальную дату практического выполнения. Она также поручила ОГПО-ИСО разработать в срочном порядке подробные дополнительные процедуры для применений соглашения об именах файлов. Она поручила далее ОГПО-ИСО решить в этой связи вопросы, касающиеся требований как к режиму рассылки данных (data push — «выталкивание данных»), так и к режиму загрузки данных (data pull — «вытягивание данных») с тем, чтобы разработать согласованную и упорядоченную практику.

6.2.16 Комиссия одобрила рекомендованный последующий пересмотр приложения II-15 к *Наставлению по ГСТ*, том I, часть II.

РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНТЕРНЕТА МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ ГСТ

6.2.17 Комиссия признала, что для нескольких небольших НМГС система Интернета является единственным доступным средством телесвязи для передачи метеорологической информации, несмотря на ее возможные недостатки (наличие, надежность, задержки). В отношении обмена данными при помощи электронной почты по Интернету, Комиссия одобрила рекомендованную практику сбора бюллетеней данных наблюдений, которая охватывает формат сообщения и механизмы ограничения рисков для безопасности, которые были разработаны на основе опыта, приобретенного несколькими центрами ГСТ. Рекомендованная практика включена в дополнение I к настоящему отчету. Комиссия отметила, что некоторые РУТ пользуются также электронной почтой, в том числе механизмами, действующими по принципу запрос-ответ, для предоставления данных о продукции НМЦ, и поручила ОГПО по ИСО продолжить изучение этого вопроса в более общих рамках предоставления информации по запросу.

6.2.18 Признавая, что создание соединений на основе Интернета между центрами ГСТ дает определенные возможности, Комиссия с удовлетворением отметила, что группой экспертов разработан руководящий документ по виртуальным частным сетям (ВЧС) на Интернету между центрами ГСТ. В документе содержится описание наиболее подходящих процедур и вариантов осуществления, которые сведут к минимуму операционные риски и риски безопасности. Она отметила, что эти руководящие принципы будут совершенствоваться далее с учетом опыта, приобретенного в ходе осуществления, и выразила свою признательность ЕЦСПП за внесение вклада в проверку наилучшего варианта (наилучших вариантов) для центров ГСТ посредством проведения эксплуатационных испытаний. Она также предложила всем центрам ВСП сообщать о своем собственном опыте и делиться им. Комиссия подчеркнула, что на содержание руководящего документа по ВЧС значительное влияние оказала быстро меняющаяся технология, и рекомендовала опубликовать этот документ в электронной форме на веб-сервере ВМО и предоставить его в печатном варианте НМГС, которые

обратились с соответствующей просьбой. Руководство по ВЧС на Интернету между центрами ГСТ следует в конечном итоге сделать также доступным как минимум на английском, испанском, русском и французском языках.

6.2.19 Комиссия напомнила также о том, что на веб-сервере ВМО имеются также в онлайн-режиме информационные ресурсы по системам и методикам передачи данных для предоставления всем странам-членам практической информации и руководящих указаний по фактическому осуществлению систем и методик передачи данных. Она предложила центрам ВСП продолжать вносить свой вклад в эти информационные ресурсы и пользоваться ими.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГСТ И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ

6.2.20 Комиссия согласилась изменить функции и обязанности РУТ, включенные в *Наставление по ГСТ*, которые имеют отношение к исправлению бюллетеней региональными узлами телесвязи, с целью предотвращения передачи многочисленных бюллетеней с одинаковыми сокращенными заголовками и различным содержанием. Она также предложила РА I, II, III и IV рассмотреть в этой связи вопрос о надлежащем исправлении соответствующего текста в их соответствующих частях тома II.

6.2.21 С учетом требований в отношении обмена информацией в двоичных формах, Комиссия согласилась рекомендовать увеличение максимальной длины метеорологических сообщений до 500 Кбайт для сообщений, содержащих данные в двоичных формах представления ($T_1 = H, I, J, O, P, Q$ и Y). Комиссия признала, что необходим переходный период для осуществления этой рекомендации, и согласилась с максимальным периодом в пять лет. Она предложила ОГПО по ИСО провести оценку реальной даты осуществления, а Секретариату провести опрос РУТ.

6.2.22 Комиссия напомнила, что на ее двенадцатой сессии было решено, что все данные наблюдений, за исключением радиолокационных и спутниковых данных, представляемые странами-членами ВМО, должны быть предметом глобального обмена на ГСЕТ, и отметила, что в этой связи потребуются изменение определения и использования группы ii указателя данных сокращенных заголовков. Она также согласилась с тем, что «основные данные», определенные в резолюции 40 (Кг-XII) — Политика и практика ВМО для обмена метеорологическими и связанными с ними данными и продукцией, включая руководящие принципы по отношениям в коммерческой метеорологической деятельности — следует включать в бюллетени с ii в серии 01—19, и что другие типы данных, включая «дополнительные данные», следует включать в серию ii после серии 19 в качестве цели на будущее.

6.2.23 Комиссия признала, что любое изменение присвоения ii приведет к изменениям сокращенных заголовков большого количества бюллетеней и станет бременем для ряда РУТ. Она подчеркнула, что, поскольку все РУТ используют полномерный АНЛ в каталогах маршрутизации, группа ii не используется более в качестве единственного указателя для целей маршрутизации. В этой связи Комиссия согласилась с тем, что нет более никакой необходимости в использовании ii для дифференциации распределения на глобальном, межрегиональном, региональном и национальном уровнях, и рекомендовала изменить соответствующим образом спецификации ii для обеспечения большей гибкости.

6.2.24 Комиссия отметила, что эксперимент по расширенной маршрутизации ГСЕТ, проведенный специальной группой, имеет большую ценность для выявления проблем и недостатков на ГСЕТ и ГСТ, особенно связанных с дублированием механизмов ликвидации и маршрутизации, а также для осуществления усовершенствований на некоторых участвующих РУТ. Она с удовлетворением отметила, что специальная группа будет проводить дальнейшие испытания маршрутизации ГСЕТ с использованием более эффективной методологии для предотвращения последствий, выявленных в ходе первого эксперимента.

6.2.25 Комиссия отметила, что некоторые центры ВСП используют различные указатели местоположения СССР для дифференциации бюллетеней, содержащих обработанную информацию (например, выпущенных с использованием различных моделей ЧПП или различных спутников). Комиссия согласилась с использованием различных СССР для центров (ММЦ, РУТ, РСМЦ или центр метеорологических спутников), готовящих большое количество бюллетеней, для полезного расширения присвоения сокращенных заголовков в соответствии с существующими положениями (таблицы приложения II-5 *Наставления по ГСТ*). Комиссия согласилась также с тем, что иной указатель СССР мог бы являться эффективным механизмом для отличия бюллетеней, содержащих «дополнительные» данные, от бюллетеней с «основными» данными, определенными в резолюции 40 (Кг-XII). Комиссия приняла последующие поправки к спецификациям для международного указателя местоположения СССР.

6.2.26 Комиссия рассмотрела положения по присвоению сокращенных заголовков (таблицы приложения II-5 *Наставления по ГСТ*). Отмечая, что передачу бюллетеней GRIB следует постепенно прекратить ввиду замены на коды GRIB, она согласилась с тем, что указатели $T_1 = D, G$ и X следует по мере возможности исключить из таблицы А. Комиссия одобрила следующие изменения:

- присвоение указателей для сводок WAVEOB и данных с буев;
- исключение указателя $T_2 = L$ из таблицы В1 ($T_1 = S$) как дубликата для бюллетеней CREX по озону;
- разбивка нынешней таблицы В2 на две таблицы — пересмотренную таблицу В2 для бюллетеней GRIB/GRID ($T_1 = D, G, H, X$ или Y) и новую таблицу В6 для графической информации ($T_1 = P, Q$);
- дополнительные элементы в таблице С6 для спутниковых данных о векторах движения ветра, спутниковых данных о влажности в тропосфере и озоне.

6.2.27 Комиссия подчеркнула, что в контексте перехода к кодам в табличной форме ГСТ должна быть в состоянии распределять «переходные» данные от традиционных буквенно-цифровых кодов, представленных в форматах BUFR и CREX. В этой связи требуются надлежащие сокращенные заголовки, учитывая, что для традиционных буквенно-цифровых кодов многие заголовки уже используются по шести различным основаниям T_1 ($T_1 = S, U, F, C, A$ и T), в то время как только три имеются для кодов в табличной форме ($T_1 = I$ (наблюдения) и $T_1 = J$ (прогнозы) для BUFR и $T_1 = K$ для CREX). Кроме того, в большинстве случаев потребуется параллельная схема заголовков между вариантами данных BUFR и CREX. Комиссия согласилась со схемой присвоений сокращенных заголовков, содержащейся в [дополнении II](#) к

настоящему отчету, что предусматривает резервации, необходимые для содействия переходу к кодам в табличной форме. Она согласилась далее с тем, что следует проанализировать и пересмотреть должным образом соответствующие таблицы (В3, С6 и С7) приложения II-5 *Наставления по ГСТ*, как только возникнет фактическая потребность в обмене различными типами «переходных данных», и поручила ОГПО по ИСО постоянно держать данный вопрос под контролем.

ПОПРАВКИ К НАСТАВЛЕНИЮ ПО ГСТ, ТОМ I, ГЛОБАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

6.2.28 В соответствии с изложенными выше выводами Комиссия приняла [рекомендацию 3 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#), касающуюся поправок к *Наставлению по ГСТ*, том I, Глобальные аспекты, части I и II.

ПРОЕКТ УГСЕТ

6.2.29 УГСЕТ, согласованная Комиссией на ее двенадцатой сессии, будет осуществляться посредством обслуживания сети передачи данных незначительным количеством поставщиков. Первый этап осуществления будет сочетать обслуживание сети и прямые цепи; второй этап обеспечит полное подсоединение ГСЕТ посредством обслуживания сети. Этот проект способствует постепенному осуществлению, которое может быть адаптировано к потребностям и ресурсам соответствующих стран-членов и может реагировать на меняющиеся требования. Было решено, что проект УГСЕТ является наилучшим решением, учитывающим требования ГСЕТ, техническую эффективность, экономическую эффективность, практическую осуществимость и ранние выгоды для всей ГСТ; предполагается также, что он обеспечит экономию для большинства центров по периодическим расходам по сравнению с существующими абонируемыми цепями, обеспечивая при этом модернизацию потенциала.

6.2.30 Комиссия отметила, что Исполнительный Совет на своей пятьдесят третьей сессии (июнь 2001 г.) одобрил принципы и концепции проекта УГСЕТ, согласованного на КОС-XII. Кроме того, Исполнительный совет на своей пятьдесят четвертой сессии (июнь 2002 г.) подчеркнул важное значение продолжения разработки и модернизации региональных и глобальных компонентов ГСТ в целях удовлетворения возрастающих потребностей в обмене данными. Она отметила, что проект УГСЕТ характеризуется определенным прогрессом, и предложила соответствующим странам-членам содействовать эффективному многостороннему сотрудничеству при содействии секретариата, в случае необходимости, в частности в отношении снабженческой, договорной и финансовой основы для ускорения скорейшего осуществления проекта.

6.2.31 Комиссия поддержала проект УГСЕТ, сведенный группой экспертов по УГСЕТ и ГСТ в две части:

- осуществление «облака I» (распределенная сеть с ретрансляцией/коммутицией пакетов), обеспечивающего межсетевое взаимодействие между РУТ/ММЦ Вашингтон и Мельбурн и РУТ Токио, Бракнелл, Бразилиа и Буэнос-Айрес, включая РУТ/ММЦ Москва в качестве последующей меры;
- осуществление «облака II» в качестве расширения РСМПД Региона VI, обеспечивающего межсетевое взаимодействие между РУТ Бракнелл, Тулуза, Оффенбах, РУТ/ММЦ Москва и другими смежными РУТ, т. е. РУТ

Найроби, Дакар, Алжир, Каир, Джидда, Нью-Дели и Пекин. Включение цепей Токио-Пекин и Токио-Нью-Дели обеспечит также эффективное межсетевое взаимодействие между обоими «облаками».

ПРИМЕЧАНИЕ. РУТ Токио и РУТ Бракнелл и РУТ/ММЦ Москва, соединенные с двумя «облаками», обеспечат эффективную взаимосвязь между этими двумя «облаками».

6.2.32 В отношении «облака I», группа экспертов объединила технические требования, проанализировала конкурсные предложения, полученные от потенциальных поставщиков, и определила лучшие предложения. Для каждого РУТ должны быть подготовлены индивидуальные договоры и условия фактурирования, а разделение между РУТ периодических расходов соответствующих соединений должно определяться входным потенциалом передачи данных. Группа экспертов пришла к выводу о том, что выполнены все поставленные предварительные условия для осуществления части «облака I», соединяющей между собой РУТ/ММЦ Вашингтон и Мельбурн и РУТ Токио и Бракнелл. Включение РУТ Бразилиа и Буэнос-Айрес и РУТ/ММЦ Москва в качестве последующей меры подлежит дальнейшему анализу. Генеральный секретарь направил письмо соответствующим странам-членам с целью их поощрения к продолжению осуществления соответствующей части проекта УГСЕТ. Комиссия с большим удовлетворением отметила, что были получены позитивные ответы и что осуществление участка Вашингтон, Мельбурн, Токио и Бракнелл твердо запланировано с 18 декабря 2002 г.

6.2.33 В отношении «облака II», группа экспертов объединила технические требования и проанализировала коммерческие предложения и виды обслуживания, представленные компанией «Эквант нетворк сервисиз лимитед «Эквант»», которая была подрядчиком, обеспечивающим обслуживание управляемой сети передачи данных РСПМД Региона VI, избранным в результате международного приглашения на конкурс. В рамках соглашения ВМО/ЕЦСПП по РСПМД, как части ГСТ, ЕЦСПП осуществлял управление РСПМД и мониторинг от имени всех участвующих центров качества обслуживания и соблюдения подрядчиком соглашений об уровне обслуживания. РА VI и Совет ЕЦСПП пришли к соглашению о том, что РСПМД может быть расширена, в частности посредством добавления соединений ГСТ между РУТ/НМЦ РА VI и РУТ/НМЦ в других Регионах. Эти соединения включали межрегиональные цепи ГСТ и цепи проекта УГСЕТ. Соответствующим образом был пересмотрен генеральный договор РСПМД с фирмой «Эквант». Совет ЕЦСПП согласился также с возникающей в этой связи дополнительной нагрузкой для ЕЦСПП, связанной с осуществлением управления и мониторинга.

6.2.34 Комиссия согласилась с выводом о том, что расширение РСПМД является наилучшей возможностью для «облака II» и что это приведет к значительной экономии для нескольких ГСЕТ и межрегиональных цепей, учитывая приведение обязательных информационных тарифов в соответствие с фактическими общими требованиями. Подчеркивалось также важное значение обслуживания управляемой сетью, а также мониторинга и контроля, осуществляемых ЕЦСПП. Группа экспертов согласилась с тем, что выполнены все поставленные предварительные условия для осуществления к концу 2002 г. части «облака II», охватывающей цепи ГСЕТ Пекин-Оффенбах, Найроби-Оффенбах, а также

межрегиональную цепь Найроби-Тулуза. Необходимо продолжать в координации с соответствующими центрами рассмотрение осуществления других цепей, учитывая, в частности, что на следующий год могут быть запланированы цепи ГСЕТ Токио-Пекин, Токио-Нью-Дели и Москва-Нью-Дели. Генеральный секретарь направил письмо соответствующим странам-членам с целью их поощрения к продолжению осуществления соответствующей части проекта УГСЕТ. Комиссия с удовлетворением отметила, что РУТ Пекин заключил необходимые соглашения для присоединения к «облаку II» и что Токио твердо планирует осуществление к середине 2003 г., а Нью-Дели — в 2003 г.

6.2.35 Комиссия с удовлетворением отметила прогресс в области осуществления проекта УГСЕТ и выразила свою большую признательность за совместные усилия со стороны соответствующих НМГЦ, которые будут способствовать модернизации ГСТ в целом.

МЕТОДИКИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОБЛАСТИ ТЕЛЕСВЯЗИ

6.2.36 Комиссия рекомендовала в целях совершенствования осуществления систем распределения данных ГСТ использование методик передачи данных на базе спутниковых передач цифровой видеоинформации (ДВБ) и цифрового радиовещания (DAB). ДВБ в качестве мощной цифровой системы передачи может передавать файлы данных и поддерживать стандартные процедуры (IP, FTP). Несколько поставщиков спутниковой телесвязи обеспечивают обслуживание ДВБ через спутник (ДВБ-С). На основе методик передачи ДВБ-С идет модернизация двух спутниковых систем распределения данных — РСМТ, РЕТИМ и ФАКС-Е Региона VI. Комиссия с удовлетворением отметила, что обслуживание является интероперативным. Обслуживание ДВБ-С является весьма экономически эффективным решением с точки зрения повторных и инвестиционных расходов для распределения метеорологических данных установками большой мощности (многократно $10 \text{ Мбит} \cdot \text{с}^{-1}$).

6.2.37 DAB в качестве цифровой системы передачи может передавать другие данные помимо аудиоинформации. Обслуживание спутниковым цифровым радиовещанием, подобно тому, которое предоставляется WorldSpace, включало также коммерческое обслуживание в виде «передачи данных». Современное обслуживание охватывает Африку и Азию и планируется для американского континента. Эксперимент над территорией Африки, проведенный «WorldSpace radio and Internet» (RANET) был основан на обслуживании DAB. Обслуживание в области передачи данных DAB является экономически эффективным решением с точки зрения повторных и инвестиционных расходов для распределения метеорологических данных устройствами незначительной мощности (многократно $10 \text{ Кбит} \cdot \text{с}^{-1}$), в частности для замены радиопередач РУТ, учитывая площадь охвата обслуживанием (зона подспутникового обзора) и необходимый доступ к станциям спутниковой связи. Комиссия отметила, что Индия намерена заменить радиопередачи из РУТ Нью-Дели спутниковым обслуживанием DAB с марта 2003 г.

РАДИОЧАСТОТЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.2.38 Комиссия подчеркнула, что нагрузка на полосы радиочастот, выделенные для метеорологии (метеорологические

приборы, метеорологические спутники, радиолокаторы и профиломеры ветра, космическое пассивное зондирование) сохранится в связи со все большим развитием и расширением новых систем радиосвязи. Она отметила, что повестка дня предстоящей Всемирной конференции по радиосвязи (ВКР-03) включает пункты, имеющие важное значение для метеорологии, и что пятьдесят четвертая сессия Исполнительного совета поручила КОС и Секретариату продолжать в приоритетном порядке осуществление соответствующей подготовительной деятельности для обеспечения выделения адекватных радиочастот для нужд метеорологии. Комиссия с признательностью отметила эффективную деятельность, осуществленную руководящей группой по координации радиочастот и полезные вклады со стороны нескольких НМГС, метеорологических спутниковых агентств, в частности ЕВМЕТСАТ, и Секретариата в соответствующий сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-Р). Она с удовлетворением отметила далее совместное опубликование МСЭ/ВМО *Справочника по использованию радиоспектра для метеорологической деятельности* и проведение в Женеве (7-8 октября 2002 г.) практикума ВМО по радиочастотам для метеорологической деятельности с участием представителей многочисленных НМГС, в том числе из развивающихся стран.

6.2.39 В отношении повестки дня ВКР-03, Комиссия с озабоченностью отметила угрозу для разделов диапазона 1675—1690 МГц (пункт 1.31 повестки дня), которая может серьезно помешать развитию метеорологических спутников и эксплуатации радиозондов, в частности в Регионах II, III, IV и V. В то же время в ходе подготовительной работы МСЭ-Р, отраженной в докладе Подготовительного совещания Конференции, были признаны и поддержаны метеорологические потребности в отношении этого диапазона, и метеорологические операции будут, вероятно, гарантированы ВКР-03. Приемлемым компромиссом, который не будет иметь пагубных последствий для метеорологического обслуживания, является возможное использование части диапазона 1670—1675 МГц совместно с подвижной спутниковой службой, включая адекватные меры для защиты немногочисленных наземных станций метеорологических спутников и эксплуатацию радиозондов в некоторых странах. Однако, Комиссия, подтверждая фундаментальную важность работы радиозондов для Программы ВСП, подчеркнула необходимость предотвращения в соответствующих странах совместного использования диапазона 1670—1675 МГц с подвижной спутниковой службой, поскольку диапазон 1670—1675 МГц будет оставаться затребованным для работы радиозондов.

6.2.40 Комиссия отметила, что выделение частот для целей космического пассивного зондирования, которое приобретает все более важное значение в области метеорологии (например, наблюдения, ЧПП, климатология), включают защиту космических пассивных датчиков, которые являются исключительно чувствительными к помехам, при этом во многих случаях речь идет о исключительных распределениях частот. Отмечая, что несколько пунктов повестки дня ВКР-03 (1.8.2, 1.13, 1.16) связаны с распределением частот для обслуживания исследований Земли при помощи спутников (пассивное) и космическими исследованиями (пассивными), Комиссия подчеркнула, что наиболее важное значение следует придавать гарантированию адекватной защиты космического пассивного зондирования и проведению всесторонних

исследований по адекватным критериям защиты. В том, что касается космического пассивного зондирования, Комиссия с большой озабоченностью отметила серьезную опасность того, что для радаров, предотвращающих столкновение автомобилей, будет разрешено использовать диапазон 23,6—24 ГГц. Этот диапазон исключительно важен для измерения водяного пара. Функционирование автомобильных радаров в этом диапазоне весьма неблагоприятно скажется на дистанционных измерениях, и, таким образом, на качестве продукции ЧПП. Комиссия настоятельно призвала все страны-члены предпринять необходимые меры с тем, чтобы обеспечить защиту диапазонов радиочастот для пассивной микроволновой радиометрии, являющихся единственным естественным ресурсом для атмосферных измерений.

6.2.41 Комиссия отметила, что от ВКР-03 ожидается также принятие решения относительно включения в повестку дня следующей ВКР (2005/2006 гг.) вопроса о практической осуществимости использования диапазона 2700—2900 МГц, который выделен в мировом масштабе для метеорологических радиолокаторов, совместно с Международной подвижной связью (МПС)-2000 (третье поколение мобильных телефонов). Исследования МСЭ-Р показывают несовместимость между функционированием МПС-2000 и метеорологическими радиолокаторами. Комиссия подчеркнула жизненно важное значение метеорологических радиолокаторов, в частности для прогнозирования ливневых дождей и наводнений и предупреждений о них, и решительно заявила о том, что диапазон 2700—2900 МГц должен быть гарантирован для устойчивого функционирования метеорологических радиолокаторов.

6.2.42 Комиссия настоятельно призвала страны-члены обеспечить полномерное информирование их соответствующих национальных органов радиосвязи о последствиях соответствующих проблем ВКР-03 для деятельности в области метеорологии и обратиться за их поддержкой по вопросам, имеющим отношение к метеорологии.

СТАНДАРТЫ МЕТАДАННЫХ

6.2.43 Комиссия подчеркнула, что обмен техническими данными является ключом к успешному осуществлению программ ВМО. По мере увеличения разнообразия и объема данных существенной становится необходимость описания этих данных однозначным образом с тем, чтобы наиболее эффективно использовать данные в рамках различных программ и при обмене данными между ними. Стандартный подход к описанию данных является центральным элементом концепций, определяющих предложения в отношении будущей информационной системы ВМО. «Метаданные» — это технический термин, используемый для информации, которая описывает данные. Существуют три этапа использования данных; на каждом этапе для метаданных требуется различный уровень подробности:

- а) «уровень открытия». Первый шаг в использовании данных заключается в выяснении («открытии») того, где могли бы быть получены представляющие интерес данные;
- б) «уровень запроса». После того как определены потенциальные источники данных, пользователь может обратиться к одному из поставщиков данных с более конкретным запросом;
- в) «уровень использования и управления». Третий уровень метаданных характеризуется большей подробностью и

на нем дается описание не только общих аспектов данных, но также приводятся конкретные подробности (такие, как точность и единицы измерения).

6.2.44 Комиссия одобрила выводы, содержащиеся в отчете группы экспертов по комплексному управлению данными, согласно которым стандарт ИСО для географических метаданных подходит для использования в рамках ВМО (ISO DIS 19115). Использование существующего стандарта в качестве основы для метаданных в рамках ВМО позволило обеспечить доступ к квалифицированным кадрам и оборудованию из сообществ за пределами ВМО. Комиссия отметила минимальный комплект базовой информации ВМО, который считается существенным для обмена данными для целей ВМО. Предполагается, что он соответствует уровню «открытия».

6.2.45 Комиссия признала, что информация, содержащаяся в основных метаданных ВМО, сама по себе не удовлетворяет все требования в отношении описания данных для всех программ ВМО. Для этого потребуется гораздо более всеобъемлющий стандарт. Комиссия рекомендовала каждой программе ВМО пользоваться основными метаданными ВМО в качестве отправной точки для разработки более подробных стандартов метаданных в соответствии со своими собственными потребностями. Эти более подробные, предназначенные для конкретной программы, стандарты должны по мере возможности быть основаны на стандарте ИСО со всеми необходимыми добавлениями. Привязка к стандарту ИСО в качестве общей отправной точки уменьшит объем работы, предусмотренной программами, и в значительной степени увеличит совместимость между различными привязанными к конкретной программе стандартами, а также со стандартом основных метаданных ВМО.

6.2.46 Отмечая наличие многочисленных возможных способов представления метаданных ВМО, Комиссия одобрила рекомендацию об утверждении XML в качестве общего языка (или формата) для обмена. Она отметила, что основа для отображения предложенного стандарта метаданных в XML разработана в качестве схемы XML для обеспечения функциональной совместимости. Комиссия признала, что понадобится осуществление нескольких дополнительных мероприятий перед тем, как ВМО сможет принять стандарт метаданных для оперативного использования. Ключевой задачей при этом является применение проекта стандарта к данным, находящимся в распоряжении нескольких программ, с тем чтобы практические проблемы использования данного стандарта могли быть выявлены и скорректированы до окончательного принятия стандарта. Второй необходимой мерой является опубликование стандарта как в рамках Комиссии ВМО, так и в других местах (например, регистрация толкования стандарта в ИСО). Третьей главной мерой является работа с другими группами экспертов для осуществления подробных метаданных, необходимых для обеспечения уровня «управления и использования», а также технических механизмов для передачи метаданных с теми данными, которые они описывают.

6.2.47 Комиссия поручила своей ОГПО по ИСО продолжать разработку стандарта метаданных ВМО, и поручила ее председателю привлекать в максимально возможной степени членов других комиссий к оценке данного предложения и испытанию стандарта путем его применения к своим данным.

Она также предложила ее президенту рассмотреть этот важный вопрос на будущем совещании президентов технических комиссий.

РУКОВОДСТВО ПО УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ ВСП ВМО (ВМО-№ 788)

6.2.48 Отмечая скорость, с которой происходит изменение отдельных элементов информационной технологии, и тот факт, что включение устаревшей технической информации в публикации ВМО будет являться причиной недоразумений, Комиссия постановила, что содержание *Руководства по управлению данными ВСП ВМО* должно быть подвергнуто существенному пересмотру со стороны ОГПО по ИСО. Комиссия попросила разработать вариант этого *Руководства* для электронной публикации и чтобы ВМО сохранила на своих официальных языках лишь те аспекты *Руководства*, которые описывают наиболее совершенную практику. Руководящие указания по другим аспектам управления данными следует включить косвенным образом посредством ссылок на другие источники информации, имеющиеся на веб. Она признала последствия того, что часть дополнительной технической информации может отсутствовать, вероятно, на всех официальных языках. Комиссия просила также ОГПО по ИСО разработать в надлежащие сроки процедуру проверки и обновления ссылок.

КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ВСП

6.2.49 Проект комплексного мониторинга ВСП, согласованный Комиссией на ее двенадцатой сессии, включал две части: эксплуатационное испытание предложенного комплексного мониторинга и расширение специального мониторинга ГСЕТ (СМГ).

6.2.50 В отношении соответствующего расширения СМГ Комиссия отметила, что всем участвующим РУТ на ГСЕТ было предложено осуществить следующие дополнения, начиная с октября 2002 г., если это практически возможно:

- мониторинг всех бюллетеней с указателями ii = 01—39;
- мониторинг бюллетеней SYNOP с $T_1T_2 = SI$ и $T_1T_2 = SN$, и бюллетеней SHIP с $T_1T_2 = SI$;
- мониторинг бюллетеней SYNOP, содержащих данные наблюдений, обозначенные в качестве «дополнительных» согласно определению, данному в резолюции 40 (Кг-ХП). Секретариату было поручено подготовить перечень бюллетеней, содержащих «дополнительные» данные для последующих мероприятий СМГ.

6.2.51 Отмечая все более широкое использование кода BUFR, в частности в результате перехода от традиционных буквенно-цифровых кодов к кодам в табличной форме, Комиссия подчеркнула важное значение мониторинга данных, представленных в коде BUFR. Она предложила РУТ на ГСЕТ, в частности РУТ Мельбурн, Оффенбах, Токио и Тулуза, рассмотреть вопрос о первоочередном участии в подготовке экспериментального исследования и проведении предварительных испытаний для мониторинга бюллетеней BUFR.

6.2.52 Комиссия отметила также изменение дат СМГ с 1—15 февраля на 1—15 января начиная с января 2003 г. — одновременно с проведением целевого мониторинга обмена данными по Антарктике. Она выразила озабоченность по поводу того, что изменение сроков с 1—15 февраля на 1—15 января может привести к определенным

трудностям в осуществлении целевого мониторинга по обмену данными об Антарктике в некоторых центрах, в частности в отношении 1 января. Комиссия поручила Секретариату продолжить рассмотрение этого вопроса с учетом всей деятельности в области мониторинга.

6.2.53 Комиссия напомнила, что она согласилась на своей двенадцатой сессии с тем, что оперативное испытание предложенного комплексного мониторинга должно включать по меньшей мере один центр ГСЕТ, один ассоциированный РУТ и два ассоциированных НМЦ с целью оценки последствий осуществления, в частности в том, что касается ресурсов, необходимых для РУТ и НМЦ в сопоставлении с конечными выгодами. Она отметила разработку предварительного проекта с участием РУТ Тулуза и двух ассоциированных НМЦ, а также одного РУТ и ассоциированного НМЦ в Регионе I. Комиссия была проинформирована о том, что в РУТ Тулуза планируется провести к середине 2003 г. специальный практикум для тех центров, которые будут участвовать в этом испытании, в целях разработки всех подробных мероприятий для этого испытания. Она также отметила, что это испытание должно послужить, насколько это возможно, отправным пунктом для спецификаций и проверкой ПК, выделенного для мониторинга. Она поручила ОГПО по ИСО провести анализ результатов испытания и, в свете полученных выводов, обобщить и представить процедуры для комплексного мониторинга на рассмотрение Комиссии на ее следующей сессии.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ И КОДЫ

6.2.54 Комиссия с признательностью отметила работу, выполненную группой экспертов по представлению данных и кодам, и выразила благодарность г-ну Ж. Клошару (Франция), возглавлявшему эту группу в качестве председателя.

ПОПРАВКИ К ТАБЛИЦАМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ, УТВЕРЖДЕННЫЕ В ТЕЧЕНИЕ МЕЖСЕССИОННОГО ПЕРИОДА

6.2.55 Комиссия напомнила о рекомендации 9 (КОС-01), осуществленной 7 ноября 2001 г. после одобрения в межсессионный период президентом КОС и Президентом ВМО, относительно дополнений к кодам в табличной форме:

- a) добавление примечания после образца представления данных 5.1 и образца данных 7.1 издания 2 кода GRIB;
- b) добавление новых элементов для кодовой таблицы 3.2 — Форма Земли;
- c) представление более лучшим образом обледенения в кодовой таблице 0 20 021 кода BUFR/CREX;
- d) добавление элементов в кодовую таблицу 0 02 163 — Метод определения высоты;
- e) добавление новых описателей значимости;
- f) добавление элементов для представления данных о последней известной позиции буя;
- g) добавление элементов для представления «восходящей-нисходящей» орбиты спутника;
- h) добавление новых элементов для океанографических данных.

ПОПРАВКИ К НАСТАВЛЕНИЮ ПО КОДАМ (ВМО-№ 306)

6.2.56 Отмечая далее испытания и экспериментальные обмены с новым кодом FM 92 GRIB, издание 2, Комиссия рекомендовала дополнительные образцы для обмена полями

и элементами системы ансамблевого предсказания для действия дополнительной исходной продукции модели атмосферного переноса, а именно динамических воздушных концентраций, и поддержки продукции маски облачности (см. [дополнение 1 к рекомендации 4 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#)). Комиссия отметила также необходимость увеличения максимального размера бюллетеня (до 500 Кбайт) в ГСТ для включения полей с более высоким разрешением и ансамблевой продукции, сформатированных в коде GRIB, издание 2.

6.2.57 Отмечая заявленные потребности в совершенствовании передачи данных от АМС, ОБТ/ОПТГ, притопленных буев и станций CLIMAT, а также вытекающие из них предложения, разработанные группами экспертов и группами КОС, Комиссия рекомендовала добавления, имеющие отношение к метаданным и мощности датчиков, к таблицам FM 94 BUFR и FM 95 CREX (см. [дополнение 2 к рекомендации 4 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#)).

6.2.58 Комиссия рекомендовала далее добавления к таблицам BUFR/CREX (см. [дополнение 3 к рекомендации 4 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#)) для:

- a) обмена данными геостационарных спутников о радиации;
- b) передачи данных об ансамблевых траекториях тропических циклонов;
- c) передачи данных АМДАР и вертикального профиля АМДАР (подъем/спуск воздушного судна);
- d) новых данных мониторинга;
- e) новой общей таблицы C-11 для центров-поставщиков;
- f) новых дескрипторов таблицы В для использования со спутниковыми данными АМСУ А/В;
- g) разъяснения правила об операции дублирования в коде BUFR;
- h) новых дескрипторов таблицы В для использования с данными нового поколения радиоветровых зондов (из Соединенных Штатов Америки);
- i) дескрипторов, используемых для сообщения определенных типов спутниковых данных АИРС;
- j) поддержки данных спутника JASON;
- k) кодирование определенных типов альтиметрических данных;
- l) представления данных наземной Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) в формате BUFR.

6.2.59 По просьбе КОС-ХП, были завершены поправки для сообщений о нулевых осадках и суммы осадков за 24-часовой период в синоптических сводках, и Комиссия рекомендовала их осуществление в ноябре 2003 г. Комиссия рекомендовала также добавление к одному правилу для совершенствования кодирования сводок CLIMAT TEMP и CLIMAT TEMP SHIP (см. [дополнение 4 к рекомендации 4 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#)).

6.2.60 После разъяснений требования со стороны ИКАО Комиссия постановила, что названия METAR, SPECI или TAF потребуются только в начале каждой сводки и не должны вставляться в начале бюллетеня. Комиссия рекомендовала этот новый формат и другие изменения в связи с поправкой 72 к Приложению 3 ИКАО/Техническому регламенту ВМО, [С.3.1], с целью их оперативного осуществления в ноябре 2004 г. (см. [дополнение 5 к рекомендации 4 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#)). Комиссия постановила, что для обеспечения скоординированного осуществления даты осуществления поправок к

авиационным кодам следует обуславливать операционными ограничениями и они должны совпадать с датами осуществления всех других кодовых изменений. Комиссия рекомендовала осуществление этих поправок к авиационным кодам начиная с первой среды после 1 ноября 2004 г.

6.2.61 Наблюдатель ИКАО информировал сессию о будущих изменениях в кодовых формах METAR/SPECI, TAF и WINTEN, которые необходимо будет внести вследствие Поправки 73 к Приложению 3 (будет применяться в ноябре 2004 г.). Поскольку Поправка 73 до сих пор в принципе является предметом изменений, которые могут явиться результатом консультации с государствами, Комиссия решила не включать соответствующую поправку в коды. В этой связи был сделан вывод о том, что до утверждения любых поправок к *Наставлению по кодам*, которые будут вноситься в соответствии с Приложением 3 ИКАО, сначала необходимо будет завершить работу над поправкой к Приложению 3 (т. е. ее рассмотрение Аэронавигационной комиссией ИКАО). Было признано, что подобный подход может стать причиной более поздней даты применения поправки к *Наставлению по кодам*. Комиссия отметила, что подобная ситуация может сложиться в связи с изменениями кодов при принятии Поправки 73 к Приложению 3.

6.2.62 Комиссия приняла [рекомендацию 4 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

6.2.63 Комиссия с удовлетворением отметила, что группа экспертов по представлению данных и кодам завершила подготовку образцов для передачи данных АМС в кодах BUFR или CREX, SYNOP, SYNOP MOBIL, SHIP, PILOT, PILOT SHIP, PILOT MOBIL, TEMP, TEMP DROP, TEMP SHIP, TEMP MOBIL, ОБТ/ОПТГ, подповерхностных ныряющих буев, BUOY, AMDAR, AIREP, METAR/SPECI, CLIMAT, CLIMAT SHIP, CLIMAT TEMP и CLIMAT TEMP SHIP, а также системы АМДАР, выборочных вертикальных профилей АМДАР и траекторий тропических циклонов. Комиссия постановила, что эти образцы должны быть доступны на веб-сервере ВМО, а также в качестве добавления к тому I.2 *Наставления по кодам*. Комиссия постановила также, что новая практика сообщений, увязывающая данные наблюдений с форматами BUFR или CREX, также должна быть подготовлена в качестве добавления к тому I.2 *Наставления по кодам*.

6.2.64 Комиссия с удовлетворением отметила завершение нового *Руководства по BUFR и CREX* и его наличие на сервере ВМО. Комиссия рекомендовала, как было предложено Гонконгом, Китай, разработать комплекс компьютерных программ для кодирования и раскодирования данных различных типов, упомянутых в предыдущем пункте в BUFR и CREX, с целью упрощения перехода на них. Эти программы следует поместить в веб. Комиссия ожидает также окончательное оформление *Руководства по GRIB*, издание 2, в начале 2003 г.

6.2.65 Комиссия с удовлетворением отметила, что группа управления КОС предложила назначить национальных координаторов по вопросам, имеющим отношение к кодам ВМО и представлению данных, включая переход к таблично ориентированным кодовым формам. Комиссия с удовлетворением констатировала, что к настоящему времени около 100 стран назначили координаторов. Комиссия предложила Секретариату постоянно информировать координаторов об изменениях кодов, рекомендованных группой экспертов. Комиссия приняла к сведению, что группой управления КОС

было рекомендовано использовать механизм ускоренных процедур для внесения поправок в коды в форме таблиц только в случае срочных операционных проблем.

6.2.66 Комиссия приняла следующие решения в отношении нового трехэтапного механизма, предложенного группой экспертов с целью удовлетворения потребностей пользователей:

- одобрение (председателем группы экспертов по представлению данных и кодам, ОГПО и президентом КОС) определенных элементов после формулирования требований. Доступ к перечню обеспечивается в оперативном режиме на сервере ВМО;
- после проведения проверки — заявление о предоперационном использовании (одобрение председателями группы экспертов по представлению данных и кодам, ОГПО и президентом КОС). Доступ к перечню обеспечивается в оперативном режиме на сервере ВМО;
- одобрение КОС и Исполнительным Советом и включение в *Наставление по кодам*.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМАТА XML ДЛЯ ОБМЕНА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

6.2.67 Комиссия отметила, что группа экспертов по представлению данных и кодам пришла к выводу о том, что присущая XML характеристика не позволяет осуществлять перевод объемных данных, таких, как спутниковые данные, GRIB или значительное количество данных наблюдений, закодированных в BUFR. Работа с кодами GRIB или BUFR в XML будет возможна только как с объектами комплекта данных XML. Использование XML могло бы подойти для обмена ограниченным количеством данных наблюдений, в частности XML можно было бы использовать для обмена документами или передачи такой информации, как МЕТНО, прогностическая информация, предупреждения и т.д. Формат XML подошел бы также для обмена метаданными. Комиссия постановила, что необходимо стандартизировать обмен данными метеорологических наблюдений в XML. Она рекомендовала организовать практический семинар по использованию XML в метеорологии для дальнейшей разработки требований, проблем и решений, а также подготовки стандартов для описания метеорологических параметров и объектов; следует пригласить участвовать в этом практическом семинаре экспертов по XML, не работающих в ВМО.

ПЕРЕХОД К ТАБЛИЧНО ОРИЕНТИРОВАННЫМ КОДОВЫМ ФОРМАМ

6.2.68 Комиссия рассмотрела проект плана перехода на таблично ориентированные кодовые формы, разработанного в ответ на поручение ее двенадцатой сессии. Резюме этого плана приводится в [дополнении III к настоящему отчету](#). Комиссия сочла, что план был тщательно подготовлен и охватывал все аспекты перехода, известные до настоящего времени. Комиссия поблагодарила председателя группы экспертов по переходу на таблично ориентированные кодовые формы г-на Ф. Брански (США) и членов группы за прекрасную работу.

6.2.69 Комиссия подчеркнула, что для того, чтобы обеспечить успешный переход, пользователям данных необходимо иметь программное обеспечение для декодирования, и поддержка для такого программного обеспечения должна быть обеспечена в начале процесса. НМЦ должны также

проанализировать возможные последствия для обработки данных, которые могут возникнуть в результате поступления новых сводок BUFR или CREX, новых параметров и новых метаданных. При этом может понадобиться немедленное устранение проблем для поддержания работы и корректировок в системах управления базами данных и программах применений. Эксплуатируемые вручную НМЦ должны серьезно и в возможно короткий срок рассмотреть вопрос о внедрении автоматизации и должны планировать подготовку обучения операторов использованию CREX как промежуточное решение. Программное обеспечение для обработки данных, разработанное или откуда-то предоставленное, должно включать в себя универсальные декодеры BUFR и CREX, а также декодеры GRIB 1 и GRIB 2. Производители метеорологических систем должны стараться поддерживать эти форматы в своей продукции. Комиссия согласилась с тем, что услуги добровольных центров по поддержке программного обеспечения, которые бесплатно предоставят хорошо отдокументированные, проверенные, универсально применимые компьютерные программы кодирования/раскодирования, будут необходимыми для широкого принятия и внедрения плана перехода. Комиссия подчеркнула, что программное обеспечение для кодирования и раскодирования должно быть удобным для пользователей и разработанным таким образом, чтобы его можно было применять в разных типах операционных систем, таких, как UNIX, LINUX и Windows.

6.2.70 Комиссия с большим удовлетворением отметила, что ЕЦСПП подготовит программное обеспечение для кодирования/раскодирования BUFR, CREX и GRIB и GRIB 2, используемое в системах UNIX и LINUX, которое будет доступно на бесплатной основе для стран-членов ВМО. Начиная с 2003 г. это программное обеспечение можно будет загружать с его веб-сайта с соответствующей документацией. ЕЦСПП будет, по мере целесообразности, модернизировать кодовые таблицы и соответствующие программы на веб-сайте и будет обеспечивать определенную дистанционную помощь согласно поступающим по э-почте запросам. Комиссия была проинформирована о том, что Российская гидрометеорологическая служба в настоящее время разрабатывает используемое в операционной системе Windows программное обеспечение для кодирования/раскодирования, которое может предоставляться бесплатно другим НМГС. Делегат Соединенного Королевства также указал, что их программное обеспечение для кодирования/раскодирования может предоставляться бесплатно по запросам стран-членов ВМО. Комиссия выразила свою признательность и благодарность за эти вклады.

6.2.71 Комиссия, отмечая, что возможен обмен данными BUFR и CREX через Интернет, поручила ОГПО-ИСО способствовать разработке готового к использованию пакета программ для операционной среды ПК-Windows для раскодирования и кодирования данных BUFR и CREX через Интернет.

6.2.72 Комиссия признала, что при реализации плана перехода потребуются расходы, но согласилась с тем, что они должны быть компенсированы выгодами, которые могут быть получены, отметив, что план перехода дает достаточное время и обеспечивает необходимую гибкость. Она подчеркнула, что обучение является фундаментальной предпосылкой процесса перехода, для чего в первую очередь должны быть подготовлены преподаватели и должна быть разработана

методология обучения и учебные материалы. Комиссия считала, что соответствующие производители оборудования также должны быть включены в процесс обучения, предпочтительно посредством проведения семинаров, которые должны состояться в 2003 г. без расходов со стороны ВМО.

6.2.73 Комиссия рекомендовала начать реализацию экспериментальных проектов в 2003 г., и они должны будут продемонстрировать реальные проблемы, с которыми будут сталкиваться развивающиеся страны при переходе к ТОКФ. Это должно помочь каждой стране при разработке своего собственного национального плана перехода с анализом последствий, расходов, источников финансирования, мер по обеспечению обучения, технических решений и графика перехода. Комиссия с интересом приняла к сведению отчет в виде конкретного исследования о потребностях в переходе к ТОКФ и о соответствующих последствиях в НМГС Узбекистана. Комиссия высоко оценила, что последствия перехода описаны в этом отчете для всего потока метеорологических данных, включая проведение наблюдений, национальную и международную связь и обработку данных. Она подчеркнула, что при разработке и осуществлении национальных планов перехода следует устанавливать приоритеты. В частности, первоначальные действия должны быть направлены на создание возможности принимать и обрабатывать данные, приходящие в ТОКФ из ГСТ. Выработка данных в ТОКФ, что является, вероятно, более сложным вопросом, должна осуществляться на втором этапе.

6.2.74 Япония проинформировала Комиссию о том, что учитывая обязанности РУТ Токио как центра сбора сводок SHIP, она планирует передавать собранные сводки в формате BUFR для введения их в ГСТ, обеспечивая двойное распространение в переходный период. Комиссия предложила странам-членам, являющимся операторами центров сбора сводок SHIP, сводок с буев, ОБТ/ОПТГ, подповерхностных ныряющих буев и сводок АМДАР, также обеспечивать данные в формате BUFR.

6.2.75 Комиссия выразила мнение, что для того, чтобы избежать неуместных перерывов в работе, должен быть задействован эффективный механизм мониторинга и координации. Каждый национальный координатор по кодовым вопросам должен активно участвовать в национальном плане перехода. Он/она должен/должна обеспечить координацию с региональными ассоциациями и другими соответствующими группами ВМО для обеспечения скоординированного процесса перехода в Регионе. Комиссия через свою ОГПО по ИСО и отдельные группы, которые она может учредить, должна обеспечить централизованную координацию и передачу информации, необходимой для успеха перехода в области кодов. Комиссия подчеркнула, что для каждой страны-члена важно разработать как можно скорее национальный план перехода с учетом соответствующего международного плана и провести анализ последствий, затрат, решений, источников финансирования (при необходимости), подготовки национальных кадров, технического планирования и графика перехода.

6.2.76 Комиссия была проинформирована президентом КАМ о том, что совместная сессия КАМ ВМО/Специализированного совещания по метеорологии ИКАО (Монреаль, сентябрь 2002 г.) рекомендовала ВМО провести с помощью специальной группы экспертов и в тесном сотрудничестве с

ИКАО разработку плана перехода для авиационных кодов в сфере действия ВСП, а также в сфере специальных аэронавигационных сетей и операций.

6.2.77 Комиссия одобрила вышеупомянутый план перехода и поручила поместить окончательный вариант плана после завершения его разработки и одобрения на веб-сервер ВМО в качестве руководящих положений для стран-членов. Она предложила странам-членам ознакомиться с соответствующим материалом, имеющимся на веб-сервере ВМО, таким как подробный план перехода или вновь написанное *Руководство по BUFR и CREX*. Комиссия решила представить план перехода Четырнадцатому конгрессу на рассмотрение и одобрение.

Будущая информационная система ВМО

6.2.78 Комиссия с удовлетворением отметила те успехи, которые были достигнуты межпрограммной целевой группой по будущей информационной системе ВМО (БИСВ) в осуществляемой ею доработке концепции БИСВ. Она отметила, что эта группа, приняв во внимание мнения других групп экспертов КОС, Исполнительного Совета и других технических комиссий, пересмотрела ту перспективную концепцию БИСВ, которая была предложена на двенадцатой сессии Комиссии. Группа определила, что хотя сама концепция не нуждается в каких-либо значительных изменениях, необходимо провести большую работу по приданию ясности и улучшению документа, описывающего ее. Соответственно группа разработала усовершенствованную концепцию путем:

- a) включения в документ «Введения» в целях более четкого определения самой концепции и причин ее разработки;
- b) расширения и улучшения текста для объяснения взаимосвязей с существующими центрами;
- c) включения новой диаграммы, иллюстрирующей взаимосвязи БИСВ с существующими программами ВМО;
- d) улучшения рисунков в целях обеспечения более четкой иллюстрации концепции.

Комиссия также с интересом отметила анализ потенциальных технических и оперативных вопросов, связанных с переходом текущей информационной системы ВМО в БИСВ. Она отметила, что этот анализ имеется на веб-сайте ВМО (<http://www.wmo.ch/web/www>).

6.2.79 Комиссия отметила, что существующие на сегодняшний день информационные системы ВМО разрабатывались с целью удовлетворения совокупности разнообразных потребностей. Основной системой является ГСТ наряду с соответствующими функциями по обработке и управлению данными, которые были разработаны в целях обслуживания ВСП. ГСТ обладает целым рядом значительных достоинств, а именно: она является оперативной частной сетью, которая предназначена главным образом для обмена высокоприоритетными данными в режиме реального времени, а также хорошо обдуманной, проверенной, регулярно модернизируемой и эксплуатируемой согласно определенным процедурам и совместно выполняемым обязанностям системой.

6.2.80 Другие информационные системы, созданные для удовлетворения потребностей других программ и комиссий, имеют свои собственные достоинства. Учитывая разнообразие этих систем, трудно выработать их обобщенное представление. Тем не менее, большинство из них обладают общим достоинством, а именно: они были созданы индивидуальными программами для удовлетворения своих конкретных

потребностей. Таким образом, эти системы в целом сконцентрированы на выполнении своих определенных задач и не страдают от компромиссов и неэффективности, которые могут возникать при разработке более обобщенных систем.

6.2.81 Однако множественность систем, эксплуатируемых для целей различных программ, привела в результате к возникновению несоответствий, неэффективности, дублирования усилий и более высоким затратам для стран-членов. Продолжение создания систем таким нескоординированным образом еще больше усугубит эти проблемы и изолирует программы ВМО друг от друга и от более широкого сообщества, занимающегося вопросами окружающей среды. Такие действия увеличат трудности в деле совместного использования информации разными программами, а информация чрезвычайно важна для удовлетворения их потребностей. Как следствие, обязанность предоставления важных данных и услуг могут взять на себя другие организации, экологические программы или коммерческие предприятия, и ВМО, таким образом, лишится своей лидирующей роли в этой области.

6.2.82 Комиссия отметила, что целевая группа признала в качестве одного из вариантов решения этих проблем возможность расширения и усовершенствования ГСТ таким образом, чтобы обобщить услуги, предоставляемые всем программам. Однако целевая группа считает, что специфический характер ГСТ, предназначенной для обмена высокоприоритетными данными между НМГС в реальном режиме времени, не позволит ей экономически эффективно удовлетворять все потребности программ ВМО.

6.2.83 Комиссия отметила предложенный всеобъемлющий подход, а именно: единая скоординированная глобальная инфраструктура — БИСВ. Предусматривается, что БИСВ будет использоваться для сбора и распределения информации для всех программ ВМО и соответствующих международных программ. Концепция БИСВ предусматривает общее направление упорядоченного эволюционирования функций информационных систем, выполняемых современными программами ВМО, в одну комплексную систему, которая будет эффективно удовлетворять все потребности стран-членов в соответствующей международной экологической информации. Комиссия отметила, что концепция БИСВ согласуется со структурой ВСП.

6.2.84 Комиссия подчеркнула, что осуществление БИСВ должно строиться на наиболее успешных компонентах существующих информационных систем ВМО, таких как эволюционный процесс. Комиссия согласилась с тем, что в отношении требований к высоконадежной доставке критических по времени данных и продукции и, в частности, для ВСП, в концепции следует уточнить, что БИСВ будет основана на ГСТ. Она, в частности, отметила, что ГСЕТ, с учетом ее осуществляемого преобразования в улучшенную ГСЕТ, останется базисом основной сети связи, соединяющей ГЦИС. Концепция БИСВ также должна определить и подтвердить национальный уровень информационной системы ВМО, который в настоящее время относится к ГСТ и критически важен для сбора данных на национальном уровне. Учитывая быстрое развитие технологий информационных систем, а также дальнейшее усиление существующей тенденции осуществляемого развития ГСТ, необходимо, чтобы БИСВ использовала международные промышленные стандарты для

протоколов, аппаратного и программного обеспечения. Использование таких стандартов позволит сократить затраты и оперативно использовать повсеместно доступные услуги Интернета и веб.

6.2.85 Комиссия отметила, что в целях более четкого представления концепции БИСВ и отличия ее элементов от существующей на сегодняшний день системы ВСП были определены три функциональных компонента, а именно: национальные центры (НЦ), центры сбора данных или продукции (ЦСДП) и глобальные центры информационной системы (ГЦИС). Функции этих компонентов и соответствующие потоки информации описаны в [дополнении IV к настоящему отчету](#).

6.2.86 Комиссия отметила, что обязанности существующих центров ВСП и других программ ВМО в области информации и связи могут быть преобразованы в соответствующие функции в рамках БИСВ, как это проиллюстрировано в приведенной ниже таблице. Функции БИСВ будут результатом эволюции уже существующих функций и обязанностей участвующих центров, связанных с информационно-коммуникационными услугами. Комиссия приняла во внимание, что функции БИСВ повлекут за собой в большинстве случаев дополнительные, по сравнению с существующими центрами ВСП, функции и обязанности. Однако она отметила, что некоторые центры уже выполняют большую часть функций БИСВ. Комиссия поручила специальной группе более подробно проработать вопрос о сравнении и составлении карт соответствующих функций и обязанностей центров БИСВ и ВСП.

Существующие центры ВСП	Функции БИСВ
НМЦ (в части, связанной с информационно-коммуникационными услугами)	НЦ
РСМЦ (в части, связанной с информационно-коммуникационными услугами)	ЦСДП и/или ГЦИС
ММЦ (в части, связанной с информационно-коммуникационными услугами)	ЦСДП и/или ГЦИС
РУТ	ЦСДП
РУТ в ГСЕТ	ЦСДП и/или ГЦИС
Центры других программ	НЦ и/или ЦСДП

6.2.87 Отмечая, что сфера деятельности НМГС включает в себя определенный диапазон обязанностей и возможностей, Комиссия признала, что БИСВ обеспечит гибкую и способную к развитию структуру, которая позволит НМГС расширять свои возможности по мере увеличения их национальных и международных обязанностей. КОС отметила, что центры, рассматривающие возможность своего участия в БИСВ, могут быть озабочены тем, что такое участие повлечет за собой дополнительные затраты и замену оборудования. Однако БИСВ будет создана на основе уже существующих систем, и эти системы смогут по-прежнему выполнять свои текущие задачи без всяких модификаций. В случае, если центры захотят предоставлять расширенное обслуживание, обеспечиваемое БИСВ, может потребоваться дополнительное оборудование, однако дополнительные технические средства потребуются в любом случае для удовлетворения всевозрастающих потребностей и выполнения обязанностей. В целом, возможно, удастся даже сэкономить средства, поскольку БИСВ обеспечит скоординированную общую схему и структуру для дальнейшего развития деятельности.

6.2.88 Комиссия признала, что задачи БИСВ будут заключаться в оказании поддержки в удовлетворении потребностей всех программ ВМО в обмене информацией; во всеобъемлющей оценке связанных с информацией для консолидации концепции БИСВ потребностей, касающихся типов и объемов, своевременности, источников и потребителей, безопасности и т. д.; а также в разработке проекта и планов осуществления системы. Поэтому Комиссия поручила ОГПО по ИСО и ее специальной группе срочно собрать и объединить потребности соответствующих программ ВМО. КОС подчеркнула, что проектирование, осуществление и оперативная эксплуатация БИСВ потребуют участия многих программ и центров. Поскольку все программы ВМО получают пользу от БИСВ, каждая из них должна принять активное участие и предложить в виде вклада свой собственный опыт и ресурсы на всех этапах разработки БИСВ. Со стороны многих членов сообщества ВМО, включая, в частности, региональные ассоциации и технические комиссии, требуется также поддержка и участие, причем возможно скорее и на всех этапах разработки БИСВ, чтобы обеспечить полное совместное создание проекта и его эффективное осуществление.

6.2.89 Комиссия решила, что дальнейшая разработка БИСВ должна быть направлена на доведение и консолидацию концепции и проектирования и этапов осуществления. Оценки прогрессивных технологий посредством реализации экспериментальных проектов и прототипов, как было признано, должны сыграть существенно важную роль. Успешные прототипы будут затем расширяться, с тем чтобы обслуживать дополнительные сообщества и/или распространяться среди стран-членов и центров для более широкого осуществления. Таким образом будут постепенно внедряться и расширяться более совершенные функции, обеспечиваемые БИСВ, одновременно обеспечивая требуемую международную координацию и соответствие международным стандартам. Комиссия также подчеркнула, что на дальнейших этапах разработки БИСВ следует привлекать дополнительно опыт, накопленный в ГСТ.

6.2.90 Комиссия отметила связанные с БИСВ поручения пятьдесят четвертой сессии Исполнительного Совета (см. [пункты 4.5 и 4.6 общего резюме](#)). Она решила, что хотя и требуется, как это отмечено выше, дополнительное уточнение и консолидация концепции, техническая основа и направленность концепции БИСВ, которые требуются в поддержку изучения воздействий политического уровня, в настоящее время имеются в виде результатов работы сессии. Комиссия пришла к мнению, что исследование политического уровня, которое Исполнительный Совет поручил провести и представить Консультативной группе Исполнительного Совета по роли и функционированию НМГС, выходит за пределы мандата Комиссии и должно быть выполнено консультантом(ами), по мере необходимости, при технической помощи и поддержке председателя ОГПО по ИСО.

6.3 СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ (пункт 6.3 повестки дня)

6.3.1 Комиссия поблагодарила г-жу А. Симард (Канада), председателя ОГПО по СОДП, которая также была председателем ГКО/СОДП, за ее отчет. Комиссия с признательностью отметила значительный прогресс в работе и достижениях групп и докладчиков ОГПО в удовлетворении потребностей

ВСП и других программ и в решении своих задач, что осуществлялось в сотрудничестве с экспертами других комиссий, работающими по эгидой ОГПО. Комиссия выразила благодарность всем экспертам, которые работали во вспомогательных органах ОГПО по СОДП. Соответствующими органами были: группа экспертов по системам прогнозирования по ансамблю, группа координации деятельности по реагированию на чрезвычайные ситуации, группа экспертов по инфраструктуре для долгосрочного прогнозирования, группа экспертов по разработке системы проверки долгосрочных прогнозов, докладчики по применению ЧПП в интересах прогнозирования суровой погоды и по последствиям изменений в ГСН для ЧПП.

МЕТОДОЛОГИЯ АНСАМБЛЕВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРОГРЕСС В ЭТОЙ ОБЛАСТИ

6.3.2 Кратко- и среднесрочное ансамблевое прогнозирование считается объединяющим фактором для всего набора продукции. Эти системы дали возможность оценок надежности прогнозов конкретных опасных явлений погоды, прежде всего в контексте крупномасштабных систем циркуляции атмосферы, связанной с ними погоды в среднесрочном масштабе и затем деталей погодной системы и активной погоды в краткосрочном масштабе. Растет интерес к САП, а также число производителей и пользователей этих систем. При использовании продукции САП в центре внимания находятся такие специальные метеорологические явления, как экваториальные системы, тропические явления и мезомасштабные особенности. Применение в САП краткосрочной региональной модели осуществляется на квазиоперативной основе, а среднесрочная модель САП для национальных систем раннего предупреждения оперативно используется во многих центрах. Комиссия согласилась с оценкой Технической конференции по системе обработки данных и прогнозирования (Кэрнс, Австралия, 2-3 декабря 2002 г.) в том, что продукция САП имеет четкий потенциал получения преимуществ при предоставлении прогностического обслуживания во всех областях и, в частности, при предсказании погоды со значительными воздействиями и при сезонных предсказаниях и предсказаниях, касающихся окружающей среды, гидрологическом моделировании и реагировании на чрезвычайные экологические ситуации, который может быть реализован путем предоставления вероятностных прогнозов конкретных, описывающих окружающую среду переменных, зависящих от воздействий атмосферы (см. также пункт 6.3.48 общего резюме).

6.3.3 Комиссия предложила странам-членам осуществить следующие меры, с тем чтобы:

- полученная в САП продукция для кратко- и среднесрочного прогнозирования, рекомендованная для повседневного распространения, включая непосредственно смоделированные поля САП, предоставлялась направившим запрос на нее странам-членам ВМО;
- там, где ГСТ не способна обрабатывать имеющееся количество данных САП, поля можно было бы передавать с помощью других имеющихся средств, таких, как услуги FTP на Интернете, специализированные линии или спутниковые системы распространения;
- формат FM-92 GRIB издание 2, самый практичный код для обмена представленными на сетке данными САП, использовался для этой цели;

- на веб-сайте производителя прогнозов САП был доступен каталог полей и продукции САП. Была предоставлена документация на систему САП, т. е. время поступления продукции, номер версии системы САП, последние модификации, метод возмущения и т. д., а также результаты оценки оправдываемости;
- процедуры оценки оправдываемости и обмен результатами для продукции САП производился как простое расширение существующих показателей оправдываемости ЧПП, определенных в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 485) для кратко- и среднесрочной продукции.

6.3.4 Комиссия рекомендовала обновления к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных*, включающие САП, но считала, что их следует ограничить продукцией, включающей прогнозы от среднего до увеличенного срока действия. Она согласилась с тем, что также потребуется включение новой главы в *Руководство по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 305), а также рекомендовала, чтобы консультант выполнил работу по сбору и написанию необходимого материала. Она одобрила изменения к частям I и II *Наставления по ГСОД* и расширила приложение II.6, которые содержатся в [дополнениях 1 и 2 соответственно к рекомендации 5 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

6.3.5 Комиссия отметила, что продукция САП уже поступает из нескольких центров и приветствовала данную инициативу. Она предложила другим центрам, производящим продукцию САП, также рассмотреть вопрос о ее предоставлении. Она подтвердила высокий приоритет, придаваемый продукции САП в требованиях потребителей.

6.3.6 Комиссия также подчеркнула необходимость того, чтобы центры, предоставляющие продукцию САП, также производили оценку ее оправдываемости и предоставляли статистические данные этих оценок НМГС. Она предложила странам-членам, которые применяют продукцию САП, обратиться к статистическим данным оценки оправдываемости этой продукции и накапливать опыт интерпретации этих статистических данных. Она утвердила процедуры оценки оправдываемости прогнозов САП, содержащиеся в [дополнении 3 к рекомендации 5 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СУРОВОЙ ПОГОДЫ

6.3.7 Комиссия с признательностью приняла к сведению отчет докладчика по применению ЧПП в интересах прогнозирования суровой погоды и результаты обследования оперативной практики. Было отмечено, что существующие мероприятия для предоставления прогнозов тропических циклонов представляют собой хороший пример тех выгод, которые могут быть извлечены из более структурированного подхода с различными уровнями ответственности.

6.3.8 Комиссия напонила о других явлениях, которые можно классифицировать как явления суровой погоды:

- усиленные внетропические штормы в океане или на суше;
- крупномасштабные сильные осадки и осадки высокой интенсивности по небольшому району за небольшой период времени (сильный дождь или снежная буря);
- активная конвекция со связанными с ней явлениями (сильные осадки, град, молнии, порывы ветра, торнадо);
- экстремальные температуры в течение продолжительного времени (устойчивые периоды холода или жары);

е) явления, существенно снижающие видимость или нарушающие работу транспорта (туман, пыльная буря, склянка).

6.3.9 Комиссия признала, что экстремальные температуры, такие как начало волн тепла или холода, по довольно большому району можно прогнозировать с определенным успехом на основе существующих полей моделей ЧПП. Она также отметила, что несколько категорий метеорологических явлений, таких, как туман и нилас, которые оказывают значительные воздействия на транспорт, часто связаны с местными условиями и ими могли бы успешнее заниматься НМС, а не региональные центры, которые готовят общие крупномасштабные рекомендации. Поэтому Комиссия решила придать приоритет первым трем категориям. Она далее решила способствовать осуществлению руководства подготовкой прогнозов, связанных с тропическими циклонами и следить за развитием событий в этой области.

6.3.10 Комиссия предложила тем НМС, которые не имеют адекватного технического оснащения и полагаются в значительной мере на информацию и рекомендации, обеспечиваемые другими центрами, развивать необходимую осведомленность о возможностях и ограничениях используемых автоматических систем, а также о продукции, которая поставляется из этих центров ЧПП.

6.3.11 Комиссия предложила центрам ЧПП производить дополнительную или специализированную продукцию, которая может существенно помочь лучше определять места нахождения различных вынуждающих воздействий и оценивать синоптические условия, в которых вероятно опасная конвенция. Такими видами продукции могли бы стать, например:

- a) карты потенциальной завихренности;
- b) параметры на изэнтропических поверхностях или изоповерхностях потенциального вихря скорости;
- c) изотакхи, позволяющие определять местоположение струйных течений и локальных максимумов скорости струйных течений;
- d) индексы стабильности, сдвиг ветра, спиральность.

6.3.12 Комиссия отметила, что, в особенности в случае явлений суровой погоды, развитие ситуации имеющихся моделей является очень чувствительным к физике модели, а также к начальным условиям, так что невозможно полностью полагаться на решение, выдаваемое моделью. Имеется также потребность в дальнейшем увеличении разрешающей способности региональных моделей до уровня ниже 10 км, с тем чтобы захватывать мезомасштабные особенности обстановки и улучшать далее ассимиляцию и наличие данных по районам с недостаточным охватом данными в тропиках и южном полушарии. Поэтому прогнозистам следует тщательно изучать автоматизированные прогнозы, производимые с помощью моделей ЧПП, прежде чем выпускать предупреждения о наступлении явлений суровой погоды. Прогнозисты должны получать хорошие знания метеорологических условий, которые приводят к суровой погоде, с тем чтобы иметь возможность определить ее с помощью выходной продукции модели. Обследование показало, что в некоторых странах продукция САП не используется, равно как и другие рекомендации ЧПП, либо по причине незнания о такой продукции, либо из-за недостаточного диапазона доступа к этой продукции или же из-за отсутствия возможностей по образованию и подготовке кадров в области использования этой продукции. В обследовании также отмечалась важность систем

дистанционного зондирования и прогнозирования текущей погоды, позволяющих определять начало явлений суровой погоды, которые не очень успешно охватываются существующими системами ЧПП, а также предвидеть их развитие. Важно укреплять совместные действия для оказания помощи в организации систем ЧПП или в совершенствовании таких систем, а также участвовать в подготовке кадров.

6.3.13 Комиссия согласилась с тем, что улучшение прогнозирования суровой погоды будет упрощено использованием следующей продукции, которая генерируется системами трех категорий:

- a) информация САП о вероятности наступления явлений суровой погоды;
- b) имеющаяся в настоящее время продукция ЧПП (ветер, температура, влажность, вертикальная скорость и т. д.), а также некоторые дополнительные виды продукции (потенциальная завихренность, индексы стабильности, сдвиг ветра, спиральность), которые предоставляют полезную информацию о синоптической обстановке, благоприятствующей явлениям сильной конвекции, а также для определения концептуальных моделей;
- c) продукция, выпускаемая с помощью методов прогноза текущей погоды на основе методик экстраполяции, что требует использования всех имеющихся данных, поступающих в реальном времени.

Комиссия подчеркнула необходимость сотрудничества между метеорологическими и гидрологическими службами для оптимизации использования метеорологических прогнозов и предупреждений об интенсивных осадках при оценке и предсказании опасных гидрологических явлений, таких, как паводки.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО РЕАГИРОВАНИЮ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ПРОДУКЦИЯ МОДЕЛЕЙ АТМОСФЕРНОГО ПЕРЕНОСА

6.3.14 Комиссия отметила, что, в то время как деятельность по реагированию на чрезвычайные ситуации сконцентрирована, прежде всего, на оказании поддержки НМС в случае ядерных аварий, имеется интерес к тому, чтобы лежащие в основе моделей атмосферного переноса науки и методологии применялись к чрезвычайным ситуациям неядерного характера. Отмечая, что возможности и компетентность РСМЦ, работающих в этой области (не ядерные чрезвычайные ситуации), различаются, было в принципе согласовано, что запросы на поддержку следует им направлять и что РСМЦ могут рассматривать такие запросы по мере их поступления.

6.3.15 Комиссия отметила, что, в то время как ищутся новые подходы к распространению (или доступу к) специализированной продукции, факсимиле все еще остается официальным оперативным средством. Распространение по Интернету, осуществляемое с помощью основанных на использовании веб-подходов, нуждается в серьезном рассмотрении и должно быть спроектировано таким образом, чтобы гарантировать оперативное распространение, в котором время является критическим параметром, и поступление, например, с помощью оперативного резервирования.

6.3.16 В качестве средства оценки качества работы моделей (например, новых моделей) перед их эксплуатацией Комиссия предложила принять для взаимосравнения и калибровки моделей стандартные комплекты данных, полученных в ходе экспериментов на реальных данных.

6.3.17 Комиссия признала преимущества сотрудничества с ОДВЗИ и отметила, что метеорологические данные от ОДВЗИ страны-члены ВМО могут получать по ГСТ.

6.3.18 Комиссия решила включить в будущую программу работы в данной конкретной области следующее:

- a) продолжение разработки общей структуры и планов осуществления надежной оперативной системы распространения специализированной продукции;
- b) изучение и проверка подхода, заключающегося в использовании многомоделных/элементарных ансамблей для моделирования атмосферного переноса.

6.3.19 Комиссия определила в качестве проблем, которые должны и далее изучаться, проверку оправдываемости моделей переноса, например, связанное с моделями взаимосравнение, в котором используются данные мониторинга, а также выполнение согласованных оперативных стандартов в рамках общего управления качеством обслуживания, предоставляемого в ответ на потребности.

6.3.20 Комиссия согласовала дополнительные виды деятельности, которую следует настойчиво осуществлять, и, в частности, необходимость их продолжения на существующем уровне, но при большем привлечении НМГС: дальнейшее уточнение ролей и процедур; осуществление веб-технологий в целях распространения продукции при соответствующем использовании Интернета для резервирования; четкое определение дополнительных требований к наблюдениям для реагирования на чрезвычайные ситуации; расширение роли НМС и вклада в наращивание их потенциала с помощью совместного использования программного обеспечения и осуществления подготовки кадров; дальнейшее развитие структуры для сотрудничества с ОДВЗИ; расширение руководящих принципов и процедур для реагирования на проблемы, связанные с рассеянием неядерных веществ, а также развитие сетей в этой области.

6.3.21 Комиссия подтвердила пожелание стран-членов, связанное с тем, что такие широкие проблемы окружающей среды, как трансграничное загрязнение воздуха, химические разливы и т. д., следует изучать в контексте реагирования на чрезвычайные экологические ситуации. Она согласилась с необходимостью для НМГС исследовать применение моделей атмосферного переноса применительно к качеству воздуха, распространению болезней, переносимых возбудителями по воздуху, и другим опасным явлениям или исследованиям, связанным со стихийными бедствиями, совместно с РМУЦ, имеющими специализацию в области реагирования на чрезвычайные ситуации. Она поручила группе координирования по ЧРС изучить вопрос о распространении применений моделирования и процедур реагирования на неядерные аварии, включая потенциальные аварии, которые страна(ы)-член(ы) могут посчитать неизбежными, и для которых от РСМЦ потребуется предоставление выходной продукции модели переноса.

6.3.22 Комиссия рассмотрела и одобрила некоторые изменения к тексту *Наставления по ГСОД* и к *Documentation on RSMC Support for Environmental Emergency Response* (WMO/TD-No. 778) (Документация по поддержке со стороны РСМЦ при реагировании на чрезвычайные ситуации в окружающей среде), которые приводятся в [дополнении 4 к рекомендации 5 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#), где уточняются следующие вопросы:

- a) в целях своевременного информирования НМС о ядерных авариях, передаваемые по ГСТ сообщения будут распространяться в зоне местонахождения чрезвычайной ситуации и касаться общей чрезвычайной ситуации;
- b) для общей чрезвычайной ситуации, когда продукция запрошена, основная продукция распространяется в МАГАТЭ и во все национальные метеорологические службы Региона;
- c) только МАГАТЭ может по запросу получать продукцию из РСМЦ, в зону ответственности которых включена страна, где произошла авария, в то время как другие РСМЦ должны направлять свою продукцию только в НМС своего Региона (исключая МАГАТЭ) и в ВМО;
- d) РСМЦ должны отвечать на запросы только по получению формы "Request for WMO RSMC Support" (Запрос на поддержку от РСМЦ ВМО);
- e) первоначальный прогон моделей должен быть основан на информации, предоставленной в запросе, и не обязательно на стандартных значениях;
- f) существующая продукция: было согласовано указание времени/даты выпуска, представленного в МСВ, на всей продукции (т. е. отдельные карты или факс-сообщения), поскольку это экономит ценное время при сопоставлении различных видов продукции;
- g) подготовлена отдельная форма запроса на продукцию РСМЦ для использования в МАГАТЭ (должна быть включена в *Documentation on RSMC for Environmental Emergency Response* (WMO/TD-No. 778) (Документация по поддержке со стороны РСМЦ при реагировании на чрезвычайные ситуации в окружающей среде) и в соглашение о сотрудничестве с МАГАТЭ).

СЕЗОННОЕ-МЕЖГОДОВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

6.3.23 Комиссия с удовольствием отметила, что научный руководящий комитет по ВПМИ, рабочая группа ОНК/КАН по численному экспериментированию и соответствующие органы ВПИК подготовили заявление ВМО о научных основах и ограничениях прогнозирования погоды и климата, которые были одобрены пятьдесят четвертой сессией Исполнительного Совета. Заявление предоставляет научное объяснение долгосрочной предсказуемости атмосферы, превышающей средние границы детерминистической предсказуемости отдельных погодных систем синоптического масштаба и проводит четкое различие между прогнозированием погоды, предсказанием в сезонно-межгодовых временных масштабах и перспективной оценкой будущего климата. Заявление прежде всего предназначено для оказания помощи НМГС при рабочих контактах с правительствами, средствами массовой информации, населением и потребителями.

6.3.24 Проблема инфраструктуры для предоставления долгосрочных прогнозов очень важна для нескольких программ ВМО. Она широко обсуждалась на многих совещаниях как рабочих групп, так и конституционных органов ВМО. Основываясь на этом соображении, Комиссия отметила, что надежная система оперативного глобального долгосрочного прогнозирования должна включать центры трех различных типов:

- a) глобальные центры подготовки прогнозов;
- b) региональные климатические центры;

с) национальные метеорологические и/или климатические центры.

6.3.25 Комиссия с признательностью отметила, что группа экспертов по инфраструктуре для долгосрочного прогнозирования рассмотрела и дополнила потребности в инфраструктуре для долгосрочных прогнозов и требования к ней, разработанные межкомиссионной целевой группой по РКЦ, а также другими соответствующими органами. Был определен перечень глобальной продукции, которая должна предоставляться в глобальном масштабе центрами ее подготовки; этот перечень приводится в дополнении V к настоящему отчету. Она согласилась с тем, что данный перечень глобальной сезонной-межгодовой продукции является хорошо определенной целью для экспериментального обмена долгосрочными прогнозами, но указала, что некоторые центры могут производить на начальном этапе только подкомплект этой продукции. Комиссия приняла во внимание заключения межкомиссионной целевой группы по РКЦ, одобренные Исполнительным Советом, в частности в том, что касается назначения КОС ответственной за предоставление инфраструктуры для подготовки глобальных сезонных-межгодовых прогнозов. Комиссия зафиксировала свое решение о будущей деятельности, связанной с предоставлением инфраструктуры для подготовки глобальных сезонных-межгодовых прогнозов в рамках пункта 8 повестки дня.

6.3.26 Комиссия отметила, что ММЦ и РСМЦ с географической специализацией, как ожидается, будут производить долгосрочные прогнозы в соответствии с *Наставлением по ГСОД*. Таким образом, они могли бы стать глобальными центрами подготовки прогнозов в рамках ВСП. ЕЦСПП и некоторые учреждения, такие, как ИРИ (Соединенные Штаты), Институт метеорологии Макса Планка (Германия) и некоторые современные метеорологические организации вне ВМО могли бы также служить центрами подготовки долгосрочных прогнозов глобального масштаба. Комиссия с удовлетворением отметила, что, в соответствии с решением пятьдесят четвертой сессии Исполнительного Совета, организуется проведение в феврале 2003 г. практического семинара для потенциальных глобальных центров подготовки прогнозов, который будет содействовать раннему началу экспериментальной совместной подготовки этой продукции.

6.3.27 Комиссия также согласилась с рекомендациями межкомиссионной целевой группы по РКЦ, в соответствии с которыми функции РКЦ должны быть достаточно гибкими, чтобы отразить региональные потребности, и региональные ассоциации могли бы выбрать среди нескольких вариантов функциональных возможностей РКЦ те, которые требуются, например, создание централизованного РКЦ, а не РКЦ с распределенными функциональными возможностями.

ПРОВЕРКА ОПРАВДЫВАЕМОСТИ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ

6.3.28 Комиссия была информирована, что полученный в некоторых центрах опыт использования экспериментальной стандартизированной схемы проверки оправдываемости, одобренной КОС-ХП, показал, что большое число осредненных по территории статистических данных не предоставляет пропорционального количества информации о качестве прогнозов ни разработчикам системы, ни ее пользователям.

6.3.29 Комиссия приняла во внимание заключение межкомиссионной целевой группы по РКЦ, в частности, относительно обязанностей по проверке оправдываемости, в рамках которых группа КОС по проверке прогнозов должна разработать и осуществить схемы проверки оправдываемости для сезонных-межгодовых прогнозов в сотрудничестве с КАН, в то время как группа ККл обеспечит руководство разработкой и осуществлением проверки оправдываемости вторично обработанной продукции, предназначенной для конечных потребителей.

6.3.30 Цель стандартизированной схемы проверки оправдываемости — предоставление оценок успешности продукции глобального масштаба, производимой в поддержку НМГС и РКЦ, при использовании этой продукции в целях предоставления долгосрочных прогнозов конечным потребителям.

6.3.31 Комиссия обсудила пересмотренные процедуры стандартной системы проверки оправдываемости долгосрочных прогнозов в качестве основы для оперативного использования, необходимой для того, чтобы сосредоточиться на предоставлении информации о пространственной изменчивости оправдываемости прогнозов, а также на мерах, применимых к вероятностным прогнозам. Статистические данные являются весьма общими и могут использоваться в более современных методах измерения полезности, таких, как подсчет экономической ценности.

6.3.32 Комиссия отметила, что основной принцип обмена информацией о результатах оценки оправдываемости прогнозов заключается в том, что может быть возможным многосторонний взгляд на качество прогнозов. Для этого, а также для того, чтобы удовлетворить широкий спектр потребностей, было рекомендовано представлять информацию на трех уровнях:

- а) обобщенные показатели успешности по обширным географическим районам;
- б) карты этих показателей, а также дополнительные показатели;
- в) таблицы, связывающие качественные признаки.

6.3.33 Комиссия с признательностью отметила, что в новом предложении четко признано, что временные масштабы оценки качества долгосрочных прогнозов гораздо более продолжительные, чем для ЧПП. Соответственно большая часть внимания была обращена на получение статистических данных по периодам ретроспективного прогноза. Центрам было предложено провести ограниченный мониторинг существующего в настоящее время качества прогнозов и представить результаты сравнения недавно подготовленных прогнозов с проконтролированными данными наблюдений.

6.3.34 Комиссия подтвердила существующую потребность в ведущем центре. Она высоко оценила проделанную к настоящему времени работу в ММЦ Мельбурн и предложила этому центру и далее развивать свои возможности. Однако Комиссия посчитала, что на этих ранних этапах осуществления оперативной схемы проверки оправдываемости было бы полезно, если бы еще один или два других центра смогли также принять на себя такую роль. Комиссия приняла предложение Канады и назначила РСМЦ Монреаль в качестве соведущего центра для проверки долгосрочных прогнозов. Она с удовлетворением отметила, что несколько крупных центров с успехом осуществляют, или же находятся

в процессе осуществления, стандартную систему проверки для долгосрочных прогнозов и согласны предоставить результаты.

6.3.35 Комиссия признала, что все еще остается проделывать значительную работу по разворачиванию осуществления стандартизированной схемы проверки оправдываемости долгосрочных прогнозов. Она рассмотрела и одобрила [дополнение 5 к рекомендации 5 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

6.3.36 Комиссия рассмотрела будущую рабочую программу, касающуюся проверки оправдываемости долгосрочных прогнозов в рамках пункта 8 повестки дня.

ОПЕРАТИВНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ПРОЦЕДУРЫ ОБМЕНА ДОЛГОСРОЧНЫМИ ПРОГНОЗАМИ, А ТАКЖЕ ДОСТУП К НИМ НМГС И ДРУГИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

6.3.37 Глобальная долгосрочная прогностическая продукция в настоящее время имеется на веб-сайтах многих учреждений. Эти виды продукции являются ключевой входной информацией, используемой на повседневной основе различными агентствами, включая НМГС, при подготовке долгосрочной прогностической продукции. Распространение долгосрочной прогностической продукции уже началось с использования широко доступных систем и форматов World Wide Web.

6.3.38 Такое современное совместное использование продукции основано на применении веб-сайтов, где многие виды продукции доступны для потребителей, а не на основе официального «обмена» продукцией. Имеющаяся на веб-продукция имеет то преимущество, что она доступна с помощью широко распространенной стандартной технологии. Развитие технологии, вероятно, должно упростить доступ к информации в распределенных базах данных и еще более упростить доступ к этой продукции.

6.3.39 С тем, чтобы предоставить либо рассчитанную продукцию, представленную на сетке, либо полный комплект или подкомплект полученных по модели полей, межкомиссионная специальная группа рассмотрела и согласовала использование кода FM-92 GRIB, издание 2 (GRIB 2), для продукции, размещенной на сайтах FTP, либо распространяемой по ГСТ. Комиссия поручила ОГПО по ИСО осуществлять мониторинг использования кода GRIB 2 для САП и для получения долгосрочной прогностической продукции, а также быстро устранить любые недостатки или упущения в описании кода GRIB 2, с тем чтобы исключить любые препятствия в обмене долгосрочной прогностической продукцией.

6.3.40 Комиссия предложила глобальным центрам производства прогнозов принять участие в разработках много-модельной системы предсказания. Такие экспериментальные проекты могут дать возможность получить опыт обмена долгосрочной прогностической продукцией. Этот опыт должен рассматриваться в целях разработки улучшенных процедур и инфраструктуры для упрощения такого обмена.

РАБОЧИЕ СТАНЦИИ

6.3.41 Комиссия напомнила о выводах и рекомендациях, разработанных докладчиком по рабочим станциям. Она предложила странам-членам сотрудничать и участвовать в совместном использовании информации и в деятельности по разработке программного обеспечения в качестве экономически эффективного способа развития применения рабочих

станций на благо всех стран-членов ВМО. Отмечалось, что потребности в рабочих станциях становятся все более острыми, поскольку имеющиеся объемы информации, данные ЧПП и дистанционного зондирования требуют использования средств станций для интеграции и визуализации прогнозов. Она настоятельно призвала развитые страны-члены предоставлять апробированные системы развивающимся странам с помощью технического сотрудничества, при поддержке соответствующих агентств, финансирующих развитие. Такую поддержку следует предоставлять в сочетании с укреплением передачи технологий, необходимых для развития требуемых навыков эксплуатации и поддержания в рабочем состоянии таких систем.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И ОБМЕН РЕЗУЛЬТАТАМИ

6.3.42 Комиссия с удовлетворением приняла во внимание результаты совещания экспертов КОС по решениям проблемы мониторинга качества данных в ГСОД, которое провел у себя в июне 2002 г. ЕЦСПП. Она согласилась с тем, что пункт 1.2 существующего добавления II.8 (в новом варианте — II.10), ограничивающий широкое распространение перечня сомнительных данных потребителям, является контр-продуктивным, и рекомендовала его изъять. Она также рекомендовала всем участвующим центрам предоставлять свои отчеты о мониторинге участвующим центрам и помещать эти отчеты на свои веб-сайты. Следует включить в них оперативную информацию о ежедневном поступлении данных и отклонениях от нормы.

6.3.43 Комиссия с удовлетворением отметила, что Секретариат ВМО выполняя рекомендацию данного совещания, создал на веб-сайте ВМО индексную страницу с результатами мониторинга качества данных, на которой имеются ссылки на ведущие центры и веб-сайты с отчетами о результатах мониторинга других центров, участвующих в мониторинге качества данных центров. Участвующим центрам было предложено предоставлять соответствующие адреса URL и их последующие обновления в Секретариат ВМО.

6.3.44 Комиссия одобрила обновления к существующим процедурам мониторинга качества и к форматам для обмена результатами мониторинга для приземных и аэрологических данных, включая морские данные, данные с воздушных судов и спутниковые данные; эти обновления приводятся в [дополнении 6 к рекомендации 5 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

ПОТРЕБНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ, СВЯЗАННЫЕ С СИСТЕМАМИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

6.3.45 Комиссия согласилась с тем, что осуществление согласованного процесса получения образования и подготовки кадров является критически важным для реализации преимуществ САП и для укрепления возможностей развивающихся НМЦ в этой конкретной области. Она решительно поддержала рекомендацию об организации недельных или двухнедельных семинаров, полностью посвященных САП. Приоритет следует придать разработке программы практического семинара по САП, включая интерпретацию вероятностной продукции и конкретные исследования, представляющие интерес для обучаемых. Она также подтвердила необходимость подготовки руководящего материала об использовании прогнозистами продукции, полученной с

помощью ансамблевого предсказания. Комиссия с признательностью отметила предложение ЕЦСПП организовать учебные курсы по использованию среднесрочных прогнозов погоды, в частности продукции от САП, открытые для стран-членов ВМО, понимая при этом, что ВМО рассмотрит вопрос о каких-либо формах соглашений о соучастии в их организации и проведении.

6.3.46 Комиссия подчеркнула важность деятельности по подготовке кадров, которую следует существенным образом сконцентрировать на общих методиках и моделях, используемых при прогнозировании суровой погоды. Было предложено отметить потребность в развитии потенциала учебной политики, используя подходы, такие, как подходы для спутниковой деятельности.

6.3.47 Комиссия отметила, что несколько стран-членов во всех регионах заинтересованы в развитии системы ЧПП на рабочих станциях или на персональных компьютерах, и согласилась с необходимостью увеличения подготовки кадров в области использования моделирования в ЧПП в качестве средства для поощрения передачи технологии из развитых центров ГСОД в развивающиеся НМЦ. Требуется техническая помощь, предоставляемая с помощью технического и двустороннего сотрудничества. Она отметила необходимость обеспечения подготовки кадров и образования в области использования продукции, полученной по моделям переноса. Она подтвердила необходимость проведения практических семинаров по методикам и моделям, имеющимся для прогнозирования траекторий и рассеяния.

БУДУЩАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

6.3.48 Комиссия рассмотрела будущую рабочую программу ОГПО по СОДП в рамках пункта 8 повестки дня.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ КОС ПО СИСТЕМАМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

6.3.49 Комиссия выразила свою признательность за созыв Технической конференции КОС по системам обработки данных и прогнозирования, которая прошла в течение двух дней, непосредственно предшествовавших сессии Комиссии. В ней приняли участие 87 специалистов из 46 стран-членов и четырех международных организаций. Комиссия особо поблагодарила директора Конференции г-жу А. Симард (Канада), организационный комитет и Секретариат за прекрасную работу по подготовке Конференции. Она также выразила особую благодарность председателям четырех сессий, а также авторам работ, принятых для устного и стендового представления, за высококачественные и стендовые представления, вызвавшие живое обсуждение. Комиссия рассмотрела и одобрила заявление и рекомендации Технической конференции, которые содержатся в [дополнении VI к настоящему отчету](#).

6.4 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ (пункт 6.4 повестки дня)

6.4.1 Комиссия с признательностью приняла к сведению отчет председателя ОГПО по МОН г-на К. О'Луглина (Австралия). Она была проинформирована о том, что работа ОГПО по МОН координировалась тремя группами экспертов и группой по координации осуществления и что каждая из этих групп провела одно свое совещание в период после КОС-ХП. Комиссия выразила удовлетворение по

поводу достигнутых успехов и хода работ по ПМОН в период после последней сессии, отметив, что компетентность и эффективность работы соответствующих групп выразилась в полномасштабном решении задач, которые были поставлены в соответствии с решениями Конгресса.

6.4.2 Комиссия напомнила, что основная цель ПМОН заключается в оказании странам-членам ВМО помощи в деле обеспечения всестороннего метеорологического обслуживания населения с уделением особого внимания безопасности и благополучию общества, а также в оказании помощи в виде руководящих материалов для обучения населения тому, как наилучшим образом воспользоваться этим обслуживанием. В рамках данной Программы в последние два года были предприняты важные шаги, соответствующие этой цели, однако предстоит проделать еще очень много работы. Многие страны-члены, особенно развивающиеся страны, нуждаются в срочной помощи в деле развития их возможностей по предоставлению эффективного метеорологического обслуживания населению на фоне изменяющейся глобальной и национальной экономик, а также в решении проблем повышения статуса и авторитета их НМС, сокращения правительственной поддержки и неблагоприятных последствий стихийных бедствий для устойчивого развития. В этой связи Комиссия решительно подтвердила необходимость для ПМОН эффективно и чутко реагировать на сложившуюся ситуацию и обеспечивать НМС соответствующую помощь с тем, чтобы они могли демонстрировать полезность и актуальную необходимость их услуг для пользователей в рамках выполнения ими своей роли в национальном развитии.

РАБОТА ГРУПП ЭКСПЕРТОВ

ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ВОПРОСАМ, КАСАЮЩИМСЯ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ (ГЭ/ВСМИ)

6.4.3 Комиссия напомнила, что задачи, поставленные перед ГЭ/ВСМИ, вытекают из стоящей перед КОС необходимости реагировать на поручения Конгресса в отношении ПМОН, которая должна быть сосредоточена на содействии улучшению партнерства между НМС и средствами массовой информации. Комиссия решительно поддержала необходимость сохранения значимости НМС как единственного официального источника выпускаемых прогнозов и предупреждений и на расширении доступа для средств массовой информации к предупреждениям, прогнозам и информации, выпускаемым НМС.

6.4.4 Комиссия была проинформирована о том, что совещание ГЭ/ВСМИ было проведено в Миннеаполисе, Соединенные Штаты Америки, в период с 26 по 30 июня 2001 г., одновременно с проведением тридцатой конференции по метеорологическому вещанию Американского метеорологического общества. Комиссия одобрила результаты этого совместного совещания, отметив, что его проведение указанными двумя органами в одном месте облегчило проведение обсуждений с представителями международных средств массовой информации.

6.4.5 Комиссия с одобрением отозвалась о разработке двух совокупностей руководящих принципов по вопросам, касающимся средств массовой информации. Первая из этих совокупностей принципов посвящена стратегиям по удовлетворению необходимости в расширенном использовании

официальных и согласованных информационных сообщений средствами массовой информации. Эти стратегии включают улучшение координации и связи со средствами массовой информации, разработку надлежащей, удобной для пользователя продукции в сфере метеорологического обслуживания населения, ознакомление средств массовой информации с наличием такой специальной продукции и обеспечение наличия компетентного персонала, обладающего профессиональными навыками для контактов со средствами массовой информации. Вторая совокупность руководящих принципов предназначена для улучшения связей между НМС и средствами массовой информации и включает конкретные рекомендации о «наилучших видах практики». Эти руководящие принципы стимулируют НМС к укреплению партнерства и координации со средствами массовой информации для передачи им жизненно важных предупреждений и информации, предназначенной для населения. В них также подчеркивается, что взаимодействие со средствами массовой информации будет облегчать распространение ежедневных прогнозов погоды и ориентировочных сезонных прогнозов климата, участие в совместных семинарах и практикумах, и, что важно, сможет обеспечить выработку совместного подхода к вопросам обучения населения и повышения его осведомленности. Как результат этой работы были опубликованы *Guidelines on the Improvement of NMSs – Media Relations and Ensuring the Use of Official and Consistent Information* (Руководящие принципы по совершенствованию НМС — Отношения со средствами массовой информации и обеспечение использования официальной и согласованной информации) (PWS-1, WMO/TD-№ 1088).

6.4.6 Комиссия высоко оценила разработку руководящих принципов деятельности на тему «Погода на Интернет и другие новые технологии». Эти руководящие принципы конкретизируют политику НМС по обеспечению доступа к метеорологической информации через Интернет для общественных, коммерческих и специализированных целей и ориентируют по техническим, конструкторским и контентным аспектам высококачественных веб-сайтов НМС, имеющих гиперсвязи, обеспечивающие дополнительную справочную информацию. В результате этой работы был опубликован документ *Weather on the Internet and other new technologies* (Погода на Интернет и другие новые технологии) (PWS-2, WMO/D-№ 1084). Комиссия подчеркнула, что национальные прогнозы, появляющиеся на веб-сайтах НМС, должны предварительно, перед их отсылкой, просматриваться опытными прогнозистами, а веб-страницы должны часто и последовательно обновляться. Она признала, что высококачественные и удобные для пользователей веб-сайты НМС улучшат имидж НМС и послужат стимулом для стран-членов к приданию приоритета выполнению этой задачи. Комиссия с интересом отметила, что в рамках АКМАД для стран-членов РА I в Нидерландах были организованы практические семинары по разработке веб-сайтов и подготовке веб-мастеров, которые оказались исключительно полезными, и настоятельно призвала организовать проведение дополнительных учебных практических семинаров по этой теме. Учитывая тот факт, что для создания и поддержания таких сайтов потребуются определенные ресурсы и профессиональные знания, Комиссия отметила, что такая деятельность подходит для включения в проекты технического сотрудничества, направленные на содействие наращиванию потенциала НМС в развивающихся странах.

6.4.7 Давая положительную оценку работе, проделанной до настоящего времени по этому вопросу, Комиссия подчеркнула в то же время, что необходимо выполнить большую работу для обеспечения того, чтобы посредством партнерства и более эффективной координации деятельности между НМС и средствами массовой информации стимулировалось использование официальной и согласованной информации средствами массовой информации, а также укреплялся авторитет НМС как единственного официального источника, особенно при выпуске предупреждений о суровой погоде. Подчеркивалось также, что средствам массовой информации следует чаще передавать официальную метеорологическую информацию и указывать официальный источник этой информации. Комиссия поручила Программе МОН усилить работу по этим важным вопросам.

6.4.8 Комиссия выразила признательность за проведение учебных и практических семинаров по повышению квалификации прогнозистов в области представления и общения и поручила Программе МОН продолжать организацию подобных учебных мероприятий. В этой связи Комиссия выразила признательность за помощь, оказанную Метеорологическим бюро СК ряду стран посредством предоставления телевизионных студий и учебных возможностей для совершенствования представлений прогнозов на телевидении.

ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ И ОЦЕНКЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ (ГЭ/РПОО)

6.4.9 Комиссия напомнила о том, что предпосылки для учреждения ГЭ/РПОО включали необходимость оказания помощи странам-членам в применении результатов исследований и новых технологий в контексте МОН, а также потребности в новых и усовершенствованных видах продукции и оценке обслуживания.

6.4.10 Комиссия с удовлетворением приняла к сведению, что эта группа в ходе своего совещания в Гонолулу, США, в декабре 2001 г., подготовила совокупность руководящих принципов для оказания помощи НМС в деле положительного использования достижений в области технологии и метеорологических исследований при предоставлении метеорологического обслуживания населению. Эти руководящие принципы основаны на всеобъемлющем обзоре самых последних имеющихся технологий, включая системы рабочих станций, комплектацию и пакетирование метеорологической информации, механизмы связи и распространения и систему связи Интернет, а также их влияния на предоставление метеорологического обслуживания населению. В результате был опубликован документ *Guidelines on Application of New Technology and Research to Public Weather Services* (Руководящие принципы применения новых технологий и результатов научных исследований в метеорологическом обслуживании населения) (PWS-6, WMO/TD-№ 1102), в который были включены разделы об обучении с использованием компьютеров и обновленные варианты планов по модернизации информационной системы ВМО.

6.4.11 Комиссия напомнила, что более ранние руководящие принципы оценки эффективности работы были подготовлены предыдущей группой экспертов, и выразила одобрение сегодняшней группе экспертов за разработку дополнительной совокупности руководящих принципов для оценки обслуживания, в которых объединены результаты научных

проверок и оценок конкретных применений со стороны пользователей. В результате этой деятельности был опубликован документ *Supplementary Guidelines on Service Assessment* (Дополнительные руководящие принципы для оценки обслуживания) (PWS-7, WMO/TD-№ 1103). Комиссия выразила мнение о том, что такие руководящие принципы обеспечивают странам-членам столь необходимую им помощь в деле повышения качества и эффективности обслуживания населения благодаря удовлетворению потребностей конечных пользователей. При определении необходимости дальнейшей работы в этой области Комиссия подчеркнула, что необходимо прививать НМС «культуру обслуживания заказчиков» для обеспечения того, чтобы правильно определялись пользователи метеорологического обслуживания населения, а их конкретные потребности удовлетворялись наиболее эффективным образом. Кроме того, Комиссия выразила мнение, что в контексте текущих обсуждений вопроса о необходимости более официального определения процессов управления качеством эти руководящие принципы послужат дополнением к другим *Руководствам* ВМО по оперативной практике и стандартам и помогут странам-членам в деле мониторинга, документального оформления и постоянного совершенствования их метеорологического обслуживания населения. Комиссия поручила ОГПО по МОН продолжить работу по этому важному вопросу и разработать дополнительные материалы для описания процедур и практики управления качеством при предоставлении метеорологического обслуживания населению.

6.4.12 Комиссия выразила удовлетворение по поводу успехов, достигнутых ГЭ/РПОО, однако подчеркнула при этом важное значение продолжения работы в рамках ПМОН по оказанию содействия странам-членам в постоянном ознакомлении с новыми результатами научных исследований и с новыми технологиями и в их применении для подготовки, распространения и представления новых видов продукции МОН.

ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОБМЕНУ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМИ И ПРОГНОЗАМИ, ИХ ПОНИМАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ (ГЭ/ОПППИ)

6.4.13 Комиссия была проинформирована о том, что совещание ГЭ/ОПППИ было проведено в Гонконге, Китай, в период с 25 февраля по 1 марта 2002 г. Комиссия одобрила отчеты о состоянии осуществления двух экспериментальных веб-сайтов под названиями «Центр информации о суровой погоде (СВИК)» и «Обслуживание информацией о мировой погоде (ОИМП)», относящиеся к вопросам средств массовой информации. В связи с этим Комиссия с признательностью отметила презентации английской и арабской версий этих веб-сайтов, устроенные Гонконгом, Китай, и Оманом. Оба веб-сайта были созданы Гонконгом, Китай, под эгидой ВМО (оба эти проекта отражены в пунктах 6.4.20—6.4.27 общего резюме). Рассматривая эти отчеты, Комиссия согласилась с точкой зрения группы экспертов о том, что странам-членам ВМО следует иметь свои собственные веб-сайты для лучшего обслуживания населения и средств массовой информации. Она далее одобрила рекомендацию о том, что основным моментом деятельности по обмену прогнозами должны оставаться прогнозы по крупным городам, и отметила, что согласно результатам обследования 2001 г. стран-членов,

участвующих в экспериментальном проекте по прогнозам для крупных городов, предпочтительным средством передачи прогнозов является Интернет. Комиссия с удовлетворением отметила, что группа экспертов разработала основу для проекта формата-сообщения для ОИМП, которая, как предполагается, будет изменяться по ходу выполнения соответствующего экспериментального проекта. Комиссия сочла, что необходимо продолжить работу по этому проекту, приобретающему все более широкую поддержку стран-членов в сотрудничестве, по мере необходимости, с ОГПО-ИСО/ГЭ по представлению данных и кодам.

6.4.14 В том, что касается трансграничного обмена предупреждениями, Комиссия подтвердила, что обмен должен проводиться на согласованной основе между соседними странами. В таких соглашениях об обмене между странами должны учитываться значительность влияния того или иного метеорологического явления в конкретной стране, предельные значения параметров для подачи предупреждения, а также содержание, формат, частота и доставка сообщения. Комиссия отметила, что обмены предупреждениями осуществляются между несколькими НМС в РА VI, и ввиду важного значения подобного обмена информацией во время суровой погоды призвала другие регионы рассмотреть вопрос о проведении подобных обменов. Комиссия рекомендовала, чтобы в дополнение к обмену предупреждениями об опасных явлениях краткосрочного масштаба активизировался трансграничный диалог об опасных явлениях более долгосрочного масштаба. Комиссия выразила благодарность группе экспертов за разработку руководящих принципов трансграничного обмена предупреждениями.

6.4.15 Комиссия с удовлетворением отметила, что в целях оказания помощи странам-членам в деле улучшения понимания населением этих предупреждений и реагирования на них группа экспертов также разработала руководящие принципы, которые предусматривают уделение основного внимания процессу предупреждения, а также точности, своевременности, языку изложения и надежности источников предупреждений. Комиссия выразила мнение, что эта задача представляет собой весьма сложную проблему, требующую многодисциплинарного подхода, в связи с широким диапазоном профессиональных требований, необходимых для разработки и осуществления соответствующих программ. Она решила, что для анализа реакции пользователей на продукцию в виде предупреждений необходимо привлекать экспертов в области общественных наук и специалистов по поведению человека, и приветствовала тенденцию последнего времени, когда многие НМС стали обращать больше внимания на обеспечение баланса между подходом, ориентированным на науку, и подходом, в большей мере ориентированным на пользователя.

6.4.16 Комиссия рассмотрела вопрос о необходимости улучшения потенциала НМС для обеспечения пользователей и населения высококачественной продукцией в виде предупреждений благодаря наличию штата метеорологов, компетентных в подготовке предупреждений. В этой связи Комиссия настоятельно призвала к организации для прогнозистов специальной подготовки по прогнозированию суровой погоды, по выпуску предупреждений о суровой погоде, по развитию соответствующих коммуникационных навыков, а также к организации их ознакомления с практикой и процедурами соседних НМС.

Группа по координации осуществления МОН

6.4.17 Комиссия высоко оценила работу ГКО по рассмотрению деятельности других групп экспертов ОГПО по МОН и по обеспечению общего руководства для дальнейшей работы ОГПО, а также рассмотрению ряда общих вопросов, которые были переданы группам экспертов. Она отметила, что совещание ГКО по МОН было проведено в Афинах с 11 по 15 ноября 2002 г. В качестве части своего круга обязанностей эта группа разработала проект основы для свода руководящих указаний по взаимоотношениям между НМС и органами по руководству в чрезвычайных ситуациях, с тем чтобы расширить их до объема полных руководящих указаний для публикации в качестве технического документа ВМО. Комиссия отметила также, что ГКО поддерживала контакт с другими техническими комиссиями и ОГПО в рамках КОС. Следующая задача ГКО предусматривала мониторинг учебных мероприятий МОН, и исходя из результатов обзора, подготовленного группой участников предыдущих учебных мероприятий, Комиссия настоятельно рекомендовала сохранить и усилить учебные компоненты МОН для развития и совершенствования навыков и компетенции персонала НМС, связанного с предоставлением обслуживания.

6.4.18 Отмечая результаты рассмотрения ГКО деятельности по оценке потребностей пользователей, Комиссия выделила эти виды деятельности в качестве важной части общей программы НМС по оценке обслуживания и ключевого компонента способности НМС определять потребности заказчиков и удовлетворять потребности пользователей в области МОН. Комиссия согласилась с тем, что дальнейшая работа в этой области включает возможную разработку набора рекомендованных основных критериев оценки пользователей, а также вопросы для НМС и эксплуатацию механизмов обратной связи на базе Интернета. И наконец, в том, что касается общих улучшений в осуществлении национального МОН, Комиссия решила, что следует подготовить ряд тематических исследований, основанных на конкретных известных улучшениях национальной практики в области МОН. Информация, собранная благодаря этим тематическим исследованиям, будет сопоставляться с целью ее публикации и должна содействовать более широкому использованию НМС существующих руководящих указаний, выпущенных в рамках ПМОН.

6.4.19 Комиссия отметила, что дополнительно к вышеуказанным областям работы ГКО было также поручено рассмотреть ряд вопросов, которые возникают в качестве потенциально серьезных проблем МОН. К их числу относится экономическая оценка МОН, возможная справочная система МОН, экологическая и биометеорологическая информация в рамках МОН, вопросы управления качеством, стандартизованные форматы для предупреждений и обмена прогнозами, а также вопросы связи, имеющие отношение к вероятности прогнозов. Комиссия постановила, что все эти вопросы необходимо продолжать рассматривать, поскольку во всех этих областях четко просматривается роль МОН. В отношении вопроса о предоставлении метеорологической и климатической поддержки в связи с проведением Олимпийских игр, Комиссия с удовлетворением отметила, что ГКО выпустит более подробный проект руководящих указаний в отношении оказания подобной поддержки для рассмотрения и окончательного утверждения Международным олимпийским

комитетом. Она также приветствовала предлагаемое сотрудничество с Метеорологической службой Греции в отношении ссылок на веб-сайты, связанные с Олимпийскими играми в Афинах в 2004 г.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ОБМЕНУ ПРОГНОЗАМИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТА**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ВЕБ-САЙТ, ПОСВЯЩЕННЫЙ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМ О СУРОВОЙ ПОГОДЕ**

6.4.20 Комиссия напомнила о том, что прежняя ГЭ/ВСМИ, учрежденная в 1998 г., предложила организовать централизованный веб-сайт для облегчения доступа международных средств массовой информации к официальным предупреждениям, выпускаемым НМС. КОС-ХП предложила Гонконгу, Китай, возглавить создание и поддержание экспериментального веб-сайта, посвященного предупреждениям о тропических циклонах, причем в первую очередь на западе северной части Тихого океана. Веб-сайт СВИК был запущен для оперативного испытания в сентябре 2001 г., и его современная версия обеспечивает рекомендации от Центра по тайфунам РСМЦ Токио и местные предупреждения от девяти членов Комитета ЭСКАТО/ВМО по тайфунам. Адрес веб-сайта: <http://severe.worldweather.org>.

6.4.21 Комиссия отметила, что основной задачей при этом является сбор динамической информации с веб-сайтов участвующих НМС. Для того чтобы предоставить участникам возможность решать, каким образом представлять информацию на этом экспериментальном веб-сайте, была внедрена автоматизированная система для регулярного считывания соответствующих метафайлов в согласованном формате, а автоматически действующие программы проверки отыскивают обновленную информацию о конкретных тропических циклонах, имеющуюся в веб-сайтах участников. Используется также информация в виде предупреждений, поступающая с ГСТ. Веб-сайт также предоставляет статическую информацию, такую как сведения о территориях, на которые распространяются предупреждения соответствующих центров, названия тропических циклонов и гиперсвязи с веб-сайтами участников.

6.4.22 Комиссия с удовлетворением отметила, что веб-сайт СВИК прошел тщательное испытание в течение сезона тайфунов 2002 г. и что дальнейшие контакты с членами Комитета по тайфунам привели к обогащению информации на этом веб-сайте. В 2002 г. на этом веб-сайте, существующем пока только на английском языке, регистрировалось более 4000 посещений ежедневно в течение пикового периода сезона тропических циклонов. Комиссия настоятельно рекомендовала изучить вопрос об используемом языке для того, чтобы повысить полезность этого веб-сайта для сообществ, не говорящих на английском языке, и для их средств массовой информации. Признавая существование озабоченности по поводу той путаницы, которая может возникнуть в результате различий в вырабатываемых разными НМС прогнозах траектории движения одного и того же циклона, Комиссия с признательностью отметила, что на веб-сайте СВИК помещено соответствующее разъяснение, и настоятельно призвала к дальнейшей проработке этого вопроса.

6.4.23 Комиссия рекомендовала сосредоточить усилия на дальнейшем развитии веб-сайта СВИК в надежде на то, что участие в этом экспериментальном проекте будет возрастать по мере создания странами-членами своих собственных веб-сайтов. Комиссия была проинформирована о имеющихся планах по включению в этот веб-сайт тропических циклонов, возникающих в юго-западной части Тихого океана.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ВЕБ-САЙТ ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБМЕНА ОФИЦИАЛЬНЫМИ ПРОГНОЗАМИ ПО КРУПНЫМ ГОРОДАМ

6.4.24 Комиссия напомнила о том, что КОС-ХП одобрила экспериментальный проект по созданию веб-сайта для предоставления официальных прогнозов по крупным городам для населения, и уполномочила Гонконг, Китай, возглавить эту работу. Комиссия отметила, что этот веб-сайт, ОИМП, осуществляется на поэтапной основе, с предоставлением климатологической информации для отдельных городов на этапе I и прогнозов по городам на этапе II. В сентябре 2001 г. был создан демонстрационный веб-сайт для получения комментариев, а оперативные испытания в рамках этапа I были организованы в декабре 2001 г. Адрес веб-сайта: <http://www.worldweather.org>. Комиссия с удовлетворением отметила, что климатологическая информация приблизительно для 826 городов от 150 стран-членов, а также гиперсвязи с веб-сайтами 70 стран-членов были представлены на этом веб-сайте и что в октябре 2002 г. на нем регистрировалось около 6 400 посещений ежедневно.

6.4.25 Комиссия отметила, что этап II, завершенный в декабре 2002 г., позволит помещать среднесрочные прогнозы по крупным городам. Почти 70 стран-членов поставили прогнозы по 680 городам, при этом еще большее количество стран-членов планирует присоединиться к этому проекту. Этот веб-сайт поддерживает связь с использованием узлов ГСТ, FTP и электронной почты, а также используется основанная на веб-форма, позволяющая обеспечить участие всех стран-членов. Комиссия приветствовала усилия, направленные на обеспечение надежности и достоверности этого веб-сайта путем использования гибкой системы с надежным предоставлением услуг, а также предполагаемого использования на следующем этапе графических символов в дополнение к прогнозам.

6.4.26 Как и в случае с веб-сайтом СВИК, размеры аудитории ограничиваются в настоящее время проблемой используемого языка, однако Комиссия придерживается мнения, что эта проблема может быть решена, если какие-либо страны-члены согласятся действовать в качестве операторов этого веб-сайта на других языках. В этой связи Комиссия высоко оценила работу Омана в качестве оператора данного веб-сайта на арабском языке и тот факт, что Российская Федерация создала веб-сайт с открытым доступом, содержащий метеорологическую информацию и прогнозы погоды для России и других регионов.

6.4.27 Комиссия одобрила активную работу группы экспертов по осуществлению экспериментальных проектов и выразила признательность Гонконгу, Китай, за создание у себя и поддержку обоих вышеупомянутых веб-сайтов. Отмечая, что международные организации средств массовой информации, также как и общество в целом, с одобрением относятся к наличию этих веб-сайтов и будут получать пользу от них, Комиссия настоятельно призвала страны-члены не

только сотрудничать путем предоставления большего количества прогнозов и предупреждений, но также и последовать примеру Омана, став операторами версий ОИМП на других языках, а также инициативе Российской Федерации.

ОКАЗАНИЕ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ НАРАЩИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА И ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

6.4.28 Комиссия отметила, что деятельности по наращиванию потенциала в рамках Программы МОН, в соответствии с решениями КОС и Конгресса, придается высокий приоритет. Комиссия с удовлетворением отметила проявленную Программой реакцию на стесненность бюджетных средств, выразившуюся в оптимизации использования имеющихся средств путем организации учебных мероприятий в сотрудничестве с другими программами ВМО. В период после КОС-ХП практикумы и семинары по МОН проводились совместно с ПТЦ в ходе ежегодного практикума РА IV по прогнозированию ураганов и предупреждениям о них в Майами, а также практикумов в Ла-Реюньоне и Мельбурне. Кроме того, в Бахрейне и Перу были проведены два совместных региональных учебных семинара МОН/ГСОД.

6.4.29 Комиссия подтвердила, что будущие потребности стран-членов в расширении их возможностей по предоставлению высококачественного метеорологического обслуживания населению будут по-прежнему возрастать, особенно в развивающихся НМС, и поручила Программе МОН продолжить усилия по оказанию странам-членам содействия в укреплении и совершенствовании их национального метеорологического обслуживания населения. В этой связи Комиссия особенно высоко оценила подготовку большого объема руководящих материалов, выпущенных в рамках Программы МОН, и просила приложить все усилия для перевода этих материалов на другие языки ВМО, помимо английского, с тем чтобы расширить сферу их использования всеми НМС. Комиссия с удовлетворением отметила, что руководящие указания по МОН будут зарегистрированы на веб-сайте МОН, с тем чтобы обеспечить их более широкую доступность. Это будет также способствовать их обновлению для включения, по мере необходимости, новых материалов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ОПАСНОСТИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

6.4.30 Признавая тот факт, что смягчение последствий стихийных бедствий является на сегодняшний день одной из основных проблем, вызывающих обеспокоенность стран-членов ВМО, Комиссия еще раз подчеркнула важную роль, которую Программа по МОН должна играть в оказании содействия странам-членам в обеспечении применения науки и техники для защиты жизни и имущества людей и для сокращения потерь от стихийных бедствий. Комиссия отметила, что для многих НМС деятельность по метеорологическому обслуживанию населения является основным каналом связи как с населением, так и с сообществом лиц, управляющих действиями в случаях чрезвычайных ситуаций, и что при этом часто требуется составление комплексных сообщений, охватывающих климатологию, недавние явления, меры, которые могут быть приняты для обеспечения личной безопасности, текущую погоду, кратко- и среднесрочные прогнозы и сезонные ориентировочные прогнозы. В связи с этим представляется важным, чтобы ПМОН

содействовала странам-членам в развитии их возможностей по предоставлению таких комплексных сообщений. Комиссия выразила удовлетворение по поводу того, что для дальнейшего расширения усилий ВМО в этой области были задействованы услуги младшего сотрудника профессиональной категории, командированного правительством Японии и прикрепленного к отделу МОН ВМО.

Связи с ВПМИ

6.4.31 Комиссия с удовлетворением отметила, что связи, которые были установлены с ВПМИ благодаря присутствию председателя ОГПО по МОН на совещаниях научного руководящего комитета ВПМИ, доказали свою взаимную пользу как для ВПМИ, так и для КОС. Эти связи оказались особенно полезными в контексте осуществления прогностического показательного проекта «Олимпийские игры Сидней-2000», который продемонстрировал взаимодействие между исследователями, оперативными службами, конечными пользователями и оказал влияние на разработку будущих оперативных систем текущего прогнозирования, предоставление обслуживания и оценку со стороны пользователей. Комиссия отметила, что ценным является также взаимодействие в отношении Заявления КАН о научной основе для прогнозирования погоды и климата и ограничивающих его факторах.

6.4.32 Комиссия отметила, что в сферу будущей работы ВПМИ включены запланированный эксперимент для полшария (ТОРПЭКС), ансамблевое прогнозирование, количественное прогнозирование осадков, городская метеорология и следующий прогностический показательный проект в связи с проведением Олимпийских игр в Афинах в 2004 г., — и все это представляет интерес для Комиссии в целом и для ПМОН в частности, и предложила председателю ОГПО по МОН поддерживать тесные связи с ВПМИ.

Тенденции, изменения и задачи

6.4.33 Комиссия признала, что в настоящее время происходят важные изменения как социально-экономического, так и технического характера, которые повлияют на планы, программы, виды деятельности и будущее функционирование ВМО и НМС. Эти изменения ставят перед НМС новые задачи, но также и предоставляют им новые возможности, в частности, в том, что касается обеспечения метеорологического обслуживания населения. Среди них можно назвать глобализацию и коммерциализацию, которые содействуют свободной торговле, конкуренции и возникновению новых источников продукции, в результате чего все более проявляется тенденция сокращения правительствами государственных затрат на свои организации, включая НМС. Такие сокращения наличных ресурсов все в большей и большей степени заставляют НМС пересматривать, рационализировать и оптимизировать свои виды деятельности, а также все более демонстрировать свою роль в качестве поставщиков самых необходимых услуг, таких, как прогнозы суровой погоды и предупреждения о них, а также других видов продукции, в сфере метеорологического обслуживания населения.

6.4.34 Комиссия подчеркнула, что в качестве части ответа на этот вызов, НМС должны продемонстрировать своим правительствам и обществу в целом то, в какой степени проблемы погоды, климата и экологии влияют на каждодневную жизнь и устойчивое развитие. НМС следует изыскивать

возможности для демонстрации экономической ценности метеорологического обслуживания и соответствующего общего блага путем обеспечения широкого наличия таких услуг и их использования. Более того, НМС следует содействовать осознанию пользователями незаменимого значения их продукции и обеспечивать ее своевременное предоставление и распространение в соответствии с потребностями пользователей.

6.4.35 В том, что касается преимуществ, Комиссия выразила мнение, что все более возрастающее наличие данных и технологические достижения в таких областях, как прогнозирование с помощью численных моделей, и наличие мощных компьютерных систем на основе ПК, наряду с прогрессивной информационной технологией позволяют обеспечивать обслуживание пользователей на местном и региональном уровнях более прямым и ориентированным на пользователя путем.

6.4.36 Ввиду многочисленных различных текущих и появляющихся вопросов, которые должны рассматриваться в рамках ПМОН, Комиссия постановила организовать проведение технической конференции по метеорологическому обслуживанию населения, которая состоится совместно с ее следующей сессией.

Развивающиеся потребности стран-членов

6.4.37 Перед принятием решений о подробных компонентах осуществления ПМОН Комиссия рекомендовала учесть следующие, тесно связанные с данной Программой, вопросы:

- a) необходимость постоянного совершенствования продукции и обслуживания и лучшей координации между НМС и связанными с ними РСМЦ в целях обеспечения более широкого диапазона услуг для удовлетворения всевозрастающего числа национальных применений и пользователей;
- b) увеличение спроса на распространение более точных и своевременных предупреждений о суровой погоде и необходимость руководства в отношении того, каким образом смягчать последствия стихийных бедствий, связанных с метеорологическими явлениями, и эффективно управлять связанными с этим рисками посредством работы с другими дисциплинами и органами власти, а также методики использования этой информации для обеспечения дополнительного финансирования из инновационных источников;
- c) рост необходимости в участии в устойчивом развитии и внесении вкладов в него путем предоставления все более широко распространяемых метеорологических прогнозов и информации;
- d) рост потребности в разработке стандартных и/или рекомендованных видов практики и процедур для обмена метеорологическими прогнозами, а также международных форматов для текстов выпускаемых НМС прогнозов и предупреждений в целях повышения надежности прогнозов;
- e) увеличение потребности в укреплении возможностей стран-членов по предоставлению высококачественного обслуживания, в мониторинге и определении потребностей стран-членов в подготовке кадров и в разработке гибких учебных программ и видов деятельности, которые можно было бы, по мере целесообразности, видоизменять для надлежащего обеспечения передачи знаний, результатов исследований и технологий.

Будущие направления деятельности

6.4.38 Признавая существующие на сегодняшний день тенденции, изменения и задачи, стоящие перед НМГС, а также развивающиеся потребности стран-членов, Комиссия призвала придать высокий приоритет следующим компонентам осуществления, обеспечивающим необходимое сотрудничество с ОГПО по КСН, ИСО и СОДП:

- a) оказание содействия странам-членам в деле использования средств и методов для обеспечения повсеместного наличия информации благодаря применениям технологических достижений в сфере коммуникаций, систем распространения информации и усовершенствованных средств для ее графического отражения в целях предоставления более эффективного метеорологического обслуживания населения;
- b) обеспечение руководящих материалов по экономической оценке метеорологического обслуживания, включая метеорологическое обслуживание населения;
- c) оказание содействия странам-членам в постоянном ознакомлении с результатами научных исследований и с техническими разработками, особенно относящимися к системам дистанционного зондирования, современным численным прогностическим моделям, ансамблевому прогнозированию и новым схемам ассимиляции и анализа данных в целях повышения качества и своевременности метеорологического обслуживания населения;
- d) оказание помощи странам-членам в их усилиях по совершенствованию их метеорологического обслуживания населения, включая:
 - i) инструкции по эффективному обеспечению формы и содержания прогнозов и предупреждений;
 - ii) инструкции по эффективным и более совершенным средствам и методам распространения, сообщения и представления информации для использования средствами массовой информации;
 - iii) методологии для оценки уровня предоставляемого обслуживания, степени потребностей и удовлетворения пользователей и контроль качества определенных видов услуг и продукции, включая верификацию прогностической продукции и предупреждений;
- e) обеспечение консультаций относительно регионального и глобального обмена информацией и координация информации об опасных и обычных явлениях погоды, включая предупреждения, а также заключение надлежащих соглашений и установление процедур такого обмена;
- f) оказание содействия НМС в наращивании потенциала, включая:
 - i) организацию учебных мероприятий с уделением основного внимания безопасности населения и эффективному предоставлению обслуживания;
 - ii) разработку учебных программ для технических пользователей, таких, как управляющие в случаях чрезвычайных ситуаций, средства массовой информации и местные официальные лица;
- g) обеспечение руководящих материалов и консультаций по вопросам и практике управления качеством в целях мониторинга качества услуг и продукции в сфере метеорологического обслуживания населения;

- h) изучение и содействие применению стандартизированных подходов к ориентированным на конечного пользователя прогнозам и предупреждениям, особенно к прогнозам и предупреждениям о суровой погоде;
- i) обеспечение руководящих материалов по применению численного моделирования к обслуживанию в виде прогнозов качества воздуха, разрабатываемых в сотрудничестве с органами по охране окружающей среды.

6.4.39 Комиссия рассмотрела работу, выполненную в рамках ПМОН после ее двенадцатой сессии. С учетом обсуждений, состоявшихся по данному пункту повестки дня, она утвердила задачи групп экспертов и группы по координации осуществления ОГПО по МОН, изложенные в пункте 8 повестки дня.

7. ДОЛГОСРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (пункт 7 повестки дня)

7.1 КОНТРОЛЬ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ И ОЦЕНКА ЧЕТВЕРТОГО И ПЯТОГО ДОЛГОСРОЧНЫХ ПЛАНОВ ВМО (пункт 7.1 повестки дня)

7.1.1 Комиссия напомнила о том, что в соответствии с резолюцией 12 (ИС-ЛIII) — Руководящие принципы для мониторинга и оценки осуществления Пятого долгосрочного плана ВМО, президент Комиссии и Генеральный секретарь представили свои отдельные отчеты по мониторингу и осуществлению для рабочей группы Исполнительного Совета по долгосрочному планированию, которая провела анализ этих отчетов и подготовила оценку уровня осуществления 5ДП, которая была принята пятьдесят четвертой сессией Исполнительного Совета (см. пункт 14 повестки дня *Сокращенного окончательного отчета с резолюциями пятьдесят четвертой сессии Исполнительного Совета* (ВМО-№ 945)).

7.1.2 Комиссия рассмотрела оценку и согласилась с оценкой Исполнительного Совета в осуществлении 5ДП в отношении программ, лежащих в зоне ее технической ответственности.

7.2 ПОДГОТОВКА ШЕСТОГО ДОЛГОСРОЧНОГО ПЛАНА ВМО (пункт 7.2 повестки дня)

7.2.1 Комиссия рассмотрела те разделы проекта 6ДП, которые имеют отношение к ВСП и Программе МОН, и отметила, что пятьдесят четвертая сессия Исполнительного Совета одобрила в целом проект 6ДП и поручила внести в него некоторые улучшения перед тем, как представлять его на рассмотрение Четырнадцатому конгрессу.

7.2.2 Комиссия приняла во внимание поручение пятьдесят четвертой сессии Исполнительного Совета о том, чтобы при дальнейшем рассмотрении 6ДП обращалось внимание на формулирование новой Программы по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий в качестве основной, сквозной Программы для обеспечения связи с разными программами, которые будут вносить в нее свой вклад. В частности, следует четко признать вклад ГСОД и ДРЧС. В этой связи Комиссия рассмотрела и одобрила для включения в главу 6 6ДП по линии Программы по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий текст о вкладе ГСОД и ДРЧС, изложенный в [дополнении VII к настоящему отчету](#).

7.2.3 Комиссия отметила, что пятьдесят четвертая сессия Исполнительного Совета решила, что следует

рассмотреть вопрос о более масштабном использовании технических комиссий вместо рабочих групп или групп экспертов Исполнительного Совета. В частности, следует рассмотреть вопрос о переводе рабочей группы Исполнительного Совета по антарктической метеорологии в КОС. Комиссия изучила существующий на сегодняшний день круг обязанностей этой группы, изложенный в резолюции 10 (ИС-11) — Рабочая группа Исполнительного Совета по антарктической метеорологии. Рассматривая возможность передачи КОС деятельности этой рабочей группы и учитывая постоянный круг ее обязанностей, Комиссия решила, что этот вопрос следует рассмотреть далее Исполнительному Совету в контексте новой структуры ВМО.

7.2.4 Комиссия отметила, что Совет подтвердил необходимость укрепления сотрудничества между техническими комиссиями и региональными ассоциациями и призвал к принятию мер для вовлечения экспертов из регионов в деятельность вспомогательных органов технических комиссий. Комиссия выразила удовлетворение по поводу принимаемых ею соответствующих мер, которые включают организацию регулярного участия председателей региональных рабочих групп по ВСП в работе сессий Комиссии, включение региональных докладчиков по программам-компонентам ВСП в соответствующие группы координации осуществления в качестве членов по должности, обеспечение региональной сбалансированности в составе группы управления КОС, организацию технических конференций одновременно с проведением сессий Комиссии и активную информационную политику КОС, которая позволяет донести информацию до всех членов во всех регионах.

7.2.5 Комиссия с особым интересом отметила, что Совет поручил президенту КОС рассмотреть предложение о переименовании КОС в целях более четкого отражения такого аспекта работы Комиссии, как предоставление обслуживания. Комиссия провела оживленное обсуждение с участием большинства делегаций, поддерживающих необходимость четкого отражения связанного с обслуживанием аспекта работы Комиссии. Ряд делегаций был за предложение о переименовании Комиссии следующим образом: Комиссия по основным системам и обслуживанию; и ряд делегаций — за следующее переименование Комиссии: Комиссия по основному обслуживанию и системам. Были обсуждены последствия подобных изменений, и было высказано мнение о том, что последний вариант мог бы войти в противоречие с обязанностями существующих комиссий по применениям, которые также предоставляют основное обслуживание применений. Было отмечено, что это изменение названия Комиссии может потребовать или не потребовать пересмотра круга обязанностей КОС. Другие делегации не были склонны менять название Комиссии в настоящий момент. Комиссия поручила группе управления КОС продолжить изучение данного вопроса и подготовить соответствующее предложение для рассмотрения на следующей сессии Комиссии.

7.2.6 В соответствующем контексте, который обсуждался на пятьдесят четвертой сессии Исполнительного Совета, Комиссия согласилась с необходимостью включить слово «прогнозирование» в название ГСОД с тем, чтобы оно читалось следующим образом: Глобальная система обработки данных и прогнозирования (ГСОДП). Было отмечено, что это уже осуществляется в рамках новой структуры Комиссии в

результате создания ОГПО по системам обработки данных и прогнозирования. Комиссия рекомендовала Четырнадцатому конгрессу назвать программу ГСОД программой ГСОДП.

7.2.7 Комиссия рекомендовала изменить пункты 5.4.1 и 5.4.2 стратегии 4 главы 5 в проекте БДП следующим образом:

«5.4.1 Области ключевых результатов этой стратегии являются:

- Информация общественности;
- Метеорологическое обслуживание населения;
-

«5.4.2 Через Программу ВМО по информации и связям с общественностью и Программу по метеорологическому обслуживанию населения ВМО будет предоставлять консультации относительно путей и средств просвещения населения и пользователей услуг относительно роли НМГС, обслуживания, которое они могут предоставлять, а также информацию о суровой погоде и мерах, которые могут быть приняты для личной безопасности».

Она также рекомендовала изменить пункт 6.1.14 главы 6 следующим образом:

«6.1.14 В планировании и будущем осуществлении ГСН примут участие ряд конституционных и других органов. Среди этих органов ведущая роль в отношении действий 6.1.11(b), которые предпримут эти участвующие органы, будет принадлежать КОС, и, в частности, в сотрудничестве с КПМН.»

Комиссия далее посчитала необходимым уделить больше внимания взаимосвязи между ГСН и ГСНК. Поэтому она рекомендовала изменить пункт 5.6.2 главы 5 следующим образом:

«5.6.2 Существенно важным для реализации стратегии 6 является дальнейшее развитие трех основных компонентов ВСП — ГСН, ГСТ и ГСОД. В частности, ГСНК зависит от долгосрочной устойчивости и качества работы ГСН. Будет также делаться акцент на расширение связанных с ними систем, таких, как ГСНО, ГСНК, ГСА и ВСНГЦ.»

В аналогичном контексте Комиссия рекомендовала внести следующую поправку в первую основную долгосрочную задачу ГСН (глава 6, пункт 6.1.11 (a)):

«6.1.11 Совершенствование и оптимизация глобальных систем для наблюдений за состоянием атмосферы и поверхности океана в целях удовлетворения наиболее эффективным и экономичным образом потребностей для подготовки все более точных метеорологических анализов, прогнозов и предупреждений и для деятельности по проведению мониторинга

климата и окружающей среды, в частности ГСНК, осуществляемой в рамках программ ВМО и других соответствующих международных организаций.»

8. ПРОГРАММА ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАБОТЫ (пункт 8 повестки дня)

8.1 Комиссия рассмотрела вопрос о ходе дел со времени своей двенадцатой сессии и свела свою программу двухлетней работы, основанной на соответствующих разделах Пятого и проекта Шестого долгосрочных планов, а также на соответствующих решениях Исполнительного Совета и с учетом подробных обсуждений, состоявшихся при рассмотрении пункта 6 повестки дня.

8.2 Для осуществления своей двухлетней программы работы Комиссия рассмотрела и адаптировала, по мере необходимости, обязанности и задачи групп экспертов всех ОГПО и докладчиков, учрежденных КОС-ХП. Конкретные задачи, которые были определены в виде дополнения или корректировки существующих обязанностей групп экспертов и докладчиков, или их пересмотренные обязанности, по мере приемлемости, перечислены в [дополнении VIII к настоящему отчету](#). Комиссия поручила председателям всех ОГПО обеспечить, чтобы конкретные задачи решались адекватным образом. Она далее поручила своей группе управления держать под постоянным контролем осуществление программы работы и принимать, по мере необходимости, меры в соответствии с предложениями председателей ОГПО.

8.3 В том что касается полномасштабного управления качеством (см. также пункт 4 повестки дня), Комиссия поручила своей группе управления принимать необходимые меры, включая меры в рамках ОГПО, для эффективного выполнения задач, которые будут поставлены в будущем в соответствии с решениями и директивами Конгресса.

9. РАССМОТРЕНИЕ РАНЕЕ ПРИНЯТЫХ РЕЗОЛЮЦИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ КОМИССИИ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ РЕЗОЛЮЦИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА (пункт 9 повестки дня)

В соответствии с учрежденной практикой Комиссия рассмотрела те резолюции и рекомендации, принятые до ее нынешней сессии, которые все еще остаются в силе, и приняла [резолюцию 1 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#) и [рекомендацию 6 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

10. ПРОЧАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (пункт 10 повестки дня)

10.1 ОПЕРАТИВНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (пункт 10.1 повестки дня)

10.1.1 Комиссия напомнила, что цель ОИС состоит в сборе от стран-членов ВМО и центров ВСП подробной и своевременной информации о средствах, обслуживании и продукции, получаемых ежедневно благодаря функционированию ВСП, и в распространении этой информации. Она считает, что важной задачей является наличие современной информации на сервере ВМО и предоставление обслуживания с интерактивным оперативным доступом.

10.1.2 Комиссия с удовлетворением отметила, что Секретариат ВМО поместил обновленные варианты томов А, С1, С2 и D *Сообщений о мировой погоде* (ВМО-№ 9), а также *Международный список выбранных, дополнительных и вспомогательных судов* (ВМО-№ 47) на сервер ВМО по адресу <http://www.wmo.ch/web/www/ois/ois-home.htm>. Эта домашняя страница ОИС также включает связи с другими оперативными видами информации, такими как каталог радиозондов, списки РОСС и станций РОСС, каталоги маршрутизации бюллетеней, отчеты о мониторинге и информация о дополнительных данных и продукции, определяемой резолюцией 40 (Кг-ХП) — Политика и практика ВМО для обмена метеорологическими и связанными с ними данными и продукцией, включая принципы взаимоотношений в коммерческой метеорологической деятельности. Комиссия предложила также Секретариату зарегистрировать на сервере ВМО содержание *Наставления по кодам* (ВМО-№ 306) и *Наставления по ГСТ* (ВМО-№ 386), с тем чтобы облегчить доступ к справочной информации о деятельности ВСП.

10.1.3 Подготовка и отправка *Сообщений о мировой погоде* и *Международного списка выбранных, дополнительных и вспомогательных судов* является более рентабельной на CD-ROM, чем в печатной форме. Комиссия с удовлетворением отметила, что Секретариат начал распространение обеих публикаций (за исключением тома В *Сообщения о мировой погоде*) на CD-ROM один раз в год начиная с 2002 г., что заменяет распространение этих публикаций на дискете. Секретариат продолжал предоставлять экземпляры в печатном варианте по заявке стран-членов ВМО, однако странам-членам было предложено изучить внимательным образом потребности в печатном варианте в свете больших расходов на подготовку и отправку. Комиссия также отметила, что оперативное информационное письмо по функционированию ВСП и морскому метеорологическому обслуживанию распространяется только в электронной форме начиная с выпуска за май-июнь 2002 г.

10.1.4 Комиссия отметила, что использование применений базы данных для поддержания оперативной информации в квазиреальном времени, при котором информация представляется в форме кодов и ключевых слов, препятствует возможности использования нескольких языков. Однако Комиссия согласилась с тем, что расширенное введение и пояснительные тексты, касающиеся *Сообщений о мировой погоде* и *Международного перечня выбранных, дополнительных и вспомогательных судов*, должны иметься на английском, испанском, русском и французском языках.

10.1.5 Большинство изменений к тому А — Станции наблюдения, недавно направлено в Секретариат в печатной форме, которую он впоследствии введет в ручной режим в том А. Это неэффективный путь и возможный источник ошибок. Комиссия отметила, что разработка процедур для обновления и распространения тома А в квазиреальном времени с использованием электронных средств является частью исследования, проводимого докладчиком по совершенствованию тома А.

10.1.6 Информация по системам обработки данных и прогнозирования обеспечивается на ежегодной основе с помощью технического отчета ВСП о ходе дел по ГСОД. Дальнейшая информация об обмене обработанной информацией по ГСТ имеется в томе С1 — Каталог

метеорологических бюллетеней. Секретариат не получает обновленные данные тома В — Обработка данных с 1993 г. Комиссия решила, что нет необходимости в сохранении тома В, и рекомендовала исключить эту публикацию из списка обязательных публикаций ВМО. Она также рекомендовала распространять технический отчет ВСП о ходе дел по ГСОД на CD-ROM вместо печатного варианта.

10.1.7 В том, что касается усовершенствованного тома С1 — Каталог метеорологических бюллетеней, то Комиссия отметила, что девять центров ГСЕТ (Бракнелл, Мельбурн, Москва, Найроби, Оффенбах, Прага, София, Токио и Тулуза) осуществляют новые процедуры базы данных для поддержания своих собственных частей тома С1. Комиссия настоятельно рекомендовала всем центрам ГСЕТ осуществлять эти процедуры в целях получения завершеного каталога.

10.1.8 В томе С2 содержится программа передач систем распространения ГСТ (спутниковые системы распространения, РТТ и радиофаксимильные передачи). Во избежание ненужного дублирования информации, в частности с томом D, и в целях направления каталогов РУТ Комиссия постановила, чтобы в томе С2 содержались определение и технические спецификации каждой системы распространения данных, а также краткие программы передач. Она предложила странам-членам, эксплуатирующим центры ГСТ, соответственно включить списки бюллетеней, передаваемых с помощью системы распространения в своих каталогах маршрутизации и продолжать предоставлять обновленные данные по системам распространения данных, а также краткие программы передач в электронной форме, которые затем будут включаться в том С2. Комиссия с удовлетворением отметила, что Секретариат разрабатывает проект по интерактивному оперативному доступу к тому С1. Комиссия постановила, что разработка обслуживания интерактивного оперативного доступа ко всем компонентам ОИС должна считаться деятельностью, имеющей высокий приоритет в рамках развития ОИС.

10.2 ДЕМОНСТРАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕГИОНАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (пункт 10.2 повестки дня)

РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИЙ РСМЦ

Комиссия приняла к сведению предложение XIII-РА VI Метеорологической службе Германии продолжать деятельность, связанную с исследованиями и разработками в области прогнозов УФ-радиации, и предоставлять эти прогнозы с целью учреждения РСМЦ по прогнозам индекса УФ-радиации для Региона. Комиссия была информирована об официальном обязательстве Германии в отношении того, что существующий РСМЦ в Оффенбахе будет выполнять эти функции РСМЦ. Комиссия выразила удовлетворение в связи с представлением, сделанным по вопросу о возможностях этого Центра, и решила, что Центр выполняет соответствующие положения процедур для расширения функций существующего РСМЦ. В этой связи Комиссия рекомендовала расширить функции РСМЦ в Оффенбахе с включением обязанности обеспечивать прогнозы индекса УФ-радиации для Региона VI (Европа) и приняла [рекомендацию 7 \(КОС-Внеоч.\(02\)\)](#).

11. ДАТА И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ТРИНАДЦАТОЙ СЕССИИ (пункт 11 повестки дня)

Комиссия с признательностью приняла к сведению любезное предложение правительства Кении провести тринадцатую сессию КОС в Найроби, Кения, во второй половине 2004 г.

12. ЗАКРЫТИЕ СЕССИИ (пункт 12 повестки дня)

12.1 Г-н А. Гусев, исполняющий обязанности президента Комиссии, в своем заключительном выступлении напомнил об особой роли КОС в обеспечении поддержки для всех программ ВМО, а также о мнении пятьдесят четвертой сессии Исполнительного Совета, в котором подчеркивался наивысший приоритет Программы ВСП и в этой связи соответствующей деятельности КОС. Новая рабочая структура Комиссии вновь продемонстрировала свою эффективность. Сессия приняла решения и подготовила рекомендации по ряду оперативных вопросов, а также оживленно обсудила некоторые концептуальные и даже противоречивые вопросы. Комиссия вновь подтвердила свою способность решать вопросы открыто и сбалансированно и вырабатывать объективные решения. В частности, он упомянул в этой связи достигнутые успехи в определении роли будущей информационной системы ВМО, весьма обнадеживающий обмен мнениями по структуре управления качеством и обсуждение обязанностей и названия Комиссии. Четырнадцатый конгресс поставит перед Комиссией новые и весьма трудные задачи, и г-н Гусев полагал, что все группы экспертов и группа управления сделают все от них зависящее, чтобы выполнить эти задачи, и пожелал успеха всем, кто задействован в работе Комиссии. Он поблагодарил всех, кто внес свой вклад в ровное проведение сессии, и особенно сопредседателей рабочих комитетов. Он поблагодарил гг. Дж. Лава и С. Милднера, бывших президентов Комиссии, за их преданную работу и руководство, особенно в течение начальной фазы перестройки Комиссии. От имени Комиссии он особенно поблагодарил правительство Австралии и город Кэрнс за их щедрое гостеприимство. В заключение он упомянул отличную работу, проделанную как Секретариатом ВМО, так и местным секретариатом.

12.2 Г-н С. Милднер отметил, что это была последняя сессия Комиссии, в которой он смог участвовать. Он воспользовался случаем, чтобы поблагодарить всех за сотрудничество и дружбу, которыми характеризовался период его многолетней работы по линии ВСП и КОС, а также в качестве члена персонала Секретариата ВМО и члена Комиссии в течение тех лет, когда он был президентом КОС. Он пожелал Комиссии и ее должностным лицам всего наилучшего в будущем.

12.3 От имени постоянного представителя Австралии при ВМО г-на Дж. Зиллмана г-н Р. Брук из Австралийского бюро метеорологии подчеркнул постоянный высокий приоритет программ ВМО и, в частности, ВСП, который принимался во внимание Бюро, и указал на важность международного сотрудничества, от которого в такой значительной мере зависит метеорологическая работа. Г-н Брук поблагодарил Генерального секретаря ВМО и его персонал за великолепную поддержку и советы на подготовительной стадии и в течение сессии. Он также поблагодарил сопредседателей

рабочих комитетов, местный персонал и персонал Центра конференций Кэрнса за содействие в организации ровной и эффективной сессии Комиссии.

12.4 Г-н Д. Шисл, представитель Генерального секретаря, обратился к сессии от имени профессора Г. О. П. Обаси и от своего собственного имени. Он поблагодарил делегатов за проделанную трудную работу и вспомогательный персонал за их непрестанные усилия во время этой сессии. Он заявил, что Комиссия достигла значительных успехов в областях, которые будут иметь далеко идущие последствия в будущем для всего метеорологического сообщества, в частности в отношении будущей информационной системы ВМО и стратегии перехода на таблично ориентированные кодовые формы. Он полагал, что Комиссия хорошо подготовилась для эффективного реагирования на политические указания предстоящего Конгресса во всех областях обязанностей

Комиссии и включая структуру управления качеством. Сессия еще раз продемонстрировала, что новая рабочая структура Комиссии является эффективной и приносит заметные результаты в работе. Он особенно поблагодарил исполняющего обязанности президента Комиссии за прекрасное руководство, а также председателей и сопредседателей ОГПО и председателей групп экспертов и их членов, за напряженную и упорную работу в течение межсессионного периода. Г-н Шисл в заключение поблагодарил Австралийское бюро метеорологии и, в его лице, австралийское правительство за предоставление возможности провести эту сессию Комиссии и за теплое гостеприимство, проявленные по отношению к делегатам.

12.5 Внеочередная сессия (2002 г.) Комиссии по основным системам была закрыта в 12 ч 10 мин 12 декабря 2002 г.

РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

РЕЗОЛЮЦИЯ 1 (КОС-Внеоч.(02))

РАССМОТРЕНИЕ РАНЕЕ ПРИНЯТЫХ РЕЗОЛЮЦИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ КОМИССИИ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ действия, предпринятые по резолюциям и рекомендациям, принятым Комиссией до ее внеочередной сессии (2002 г.),

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

- 1) Сохранить в силе резолюцию 1 (КОС-Внеоч.(98)) и резолюции 1,2 и 3 (КОС-ХП);
 - 2) Не сохранять в силе рекомендации, принятые до ее внеочередной сессии (2002 г.).
-

РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

РЕКОМЕНДАЦИЯ 1 (КОС-Внеоч.(02))

ПЕРЕСМОТР НАСТАВЛЕНИЯ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ НАБЛЮДЕНИЙ (ВМО-№ 544), ТОМ I, ГЛОБАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,

УЧИТЫВАЯ необходимость серьезного пересмотра *Наставления по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 544), том I, Глобальные аспекты, в соответствии с решением двенадцатой сессии КС-ХП (*Сокращенный окончательный отчет с резолюциями и рекомендациями двенадцатой сессии Комиссии по основным системам* (ВМО-№ 923), пункты 6.1.48—6.1.52 общего резюме),

ОТМЕЧАЯ:

- 1) Работу, проведенную в этом отношении группой экспертов КОС по регламентному материалу, группой экспертов КСН по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН и группой по координации

осуществления комплексной системы наблюдений под эгидой ОГПО-ГСН;

- 2) Что процесс всеобъемлющего обзора пересмотренного проекта *Наставления по Глобальной системе наблюдений* завершен в соответствии с решением КОС-ХП (*Сокращенный окончательный отчет с резолюциями и рекомендациями двенадцатой сессии Комиссии по основным системам* (ВМО-№ 923), пункт 6.1.52 общего резюме),

РЕКОМЕНДУЕТ опубликовать пересмотренный проект *Наставления по Глобальной системе наблюдений*, том I, Глобальные аспекты;

ПОРУЧАЕТ Генеральному секретарю принять необходимые меры для опубликования пересмотренного *Наставления* в наикратчайшие возможные сроки.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 2 (КОС-Внеоч.(02))

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО АМДАР

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ:

- 1) Приоритет, приданный ВСП пятьдесят четвертой сессией Исполнительного Совета, а также соответствующие обсуждения на этой сессии Исполнительного Совета и на КАМ-ХП значения деятельности по АМДАР;
- 2) Важность АМДАР в комплексной Глобальной системе наблюдений как дополнения к аэрологической сети,

УЧИТЫВАЯ:

- 1) Значение данных АМДАР не только в ЧПП, а также в местном прогнозировании и в метеорологическом обслуживании авиации;
- 2) Необходимость улучшения охвата АМДАР в районах с редкими данными;
- 3) Необходимость содействия осуществлению АМДАР как хорошего примера инновационного сотрудничества;
- 4) Необходимость управления потоком данных АМДАР и осуществление процедур для проведения целевых наблюдений,

ПРИЗНАВАЯ:

- 1) Потребность в обеспечении подготовки кадров для пропаганды выгод, предоставляемых программой АМДАР;
- 2) Деятельность группы экспертов по АМДАР по развитию и координации программы АМДАР, а также щедрые вклады стран-членов, участвующих в группе экспертов, в финансирование деятельности АМДАР в настоящее время,

РЕКОМЕНДУЕТ:

- 1) КОС и КАМ разработать соответствующий механизм для более полной интеграции деятельности АМДАР в Программу Всемирной службы погоды;
- 2) Инициировать в рамках Программ ВСП и по авиационной метеорологии конкретные виды деятельности, включая подготовку кадров, способствующую поступлению и использованию данных АМДАР в тех районах, где их в настоящее время не имеется, в частности в развивающихся странах,

ПРЕДЛАГАЕТ странам-членам ВМО вносить на добровольной основе взносы в Целевой фонд АМДАР.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 3 (КОС-Внеоч.(02))

ПОПРАВКИ К НАСТАВЛЕНИЮ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ТЕЛЕСВЯЗИ (ВМО-№ 386),
ТОМ I, ГЛОБАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ, ЧАСТИ I и II

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ:

- 1) Резолюцию 2 (Кг-ХІІІ) — Программа Всемирной службы погоды на 2000—2003 гг.;
- 2) *Наставление по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386), том I, Глобальные аспекты, части I и II,

РЕКОМЕНДУЕТ внести в *Наставление по Глобальной системе телесвязи*, том I, Глобальные аспекты, части I и II, поправки, приведенные в дополнении к настоящей рекомендации с вступлением их в силу с 3 ноября 2003 г.,

ПОРУЧАЕТ Генеральному секретарю внести в *Наставление по Глобальной системе телесвязи*, том I, Глобальные аспекты, части I и II, поправки, приведенные в дополнении к настоящей рекомендации,

УПОЛНОМОЧИВАЕТ Генерального секретаря вносить любые последующие поправки чисто редакционного характера в *Наставление по Глобальной системе телесвязи*, том I, Глобальные аспекты, части I и II.

ДОПОЛНЕНИЕ К РЕКОМЕНДАЦИИ 3 (КОС-Внеоч.(02))

ПОПРАВКИ К НАСТАВЛЕНИЮ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ТЕЛЕСВЯЗИ (ВМО-№ 386), ТОМ I

ЧАСТЬ I

Заменить пункт 2.1(e) в разделе 2 следующим текстом:

- e) проверку частей, связанных с передачей по телесвязи сообщения, в целях поддержания стандартных процедур телесвязи, до ретрансляции сообщения, переданного из их зон ответственности (таких, как РУТ в регионе и/или как РУТ, расположенный на ГСЕТ) на ГСТ. РУТ информирует ассоциированный центр, выпускающий или компилирующий сообщение, о любой поправке, которая должна быть внесена в данное сообщение. РУТ и его ассоциированные центры принимают меры для введения данного сообщения без ошибок телесвязи на ГСТ. Сообщения, выпущенные за пределами зон ответственности РУТ, не исправляются РУТ, за исключением особых договоренностей относительно включения данных в ГСТ.

Внести поправку в Приложение I-2 — Конфигурация ГСЕТ, с тем чтобы включить цепь Бракнелл-Мельбурн.

ЧАСТЬ II

Заменить в пункте 2.3.2.2 часть, касающуюся ii, и читать:

- ii Это число из двух цифр. Когда выпускающий или компилирующий бюллетени центр выпускает два или более бюллетеней с одними и теми же $T_1T_2A_1A_2$ и CCCC, символ ii используется для дифференциации бюллетеней и будет единственным в каждом бюллетене.

Бюллетени, содержащие сводки, подготовленные в основные синоптические часы для станций, включенных в региональные опорные синоптические сети, включаются в бюллетени с ii в серии 01—019. Это не относится к бюллетеням, составленным в кодах BUFR или CREX.

Бюллетени, содержащие «дополнительные» данные, определенные в резолюции 40 (Кг-ХІІ), включаются в бюллетени с ii больше 19. Это не относится к бюллетеням, составленным в кодах BUFR или CREX.

Для некоторых бюллетеней, таких, как бюллетени, составленные в коде GRIB или содержащие графическую информацию, использование символа ii определяется в таблицах, содержащихся в приложении II-5. Центры, выпускающие или компилирующие бюллетени, используют значения ii из этих таблиц, когда они определяются для той цели, для которой предназначен бюллетень.

Заменить в пункте 2.3.2.2 часть, касающуюся CCCC, следующим текстом:

CCCC Международный четырехбуквенный указатель адреса станции или центра, посылающих или составляющих бюллетень, согласованный на международном уровне и опубликованный в ВМО № 9, том C1, *Каталог метеорологических бюллетеней*.

Для дифференциации комплектов бюллетеней, которые невозможно различить используя указатели $T_1T_2A_1A_2ii$, центр может создать дополнительные CCCC, где последние два символа отличаются от первоначального CCCC. Две первые буквы любого дополнительного символа CCCC, установленного центром, остаются теми же, что и в первоначальном CCCC. Например, дополнительный символ CCCC может быть использован для указания разных спутников, разных моделей или дифференциации между бюллетенями, содержащими «дополнительные» или «основные» данные, определенные в резолюции 40 (Кг-ХІІІ)). Все символы CCCC, установленные любым центром, публикуются и определяются в *Каталоге метеорологических бюллетеней* (ВМО-№ 9), том C1.

Как только бюллетень направлен или составлен, указатель CCCC не должен меняться. Если содержание бюллетеня изменяется или составляется вновь в силу той или иной причины, символ CCCC должен быть изменен для указания центра или станции, вносящей это изменение.

Заменить в пункте 2.3.2.2 последний подпункт следующим текстом:

Бюллетени, содержащие данные наблюдений или данные о климате (приземные или аэрологические) с наземных станций будут компилироваться из установленного списка станций. Это не распространяется на бюллетени, составленные в кодах BUFR или CREX. Сокращенные заголовки и содержание бюллетеней будут опубликованы в ВМО-№9, том C1 — *Каталог метеорологических бюллетеней*.

Заменить пункт 2.7.1 следующим текстом:

Длину сообщений следует определять в соответствии со следующими указаниями:

- буквенно-цифровые сообщения для передачи на ГСТ не должны превышать 15 000 октетов;
- комплекты данных, передаваемые посредством сегментации, в группу бюллетеней не должны превышать 250 000 октетов;
- существующий предел в 15 000 октетов для сообщений, представляемых в формах двоичных кодов, не должны превышать 500 000 октетов начиная с 9 ноября 2007 года;
- комплектами информации можно обмениваться, используя методику передачи файлов, описанную в приложении II-15, особенно когда речь идет о комплектах, превышающих 250 000 октетов.

Изменить в приложении II-5 таблицу B1, для $T_1=S$, следующим образом:

T_2 Указатель	Тип данных	Кодовая форма (название)
L	-	-
O	Океанографические данные	FM 63 (BATHY)/ FM 64 (TESAC)/ FM 62 (TRACQV)
W	Информация о волнах	FM 65 (WAVEOB)

Заменить в приложении II-5 таблицу B2 следующим текстом:

Таблица B2

Указатель типа данных T_2 (когда $T_1 = D, G, H, X$ или Y)
Инструкции для правильного применения указателя типов данных

- Указатель, включенный в эту таблицу, следует в максимально возможной степени использовать для указания типа данных, содержащихся в тексте бюллетеня.
- Если в тексте содержится более одного типа данных, следует использовать указатель только для одного типа данных.
- Если в таблице нет подходящего указателя для типа данных, следует ввести буквенный указатель, который не определен в таблице, и уведомить об этом Секретариат ВМО.

Указатель	Тип данных
A	Данные радиолокатора
B	Облака
C	Вихрь
D	Толщина (относительная топография)

Указатель	Тип данных
E	Осадки
F	-
G	Дивергенция
H	Высота
I	-
J	Высота волны + комбинации
K	Высота волн зыби + комбинации
L	-
M	Для национального использования
N	Радикация
O	Вертикальная скорость
P	Давление
Q	Потенциальная температура смоченного термометра
R	Относительная влажность
S	-
T	Температура
U	Восточный компонент ветра
V	Северный компонент ветра
W	Ветер
X	-
Y	-
Z	Не определен

Добавить в приложении II-5 новую таблицу B6:

Таблица B6

Указатель типа данных T_2 (когда $T_1 = P, Q$)

Инструкции для правильного применения указателя типов данных

- Указатель, включенный в эту таблицу, следует в максимально возможной степени использовать для указания типа данных, содержащихся в тексте бюллетеня.
- Если в тексте содержится более одного типа данных, следует использовать указатель только для одного типа данных.
- Если в таблице нет подходящего указателя для типа данных, следует ввести буквенный указатель, который не определен в таблице, и уведомить об этом Секретариат ВМО.

Указатель	Тип данных
A	Данные радиолокатора
B	Облака
C	Турбулентность ясного неба
D	Толщина (относительная топография)
E	Осадки
F	Аэрологические диаграммы (облако пепла)
G	Важнейшие явления погоды
H	Высота
I	Поток льда
J	Высота волны + комбинации
K	Высота волн зыби + комбинации
L	Открытый текст
M	Для национального использования

Указатель	Тип данных	
N	Радиация	
O	Вертикальная скорость	
P	Давление	
Q	Потенциальная температура смоченного термометра	
R	Относительная влажность	
S	Снежный покров	
T	Температура	
U	Восточный компонент ветра	
V	Северный компонент ветра	
W	Ветер	
X	Подъемный индекс	
Y	Карта с внесенными данными наблюдений	
Z	Не определен	
Внести в таблицу C ₂ приложения II-5 пункт 1: для ныряющих буев (T1T2 = SO): F		
Заменить часть «Процедуры FTP» раздела 4 приложения II-15 следующим текстом:		
Процедуры FTP		
ВВЕДЕНИЕ		
FTP (File Transfer Protocol — Протокол передачи файлов) — это удобный и надежный способ обмена файлами, особенно большими файлами. Определение протокола дается в FRC 959.		
Основными вопросами, которые необходимо рассмотреть, являются:		
1. Процедуры сбора сообщений в файлы с целью минимизации непроизводительных потерь FTP при коротких сообщениях (применяется только к существующим типам сообщений); 2. Соглашения об именах файлов для существующих типов сообщений (с AHL); 3. Общие соглашения об именах файлов; 4. Переименование файлов; 5. Использование каталогов; 6. Имена пользователей и пароли; 7. Сеансы FTP; 8. Требования локальных FTP; 9. Сжатие файлов.		
СБОР СООБЩЕНИЙ В ФАЙЛЫ		
Одной из проблем, связанной с использованием FTP для отправки традиционных сообщений ГСТ, являются непроизводительные потери в тех случаях, когда каждое сообщение направляется в качестве отдельного файла. Для решения этой проблемы многочисленные сообщения в стандартном пакете сообщений ГСТ необходимо размещать в одном и том же файле в соответствии с изложенными ниже правилами. Подобный метод сбора многочисленных сообщений применяется только в отношении сообщений, которым присвоены AHL. Центры имеют возможность включать или исключать строки "Starting Line" и "End of Message", а также указывать тот вариант, который они используют, посредством идентификатора формата (см. пункты 2 и 4 ниже).		
		1. Каждому сообщению должно предшествовать поле в 8 октетов с указанием длины сообщения (8 символов ASCII). Эта длина включает линию начала (Starting Line) (при наличии), AHL, текст и конец сообщения (End of Message) (при наличии). 2. Каждое сообщение должно начинаться только что определенной "Starting Line" и AHL, как показано на рисунке 4.2. 3. Сообщения должны быть собраны в файлах следующим образом: a) указатели длины, сообщение 1 (8 символов); b) идентификатор формата (2 символа); c) сообщение 1; d) указатель длины, сообщение 2 (8 символов); e) идентификатор формата (2 символа); f) сообщение 2; g) и т. д. до последнего сообщения; h) в случае необходимости и в соответствии с двусторонним соглашением «фиктивное» сообщение нулевой длины может быть вставлено после последнего реального сообщения, чтобы облегчить обнаружение конца сообщения в некоторых системах СКС. Это требование отсутствует во многих случаях и должно выполняться в случае необходимости и по согласованию между центрами. 4. Идентификатор формата (2 символа ASCII) имеет следующие значения: a) 00 — если имеются строки "Starting Line" и "End of Message"; b) 01 — если отсутствуют строки "Starting Line" и "End of Message" (нежелательно, подлежит прекращению). 5. Отправляющий информацию центр должен собирать сообщения в файл таким образом, чтобы их продолжительность не превышала 60 секунд для минимизации задержек передачи; значение этого предела должно устанавливаться в зависимости от характеристик линии. 6. Отправляющий информацию центр должен собирать в одном файле не более 100 сообщений; значение этого предела должно устанавливаться в зависимости от характеристик линии. 7. Этот формат применяется независимо от количества сообщений, т. е. он применяется, даже если в файле имеется только одно сообщение.
		СОГЛАШЕНИЯ ОБ ИМЕНАХ ФАЙЛОВ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТИПОВ СООБЩЕНИЙ (AHL)
		Соглашение о именах файлов выглядит следующим образом: CCCCNNNNNNNN.ext
		где: CCCC — это международный идентификатор четырехбуквенного адреса отправляющего центра, определенный в публикации ВМО № 9, том С;

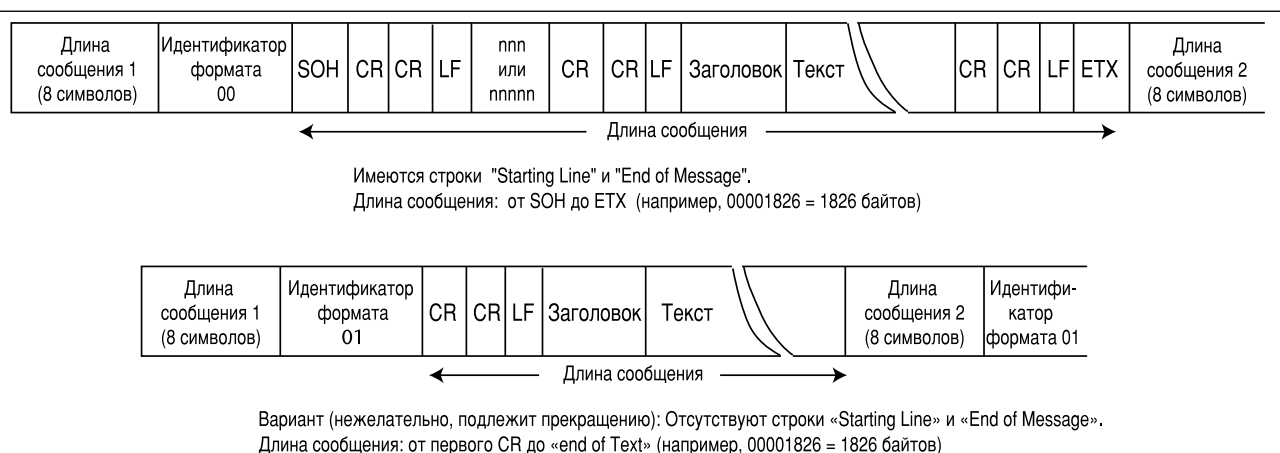


Рисунок 4.2. Структура типичного сообщения в файле

NNNNNNNN — это последовательное число от 1 до 99999999, создаваемое отправляющим центром для каждого типа данных, определяемого при помощи ext; 0 используется для (ре-) инициализации; по двустороннему соглашению центры могут использовать NNNN вместо NNNNNNNN в случае ограничения длины имени файла.

ext – это:

- «ua» для срочной буквенно-цифровой информации;
- «ub» для срочной двоичной информации;
- «a» для обычной буквенно-цифровой информации;
- «b» для обычной двоичной информации;
- «f» для факсимильной информации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если по двустороннему соглашению центры допускают наличие буквенно-цифровых и двоичных данных в одном и том же файле, следует использовать добавление «b» или «ub».

ОБЩИЕ СОГЛАШЕНИЯ ОБ ИМЕНАХ ФАЙЛОВ

В переходный период, не выходящий за пределы 2007 г., должно быть осуществлено следующее общее соглашение. Дата осуществления должна быть рассмотрена КОС. Процедура основана на передаче файловых пар, при этом один файл является информационным файлом, а второй — ассоциированным файлом метаданных. Концепция файловых пар позволяет осуществлять функцию связи независимо от требований управления данными для структуры метаданных, позволяя при этом передачу любых необходимых метаданных. Не обязательно всегда иметь файл .met, например, когда сам информационный файл не требует пояснений или когда единый файл .met может описывать несколько информационных файлов (например, в случае одного и того же типа данных для различного времени). В то же время всегда имеется явная связь между именем информационного файла (Information File Name) и именем файла метаданных (Metadata File Name), которые должны лишь отличаться от их поля расширения и возможных трафаретных символов.

Имена файлов для новых типов сообщений (без AHL) должны соответствовать следующему формату. Следует отметить, что имена файлов для существующих типов сообщений (с AHL) также могут соответствовать следующему формату.

Формат имени файла (File Name)— это заранее определенная комбинация полей, разграниченных знаком _ (подчеркивание), за исключением последних двух полей, которые разграничиваются знаком . (период).

Каждое поле может иметь переменную длину, за исключением поля штампа даты/времени, которое является заранее определенным.

Порядок полей является обязательным.

Поля «File Name» выглядят следующим образом:

pflag_productidentifier_oflag_originator_yyyyMMddhhmmss
[_freeformat].type[.compression]

где обязательными полями являются:

pflag — символ или комбинация символов, указывающих как декодировать поле productidentifier. В это время поле pflag имеет только следующую приемлемую величину:

Таблица 4.1 — Принятые величины pflag

pflag	Значение
T	Поле productidentifier будет декодироваться как стандартный указатель данных T ₁ T ₂ A ₁ A ₂ ii (стандартные указатели данных ВМО приводятся в приложении II-5)
A	Поле productidentifier будет декодироваться как стандартный сокращенный заголовок (Abbreviated Heading), включая BBB в случае необходимости, при этом пространственные символы сбрасываются, например, T ₁ T ₂ A ₁ A ₂ iiCCCCYYGGgg[BBB]
W	Запланированный определитель продукции (Product Identifier) ВМО
Z	Местный определитель продукции выпускающего центра

productidentifier — поле переменной длины, содержащее информацию, которая описывает характер данных в файле. Поле productidentifier должно декодироваться согласно pflag.

oflag — символ или комбинация символов, указывающих как декодировать поле originator. В это время поле oflag имеет только следующую приемлемую величину:

Таблица 4.2 — Принятые величины oflag

oflag	Значение
C	Поле originator будет декодироваться как стандартный код страны СССР
originator	поле переменной длины, содержащее информацию, которая указывает, откуда выпущен данный файл. Поле originator должно декодироваться согласно oflag.
uuuuMMddhhmmss	поле фиксированной длины для штампа даты и времени. Толкование этого поля должно осуществляться в соответствии со стандартными правилами, установленными для описания и типов конкретных данных. Поэтому оно может иметь различное значение, такое, как дата создания файла или дата сбора данных. Если определенное поле штампа даты и времени не указывается конкретно, оно должно быть заменено символом «-» (минус). Например, -----311500—представляет штамп, который указывает только день (31-й), часы (15) и минуты (00). В случае отсутствия каких-либо правил относительно конкретного типа данных, это поле должно представлять дату и время создания файла выпускающим центром.

Туре — поле переменной длины, которое описывает общий тип формата файла. Хотя эта информация может считаться несколько излишней для поля productidentifier, она сохраняется как таковая для стандарта совместимости, принятого в отрасли. Следует отметить, что разделителем перед полем туре является . (период). Это должно способствовать синтаксическому выделению имени файла для полей, поскольку поле freeformat может воспользоваться другим символом _ (подчеркивание) для разграничения подполей.

Таблица 4.3 — Принятые величины туре

Туре	Значение
met	Файл является файловой парой метаданных, который описывает содержание и формат соответствующего информационного файла с тем же именем.
tif	файл TIFF
gif	файл GIF
png	файл PNG
ps	файл Postscript
mpg	файл MPEG
jpg	файл JPEG
txt	Текстовый файл
htm	файл HTML
bin	файл, содержащий данные, закодированные в форме двоичного кода ВМО, такого как GRIB или BUFR
doc	файл Microsoft Word
wpd	файл Corel WordPerfect

И необязательными полями являются:

freeformat — поле переменной длины, содержащее дополнительные дескрипторы, затребованные данным выпускающим центром. Это поле может быть разделено далее на подполя. Выпускающие информацию страны должны стремиться к тому, чтобы их описания freeformat были доступны другим странам.

compression — поле, которое указывает на то, используются ли в данном файле стандартные методики сжатия, принятые в отрасли.

Таблица 4.4 — Принятые величины compression (сжатия)

compression	Значение
Z	Файл сжат с использованием методики Unix COMPRESS
zip	Файл сжат с использованием методики PKWare zip
gz	Файл сжат с использованием методики Unix gzip
bz2	Файл сжат с использованием методики Unix bzip2

Максимальная длина имени файла: хотя какая-либо максимальная длина для полного имени файла не устанавливается, обязательные поля не должны превышать 63 символа (включая все разграничители), с тем чтобы обеспечить обработку всеми международными системами.

Набор символов: Имена файлов состояются из любой комбинации стандартного набора символов (МСЭ-Т Рек. X.4) за исключениями, указанными в таблице 4.5.

Таблица 4.5 — Символы для имен файлов

Символ	Разрешается	Значение
_	да	Знак подчеркивания используется в качестве символа разграничителя. Подлежит использованию только в качестве разграничителя полей. Подчеркивание принято также в поле freeformat, но не в других полях.
.	Да	Символ «период» используется в качестве символа разграничителя. Подлежит использованию только перед полями туре и compression.
/	Нет	Символ «/» часто имеет особое значение для спецификации полного маршрута имени файла в некоторых операционных системах.
\	Нет	Символ «\» нередко имеет особое значение для спецификации полного маршрута имени файла в некоторых операционных системах.
>	Нет	Символ «больше» не используется, поскольку он часто представляет специальную операцию с файлом в некоторых операционных системах.
<	нет	Символ «меньше» не используется, поскольку он часто представляет

Символ	Разрешается	Значение
	Нет	специальную операцию с файлом в некоторых операционных системах. Символ "вертикальная линия (палочка)" не используется, поскольку он часто представляет особую операцию с файлом в некоторых операционных системах.
?	Нет	Символ «?» не используется.
'	Нет	Одиночная кавычка не используется.
“	Нет	Двойные кавычки не используются.
*	Нет	Символ «звездочка» часто используется для спецификации трафаретного символа в процедурах обработки имен файлов.
Пробел	Нет	Символ «пробел» не используется.
,	да	Символ «запятая» может использоваться в поле свободного формата.
A-Z a-z	да	
0-9		

Структура файла «.met», имеющая отношение к стандарту метаданных ВМО, в этом *Руководстве* не определяется.

Примеры

Возможный примерный файл (Sig Weather Chart), который мог бы быть выпущен из США:
T_P G B E 0 7 _ C _ K W B C _ 2 0 0 2 0 6 1 0 1 8 0 0 0 0 _
D241_SIG_WEATHER_250-600_VT_06Z.tif

Возможный типовой итоговый файл из Франции:
A_H P W Z 8 9 L F P W 1 3 1 2 0 0 R R A _ C _ L F P W _
20020913160300.bin

Возможный вид файла из Австралии:
Z_IDN60000_C_AMMC_20020617000000.gif

Отметим, что из этого файла следует, что штамп даты и времени необходимо толковать как 00 часов, 00 минут и 00 секунд.

Возможный сжатый файл спутниковых данных TOBC из Соединенного Королевства:
Z_LWDA_C_EGRR_20020617000000_LWDA16_0000.bin.Z

Возможный вид файла (радиолокационного) из Канады:
T_S D C N 5 0 _ C _ C W A O _ 2 0 0 2 0 4 2 0 1 5 3 0 - -
_WKR_ECHOTOP,20,100M,AGL,78,N.gif

Возможный файл с одной записью GRIB из Канады:
Z _ _ C _ C W A O _ 2 0 0 2 0 3 2 8 1 2 - - - -
_CMC_reg_TMP_ISBL_500_ps60km_2002032812_P036.bin

Возможный командный файл со множественной записью из Китая:
Z_SM_C_BABJ_20020520101502.txt

ПЕРЕИМЕНОВАНИЕ ФАЙЛОВ

Используемый принимающими центрами метод определения присутствия нового файла может зависеть от типа используемой машины. Тем не менее, в большинстве центров это будет осуществляться путем сканирования каталога новых файлов. В целях избежания проблем, связанных с тем, что принимающий центр обрабатывает файл до его полного получения, все отправляющие центры должны дистанционно переименовать направляемые ими файлы.

Файл должен направляться с дополнением ".tmp", а затем переименовываться с использованием должного добавления, определенного выше, после завершения передачи.

Например:

a) введите xxxxx RJTD00220401.a.tmp (xxxxx = имя локального файла)
переименуйте RJTD00220401.a.tmp

b) введите xxxxx AMMC09871234.ub.tmp
переименуйте AMMC09871234.ub.tmp

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАТАЛОГОВ

Некоторые принимающие центры могут пожелать разместить файлы в конкретных подкаталогах. Подобную операцию следует ограничивать с целью размещения всех файлов одного типа в одном и том же каталоге. Рекомендуется использовать отдельный каталог для каждой хост-системы, которая инициирует сеансы FTP для предотвращения возможности дублирования имени файла.

ИМЕНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ПАРОЛИ

При помощи FTP отправитель «регистрируется в» удаленной машине, используя конкретное имя пользователя и пароль. Принимающий центр определяет имя пользователя и пароль. Необходимо проявлять осторожность, поскольку эта операция может вызвать сбой в системе защиты центров.

Необходимо соблюдать следующие общие правила:

1. Принимающий центр определяет имя пользователя и пароль отправляющего центра.
2. Можно использовать анонимный FTP или создать конкретное имя пользователя. (В случае использования анонимного FTP каждый отправляющий центр должен иметь свой собственный подкаталог на сервере FTP).

СЕАНСЫ FTP

Для ограничения нагрузки на отправляющие и принимающие системы не следует осуществлять одновременно более одного сеанса FTP на один тип файла. Если, например, центр А хочет направить два файла одного и того же типа (скажем, .ua) в центр В, второй файл следует отправлять только после окончания отправки первого. Центрам следует ограничивать количество одновременных сеансов с конкретным центром до максимум пяти. Таймер времени ожидания для закрытия сеанса FTP должен быть выставлен на значение между времени отключения для сбора сообщений (максимум 60 секунд) и максимум 3 минутами.

ТРЕБОВАНИЯ ЛОКАЛЬНОГО FTP

Всем направляющим центрам необходимо будет разрешать дополнительные «статичные» команды FTP, которые должны быть включены в направляемые ими команды FTP. Например, некоторым

центрам MVS может потребоваться включение команд "SITE" для определения длины записей и блоков. Центрам необходимо поддерживать команды FTP, указанные в RFC 959, если только некоторые из них не исключаются по двустороннему соглашению. Кроме того, может появиться необходимость в двустороннем согласовании процедур и команд.

Принимающие центры отвечают за уничтожение файлов после их обработки.

СЖАТИЕ ФАЙЛОВ

Если необходимо направить большие файлы, часто желательно сначала осуществить их сжатие.

Центры должны использовать сжатие только на основании двустороннего соглашения.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 4 (КОС-Внеоч.(02))

ПОПРАВКИ К НАСТАВЛЕНИЮ ПО КОДАМ (ВМО-№ 306), ТОМ I.1, БУКВЕННО-ЦИФРОВЫЕ КОДЫ, И ТОМ I.2, ДВОИЧНЫЕ КОДЫ И ОБЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,

ПРИНИМАЯ К СВЕДЕНИЮ:

- 1) Отчет группы экспертов по представлению данных и кодам (22—26 апреля 2002 г.);
- 2) Отчет группы по координации осуществления информационных систем и обслуживания (9—13 сентября 2002 г.),

УЧИТЫВАЯ потребность:

- 1) В обмене дополнительными параметрами в полях САП, продукцией моделей переноса в атмосфере и спутниковой продукцией по маске облачности;
- 2) В сообщении метаданных и мощности датчиков для совершенствования передачи данных с АМС, данных ОБТ/ОПТГ и данных о профилях подповерхностных ныряющих буев, а также данных CLIMAT;
- 3) В новых добавлениях к таблицам BUFR/CREX;
- 4) В сообщении данных о нулевых осадках и суммы осадков за 24-часовой период в синоптических сводках, а также совершенствовании кодирования сводок CLIMAT TEMP;
- 5) В поправках к авиационным кодам в результате соответствующих изменений в Приложении 3 ИКАО/Техническом регламенте ВМО, [С.3.1],

РЕКОМЕНДУЕТ принять для использования начиная с 5 ноября 2003 г. следующие поправки:

- 1) Добавления к коду FM 92-XII GRIB, определенные в дополнении 1 к настоящей рекомендации;
- 2) Добавления к таблицам FM 94-XII BUFR и FM 95-XII CREX, определенные в [дополнениях 2 и 3 к настоящей рекомендации](#);
- 3) Поправки к кодам FM 12-XII SYNOP, FM 13-XII SHIP, FM 14-XII SYNOP MOBIL, FM 75-XII CLIMAT TEMP и FM 76-XII CLIMAT TEMP SHIP, определенные в [дополнении 4 к настоящей рекомендации](#),

РЕКОМЕНДУЕТ принять для использования начиная с 3 ноября 2004 г. следующие поправки:

Поправки к кодам FM 15-XII METAR, FM 16-XII SPECI и FM 51-XII TAF, определенные в [дополнении 5 к настоящей рекомендации](#),

ПОРУЧАЕТ Генеральному секретарю принять меры для включения этих поправок в тома I.1 и I.2 *Наставления по кодам* (ВМО-№ 306).

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕКОМЕНДАЦИИ 4 (КОС-Внеоч.(02))

ДОБАВЛЕНИЯ К FM 92-XII GRIB

Образец описания продукции 4.11: Индивидуальный ансамблевый прогноз, проконтролированный и возмущенный, на горизонтальном уровне или в горизонтальном слое в непрерывном или дискретном временном интервале

Номер октета

Содержание

10	Категория параметра (см. Кодовую таблицу 4.1)
11	Номер параметра (см. Кодовую таблицу 4.2)
12	Тип процесса выпуска (см. Кодовую таблицу 4.3)
13	Указатель основного процесса выпуска (определяется центром-поставщиком)
14	Указатель процесса выпуска прогноза (определяется центром-поставщиком)
15—16	Часы отсечения данных после времени начала отсчета (см. примечание 1)
17	Минуты отсечения данных после времени начала отсчета
18	Указатель единицы временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.4)
19-22	Заблаговременность прогноза в единицах, определенных в октете 18 (см. примечание 2)
23	Тип первой фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)
24	Масштабный коэффициент первой фиксированной поверхности
25—28	Масштабированная величина первой фиксированной поверхности
29	Тип второй фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)

<i>Номер октета</i>	<i>Содержание</i>
30	Масштабный коэффициент второй фиксированной поверхности
31—34	Масштабированная величина второй фиксированной поверхности
35	Тип ансамблевого прогноза (см. кодовую таблицу 4.6)
36	Номер возмущения
37	Количество прогнозов в ансамбле
38-39	Год окончания всего временного интервала
40	Месяц окончания всего временного интервала
41	День окончания всего временного интервала
42	Час окончания всего временного интервала
43	Минута окончания всего временного интервала
44	Секунда окончания всего временного интервала
45	n — номер спецификаций временного диапазона, описывающих временные интервалы, используемые для расчета статистически обработанного поля
46—49	Общее количество значений данных, отсутствующих в статистическом процессе
50—61	Спецификация наиболее удаленного (или единственного) временного диапазона, за который проводится статистическая обработка
50	Статистический процесс, используемый для расчета обработанного поля на основе поля за каждый инкремент времени в течение временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.10)
51	Тип инкремента времени между последовательными полями, используемыми в статистической обработке (см. кодовую таблицу 4.11)
52	Указатель единицы времени для временного диапазона, за который проводится статистическая обработка (см. кодовую таблицу 4.4)
53—56	Продолжительность временного диапазона, за который проводится статистическая обработка, в единицах, определенных в предыдущем октете
57	Указатель единицы времени для инкремента между используемыми последовательными полями (см. кодовую таблицу 4.4)
58—61	Инкремент времени между последовательными полями в единицах, определенных в предыдущем октете (см. Примечание 3)
62-nn	Эти октеты включаются только, если $n > 1$, где $nn = 49 + 12 \times n$
62-73	Как в октетах 50-61, следующий наиболее удаленный шаг обработки
74-nn	Дополнительные спецификации временного диапазона, включенные в соответствии с величиной n. Содержание как в октетах 50-61, при необходимости повторяется.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Часы, превышающие 65534, будут кодироваться как 65534.
- 2) Время начала отсчета в разделе 1 и заблаговременность прогноза вместе определяют начало общего временного интервала.
- 3) Инкремент 0 означает, что статистическая обработка является результатом непрерывного (или почти непрерывного) процесса, а не обработкой ряда дискретных выборок. Примерами таких непрерывных процессов являются температуры, измеряемые с помощью аналоговых максимальных и минимальных термометров или термографов, и осадки, измеряемые с помощью осадкомера. Время начала отсчета и заблаговременность прогноза последовательно устанавливаются на их исходные значения плюс или минус инкремент, как определено типом инкремента времени (один из октетов 51, 63, 75 . . .). Для всех, кроме самого отдаленного (последнего) временного диапазона, следующий внутренний диапазон обрабатывается затем с использованием этого времени начала отсчета и заблаговременности прогноза как исходных значений времени начала отсчета и заблаговременности прогноза.

Образец описания продукции 4.12: Вычисленные прогнозы на основе всех членов ансамбля на горизонтальном уровне или в вертикальном слое в непрерывном или дискретном временном интервале

<i>Номер октета</i>	<i>Содержание</i>
10	Категория параметра (см. кодовую таблицу 4.1)
11	Номер параметра (см. кодовую таблицу 4.2)
12	Тип процесса выпуска (см. кодовую таблицу 4.3)
13	Указатель основного процесса выпуска (определяется центром-поставщиком)
14	Указатель процесса выпуска прогноза (определяется центром-поставщиком)
15-16	Часы отсечения данных после времени начала отсчета (см. примечание 1)
17	Минуты отсечения данных после времени начала отсчета
18	Указатель единицы временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.4)
19—22	Заблаговременность прогноза в единицах, определенных в октете 18 (см. примечание 2)
23	Тип первой фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)

<i>Номер октета</i>	<i>Содержание</i>
24	Масштабный коэффициент первой фиксированной поверхности
25—28	Масштабированная величина первой фиксированной поверхности
29	Тип второй фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)
30	Масштабный коэффициент второй фиксированной поверхности
31—34	Масштабированная величина второй фиксированной поверхности
35	Вычисленный прогноз (см. кодовую таблицу 4.7)
36	Количество прогнозов в ансамбле (N)
37-38	Год окончания всего временного интервала
39	Месяц окончания всего временного интервала
40	День окончания всего временного интервала
41	Час окончания всего временного интервала
42	Минута окончания всего временного интервала
43	Секунда окончания всего временного интервала
44	n — номер спецификаций временного диапазона, описывающих временные интервалы, используемые для расчета статистически обработанного поля
45—48	Общее количество значений данных, отсутствующих в статистическом процессе
49—60	спецификация наиболее удаленного (или единственного) временного диапазона, за который проводится статистическая обработка
49	Статистический процесс, используемый для расчета обработанного поля на основе поля за каждый инкремент времени в течение временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.10)
50	Тип инкремента времени между последовательными полями, используемыми в статистической обработке (см. кодовую таблицу 4.11)
51	Указатель единицы времени для временного диапазона, за который проводится статистическая обработка (см. кодовую таблицу 4.11)
52—55	Продолжительность временного диапазона, за который проводится статистическая обработка, в единицах, определенных в предыдущем октете
56	Указатель единицы времени для инкремента между используемыми последовательными полями (см. кодовую таблицу 4.4)
57—60	Инкремент времени между последовательными полями в единицах, определенных в предыдущем октете (см. примечания 3 и 4)
61—nn	Эти октеты включаются только, если $n > 1$, где $nn = 45 + 12 \times n$
61—72	Как в октетах 49—60, следующий наиболее удаленный шаг обработки
73—nn	Дополнительные спецификации временного диапазона, включенные в соответствии с величиной n. Содержание как в октетах 49—60, при необходимости повторяется

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Часы, превышающие 65534, будут кодироваться как 65534.
- 2) Время начала отсчета в разделе 1 и заблаговременность прогноза вместе определяют начало общего временного интервала.
- 3) Инкремент 0 означает, что статистическая обработка является результатом непрерывного (или почти непрерывного) процесса, а не обработкой ряда дискретных выборок. Примерами таких непрерывных процессов являются температуры, измеряемые с помощью аналоговых максимальных и минимальных термометров или термографов, и осадки, измеряемые с помощью осадкомера.
- 4) Время начала отсчета и заблаговременность прогноза последовательно устанавливаются на их исходные значения плюс или минус инкремент, как определено типом инкремента времени (один из октетов 50, 62, 74 . . .). Для всех, кроме самого отдаленного (последнего) временного диапазона, следующий внутренний диапазон обрабатывается затем с использованием этого времени начала отсчета и заблаговременности прогноза как исходных значений времени начала отсчета и заблаговременности прогноза.

Образец описания продукции 4.13: Вычисленные прогнозы, основанные на кластере членов ансамбля по прямоугольному району на горизонтальном уровне или в горизонтальном слое в непрерывном или дискретном временном интервале

<i>Номер октета</i>	<i>Содержание</i>
10	Категория параметра (см. кодовую таблицу 4.1)
11	Номер параметра (см. кодовую таблицу 4.2)
12	Тип процесса выпуска (см. кодовую таблицу 4.3)
13	Указатель основного процесса выпуска (определяется центром-поставщиком)
14	Указатель процесса выпуска прогноза (определяется центром-поставщиком)
15-16	Часы отсечения данных после времени начала отсчета (см. примечание 1)
17	Минуты отсечения данных после времени начала отсчета
18	Указатель единицы временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.4)
19—22	Заблаговременность прогноза в единицах, определенных в октете 18 (см. примечание 2)

Номер октета	Содержание
23	Тип первой фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)
24	Масштабный коэффициент первой фиксированной поверхности
25—28	Масштабированная величина первой фиксированной поверхности
29	Тип второй фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)
30	Масштабный коэффициент второй фиксированной поверхности
31—34	Масштабированная величина второй фиксированной поверхности
35	Вычисленный прогноз (см. кодовую таблицу 4.7)
36	Количество прогнозов в ансамбле (N)
37	Указатель кластера
38	Номер кластера, к которому относится контроль высокого разрешения
39	Номер кластера, к которому относится контроль низкого разрешения
40	Общее количество кластеров
41	Метод формирования кластеров (см. кодовую таблицу 4.8)
42—45	Северная широта области кластера
46—49	Южная широта области кластера
50—53	Восточная долгота области кластера
54—57	Западная долгота области кластера
58	N_C — количество прогнозов в кластере
59	Масштабный коэффициент стандартного отклонения в кластере
60—63	Масштабированная величина стандартного отклонения в кластере
64	Масштабный коэффициент отклонения кластера от среднего значения ансамбля
65—68	Масштабированная величина отклонения кластера от среднего значения ансамбля
69—70	Год окончания всего временного интервала
71	Месяц окончания всего временного интервала
72	День окончания всего временного интервала
73	Час окончания всего временного интервала
74	Минута окончания всего временного интервала
75	Секунда окончания всего временного интервала
76	n — количество спецификаций временного диапазона, описывающих временные интервалы, используемые для расчета статистически обработанного поля
77—80	Общее количество значений данных, отсутствующих в статистическом процессе
81—92	Спецификация наиболее удаленного (или единственного) временного диапазона, за который проводится статистическая обработка
81	Статистический процесс, используемый для расчета обработанного поля на основе поля за каждый инкремент времени в течение временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.10)
82	Тип инкремента времени между последовательными полями, используемыми в статистической обработке (см. кодовую таблицу 4.11)
83	Указатель единицы времени для временного диапазона, за который проводится статистическая обработка (см. кодовую таблицу 4.4)
84—87	Продолжительность временного диапазона, за который проводится статистическая обработка, в единицах, определенных в предыдущем октете
88	Указатель единицы времени для инкремента между используемыми последовательными полями (см. кодовую таблицу 4.4)
89—92	Инкремент времени между последовательными полями в единицах, определенных в предыдущем октете (см. примечания 3 и 4)
93—nn	Эти октеты включаются только, если $n > 1$, где $nn = 80 + 12 \times n$
93—104	Как в октетах 81—92, следующий наиболее удаленный шаг обработки
105—nn	Дополнительные спецификации временного диапазона, включенные в соответствии с величиной n . Содержание как в октетах 81—92, при необходимости повторяется
(nn+1)-(nn+ N_C)	Список номеров ансамблевых прогнозов N_C (N_C приводится в октете 58)

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Часы, превышающие 65534, будут кодироваться как 65534.
- 2) Время начала отсчета в разделе 1 и заблаговременность прогноза вместе определяют начало общего временного интервала.
- 3) Инкремент 0 означает, что статистическая обработка является результатом непрерывного (или почти непрерывного) процесса, а не обработкой ряда дискретных выборок. Примерами таких непрерывных процессов являются температуры, измеряемые с помощью аналоговых максимальных и минимальных термометров или термографов, и осадки, измеряемые с помощью осадкомера.

ПРИМЕЧАНИЯ (продолж.):

- 4) Время начала отсчета и заблаговременность прогноза последовательно устанавливаются на их исходные значения плюс или минус инкремент, как определено типом инкремента времени (один из октетов 82, 94, 106, ...). Для всех, кроме самого отдаленного (последнего) временного диапазона, следующий внутренний диапазон обрабатывается затем с использованием этого времени начала отсчета и заблаговременности прогноза как исходных значений времени начала отсчета и заблаговременности прогноза.

*Номер октета**Содержание*

В существующем образце определения продукции 4.3: Вставить и изменить после октета 57:

58	N_C — количество прогнозов в кластере
59	Масштабный коэффициент стандартного отклонения в кластере
60-63	Масштабированная величина стандартного отклонения в кластере
64	Масштабный коэффициент отклонения кластера от среднего значения ансамбля
65—68	Масштабированная величина отклонения кластера от среднего значения ансамбля
69—(68+ N_C)	Список номеров ансамблевых прогнозов N_C (N_C приводится в октете 58)

Образец описания продукции 4.14: Вычисленные прогнозы, основанные на кластере членов ансамбля по круговому району на горизонтальном уровне или в горизонтальном слое в непрерывном или дискретном временном интервале

*Номер октета**Содержание*

10	Категория параметра (см. кодовую таблицу 4.1)
11	Номер параметра (см. кодовую таблицу 4.2)
12	Тип процесса выпуска (см. кодовую таблицу 4.3)
13	Указатель основного процесса выпуска (определяется центром-поставщиком)
14	Указатель процесса выпуска прогноза (определяется центром-поставщиком)
15-16	Часы отсечения данных после времени начала отсчета (см. примечание 1)
17	Минуты отсечения данных после времени начала отсчета
18	Указатель единицы временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.4)
19—22	Заблаговременность прогноза в единицах, определенных в октете 18 (см. примечание 2)
23	Тип первой фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)
24	Масштабный коэффициент первой фиксированной поверхности
25—28	Масштабированная величина первой фиксированной поверхности
29	Тип второй фиксированной поверхности (см. кодовую таблицу 4.5)
30	Масштабный коэффициент второй фиксированной поверхности
31—34	Масштабированная величина второй фиксированной поверхности
35	Вычисленный прогноз (см. кодовую таблицу 4.7)
36	Количество прогнозов в ансамбле (N)
37	Указатель кластера
38	Номер кластера, к которому относится контроль высокого разрешения
39	Номер кластера, к которому относится контроль низкого разрешения
40	Общее количество кластеров
41	Метод формирования кластеров (см. кодовую таблицу 4.8)
42—45	Широта центральной точки в области кластера
46—49	Долгота центральной точки в области кластера
50—53	Радиус области кластера
54	N_C — количество прогнозов в кластере
55	Масштабный коэффициент стандартного отклонения в кластере
56—59	Масштабированная величина стандартного отклонения в кластере
60	Масштабный коэффициент отклонения кластера от среднего значения ансамбля
61—64	Масштабированная величина отклонения кластера от среднего значения ансамбля
65—66	Год окончания всего временного интервала
67	Месяц окончания всего временного интервала
68	День окончания всего временного интервала
69	Час окончания всего временного интервала
70	Минута окончания всего временного интервала
71	Секунда окончания всего временного интервала
72	n — количество спецификаций временного диапазона, описывающих временные интервалы, используемые для расчета статистически обработанного поля
73—76	Общее количество значений данных, отсутствующих в статистическом процессе
77—88	Спецификация наиболее удаленного (или единственного) временного диапазона, за который проводится статистическая обработка

Номер октета	Содержание
77	Статистический процесс, используемый для расчета обработанного поля на основе поля за каждый инкремент времени в течение временного диапазона (см. кодовую таблицу 4.10)
78	Тип инкремента времени между последовательными полями, используемыми в статистическом процессе (см. кодовую таблицу 4.11)
79	Указатель единицы времени для временного диапазона, за который проводится статистическая обработка (см. кодовую таблицу 4.4)
80—83	Продолжительность временного диапазона, за который проводится статистическая обработка в единицах, определенных в предыдущем октете
84	Указатель единицы времени для инкремента между используемыми последовательными полями (см. кодовую таблицу 4.4)
85—88	Инкремент времени между последовательными полями в единицах, определенных в предыдущем октете (см. примечания 3 и 4)
89— nn	Эти октеты включаются только, если $n > 1$, где $nn = 76 + 12 \times n$
89—110	Как в октетах 77—88, следующий наиболее удаленный шаг обработки
111— nn	Дополнительные спецификации временного диапазона, включенные в соответствии с величиной n . Содержание как в октетах 77—88, при необходимости повторяется
$(nn+1)-(nn+N_C)$	Список номеров ансамблевых прогнозов N_C (N_C приводится в октете 54)

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Часы, превышающие 65534, будут кодироваться как 65534.
- 2) Время начала отсчета в разделе 1 и заблаговременность прогноза вместе определяют начало общего временного интервала.
- 3) Инкремент 0 означает, что статистическая обработка является результатом непрерывного (или почти непрерывного) процесса, а не обработкой ряда дискретных выборок. Примерами таких непрерывных процессов являются температуры, измеряемые с помощью аналоговых максимальных и минимальных термометров или термографов, и осадки, измеряемые с помощью осадкомера.
- 4) Время начала отсчета и заблаговременность прогноза последовательно устанавливаются на их исходные значения плюс или минус инкремент, как определено типом инкремента времени (один из октетов 78, 90, 112 . . .). Для всех, кроме самого отдаленного (последнего) временного диапазона, следующий внутренний диапазон обрабатывается затем с использованием этого времени начала отсчета и заблаговременности прогноза как исходных значений времени начала отсчета и заблаговременности прогноза.

В существующем образце определения продукции 4.4: **Вставить и изменить** после октета 53:

54	N_C — количество прогнозов в кластере
55	Масштабный коэффициент стандартного отклонения в кластере
56—59	Масштабированная величина стандартного отклонения в кластере
60	Масштабный коэффициент отклонения кластера от среднего значения ансамбля
61—64	Масштабированная величина отклонения кластера от среднего значения ансамбля
65-(64+ N_C)	Список номеров ансамблевых прогнозов N_C (N_C приводится в октете 54)

Добавить примечание к образцу определения продукции 4.30:

ПРИМЕЧАНИЕ. Вместо фраз «спутниковая серия полосы nb », «спутниковые номера полосы nb » и «типы приборов полосы nb » рекомендуется закодировать величины в соответствии с кодовыми таблицами BUFR 0 02 020, 0 01 007 (общая кодовая таблица C-5) и 0 02 019 (общая кодовая таблица C-8) соответственно.

Добавить в кодовую таблицу 4.0 — Номер образца определения продукции:

Кодовая цифра	Значение
11	Индивидуальный ансамблевый прогноз, проконтролированный и возмущенный, на горизонтальном уровне или в горизонтальном слое в непрерывном или дискретном интервале
12	Вычисленные прогнозы на основе всех членов ансамбля на горизонтальном уровне и в горизонтальном слое в непрерывном или дискретном интервале
13	Вычисленные прогнозы на основе кластера членов ансамбля по прямоугольному району на горизонтальном уровне или в горизонтальном слое в непрерывном или дискретном интервале
14	Вычисленные прогнозы на основе кластера членов ансамбля по круговому району на горизонтальном уровне или в горизонтальном слое в непрерывном или дискретном интервале
15—19	Зарезервированы

Добавить в кодovou таблицу 4.2:

Дисциплина продукции 0 — Метеорологическая продукция, категория параметра 18: ядерная/радиологическая

Номер	Параметр	Единицы измерения
6	Динамическая концентрация в воздухе загрязняющего вещества цезий	Бк·с·м ⁻³
7	Динамическая концентрация в воздухе загрязняющего вещества йод	Бк·с·м ⁻³
8	Динамическая концентрация в воздухе радиоактивного загрязняющего вещества	Бк·с·м ⁻³
9—191	Зарезервированы	

Дисциплина продукции 3 — Космическая продукция, категория параметра 0: продукция в формате изображений

Номер	Параметр	Единицы измерения
7	Маска облачности	Кодовая таблица (4.217)
8—191	Зарезервированы	

Добавить в кодovou таблицу 4.217 — Тип маски облачности

Кодовая цифра	Значение
0	Ясно над водной поверхностью
1	Ясно над сушей
2	Облачность
3	Данные отсутствуют
4—191	Зарезервированы
192—254	Зарезервированы для местного использования
255	Отсутствующее значение

Добавить кодovou таблицу 4.7 — Вычисленный прогноз

Кодовая цифра	Значение
4	Разброс всех членов
5	Индекс значительной аномалии всех членов (см. примечание)
6	Не взвешенное среднее значение членов кластера
7—191	Зарезервированы
192—254	Зарезервированы для местного использования
255	Отсутствующее значение

ПРИМЕЧАНИЕ. Индекс значительной аномалии определяется как {количество членов, аномалия которых больше 0,5 x SD} — {количество членов, аномалия которых менее -0,5 x SD} / {количество членов} в каждом узле сетки, где SD определяется как наблюдаемое климатологическое стандартное отклонение.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕКОМЕНДАЦИИ 4 (КОС-Внеоч.(02))

ДОБАВЛЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ FM 94-XII BUFR И FM 95-XII CREX:

Ввести следующие новые дескрипторы:

0 07 030	Высота площадки станции над средним уровнем моря	м	1	- 4000	17
0 07 031	Высота барометра над средним уровнем моря	м	1	- 4000	17
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой (или палубой морской платформы)	м	2	0	16
0 07 033	Высота датчика над поверхностью воды	м	1	0	16

с примечаниями, добавленными после таблицы В, класс 7, касающихся 0 07 030, 0 07 031 и 0 07 032 и 0 07 033:

- высота площадки станции над средним уровнем моря определяется как высота над средним уровнем моря участка земли, на котором стоит осадкомер, или, в случае отсутствия какого-либо осадкомера, площадки под термометрическим навесом. Если нет ни осадкомера, ни навеса, то это средний уровень поверхности вблизи от станции (ссылка: *Руководство по метеорологическим приборам и методам наблюдений*, ВМО-№ 8);
- высота барометра над средним уровнем моря, относящаяся к месту положения барометра станции, не определяет по-новому дескриптор 0 07 030;

- высота датчика над местной площадкой (или палубой морской платформы) — это фактическая высота над площадкой (или палубой морской платформы) в той точке, где находится датчик. Этот дескриптор не определяет по-новому дескриптор 0 07 030 или 0 07 033;
- высота датчика над поверхностью воды — это высота датчика над водной поверхностью моря или озера. Этот дескриптор не определяет по-новому дескриптор 0 07 030 или 0 07 032.

Добавить примечание к существующему дескриптору 0 07 001:

- этот дескриптор следует использовать только для архивированных данных. Следует отдавать предпочтение и использовать дескрипторы 0 07 030 и 0 07 031 для представления превышения площадки и превышения барометра соответственно, как это определено в *Метеорологических сообщениях* (ВМО-№ 9), том А — Станции наблюдений.

Добавить дескрипторы (особенно необходимые для автоматических метеорологических станций)

0 02 175	Метод измерения осадков	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 176	Метод измерения состояния поверхности земли	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 177	Метод измерения высоты снежного покрова	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 178	Метод измерения жидкого содержания осадков	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 179	Тип алгоритма состояния неба	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 180	Основная система определения текущей погоды	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 181	Дополнительный датчик для определения текущей погоды	Таблица флагов	0	0	21
0 02 182	Система измерения видимости	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 183	Система обнаружения облаков	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 184	Тип датчика обнаружения молнии	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 185	Метод измерения испарения	Кодовая таблица	0	0	4
0 02 186	Способность обнаруживать явления осадков	Таблица флагов	0	0	30
0 02 187	Способность обнаруживать другие явления погоды	Таблица флагов	0	0	18
0 02 188	Способность обнаруживать явления, ухудшающие видимость	Таблица флагов	0	0	21
0 02 189	Способность различать удары молнии	Таблица флагов	0	0	12
0 08 010	Определитель поверхности (данные о температуре)	Кодовая таблица	0	0	5
0 26 020	Продолжительность осадков	Минута	0	0	11
0 33 005	Информация о качестве (данные АМС)	Таблица флагов	0	0	30
0 33 006	Информация о состоянии внутренних измерений (АМС)	Кодовая таблица	0	0	3

Добавление к таблице флагов 0 20 021

Бит № 23

24—29

Зарезервированы

В таблице D **добавить** новые дескрипторы последовательности:

3 01 004	Идентификация наземной станции
0 01 001	Номер блока ВМО
0 01 002	Номер станции ВМО
0 01 015	Название станции или поста
0 02 001	Тип станции
3 01 090	Идентификации наземной станции; временные, горизонтальные и вертикальные координаты
3 01 004	Идентификация наземной станции
3 01 011	Год, месяц, день
3 01 012	Час, минута
3 01 021	Широта, долгота (высокая точность)
0 07 030	Высота площадки станции над средним уровнем моря
0 07 031	Высота барометра над средним уровнем моря
3 01 091	Приборное оборудование наземной станции
0 02 180	Основная система определения текущей погоды
0 02 181	Дополнительный датчик текущей погоды
0 02 182	Система измерения видимости
0 02 183	Система обнаружения облаков
0 02 184	Тип датчика обнаружения молний
0 02 179	Тип алгоритма состояния неба
0 02 186	Способность обнаруживать явления осадков
0 02 187	Способность обнаруживать другие явления погоды
0 02 188	Способность обнаруживать явления, ухудшающие видимость
0 02 189	Способность различать удары молнии

3 02 069	Данные о видимости
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой
0 07 033	Высота датчика над поверхностью воды
0 33 041	Атрибут следующего значения
0 20 001	Горизонтальная видимость
3 02 070	Данные о ветре
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой
0 07 033	Высота датчика над поверхностью воды
0 11 001	Направление ветра
0 11 002	Скорость ветра
0 11 043	Направление максимального порыва ветра
0 11 041	Максимальная скорость порывов ветра
0 11 016	Экстремальное направление переменного ветра против часовой стрелки
0 11 017	Экстремальное направление переменного ветра по часовой стрелке
3 02 071	Данные о ветре за одночасовой период
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой
0 07 033	Высота датчика над поверхностью воды
0 08 021	Значимость времени (= 2 (усреднение по времени))
0 04 025	Временной период (= -10 минут или количество минут после значительного изменения ветра, если таковое имеется)
0 11 001	Направление ветра
0 11 002	Скорость ветра
0 08 021	Значимость времени (= отсутствующее значение)
1 03 002	Повторить следующие три дескриптора два раза
0 04 025	Временной период (= -10 минут в первом повторении, = -60 минут во втором повторении)
0 11 043	Направление максимального порыва ветра
0 11 041	Максимальная скорость порывов ветра
0 04 025	Временной период (= -10 минут)
0 11 016	Экстремальное направление переменного ветра против часовой стрелки
0 11 017	Экстремальное направление переменного ветра по часовой стрелке
3 02 072	Данные о температуре и влажности
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой
0 07 033	Высота датчика над поверхностью воды
0 12 101	Температура/температура по сухому термометру (масштаб 2)
0 12 103	Температура точки росы (масштаб 2)
0 13 003	Относительная влажность
3 02 073	Данные об облачности
0 20 010	Облачный покров (общий)
1 05 004	Повторить 5 дескрипторов 4 раза
0 08 002	Вертикальная значимость
0 20 011	Количество облаков
0 20 012	Тип облачности
0 33 041	Атрибут следующего значения
0 20 013	Высота нижней границы облачности
3 02 074	Текущая и прошедшая погода
0 20 003	Текущая погода
0 04 025	Временной период
0 20 004	Прошедшая погода (1)
0 20 005	Прошедшая погода (2)
3 02 075	Интенсивность осадков, размер элемента осадков
0 08 021	Значимость времени (= 2 (усреднение по времени))
0 04 025	Временной период (= -10 минут)
0 13 055	Интенсивность осадков
0 13 058	Размер элемента осадков
0 08 021	Значимость времени (= отсутствующее значение)

3 02 076	Осадки, явления, ухудшающие видимость, и другие явления
0 20 021	Тип осадков
0 20 022	Характер осадков
0 26 020	Продолжительность осадков
0 20 023	Другие метеорологические явления
0 20 024	Интенсивность явлений
0 20 025	Явления, ухудшающие видимость
0 20 026	Характер явлений, ухудшающих видимость
3 02 077	Данные об экстремальной температуре
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой
0 07 033	Высота датчика над поверхностью воды
0 04 025	Временной период
0 12 111	Максимальная температура (масштаб 2) на указанной высоте и за указанный период
0 12 112	Минимальная температура (масштаб 2) на указанной высоте и за указанный период
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой (для температуры на поверхности земли)
0 04 025	Временной период
0 12 112	Минимальная температура (масштаб 2) на указанной высоте и за указанный период (для температуры на поверхности земли)
3 02 078	Состояние поверхности земли и измерение высоты снежного покрова
0 02 176	Метод измерения состояния поверхности земли
0 20 062	Состояние поверхности земли (со снегом или без снега)
0 02 177	Метод измерения высоты снежного покрова
0 13 013	Суммарная высота снежного покрова
3 02 079	Измерение осадков
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой
0 02 175	Метод измерения осадков
0 02 178	Метод измерения содержания жидкой воды в осадках
0 04 025	Временной период
0 13 011	Сумма осадков/суммарный водный эквивалент снега
3 02 080	Измерение испарения
0 02 185	Метод измерения испарения
0 04 025	Временной период
0 13 033	Испарение/суммарное испарение
3 02 081	Данные о продолжительности солнечного сияния
0 04 025	Временной период
0 14 031	Продолжительность солнечного сияния
3 02 082	Данные о радиации
0 04 025	Временной период
0 14 002	Длинноволновая радиация, интегрированная за указанный период
0 14 004	Коротковолновая радиация, интегрированная за указанный период
0 14 016	Радиационный баланс, интегрированный за указанный период
0 14 028	Суммарная солнечная радиация (высокая точность), интегрированная за указанный период
0 14 029	Рассеянная солнечная радиация (высокая точность), интегрированная за указанный период
0 14 030	Прямая солнечная радиация (высокая точность), интегрированная за указанный период
3 02 083	Данные первого порядка о P, W, T, U
0 04 025	Временной период
0 08 023	Данные первого порядка
0 10 004	Давление
0 11 001	Направление ветра
0 11 002	Скорость ветра
0 12 101	Температура/температура по сухому термометру (масштаб 2)
0 13 003	Относительная влажность
0 08 023	Данные первого порядка (= отсутствующее значение)

Новые кодовые таблицы или таблицы флагов		Кодовая цифра	0 02 180 (<i>продолж.</i>)
Кодовая цифра	0 02 175	2	Система прямого и/или обратного рассеяния видимого излучения
0	Метод измерения осадков	3	Система прямого и/или обратного рассеяния инфракрасного излучения
1	Ручные измерения	4	Система диода инфракрасного излучения (IRED)
2	Метод опрокидывающегося сосуда	5	Система доплеровского радиолокатора
3	Метод взвешивания	6—13	Зарезервированы
4	Оптический метод	14	Другие
5	Метод давления	15	Отсутствующее значение
6	Метод поплавкового датчика		
7—13	Метод счетчика капель	Номер бита	0 02 181
14	Зарезервированы		Дополнительный датчик текущей погоды
15	Другие	1	Детектор дождя
	Отсутствующее значение	2	Датчик замерзающего дождя
Кодовая цифра	0 02 176	3	Датчик обнаружения льда
	Метод измерения состояния поверхности земли	4	Датчик града и ледяного дождя
0	Неавтоматизированные наблюдения	5—19	Зарезервированы
1	Метод видеокамеры	20	Другие
2	Инфракрасный метод	Все 21	Отсутствующее значение
3	Лазерный метод		
4—13	Зарезервированы	Кодовая цифра	0 02 182
14	Другие		Система измерения видимости
15	Отсутствующее значение	0	Неавтоматизированные наблюдения
Кодовая цифра	0 02 177	1	Система трансмиссометра (база ≥ 25 м)
	Метод измерения высоты снежного покрова	2	Система трансмиссометра (база < 25 м)
0	Неавтоматизированные наблюдения	3	Система прямого рассеяния
1	Ультразвуковой метод	4	Система обратного рассеяния
2	Метод видеокамеры	5—13	Зарезервированы
3—13	Зарезервированы	14	Другие
14	Другие	15	Отсутствующее значение
15	Отсутствующее значение		
Кодовая цифра	0 02 178	Кодовая цифра	0 02 183
	Метод измерения жидкого содержания осадков		Система обнаружения облаков
0	Неавтоматизированные наблюдения	0	Неавтоматизированные наблюдения
1	Оптический метод	1	Система облакомера
2	Емкостный метод	2	Система камеры инфракрасного излучения
3—13	Зарезервированы	3	Система микроволновой визуальной камеры
14	Другие	4	Система формирователя изображения неба
15	Отсутствующее значение	5	Система видеокамеры замедленной съемки
Кодовая цифра	0 02 179	6	Система микроимпульсного лидара (MPL)
	Тип алгоритма состояния неба	7—13	Зарезервированы
0	Неавтоматизированные наблюдения	14	Другие
1	Алгоритм БАЙСАЛА	15	Отсутствующее значение
2	Алгоритм ASOS (FAA)		
3	Алгоритм AWOS (Канада)	Кодовая цифра	0 02 184
4—13	Зарезервированы		Тип датчика обнаружения молний
14	Другие	0	Неавтоматизированные наблюдения
15	Отсутствующее значение	1	Датчик изображения молний
Кодовая цифра	0 02 180	2	Датчик идентификации электрических бурь
	Основная система определения текущей погоды	3	Датчик магнитного пеленгатора
0	Неавтоматизированные наблюдения	4	Датчик ударов молний
1	Система оптического рассеяния в сочетании с системой зондирования выпадения осадков	5	Счетчик вспышек
		6—13	Зарезервированы
		14	Другие
		15	Отсутствующее значение

Кодовая цифра	0 02 185	Номер бита	0 02 188
0	Метод измерения испарения		Способность обнаруживать явления, ухудшающие видимость
1	Неавтоматизированные измерения	1	Туман
2	Метод сбалансированного поплавкового прибора	2	Ледяной туман
3	Метод давления	3	Туман парения
4	Ультразвуковой метод	4—6	Зарезервированы
5—13	Гидравлический метод	7	Дымка
14	Зарезервированы	8	Мгла
15	Другие	9	Дым
	Отсутствующее значение	10	Вулканический пепел
Номер бита	0 02 186	11	Пыль
	Способность обнаруживать явления осадков	12	Песок
1	Тип осадков неизвестен	13	Снег
2	Осадки в жидком виде, незамерзающие	14—20	Зарезервированы
3	Осадки в жидком виде, замерзающие	Все 21	Отсутствующее значение
4	Морось	Номер бита	0 02 189
5	Дождь		Способность различать удары молнии
6	Осадки в твердом виде	1	Неавтоматизированные наблюдения
7	Снег	2	Все удары молнии без различия
8	Снежные зерна	3	Удары молнии только от облака к поверхности
9	Снежная крупа	4	Все удары молнии без различия между молниями от облака к поверхности и от облака к облаку
10	Ледяная крупа	5—11	Зарезервированы
11	Ледяные игольчатые кристаллы	Все 12	Отсутствующее значение
12	Алмазная пыль	Кодовая цифра	0 08 010
13	Мелкий град		Описатель поверхности (данные о температуре)
14	Град	0	Зарезервировано
15	Гололед	1	Лишенная растительности почва
16	Изморозь	2	Лишенный растительности скалистый грунт
17	Слабая изморозь	3	Земной травяной покров
18	Твердый налет	4	Вода (озеро, море)
19	Прозрачный лед	5	Подземные воды
20	Мокрый снег	6	Снег
21	Иней	7	Лед
22	Роса	8	Взлетная полоса или дорога
23	Замерзшая роса	9	Палуба судна или платформы из стали
24—29	Зарезервированы	10	Палуба судна или платформы из дерева
Все 30	Отсутствующее значение	11	Палуба судна или платформы с частичным резиновым покрытием
Номер бита	0 02 187	12—30	Зарезервированы
	Способность обнаруживать другие явления погоды	31	Отсутствующее значение
1	Пыльный/песчаный вихрь	Номер бита	0 33 005
2	Шквалы		Информация о качестве (данные АМС)
3	Песчаная буря	1	Автоматизированная проверка метеорологических данных отсутствует
4	Пыльная буря	2	Сомнительные данные о давлении
5	Молния — от облака к поверхности	3	Сомнительные данные о ветре
6	Молния — от облака к облаку	4	Сомнительные данные о температуре по сухому термометру
7	Молния — отдаленная	5	Сомнительные данные о температуре по смоченному термометру
8	Гроза		
9	Воронкообразное облако, не достигающее поверхности		
10	Воронкообразное облако, достигающее поверхности		
11	Аэрозоль		
12—17	Зарезервированы		
Все 18	Отсутствующее значение		

Номер бита	0 33 005 (<i>продолж.</i>)	Номер бита	0 33 005 (<i>продолж.</i>)
6	Сомнительные данные о влажности	20	Сомнительные данные о снеге
7	Сомнительные данные о поверхности земли	21	Сомнительные данные о содержании воды
8	Сомнительные данные о температуре почвы (глубина 1)	22	Сомнительные данные об испарении/суммарном испарении
9	Сомнительные данные о температуре почвы (глубина 2)	23	Сомнительные данные о солнечном сиянии
10	Сомнительные данные о температуре почвы (глубина 3)	24—29	Зарезервированы
11	Сомнительные данные о температуре почвы (глубина 4)	Все 30	Отсутствующее значение
12	Сомнительные данные о температуре почвы (глубина 5)	Кодовая цифра	0 33 006
13	Сомнительные данные об облачности		Информация о состоянии внутренних измерений (АМС)
14	Сомнительные данные о видимости	0	Самопроверка проведена, никаких аномалий
15	Сомнительные данные о текущей погоде	1	По меньшей мере одно предупреждение, никаких тревожных сообщений
16	Сомнительные данные о молниях	2	По меньшей мере одно тревожное сообщение
17	Сомнительные данные об отложении льда	3	Выход из строя датчика
18	Сомнительные данные об осадках	4—6	Зарезервированы
19	Сомнительные данные о состоянии поверхности земли	7	Отсутствующее значение
Добавить новые элементы для кодирования данных ОБТ/ОПТГ и подповерхностных ныряющих буев			
0 08 080	Описатель флага качества ГТСПП	Кодовая таблица	0 0 6
В 08 080			0 2
0 33 050	Общий флаг качества ГТСПП	Кодовая таблица	0 0 4
В 33 050			0 2
Кодовая цифра	0 08 080	Кодовая цифра	0 33 050 (<i>продолж.</i>)
	Определитель для флага качества ГТСПП	3	Вероятно плохое (выброс, градиент, если другие проверки прошло)
0	Общий профиль давления воды	4	Плохое значение, неприемлемое значение (не соответствует по масштабу, дает вертикальную нестабильность, выпадает из постоянного профиля)
1	Общий профиль температуры воды	5	Значение изменено в ходе контроля качества
2	Общий профиль солености воды	6-7	Зарезервированы
3	Общий профиль проводимости воды	8	Интерполированное значение
4—62	Зарезервированы	9—14	Зарезервированы
63	Отсутствующее значение	15	Отсутствующее значение
Кодовая цифра	0 33 050		
	Общий флаг качества ГТСПП		
0	Проверка не проводилась		
1	Правильное значение (прошло все проверки)		
2	Вероятно, хорошее, но значение не согласуется со статистическими данными (отличается от климатологических)		
Новые дескрипторы для кодирования данных CLIMAT:			
0 12 151	Стандартное отклонение среднесуточной температуры	К	2 0 12
0 12 118	Максимальная температура на указанной высоте за последние 24 часа	К	2 0 16
0 12 119	Минимальная температура на указанной высоте за последние 24 часа	К	2 0 16
0 04 051	Основное время суточного считывания показателей максимальной температуры	Час	0 0 5
0 04 052	Основное время суточного считывания показателей минимальной температуры	Час	0 0 5
0 08 050	Определитель для ряда отсутствующих значений при расчете статистических данных	Кодовая таблица	0 0 4
0 04 059	Время наблюдений, использованное для расчета сообщаемых средних величин	Таблица флагов	0 0 6

Кодовая цифра	0 08 050	Кодовая цифра	0 08 050 (<i>продолж.</i>)
	Определитель ряда отсутствующих значений при расчете статистических данных	9	Ветер
0	Зарезервировано	10—14	Зарезервированы
1	Давление	15	Отсутствующее значение
2	Температура	Номер бита	0 04 059
3	Экстремальная температура		Время наблюдений, использованное для расчета сообщаемых средних величин
4	Давление пара	1	0000 МСВ
5	Осадки	2	0600 МСВ
6	Продолжительность солнечного сияния	3	1200 МСВ
7	Максимальная температура	4	1800 МСВ
8	Минимальная температура	5	Другие часы
		Все 6	Отсутствующее значение

ДОПОЛНЕНИЕ 3 К РЕКОМЕНДАЦИИ 4 (КОС-Внеоч.(02))

ДОБАВЛЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ 94-ХП ВUFR И FM 95-ХП CREX:

Новые общие дескрипторы последовательностей:

3 10 023	Данные об излучении геостационарного многоканального спутника
3 01 072	Идентификация спутника
0 30 021	Количество элементов изображения на ряд
0 30 022	Количество элементов изображения на столбец
0 08 012	Описатель суши/моря
0 07 024	Зенитный угол спутника
0 07 025	Зенитный угол Солнца
0 10 002	Высота
1 01 012	Повторить следующий дескриптор 12 раз
3 04 032	Часть облачности
1 05 002	Повторить следующие 5 дескрипторов 2 раза
0 02 152	Спутниковые приборы, используемые при обработке данных
0 02 024	Метод вычисления средней влажности по слою
0 07 004	Давление
0 07 004	Давление
0 13 003	Относительная влажность
1 01 012	Повторить следующий дескриптор 12 раз
3 04 033	Излучение
3 10 024	Данные об излучении геостационарного трехканального спутника
3 01 072	Идентификация спутника
0 30 021	Количество элементов изображения на ряд
0 30 022	Количество элементов изображения на столбец
0 08 012	Описатель суши/моря
0 07 024	Зенитный угол спутника
0 07 025	Зенитный угол Солнца
0 10 002	Высота
1 01 003	Повторить следующий дескриптор 3 раза
3 04 032	Часть облачности
1 05 002	Повторить следующие 5 дескрипторов 2 раза
0 02 152	Спутниковые приборы, используемые при обработке данных
0 02 024	Метод вычисления средней влажности по слою
0 07 004	Давление
0 07 004	Давление
0 13 003	Относительная влажность
1 01 012	Повторить следующий дескриптор 3 раза
3 04 033	Излучение

Добавить новые дескрипторы для траекторий тропических циклонов, полученных с помощью САП:

0 01 090	Способ определения первоначальных возмущений	Кодовая таблица	0	0	8
0 01 091	Номер члена ансамбля	Числ.	0	0	10
0 01 092	Type of ensemble forecast	Кодовая таблица	0	0	8
В 01 090		Кодовая таблица	0	3	
В 01 091		Числ.	0	4	
В 01 092		Кодовая таблица	0	3	

Добавить новые кодовые таблицы:

Кодовая цифра	0 01 090	Кодовая цифра	0 01 092
	Способ определения первоначальных возмущений		Тип ансамблевого прогноза
0	Прогнозирование с усредненной задержкой (LAF)	0	Контрольный прогноз без возмущения с высоким разрешением
1	Метод корректировки развития	1	Контрольный прогноз без возмущения с низким разрешением
2	Сингулярные векторы	2	Прогноз с негативным возмущением
3	Циклы множественных анализов	3	Прогноз с позитивным возмущением
4—191	Зарезервированы	4—191	Зарезервированы
192—54	Зарезервированы для местного использования	192—254	Зарезервированы для местного использования
255	Отсутствующее значение	255	Отсутствующее значение

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДОБАВЛЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ В КОДА BUFR ДЛЯ АМДАР:

Табличная ссылка F X Y	Название элемента таблицы	BUFR				CREX		
		Единицы измерения	Масштаб	Начало отсчета	Длина данных (биты)	Единицы измерения	Масштаб	Длина данных (символы)
0 01 023	Номер последовательности наблюдений	Числ.	0	0	9	Числ.	0	3
0 08 009	Подробная фаза полета	Кодовая таблица	0	0	4	Кодовая таблица	0	2
0 07 010	Уровень полета	м	0	-1024	16	фут	1	5
0 11 039	Расширенное время наступления пиковой интенсивности рассеяния вихрей	Кодовая таблица	0	0	6	Кодовая таблица	0	2
0 11 077	Интервал или усредненное время сообщения для интенсивности рассеяния вихрей	s	0	0	12	s	0	4
0 20 042	Наличие обледенения фюзеляжа	Кодовая таблица	0	0	2	Кодовая таблица	0	1
0 20 043	Пиковое содержание жидкой воды	кг·м ⁻³	4	0	7	кг·м ⁻³	4	2
0 20 044	Среднее содержание жидкой воды	кг·м ⁻³	4	0	7	кг·м ⁻³	4	2
0 20 045	Условия переохлажденных крупных капель (SLD)	Кодовая таблица	0	0	2	Кодовая таблица	0	2

Добавить новые кодовые таблицы:

Кодовая цифра 0 08 009

	Подробная фаза полета воздушного судна
0	Горизонтальный полет, обычные наблюдения, неустойчивый полет
1	Горизонтальный полет, наивысшее встретившееся значение ветра, неустойчивый полет
2	Неустойчивый полет (UNS)
3	Горизонтальный полет, обычные наблюдения (LVR)
4	Горизонтальный полет, наивысшее встретившееся значение ветра (LVW)
5	Набор высоты (ASC)
6	Снижение (DES)
7	Набор высоты, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам времени
8	Набор высоты, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам времени, неустойчивый полет
9	Набор высоты, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам давления
10	Набор высоты, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам давления, неустойчивый полет
11	Снижение, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам времени
12	Снижение, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам времени, неустойчивый полет
13	Снижение, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам давления
14	Снижение, интервалы наблюдений, выбранные по инкрементам давления, неустойчивый полет
15	Отсутствующее значение

0 11 039

Расширенное время наступления пиковой интенсивности рассеяния вихрей

Кодовая цифра Минуты до срока наблюдений (min.)

0	$\min < 1$
1	$1 \leq \min < 2$
2	$2 \leq \min < 3$
3	$3 \leq \min < 4$
4	$4 \leq \min < 5$
5	$5 \leq \min < 6$
6	$6 \leq \min < 7$
7	$7 \leq \min < 8$
8	$8 \leq \min < 9$
9	$9 \leq \min < 10$
10	$10 \leq \min < 11$
11	$11 \leq \min < 12$
12	$12 \leq \min < 13$
13	$13 \leq \min < 14$
14	$14 \leq \min < 15$

Кодовая цифра Минуты до срока наблюдений (min.)
(продолж.)

15—59	Как и выше, до значения $59 \leq \min < 60$
60	Информации о времени не имеется
61–62	Зарезервированы
63	Отсутствующее значение

Кодовая цифра 0 20 042

	Наличие обледенения фюзеляжа
0	Обледенение отсутствует
1	Обледенение присутствует
2	Зарезервировано
3	Отсутствующее значение

Кодовая цифра 0 20 045

	Условия переохлажденных крупных капель (SLD)
0	Условия SLD отсутствуют
1	Условия SLD присутствуют
2	Зарезервировано
3	Отсутствующее значение

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДОБАВЛЕНИЯ В ТАБЛИЦУ D КОДА BUFR

Табличная ссылка			Табличные ссылки			Название элемента
F	X	Y				
3	11	005	0	01	008	(Стандартные сводки АМДАР) Идентификация воздушного судна
			0	01	023	Номер последовательности
			3	01	021	Широта и долгота
			3	01	011	Год, месяц и день
			3	01	013	Час, минута и секунда
			0	07	010	Уровень полета
			0	08	009	Подробная фаза полета
			0	11	001	Направление ветра
			0	11	002	Скорость ветра
			0	11	031	Степень турбулентности
			0	11	036	Производный эквивалент вертикальной скорости порыва ветра
			0	12	101	Температура/температура по сухому термометру

(продолж.)

Табличная ссылка			Табличные ссылки			Название элемента
F	X	Y				
3	11	006	0	33	025	(Стандартные сводки АМДАР) Интерполированные значения АКАРС (Данные зондирования АМДАР)
			0	07	010	Уровень полета
			0	11	001	Направление ветра
			0	11	002	Скорость ветра
			0	02	064	Качество угла крена
			0	12	101	Температура/температура по сухому термометру
			0	12	103	Температура точки росы
Добавить новые дескрипторы класса 35 кодов BUFR/CREX:						
Контролируемый бюллетень (CCCC)						
0 35 023	МККТТ-МА5			0	32	
В 35 023	Символ			0	4	
Контролируемый бюллетень (BBB)						
0 35 024	МККТТ-МА5			0	24	
В 35 024	Символ			0	3	
Изменить единицы измерения следующих дескрипторов, существующих в настоящее время в классе 35 кода BUFR/CREX:						
Контролируемый бюллетень (TTAAii)						
0 35 021	МККТТ-МА5			0	48	
В 35 021	Символ			0	6	
Контролируемый бюллетень (YYGGgg)						
0 35 022	МККТТ-МА5			0	48	
В 35 022	Символ			0	6	
Новая общая кодовая таблица C-11 — Центры-поставщики						
CREX		Раздел 1/октеты 6-7 в GRIB				
В 01 035		Второе издание				
(5 символов)		BUFR 0 01 035 (16 битов)				
0—254	0—254	См. общую таблицу C-1				
255—10000	255—10000	Зарезервированы для центров в Регионе I, которых нет в списке выше				
10001—20000	10001—20000	Зарезервированы для центров в Регионе II, которых нет в списке выше				
20001—30000	20001—30000	Зарезервированы для центров в Регионе III, которых нет в списке выше				
30001—40000	30001—40000	Зарезервированы для центров в Регионе IV, которых нет в списке выше				
40001—50000	40001—50000	Зарезервированы для центров в Регионе V, которых нет в списке выше				
50001—65534	50001—65534	Зарезервированы для центров в Регионе VI, которых нет в списке выше				
65535	65535	Отсутствующее значение				
65536—99999	п.а.	Не используются				
ПРЕДЛАГАЕМЫЙ НОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ ОБЩЕЙ КОДОВОЙ ТАБЛИЦЫ C-1 (и C-11)						
161 Бюро исследований океана и атмосферы НУОА США						
Подцентры:						
1. Лаборатории экологических исследований Великих озер						
2. Лаборатория прогностических систем						
Добавить перечень подцентров для центра-поставщика 7 (Национальный центр США по прогнозированию окружающей среды (НЦПОС)) в общую кодовую таблицу C-1 (и C-11):						
1. Проект повторного анализа НЦПОС						
2. Ансамблевая продукция НЦПОС						
3. Центральные операции НЦПОС						
4. Центр моделирования окружающей среды						
5. Центр гидрометеорологических прогнозов						
6. Центр морских прогнозов						
7. Центр климатических прогнозов						
8. Центр авиационной метеорологии						

9. Центр прогнозирования штормов
10. Центр тропических прогнозов
11. Лаборатория разработки методов ЧПП
12. Бюро исследований и применений Национальной службы по информации, данным и спутникам для исследования окружающей среды (НЕСДИС)
13. Федеральное управление гражданской авиации
14. Лаборатория метеорологических разработок ЧПП

Добавить дескриптор в класс 1:

0 01 035	Центр-поставщик	Общая кодовая таблица C-11	0	0	16
B 01 035				0	5

Добавить примечание под общей таблицей C-1:

- 4) В случае распределения всех элементов полосы, зарезервированной за конкретным Регионом, будет разрешено, если это необходимо, присвоить элемент в полосе другого Региона.

Добавить новые дескрипторы BUFR/CREX:

Излучательная способность

0 14 050	%	1	0	10
B 14 050	%	1		4
Snow cover				
0 20 065	%	0	0	7
B 20 065	%	0		3

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Излучательная способность — это соотношение между количеством энергии, излучаемой конкретным объектом и количеством энергии, которая излучалась бы черным телом при той же температуре (т. е. функция Планка). Умножение на 100 дает процентную долю (и одновременно обеспечивает две цифры точности).
- 2) О снежном покрове будут сообщать для каждого элемента спутникового изображения в виде процентной доли охвата элементом изображения. Неосуществимым представляется попытка использования существующего дескриптора 0 20 062 для этой цели, поскольку использование этого дескриптора предполагает дополнительные подробности относительно, например, снежных заносов, мокрого-сухого снега и т. д., которые спутник явно не в состоянии точно обнаружить.

Добавить примечание к правилу 94.5.4.1 в BUFR:

ПРИМЕЧАНИЕ. В тех случаях, когда операция повторения включает повторение(ия) с задержкой в рамках его повторения, дескриптор(ы) коэффициента повторения из класса 31 должны рассчитываться для X, за исключением одного (если таковой имеется), расположенного непосредственно после дескриптора повторения, для которого рассчитывается X, как это видно из следующего примера:

106000 031001 008002 103000 031001 005002 006002 010002

Добавить подпункт ix) к сноске 2 правила 94.6.3:

- ix) Когда имеется повторение с задержкой, необходимо, чтобы количество повторений было идентичным для каждого подкомплекта данных, если должна использоваться компрессия данных. В подобных случаях подпункт vii) применяется при кодировании количества повторений.

Добавить новые дескрипторы BUFR/CREX для новых данных радиоветровых зондов:

Серийный номер радиозонда	0 01 081	МККТТ-МА5	0	0	160
	B 01 081	Символ	0		20
Количество подъемов радиозонда	0 01 082	Числ.	0	0	14
	B 01 082	Числ.	0		4
Количество запусков радиозонда	0 01 083	Числ.	0	0	3
	B 01 083	Числ.	0		1
Номер партии шара-зонда	0 01 093	МККТТ-МА5	0	0	96
	B 01 093	Символ	0		12
Номер WBAN	0 01 094	Числ.	0	0	17
	B 01 094	Числ.	0		5
Идентификация наблюдателей	0 01 095	МККТТ-МА5	0	0	32
	B 01 095	Символ	0		4
Конфигурация радиозонда	0 02 016	Таблица флагов	0	0	5
	B 02 016	Таблица флагов	0		2
Наземная система приема сигналов радиозондов	0 02 066	Кодовая таблица	0	0	6
	B 02 066	Кодовая таблица	0		2
Рабочая частота радиозонда	0 02 067	Гц	-5	0	15
	B 02 067	Гц	-5		5
Производитель оболочки	0 02 080	Кодовая таблица	0	0	6
	B 02 080	Кодовая таблица	0		2

Тип оболочки	0 02 081	Кодовая таблица	0	0	5
	B 02 081	Кодовая таблица	0		2
Вес оболочки	0 02 082	кг	3	0	12
	B 02 082	кг	3		4
Тип укрытия для шаров-зондов	0 02 083	Кодовая таблица	0	0	4
	B 02 083	Кодовая таблица	0		2
Тип газа, используемого в шаре-зонде	0 02 084	Кодовая таблица	0	0	4
	B 02 084	Кодовая таблица	0		2
Объем газа, используемого в шаре-зонде	0 02 085	кг	3	0	13
	B 02 085	кг	3		4
Длина соединительного шнура шара-зонда	0 02 086	м	1	0	10
	B 02 086	м	1		4
Тип датчика давления	0 02 095	Кодовая таблица	0	0	5
	B 02 095	Кодовая таблица	0		2
Тип датчика температуры	0 02 096	Кодовая таблица	0	0	5
	B 02 096	Кодовая таблица	0		2
Тип датчика влажности	0 02 097	Кодовая таблица	0	0	5
	B 02 097	Кодовая таблица	0		2
Тип оборудования для наблюдения за поверхностью	0 02 115	Кодовая таблица	0	0	5
	B 02 115	Кодовая таблица	0		2
Значимость уровня полета	0 08 040	Кодовая таблица	0	0	6
	B 08 040	Кодовая таблица	0		2
Значимость данных	0 08 041	Кодовая таблица	0	0	5
	B 08 041	Кодовая таблица	0		2
Относительная влажность	0 13 009	%	1	-1000	12
	B 13 009	%	1		4
Идентификация программного обеспечения	0 25 061	МККТТ-МА5	0	0	96
	B 25 061	Символ	0		12
Корректировка ориентации (азимут)	0 25 065	Градус	2	-1000	11
	B 25 065	Градус	2		4
Корректировка ориентации (превышение)	0 25 066	Градус	2	-1000	11
	B 25 066	Градус	2		4
Корректировка давления в точке запуска радиозонда	0 25 067	Па	0	-8000	14
	B 25 067	Па	0		4
Количество архивных повторных расчетов	0 25 068	Числ.	0	0	7
	B 25 068	Числ.	0		3
Корректировки давления на уровне полета	0 25 069	Таблица флагов	0	0	8
	B 25 069	Таблица флагов	0		3
Указатель проверки качества данных	0 33 015	Кодовая таблица	0	0	6
	B 33 015	Кодовая таблица	0		2
Причина прекращения полета	0 35 035	Кодовая таблица	0	0	5
	B 35 035	Кодовая таблица	0		2

Добавить примечание под классом 1 BUFR/CREX:

- 12) Дескриптор 0 01 082 должен использоваться для сообщения последовательного номера текущего периода передачи сводок радиозонда (например, синоптический цикл) в течение данного года или другого аналогичного определяемого на месте периода времени. Дескриптор 0 01 083 должен использоваться в случае многочисленных последовательных запусков радиозондов в течение единого периода отправления сводок (например, синоптический цикл), с тем чтобы указывать, какой конкретный запуск дал соответствующие значения данных.

Добавить новые кодовые таблицы и таблицы флагов:

Номер бита	0 02 016	Кодовая цифра	0 02 066
	Конфигурация радиозонда		Наземная система приема сигналов радиозонда
1	Регулятор шнура подвески	0	ART-1
2	Блок освещения	1	ART-2
3	Парашют	2	VIZ GPS
4	Запуск через крышу	3	Vaisala GPS
Все 5	Отсутствующее значение	4	ATIR
		5	Sippican GPS

Кодовая цифра	0 02 066 (<i>продолж.</i>)	Кодовая цифра	0 02 096 (<i>продолж.</i>)
6	IMS GPS	3—29	Зарезервированы
7—61	Зарезервированы	30	Другие производители
62	Другие	31	Отсутствующее значение
63	Отсутствующее значение		
Кодовая цифра	0 02 080	Кодовая цифра	0 02 097
	Производитель оболочек		Тип датчика влажности
0	Kaysam	0	VIZ Mark II carbon hygistor
1	Totex	1	VIZ B2 hygistor
2	KKS	2	Vaisala A-humicap
3-61	Зарезервированы	3	Vaisala H-humicap
62	Другие производители	4	Емкостный датчик
63	Отсутствующее значение	5	Vaisala RS90
Кодовая цифра	0 02 081	6	Sippican Mark IIA carbon hygistor
	Тип оболочки	7—29	Зарезервированы
0	GP26	30	Другие производители
1	GP28	31	Отсутствующее значение
2	GP30		
3	NM26	Кодовая цифра	0 02 115
4	NM28		Тип оборудования для приземных наблюдений
5	NM30	0	PDB
6	SV16	1	RSOIS
7—9	Зарезервированы	2	ASOS
30	Другие производители	3	Психрометр
31	Отсутствующее значение	4	F420
Кодовая цифра	0 02 083	5-29	Зарезервированы
	Тип укрытия шара-зонда	30	Другие производители
0	Высокий отсек	31	Отсутствующее значение
1	Низкий отсек		
2	BILS	Кодовая цифра	0 08 040
3	BILS в верхней части крыши		Значимость уровня полета
4—13	Зарезервированы	0	Образец данных с высоким разрешением
14	Другие производители	1	В пределах 20 гПа от поверхности
15	Отсутствующее значение	2	Давление менее 10 гПа (т. е. 9, 8, 7 и т. д.), когда отсутствует какая-либо другая причина
Кодовая цифра	0 02 084	3	Базовый уровень давления для индекса стабильности
	Тип газа, используемого для наполнения оболочки	4	Начало сомнительных данных о температуре, высоте
0	Водород	5	Начало отсутствующих данных (все элементы)
1	Гелий	6	Начало отсутствующих данных об относительной влажности
2	Природный газ	7	Начало отсутствующих данных о температуре
3—13	Зарезервированы	8	Наивысший уровень, достигнутый до снижения шара-зонда из-за обледенения или турбулентности
14	Другие производители	9	Конец сомнительных данных о температуре, высоте
15	Отсутствующее значение	10	Конец отсутствующих данных (все элементы)
Кодовая цифра	0 02 095	11	Конец отсутствующих данных об относительной влажности
	Тип датчика давления	12	Конец отсутствующих данных о температуре
0	Емкостной анероид	13	Пересечение(ия) нулевых градусов С для RADAT
1	Производный от ГСОМ		
2	Проволочный тензодатчик		
3—29	Зарезервированы		
30	Другие производители		
31	Отсутствующее значение		
Кодовая цифра	0 02 096		
	Тип датчика температуры		
0	Стержневой термистор		
1	Бусиновый термистор		
2	Емкостная бусинка		

Кодовая цифра	0 08 040 (<i>продолж.</i>)	Номер бита	0 25 069 (<i>продолж.</i>)
14	Уровень стандартного давления	6	Соответствие проверено
15	Добавленный оператором уровень	7	Интерполировано
16	Исключенный оператором уровень	Все 8	Отсутствующее значение
17	Повторный подъем шара-зонда выше предыдущего самого высокого уровня	Кодовая цифра	0 33 015
18	Значительный уровень относительной влажности	0	Индикатор проверки качества данных
19	Прекращение выбора уровня относительной влажности	1	Все проверки проведены
20	Уровень поверхности	2	Проверка данных отсутствует
21	Уровень значительной температуры	3	Проверка спускающегося/повторно поднимающегося шара-зонда
22	Уровень обязательной температуры	4	Проверка вероятности данных (сверх пределов)
23	Уровень прекращения полета	5	Проверка вероятности данных (ниже пределов)
24	Тропопауза(ы)	6	Проверка сверхадиабатического градиента
25	Сводка с борта воздушного судна	7	Проверка ограничивающих углов
26	Интерполированный (выведенный) уровень	8	Проверка показателя подъема
27	Обязательный уровень ветра		Чрезмерное изменение по сравнению с предшествующим полетом
28	Значительный уровень ветра	9	Общая проверка шара-зонда
29	Максимальный уровень ветра	10	Проверка скорости ветра
30	Дополнительный уровень ветра (фиксированный региональный)	11	Проверка направления ветра
31	Дополнительный уровень высоты (выведенный)	12	Проверка зависимости
32	Уровень прекращения ветра	13	Данные действительны, но изменены
33	Давление 100—110 гПа, когда отсутствуют какие-либо другие причины	14	Проверка резко выделяющихся данных
34—39	Зарезервированы	15—62	Зарезервированы
40	Особая термодинамическая точка (инверсия)	63	Отсутствующее значение
41	Особая точка по относительной влажности (согласно критериям NCDC)	Кодовая цифра	0 35 035
42	Особая точка по температуре (согласно NCDC)		Причина прекращения полета
43—61	Зарезервированы	0	Разрыв оболочки шара-зонда
62	Другие производители	1	Вынужденное снижение шара-зонда в результате обледенения
63	Отсутствующее значение	2	Утечка газа или уравновешенный шар-зонд
Кодовая цифра	0 08 041	3	Слабый или затухающий сигнал
	Значимость данных	4	Отказ батареи
0	Основной пункт	5	Отказ наземного оборудования
1	Пункт наблюдений	6	Радиопомехи
2	Дата изготовления оболочки	7	Отказ радиозонда
3	Пункт запуска шара-зонда	8	Пропадание сигнала GCOM
4	Приземное наблюдение	9	Ограничивающие углы
5	Перемещение приземного наблюдения из пункта запуска	10	Чрезмерное количество отсутствующих групп данных
6	Наблюдение уровня полета	11	Чрезмерное количество отсутствующих данных о температуре
7	Пункт прекращения уровня полета	12	Чрезмерное количество отсутствующих данных о давлении
8—30	Зарезервированы	13	Прекращение работы пользователя
31	Отсутствующее значение	14	Ошибка в программном обеспечении
Номер бита	0 25 069	15—29	Зарезервированы
	Корректировки давления на уровне полета	30	Другие производители
1	Сглаженный	31	Отсутствующее значение
2	Скорректированная базовая линия	Добавить следующие новые элементы в существующий дескриптор 0 33 035 (ручной/ автоматический контроль качества):	
3	Нормализованный временной интервал	Кодовая цифра	Значение
4	Выбросы значений проверены	6	Данные флагов автоматического контроля качества: сомнительное значение и принято без ручной проверки
5	Вероятность проверена		

Кодовая цифра	Значение (продолж.)	Кодовая цифра	Значение (продолж.)
7	Данные флагов автоматического контроля качества: сомнительные значения, затем исключено после ручной проверки	8	Значение исключено, в том числе после ручной проверки
		9—14	Зарезервированы

ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ О ТЕМПЕРАТУРЕ TDR SSSMIS

Новые элементы таблицы В:

F	XX	YYY	Название	Единицы измерения	Масштаб	Начало отсчета	Длина данных
0	12	070	Температура теплой нагрузки	К	2	0	16
0	13	040	Флаг поверхности	кодовая таблица	0	0	4
0	20	029	Флаг дождя	кодовая таблица	0	0	2
0	21	083	Калибровка теплой цели	числ.	0	0	16
0	21	084	Калибровка холодной цели	числ.	0	0	16
0	25	054	Опознавательный номер подструктуры SSSMIS	числ.	0	0	5
0	25	055	Мультиплексное обслуживание	К	2	0	16

Кодовые таблицы:

013040 Флаг поверхности	013040 Флаг поверхности (продолж.)
0	7—14
1	Зарезервировано
2	Недалеко от побережья
3	Лед
4	Возможный лед
5	Океан
6	Побережье
	15
	Отсутствующее значение
	020029 Флаг дождя
	0
	Никакого дождя
	1
	Дождь
	2
	Зарезервировано
	3
	Отсутствующее значение

Новый элемент таблицы D:

3 10 025 Регистрация данных о температуре SSMIS

0 01 007	Указание спутника
0 08 021, 0 04 001, 0 04 002, 0 04 003	Начало просмотра, год, месяц, день
0 04 004, 0 04 005	Час, минута
2 01 138, 2 02 131, 0 04 006, 2 02 000, 2 01 000	Миллисекунды
2 01 132, 0 05 041, 2 01 000	Номер просмотра
2 01 129, 0 05 043, 2 01 000	Номер сцены
0 05 002, 0 06 002, 0 13 040, 0 20 029	Широта, долгота, флаг поверхности, флаг дождя
1 04 024, 0 05 042, 0 12 163	24 раза (номер канала, температура, калибровка теплой, холодной цели)
0 21 083, 0 21 084	
1 15 003	Повторить данные эфемерид *3 раза
0 04 001, 0 04 002, 0 04 003	Год, месяц, день эфемерид
2 01 142, 2 02 131, 0 04 026, 2 02 000, 2 01 000	Миллисекунды эфемерид
0 05 001, 0 06 001	Широта, долгота эфемерид
2 01 138, 2 02 129, 0 07 001, 2 02 000, 2 01 000	Высота эфемерид
0 08 021, 0 04 001, 0 04 002, 0 04 003	Начало орбиты старт, год, месяц, день
0 04 004, 0 04 005, 0 05 040	Час, минута, номер орбиты
1 01 003, 0 12 070	3 раза температура теплой нагрузки
0 25 054	Опознавательный номер подструктуры SSMIS
1 01 004, 0 250 55,	4 раза значения MUX НК
0 08 007	Значимость размера (строка)
1 04 028, 0 05 002, 0 06 002, 0 02 111, 0 05 021	28 раз (широта, долгота, угол земли, азимут

ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С ОПРЕДЕЛЕННЫМИ ТИПАМИ ДАННЫХ АЛЬТИМЕТРА

В существующей общей кодовой таблице C-5: указатель спутника (BUFR 0 01 007) **добавить** новые элементы: 720 = TOPEX и 721 = GFO

Добавить новый элемент таблицы В: Номер цикла

0 05 044, номер цикла, единица измерения = численная, масштаб = 0, начало отсчета = 0, Длина данных = 11 (BUFR) 4 (CREX)

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ НАЗЕМНОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ (ГНСС) В ФОРМАТЕ BUFR

Наблюдения на каждой наземной станции проводятся с регулярными интервалами, как правило, в 15 минут, и состоят из измерений нескольких глобальных систем определения местоположения (ГСОМ) или других спутников ГНСС, наблюдаемых с данной станции в это время. ГНСС означает Глобальную навигационную спутниковую систему — общий термин, который включает спутники США, ГСОМ, соответствующие российские спутники ГЛОНАСС и предложенные европейские спутники ГАЛИЛЕО.

Приборы измеряют сдвиг по фазе спутникового сигнала относительно того, который ожидался бы в том случае, если бы весь путь прохождения сигнала лежал в вакууме. Используя длину волны, эта величина преобразуется в величину задержки при прохождении атмосферы (как правило, 2-3 метра).

Данные обрабатываются на месте для получения оценочных значений задержки прохождения для вертикальной и горизонтальной проекций по основным географическим направлениям. Обработка данных дает также оценочные значения ошибок для этих количеств

Новый элемент таблицы D для представления данных наземной ГНСС

В таблице приводятся дополнительные элементы для предлагаемой новой последовательности 3 07 022 для данных наземной ГНСС. Новые дескрипторы и элементы кодовой таблицы даются курсивом и полностью описаны в последующих таблицах.

Дескриптор	Название элемента	Единицы измерения	Примечания
3 07 022	(Данные наземной ГНСС)		
0 01 015	Название станции или поста	МККТТ-МА5	
3 01 011	Год	Год	
	Месяц	Месяц	
	День	День	
3 01 012	Час	Час	
	Минута	Минута	
3 01 022	Широта (высокая точность)	Градусы	
	Долгота (высокая точность)	Градусы	
	Высота станции	м	
0 08 021	Значимость времени	Кодовая таблица	23 = период мониторинга
0 04 025	Временной период или отклонение	Минуты	
0 10 004	Давление	Па	
0 12 001	Температура	К	
0 13 003	Относительная влажность	%	
0 33 038	Флаги качества для данных наземной ГНСС	Таблица флагов	Новый дескриптор
0 08 022	Общее количество	Числ.	Количество использованных
1 06 025	Повторение		6 дескрипторов 25 раз
0 02 020	Классификация спутников	Кодовая таблица	Новые элементы таблицы
0 01 050	Идентификационный номер передатчика платформы	Числ.	
0 05 021	Азимут	Истинные градусы	
0 07 021	Превышение	Градусы	
0 15 031	Задержка спутникового сигнала при прохождении через атмосферу	м	Новый дескриптор
0 15 032	Оцениваемая ошибка в задержке при прохождении через атмосферу	м	Новый дескриптор
0 08 060	Значимость режима сканирования выборки	Кодовая таблица	=5 для севера/юга
0 15 033	Разность задержек прохождения для горизонтальных проекций при экстремальных значениях сканирования	м	Новый дескриптор
0 15 034	Оцениваемая ошибка в разности задержки прохождения	м	Новый дескриптор
0 08 060	Значимость режима сканирования выборки	Кодовая таблица	=6 для востока/запада
0 15 033	Разность задержек прохождения для горизонтальных проекций при экстремальных значениях сканирования	м	Новый дескриптор
0 15 034	Оцениваемая ошибка в разности задержки прохождения	м	Новый дескриптор

Дескриптор	Название элемента	Единицы измерения	Примечания		
0 15 035	Компонент задержки вертикального прохождения из-за водяного пара	м	Новый дескриптор		
2 01 131	Изменить длину бита				
2 02 129	Изменить длину бита				
0 13 016	Осажденная вода	кг·м ⁻²			
2 02 000	Восстановить масштаб				
2 01 000	Восстановить длину бита				
0 15 011	Log ₁₀ суммарной плотности электрона	Log ₁₀ (м ⁻²)			
Новые элементы таблицы В:					
Табличная ссылка	Название элемента	Единицы измерения	Масштаб	Начало отсчета	Длина данных
F XX YYY					
0 15 031	Задержка спутникового сигнала при прохождении через атмосферу	м	4	10000	15
0 15 032	Оцениваемая ошибка в задержке при прохождении сигнала через атмосферу	м	4	0	10
0 15 033	Разность задержек прохождения для горизонтальных проекций при экстремальных значениях сканирования	м	5	-10000	15
0 15 034	Оцениваемая ошибка в разнице задержки прохождения	м	5	0	14
0 15 035	Компонент задержки вертикального прохождения из-за водяного пара	м	4	0	14
0 33 038	Флаги качества для данных наземной КНСС	Таблица флагов	0	0	10
Новые кодовые цифры для классификации спутников в кодовой таблице 0 02 020					
Кодовая цифра	Значение				
401	ГСОМ				
402	ГЛОНАСС				
403	ГАЛИЛЕО				
Новые кодовые цифры для значимости режима сканирования выборки в кодовой таблице 0 08 060					
Кодовая цифра	Значение после установления				
5	Север/Юг				
6	Восток/Запад				
Новая таблица флагов: 0 33 038					
Флаги качества для данных наземной ГНСС					
Номер бита	Значение после установления				
1	Качество данных об общей вертикальной задержке считается плохим				
2	Использованы спутники ГАЛИЛЕО				
3	Использованы спутники ГЛОНАСС				
4	Использованы спутники ГСОМ				
5	Применены метеорологические данные				
6	Применена корректировка атмосферной нагрузки				
7	Применена нагрузка океанских приливов/отливов				
8	Обработка данных о качестве климата				
9	Обработка данных в близком к реальному масштабе времени				
Все 10	Отсутствующее значение				
Новые элементы для подцентра-поставщика/производителя продукции в 0 01 034 — Общая кодовая таблица С-1					
Центр		Подцентр			
Кодовая цифра	Название	Кодовая цифра	Название		
		21	Итальянское космическое агентство (Италия)		
		22	Национальный центр научных исследований (Франция)		

Центр		Подцентр			
Кодовая цифра	Названи	Кодовая цифра	Название		
74	Метеорологическое бюро СК, Бракнелл	23	Центр геоисследований (Германия)		
		24	Геодезическая обсерватория Печни (Чешская Республика)		
		25	Институт космических исследований Каталонии (Испания)		
		26	Швейцарское федеральное бюро топографии		
		27	Скандинавская геодезическая комиссия		
Новый дескриптор для использования при сообщении определенных типов данных спутниковых приборов АИРС:					
Количественный показатель	0 25 050	Числ.	4	-131072	18
главного компонента	В 25 050	Числ.	4		6
Дополнительные элементы в кодовых таблицах BUFR для поддержки данных спутника JASON:					
Отметьте звездочкой название элемента для существующего дескриптора 0 25 060, чтобы показать, что действительное значение может быть получено от поставщика данных.					
Дополнительные дескрипторы таблицы В:					
		Единицы измерения	Масштаб	Начало отсчета	Биты
0 02 173	Квадрат угла вне надира	Степени	4	0	10
		квадрата			
0 04 007	Секунды в минуте	с	6	0	26
		(точность в микросекундах)			
0 08 029	Тип поверхности, подвергаемой дистанционному зондированию	Кодовая таблица	0	0	8
0 08 074	Тип отраженного сигнала альтиметра	Кодовая таблица	0	0	2
0 08 076	Тип полосы	Кодовая таблица	0	0	6
0 13 090	Содержание водяного пара, определяемое посредством радиометра	кг·м ⁻²	0	0	7
0 13 091	Содержание жидкости, определяемое посредством радиометра	кг·м ⁻²	0	0	7
0 21 128	Количество действительных пунктов в секунду, используемое для расчета предшествующих параметров	Числ.	0	0	8
0 25 095	Флаг состояния альтиметра	Таблица флагов	0	0	2
0 25 096	Флаг состояния радиометра	Таблица флагов	0	0	5
0 25 097	Трехмерная оценка ошибки орбиты навигатора	Кодовая таблица	0	0	4
Дополнительные элементы в существующих кодовых таблицах:					
Общая кодовая таблица C-5: добавить					
260	JASON-1				
261	JASON-2				
Коды и таблицы флагов: добавить					
0 02 020	Классификация спутников				
261	JASON				
0 02 048	Указатель спутникового датчика				
9	Альтиметр POSEIDON				
10	Микроволновый радиометр Jason (JMR)				
0 08 023	Данные первого порядка				
13	Среднеквадратическое значение				
Дополнительные коды и таблицы флагов:					
0 08 029	Тип поверхности, подвергаемой дистанционному зондированию				
Цифра	Значение				
0	Открытый океан или полузамкнутое море				
1	Замкнутое море или озеро				
2	Материковый лед				

<i>Цифра</i>	<i>Значение</i>
3	Суша
4—254	Зарезервированы
255	Отсутствующее значение
0 08 074	Тип отраженного сигнала альтиметра
<i>Цифра</i>	<i>Значение</i>
0	Открытый океан или полузамкнутое море
1	Сигнал, отраженный не от поверхности океана
2	Зарезервировано
3	Отсутствующее значение
0 08 076	Тип полосы
<i>Цифра</i>	<i>Значение</i>
0	Ku
1	C
2—62	Зарезервированы
63	Отсутствующее значение
0 25 095	Флаг состояния альтиметра
<i>Номер бита</i>	<i>Указатель</i>
1	Функционирующий альтиметр (0 — если номинальный; 1 — если резервный)
Все 2	Отсутствующее значение
0 25 096	Флаг состояния радиометра
<i>Номер бита</i>	<i>Указатель</i>
1	Указатель режима (0, если режим 2; 1, если режим 1)
2	Указатель последовательности калибровки в режиме 1 (0 — если обычный прием данных в режиме 1 или 2; 1 — если последовательность калибровки в режиме 1)
	Биты 3 и 4 указывают активный канал(ы) 23,8 ГГц:
3	Канал 2 (0 — если включен; 1 — если выключен)
4	Канал 3 (0 — если включен; 1 — если выключен)
Все 5	Отсутствующее значение
0 25 097	Трехмерная оценка ошибки орбиты навигатора
<i>Цифра</i>	<i>Значение</i>
0	Диапазоны 0—30 см
1	Диапазоны 30—60 см
2	Диапазоны 60—90 см
3	Диапазоны 90—120 см
4	Диапазоны 120—150 см
5	Диапазоны 150—180 см
6	Диапазоны 180—210 см
7	Диапазоны 210—240 см
8	Диапазоны 240—270 см
9	Диапазоны свыше 270 см
10—14	Зарезервированы
15	Отсутствующее значение

ДОПОЛНЕНИЕ 4 К РЕКОМЕНДАЦИИ 4 (КОС-Внеоч.(02))

ПОПРАВКИ К КОДАМ FM 12-XII SYNOP, FM 13-XII SHIP И FM 14-XII SYNOP MOBIL ДЛЯ СООБЩЕНИЙ
ОБ ОСАДКАХ И ИХ ОБЩЕГО СОГЛАСОВАНИЯ

Изменить правило 12.2.5.4 следующим образом:

Эта группа должна:

- a) кодироваться посредством RRR = 000 (три нуля), когда количество осадков измерялось, но в течение указанного периода не наблюдалось никаких осадков;

- b) кодироваться посредством RRR = /// (три дробных черты), когда количество осадков обычно изменяется, но не указывается в текущей сводке;
- c) опускаться, когда количество осадков обычно не измеряется. В этом случае указатель i_R должен кодироваться как 4;

d) существующие автоматические метеорологические станции (АМС) могут продолжать сообщать об отсутствии осадков, при этом указатель i_R кодируется как 3, а группа 6RRRt_R опускается. Новые системы и наблюдатели должны сообщать группу 6RRRt_R посредством RRR = 000 (три нуля) для указания того, что в течение указанного периода не наблюдалось никаких осадков. Изменить правило 12.4.1 следующим образом: Вопрос о включении групп с отличительными цифрами от 1 до 6, 8 и 9 должен решаться на региональном уровне. В то же время группа 7R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄ должна	включаться всеми станциями (за исключением станций, расположенных в Антарктике), способными сделать это, один раз в день в одно назначенное время основного поясного времени (0000, 0600, 1200 и 1800 МСВ). Добавить для правильного кодирования в коды FM 75-XII CLIMAT TEMP и FM 76-XII CLIMAT TEMP SHIP следующее предложение в конце правила 75.4: Дробные черты (////) будут сообщаться для любого отсутствующего значения в группах того уровня, для которого отсутствует любой элемент или все элементы. На любом уровне не будет опускаться никакая группа. Любой отсутствующий элемент должен сообщаться при помощи дробных черт.
--	--

ДОПОЛНЕНИЕ 5 К РЕКОМЕНДАЦИИ 4 (КОС-Внеоч.(02))

ПОПРАВКИ К КОДАМ FM 15-XII METAR, FM 16-XII SPECI

Изменить названия следующим образом: «FM 15-XII Ext. METAR — Регулярная сводка погоды по аэродрому (содержащая или не содержащая прогноз тренда)» и «FM 16-XII Ext. SPECI — Специальная сводка погоды по аэродрому (содержащая или не содержащая прогноз тренда)». Причина: термин «выборочные специальные сводки» был исключен из Приложения 3 ИКАО/Технического регламента ВМО, [С.3.1]. Это предложение также приведет названия, использованные для METAR и SPECI, в соответствии с названием, использованным для прогноза по аэродрому TAF (поправка 72 к Приложению 3 ИКАО); Изменить правило 15.1.1. следующим образом: «Название кодов METAR или SPECI должно быть включено в начало каждой отдельной сводки». (Поправка 72 к Приложению 3 ИКАО);	FM 51-XII TAF Добавить «AMD» после «TAF»: Причина: существует авиационное требование идентифицировать измененные прогнозы погоды по аэродрому (поправка 72 к Приложению 3 ИКАО). Добавить в конце ПРИМЕЧАНИЯ 3): «Кодовые слова «AMD» должны включаться, в случае необходимости, для измененных прогнозов погоды, соответственно». Изменить правило 51.1.1. следующим образом: «Название кода TAF должно быть указано в начале каждого отдельного прогноза по аэродрому» (поправка 72 к Приложению 3 ИКАО); Изменить в правиле 51.1.5. последнее предложение следующим образом: «Однако в случае значительного изменения облачности следует давать все группы облаков, включая любые значительные облачные слои или массы, изменения которых не ожидалось». Причина: приведение <i>Наставления по кодам</i> в соответствие с приложением 3 ИКАО/Техническим регламентом ВМО, [С.3.1].
--	--

РЕКОМЕНДАЦИЯ 5 (КОС-Внеоч.(02))

ПОПРАВКИ К НАСТАВЛЕНИЮ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (ВМО-№ 485)

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,
ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ:

- 1) Отчет совещания группы по координации деятельности по реагированию на чрезвычайные ситуации (сентябрь 2001 г.);
- 2) Отчет совещания группы экспертов КОС по системам ансамблевого предсказания (октябрь 2001 г.);
- 3) Отчет совещания группы экспертов КОС по инфраструктуре для долгосрочного прогнозирования (ноябрь 2001 г.);
- 4) Отчет совещания группы экспертов КОС по разработке системы проверки долгосрочных прогнозов (апрель 2002 г.);
- 5) Отчет совещания группы КОС по координации осуществления систем обработки данных и прогнозирования (июнь 2002 г.);

- 6) Отчет совещания экспертов по поиску решений для процедур мониторинга качества данных ГСОД (июнь 2002 г.);
- 7) *Наставление по Глобальной системе обработки данных* (ВМО № 485),

УЧИТЫВАЯ:

- 1) Необходимость дальнейшего, в свете накопленного опыта, обновления существующих процедур предоставления продукции моделей переноса в целях реагирования на чрезвычайные ситуации в окружающей среде;
- 2) Необходимость описания потребностей в продукции ансамблевого предсказания и стандартов оценки ее оправдываемости;
- 3) Необходимость принятия стандартов и рекомендованных практик оценки оправдываемости долгосрочных прогнозов;

- 4) Необходимость принятия дополнительных процедур и форматов для обмена результатами мониторинга качества данных,

РЕКОМЕНДУЕТ принять для включения в *Наставление по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 485) поправки к частям I и II, приложениям I.1, I-3, II-6 и II.7 и добавлениям II.7, II.8 и II.9, содержащиеся в дополнениях к настоящей рекомендации, со вступлением их в силу с 1 июля 2003 г.,

ПОРУЧАЕТ Генеральному секретарю внести соответствующие изменения, содержащиеся в дополнениях к настоящей рекомендации, в *Наставление по Глобальной системе обработки данных*,

УПОЛНОМОЧИВАЕТ президента КОС в консультации с Генеральным секретарем внести любые соответствующие чисто редакционные поправки, связанные с вышеуказанными обновлениями, в *Наставление по Глобальной системе обработки данных*.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К РЕКОМЕНДАЦИИ 5 (КОС-Внеоч.(02))

ИЗМЕНЕНИЯ К ЧАСТЯМ I И II НАСТАВЛЕНИЯ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

ЧАСТЬ I

1. ЦЕЛЬ ГСОД

Основная цель ГСОД должна заключаться в подготовке и предоставлении наиболее экономически эффективным способом всем странам-членам метеорологических анализов и прогностической продукции. Процесс создания, функции, организационная структура и процесс функционирования ГСОД должны соответствовать нуждам стран-членов и их возможностям вносить свой вклад в систему и получать выгоду от нее.

2. ФУНКЦИИ ГСОД

2.1 В оперативные функции ГСОД должны включаться:

- a) предварительная обработка данных, например, поиск, контроль качества, раскодирование, сортировка данных, хранящихся в базе данных, для использования при подготовке выходной продукции;
- b) подготовка анализов трехмерной структуры атмосферы с охватом вплоть до глобального;
- c) подготовка прогностической продукции (поля основных и вычисленных параметров атмосферы) с охватом вплоть до глобального;
- d) подготовка продукции ансамблевого предсказания;
- e) подготовка специализированной продукции, такой, как кратко-, средне-, увеличенной заблаговременности и долгосрочные прогнозы на очень мелкой сетке для ограниченных районов, а также продукции, приспособленной для применения в морской деятельности, авиации, мониторинге качества окружающей среды и для других целей;
- f) мониторинг качества данных наблюдений;
- g) заключительная обработка данных ЧПП с использованием автоматизированных рабочих мест и систем, оснащенных персональными компьютерами, с целью выпуска специально приспособленной продукции с расширенными свойствами и составление прогнозов погоды и климата непосредственно на основе выходной продукции моделей.

2.2 В неоперативные функции ГСОД должны включаться:

- a) подготовка специальной продукции для диагнозов, связанных с климатом (т. е. 10- или 30-суточные средние, обзоры, повторяемости и аномалии) в глобальном и региональном масштабах;

- b) взаимосравнение анализов и прогностической продукции, мониторинг качества данных наблюдений, верификация точности подготовленных прогностических полей, диагностические исследования и разработка моделей ЧПП;
- c) долговременное хранение данных ГСН и продукции ГСОД, а также результатов проверки оправдываемости для оперативных и исследовательских целей;
- d) ведение непрерывно обновляемого каталога данных и продукции, хранящихся в системе;
- e) обмен между центрами ГСОД специальной информацией через распределенные базы данных;
- f) проведение практических и теоретических семинаров по подготовке и использованию выходной продукции ГСОД.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ГСОД

ГСОД должна быть организована в виде трехуровневой системы — из мировых метеорологических центров (ММЦ), региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ) и национальных метеорологических центров (НМЦ), которые выполняют функции ГСОД на глобальном, региональном и национальном уровнях соответственно. ГСОД также должна поддерживать другие программы ВМО и соответствующие программы других международных организаций в соответствии с политическими решениями Организации.

4. ФУНКЦИИ ЦЕНТРОВ ГСОД

4.1 Общие функции центров ГСОД должны быть следующими:

4.1.1 Мировые метеорологические центры (ММЦ)

В их число должны входить центры, применяющие сложные глобальные модели ЧПП с высоким разрешением (включая системы ансамблевого предсказания) и готовящие для распространения странам-членам и другим центрам ГСОД следующую продукцию:

- a) глобальная (по полушарию) аналитическая продукция;
- b) кратко-, средне-, увеличенной заблаговременности и долгосрочные прогнозы и продукция с глобальным охватом, но представленная, если требуется, отдельно:
 - i) по тропическому поясу;
 - ii) по средним или высоким широтам или любым другим географическим районам, в соответствии с потребностями стран-членов;

- c) связанная с климатом диагностическая продукция, в частности для тропических районов.

ММЦ должны также выполнять проверку оправданности и взаимосравнение продукции, поддерживать внедрение научно-исследовательских результатов в оперативные модели и в поддерживающие их системы, а также обеспечивать проведение учебных курсов по использованию продукции ММЦ.

ЧАСТЬ II

1. ФУНКЦИИ ММЦ, РСМЦ И НМЦ

1.1 Продукция и обслуживание ГСОД

Каждая страна-член или группа стран-членов, ответственная за центр ГСОД, должна обеспечить, чтобы этот центр выполнял соответствующую категорию следующих функций:

1.1.1 Оперативная продукция и обслуживание для средних широт и субтропических районов

Для средних широт и субтропических районов ГСОД следует предоставлять в оперативном режиме следующие виды продукции, получаемой с помощью детерминистических и ансамблевых систем ЧПП, и обслуживания:

- a) приземные и аэрологические анализы;
- b) прогнозы с заблаговременностью от одних до трех суток, включая:
 - i) приземные и аэрологические прогнозы давления (геопотенциала), температуры, влажности и ветра в виде карт или в другой форме;
 - ii) диагностическую интерпретацию продукции численного прогноза погоды (ЧПП) с тем, чтобы выдавать информацию, содержащую:
 - a. распространение облачности по площади;
 - b. место выпадения, повторяемость, количество и тип осадков;
 - c. временные последовательности (временные диаграммы), составленные по конкретным местоположениям, для приземных и высотных данных по температуре, давлению, ветру, влажности и т. д., в соответствии с соглашениями между странами-членами там, где это приемлемо;
 - d. адвекцию вихря, адвекцию температуры/плотности, вертикальные движения, индексы стабильности, распределение влажности и другие вычисленные параметры, согласованные между странами-членами;
 - e. положение струйных течений и тропопаузы/слоя максимального ветра;
 - f. численную продукцию, обеспечивающую прогнозы состояния моря и штормовых нагонов;
- c) прогнозы с заблаговременностью от четырех до 10 суток, включая:
 - i) приземные и аэрологические прогнозы давления (геопотенциала), температуры, влажности и ветра;
 - ii) ориентировочные прогнозы температуры, осадков, влажности и ветра в виде карт или в другой форме;

- d) прогнозы увеличенной заблаговременности и долгосрочные прогнозы усредненных в необходимых случаях метеорологических параметров, включая температуру поверхности моря, экстремальные значения температуры и осадки;
- e) интерпретацию численной продукции с использованием взаимосвязей, вычисленных с помощью статистических или статистических/динамических методов с целью получения карт или «зональных» прогнозов вероятности осадков или их типов, максимальных и минимальных температур, вероятности прохождения гроз и т. д.;
- f) прогнозы состояния моря и штормовых нагонов с использованием моделей со входными параметрами в виде ветра, получаемыми из глобальных моделей ЧПП;
- g) продукцию мониторинга и прогноза качества окружающей среды;
- h) независимый, осуществляемый в режиме реального времени контроль качества данных уровней II и III, определенных в примечании (3) к пункту 1.5.2.

1.1.2 Оперативная продукция и обслуживание для тропических районов

Для тропических районов ГСОД следует предоставлять в оперативном режиме следующую продукцию, получаемую с помощью детерминистических и ансамблевых систем ЧПП, и обслуживание:

- a) приземные и аэрологические анализы;
- b) прогнозы с заблаговременностью одни-трие суток, включая:
 - i) приземные и аэрологические прогнозы, в частности ветра и влажности, в виде карт или в другой форме;
 - ii) диагностическую интерпретацию продукции ЧПП, с тем чтобы выдавать информацию, содержащую:
 - a. распространение облачности по площади;
 - b. место выпадения/повторяемость/количество осадков;
 - c. составленные по конкретным местоположениям временные последовательности метеорологических параметров, в соответствии с соглашением между странами-членами, где приемлемо;
 - d. вихрь скорости, дивергенцию, потенциал скорости, вертикальное движение, индексы устойчивости, распределение влаги и другие вычисленные параметры, в соответствии с соглашениями между странами-членами;
 - e. положение струйного течения и слоя максимального ветра;
 - f. численную продукцию, обеспечивающую прогнозы состояния моря или штормовых нагонов;
 - iii) использование специальных вложенных моделей ЧПП или диагностической интерпретации продукции глобальных моделей с мелкой сеткой, с тем чтобы выдавать информацию, содержащую:
 - a. местоположение и траектории тропических штормов;

- b. местоположение тропических депрессий и восточных волн, а также их передвижение;
- c) прогнозы с заблаговременностью от четырех до 10 суток, включая:
 - i) приземные и аэрологические прогнозы, в частности ветра и влажности;
 - ii) ориентировочные прогнозы осадков, ветра, облачности, а также влажных и сухих периодов;
 - iii) цикл существования тропических штормов;
- d) прогнозы увеличенной заблаговременности и долгосрочные прогнозы осредненных в необходимых случаях метеорологических параметров, включая температуру поверхности моря, интервал температуры и осадки;
- e) интерпретацию численной продукции с использованием связей, полученных с помощью статистических/динамических методов для получения карт или специальных локальных прогнозов вероятности облачности, интервала температуры, осадков, гроз, траекторий и интенсивности тропических циклонов и т. д.;
- f) продукцию мониторинга и прогноза качества окружающей среды;
- g) прогнозы состояния моря и штормовых нагонов с использованием моделей со входными параметрами в виде ветра, поступающими из глобальных моделей ЧПП;
- h) независимый, осуществляемый в режиме реального времени контроль качества данных уровней II и III, определенных в примечании (3) к пункту 1.5.2

1.1.3 Неоперативная продукция и обслуживание

ГСОД должна также предоставлять в неоперативном режиме следующую продукцию и обслуживание:

- a) долгосрочную продукцию мониторинга погоды и климата, когда она является оперативно полезной;
- b) связанные с климатом диагнозы (10- или 30-дневные карты средних величин, обзоры, аномалии и т. д.) в особенности для тропического/субтропического пояса;
- c) взаимосравнение продукции, верификацию и диагностические исследования, а также разработку моделей ЧПП;
- d) доступ к данным, продукции и результатам взаимосравнений, хранящимся с использованием принятых на международном уровне форматов и носителей;
- e) ведение непрерывно обновляемых каталогов данных и продукции;
- f) региональные и глобальные анализы (рассылаются странами-членами или научно-исследовательскими институтами) атмосферы и океанов, включая средние величины и аномалии давления у поверхности Земли и на высотах, температуру, ветер и влажность, океанические течения, температуру поверхности моря и температуру поверхностного слоя океана; вычисленные показатели, включая индексы блокирования и сопряженности процессов;
- g) продукция дистанционного зондирования со спутников, распространяемая странами-членами, включая уходящую длинноволновую радиацию, возвышение поверхности моря и нормализованные вегетационные индексы;

- h) месячные и годовые средние величины или суммы за каждый год десятилетия (например 1971—1980 гг. и т. д.) и соответствующие декадные (10 лет) осредненные величины давления (на уровне станции и на среднем уровне моря), температуры и осадков, главным образом со станций, передающих сводки CLIMAT;
- i) климатологические стандартные нормы (за периоды 1931—1960, 1961—1990 гг. и т. д.) выборочных элементов, главным образом со станций, передающих сводки CLIMAT;
- j) руководящие указания по оперативному использованию продукции центров ГСОД;
- k) выполнение периодического мониторинга функционирования ВСП.

1.2 Функции стран-членов, ответственных за центры ГСОД

1.2.1 Интерпретация в НМЦ

Национальные метеорологические центры (НМЦ) должны иметь возможность полного использования, интерпретации и воздействия на продукцию ГСОД с целью получения выгод, предоставляемых системой ВСП. Соответствующее руководство должно предоставляться странам-членам в отношении методов интерпретации выходной продукции ГСОД для конечных потребителей, а также в отношении методов верификации и взаимосравнения прогнозов.

1.2.2 Доступность продукции

Продукция ГСОД должна быть доступной через систему мировых метеорологических центров (ММЦ) и региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ)* с функциями и ответственностью, установленными в *Наставлении* и в соответствии с соглашениями между странами-членами, где это применимо.

1.2.3 Управление данными

Функция управления данными ВСП должна быть использована для координации оперативного хранения, контроля качества, мониторинга и обработки данных и продукции ГСОД.

1.3 Ответственность ММЦ

1.3.1 Выходная продукция

1.3.1.1 Каждый ММЦ, применяющий сложные глобальные модели ЧПП высокого разрешения, включая системы ансамблевого предсказания, должен подготавливать для распространения среди стран-членов и других центров ГСОД следующую продукцию, основываясь на перечне в пунктах 1.1–1.1.3 выше:

- a) продукцию глобального (для полушария) анализа;
- b) кратко-, средне-, увеличенной заблаговременности и долгосрочные прогнозы погоды на основе применения детерминистических и ансамблевых систем ЧПП с глобальным охватом, но предоставляемые, если это необходимо, отдельно для:
 - i) тропического пояса;
 - ii) средних и высоких широт или любого другого географического района в соответствии с потребностями стран-членов;

* Структура ГСОД дана в приложении I-1.

- c) диагностическую продукцию, относящуюся к климату, в особенности для тропических регионов;
- d) продукцию мониторинга качества окружающей среды, анализы, прогнозы и предсказания ее состояния.

1.3.1.2 Продукция глобальных моделей, требующаяся для удовлетворения нужд всех программ ВМО, должна предоставляться национальным и региональным центрам с наивысшим возможным разрешением с учетом технологических и других ограничений.

1.3.2 Использование продукции

ММЦ должны также выполнять проверку и взаимные сравнения продукции, представлять результаты всем заинтересованным странам-членам, организовывать поддержку включения результатов научных исследований в оперативные модели и поддерживающие их системы, а также обеспечивать проведение учебных курсов по использованию продукции ММЦ.

1.3.3 В функции ММЦ должны быть также включены следующие неоперативные виды деятельности:

- a) содействие проведению исследований в поддержку анализов и прогнозирования в крупном и планетарном масштабах;
- b) обмен технической информацией с другими центрами;
- c) обеспечение возможностей для подготовки персонала в области обработки данных;
- d) управление неоперативными данными, включая:
 - i) сбор и контроль качества данных, поступающих от ГСН в неоперативном режиме, по почте или другими способами;
 - ii) хранение и выборку всех основных данных наблюдений и обработанной информации, необходимых для научных исследований и применений в крупном и планетарном масштабах;
 - iii) предоставление странам-членам или научно-исследовательским учреждениям неоперативных данных по их запросам;
- e) постоянное обновление и предоставление по запросам каталогов имеющейся продукции.

Добавить в окончание пункта 2 приложения I-1 следующий текст:

Расширенные функции РСМЦ:
Оффенбах — предоставление прогнозов индекса ультрафиолетовой радиации по Региону VI (Европа)

Заменить приложение I-3 следующим текстом:

РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ПРОДУКЦИИ МОДЕЛИ ПЕРЕНОСА В СЛУЧАЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ

ПОДДЕРЖКА В СЛУЧАЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЯДЕРНУЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ

Уведомление МАГАТЭ, направляемое в ВМО

В соответствии с Конвенцией МАГАТЭ об оперативном оповещении о ядерной аварии МАГАТЭ информирует Секретариат ВМО и РУТ Оффенбах (Германия) о произошедшей аварии. Если необходимо, то МАГАТЭ запрашивает

поддержку от РСМЦ ВМО. РУТ Оффенбах вводит сообщения EMERCON в ГСТ в форме буквенно-цифрового незакодированного бюллетеня на английском языке под сокращенным заголовком WNXX01 IAEA для глобального распространения среди НМЦ и РСМЦ, начиная с территории, где произошла авария. (См. также *Наставление ВМО по Глобальной системе телесвязи*, ВМО-№ 386).

Когда МАГАТЭ более не требуется поддержка от РСМЦ ВМО, МАГАТЭ направляет сообщение EMERCON о ее прекращении в РСМЦ, Секретариат ВМО и РУТ Оффенбах. РУТ Оффенбах вводит сообщение EMERCON в ГСТ в форме буквенно-цифрового незакодированного бюллетеня на английском языке под сокращенным заголовком WNXX01 IAEA для глобального распространения среди НМЦ и РСМЦ.

Региональные мероприятия

Назначенные ВМО РСМЦ для обеспечения продукцией модели атмосферного переноса в случае реагирования на ядерную чрезвычайную экологическую ситуацию должны:

1. Обеспечивать продукцией только тогда, когда либо уполномоченный орган¹ какой-либо страны в зоне ответственности РСМЦ, либо Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) запрашивает РСМЦ о поддержке. По получении запроса от уполномоченного органа² или от МАГАТЭ РСМЦ предоставляет базовую информацию в национальную метеорологическую службу этой страны или соответственно в МАГАТЭ. Если получено несколько запросов, то самый высокий приоритет имеют запросы МАГАТЭ.
2. По получении первого запроса на обслуживание, связанное с ядерной аварией, и при отсутствии предварительного уведомления со стороны МАГАТЭ информировать Секретариат ВМО, все назначенные РСМЦ и МАГАТЭ об этом запросе.
3. Для чрезвычайной ситуации по извещению МАГАТЭ распространять базовую продукцию в МАГАТЭ и во все национальные метеорологические службы в регионе³ и в ВМО. Для запроса об обслуживании без уведомления со стороны МАГАТЭ базовая информация, предоставляемая национальной метеорологической службе запрашивающей страны, не доводится до сведения широкой общественности в этой стране и не будет распространяться РСМЦ в другие национальные метеорологические службы.
4. Предоставлять, по запросу, поддержку и консультации секретариатам МАГАТЭ и ВМО при подготовке заявлений для населения и средств массовой информации.
5. Определять стандартный комплект базовой продукции и метод её передачи, консультируясь с пользователями и МАГАТЭ.

¹ Лицо, уполномоченное постоянным представителем страны запрашивать поддержку РСМЦ.

² Продукция РСМЦ предоставляется оперативному координатору НМС, назначенному постоянным представителем.

³ Обычно базовая информация будет предоставляться НМС национальному координатору по делам МАГАТЭ.

6. Предоставлять пользователям указания относительно интерпретации продукции.
7. Обеспечивать поддержку и передачу технологии национальным и региональным метеорологическим центрам, которые хотят стать назначенными РСМЦ.
8. Принимать меры по резервированию предоставления обслуживания. Обычно это должно осуществляться между двумя назначенными центрами в Регионе. Центры в регионах с одним назначенным РСМЦ должны организовывать временные мероприятия в этой связи.

Глобальные мероприятия

До тех пор, пока не будут назначены новые РСМЦ, предлагается, чтобы назначенные в Региональной ассоциации VI РСМЦ были ответственными за обеспечение обслуживания в случае радиологических чрезвычайных ситуаций в Региональной ассоциации I; назначенные в Региональной ассоциации IV РСМЦ были бы ответственными за обеспечение обслуживания в Региональной ассоциации III; а назначенные РСМЦ в Региональной ассоциации V в сотрудничестве с назначенными в Региональной ассоциации IV РСМЦ были бы ответственными за обеспечение обслуживания в Региональной ассоциации V.

В случаях радиологических чрезвычайных ситуаций, когда требуется координация деятельности между РСМЦ различных регионов, обеспечение такой координации ложится на РСМЦ региона, в котором возникает чрезвычайная ситуация.

Поддержка в случае реагирования на экологические чрезвычайные ситуации неядерного характера

В случае, если требуется поддержка по реагированию на чрезвычайную экологическую ситуацию неядерного характера, связанную с атмосферным переносом загрязняющих веществ, постоянный представитель при ВМО страны, где возникла такая ситуация, может непосредственно направлять свой запрос по организации поддержки оперативному координатору назначенного(ых) РСМЦ в своей региональной ассоциации.

1. Вследствие потенциально широкого диапазона экологических чрезвычайных ситуаций РСМЦ рассматривает каждую заявку с учетом своих возможностей и пригодности своей продукции для удовлетворения потребностей, возникших при чрезвычайной ситуации, и затем реагирует соответствующим образом.
2. РСМЦ информирует все другие назначенные РСМЦ и Секретариат ВМО о запросе и согласованных действиях.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К РЕКОМЕНДАЦИИ 5 (КОС-Внеоч.(02))

ИЗМЕНЕНИЯ В ПРИЛОЖЕНИИ II-6 НАСТАВЛЕНИЯ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Добавить после пункта 3 следующий текст :

4. ПРОГНОЗЫ

Приземные (включая синоптические характеристики)

925 гПа
850 гПа
700 гПа
500 гПа
400 гПа
300 гПа
250 гПа
200 гПа
150 гПа
100 гПа
70, 50, 30, 20 10 гПа

Параметры: P/H, T, W и R, что приемлемо и применимо

Местоположение струйных течений и тропопаузы/слоя максимального ветра

Особые явления погоды

Относительная топография, слой 500/1 000 гПа

ПРИМЕЧАНИЕ. Приведенный выше перечень включает продукцию, которая требуется в качестве части Всемирной системы зональных прогнозов ИКАО в соответствии с потребностями, определенными ИКАО.

Высота нулевой изотермы

Вихрь скорости

Вертикальное движение

Распространение облачности по площади

Место выпадения, повторяемость, количество и тип осадков

Временные последовательности (временные диаграммы), составленные по конкретным местоположениям для приземных данных и данных на высотах по T, P, W и R

Адвекция вихря, адвекция температуры/плотности, вертикальное движение, индексы устойчивости, распределение влажности и другие вычисленные параметры

Местоположения и интенсивности тропических штормов

Уровень и расход воды в реках и ледовые явления

Тропическая депрессия и местоположение и движение восточных волн

Ориентировочные прогнозы с заблаговременностью от четырех до 10 суток для T, W, R и осадков

Прогнозы вероятности экстремумов осадков и температуры для средних широт и субтропических районов или прогнозы облачности, диапазона изменения температуры и вероятности осадков для тропических районов

Состояние моря

Штормовые нагоны

Температура поверхности моря

Термоклины

Морской лед

Обледенение палубных надстроек

Трехмерные траектории с местоположением частиц в синоптические сроки для РЧЭС Интегрированные по времени концентрации загрязняющих веществ в пределах слоя 500 м над поверхностью суши за три временных периода длительностью до 72 ч для РЧЭС Суммарное выпадение за срок до 72 ч 4.1 Продукция систем ансамблевого предсказания 4.1.1 Кратко- и среднесрочная продукция a) Глобальная продукция для повседневного распространения (Период для всех полей: прогноз D+0 до D+10 (12-часовые интервалы) с самым высоким возможным разрешением) Вероятности для следующих параметров: i) осадки, превышающие пороговые значения 1, 5, 10, 25 и 50 мм/24 ч ii) устойчивый ветер и его порывы, превышающие пороговые значения 10, 15 и 25 м·с⁻¹, на высоте 10 м iii) аномалии T850 с пороговыми значениями -4, -8, +4 и +8 К по отношению к климатологическим данным повторного анализа, указанным производящим центром Среднее значение по ансамблю (СА) + разброс (стандартное отклонение) для Z500, PMSL, Z1000, векторы ветра на уровнях 850 и 250 гПа Траектории тропических штормов (местоположение (долгота/широта) по моделям, входящим в САП) b) Поля, используемые в моделях Полный комплект или подкомплект переменных и уровней по моделям, входящим в САП, для направивших запрос стран-членов ВМО, для специальных применений Прогнозы увеличенной заблаговременности (уровни и параметры, по мере надобности, за пять, 10, 15 или 30 суток) и применимые средние значения	Долгосрочные прогнозы (месячные, трехмесячные или на 90 суток, сезонные-многосезонные ориентировочные прогнозы) 4.1.2 Продукция с увеличенным сроком действия Аномалии средних значений по ансамблю/разброс Средние значения за неделю и среднее за месяц (все аномалии по отношению к смоделированному климату): - ТПМ в тропиках - Стандартные индексы ЭНСО - Z500 и Z1000, осадки, T850 и приземная температура Вероятности: - Терцили: выше нормы, ниже нормы, норма (по отношению к смоделированному климату) - Осадки - Z500 - Z1000 - T850 и приземная температура Смоделированные поля: a) Полный комплект или подкомплект переменных и уровней в прогнозах из САП для направивших запрос стран-членов ВМО, для специальных применений. b) Соответствующие прошедшие повторную обработку поля, полученные по последовательности результатов ежедневной обработки (например, индексы наступления муссона, засухи, активность тропических штормов, поведение траекторий внетропических штормов). ПРИМЕЧАНИЕ. Список долгосрочной продукции, предназначенной для распространения, разработанный группой экспертов КОС по инфраструктуре для долгосрочного прогнозирования, проверяется перед его утверждением в качестве приложения к настоящему <i>Наставлению</i>.
--	--

ДОПОЛНЕНИЕ 3 К РЕКОМЕНДАЦИИ 5 (КОС-Внеоч.(02))

ДОБАВЛЕНИЕ П.7, ТАБЛИЦА F НАСТАВЛЕНИЯ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Добавить нижеследующее в конец таблицы F: III — Стандартные меры оценки оправдываемости прогнозов из САП ОБМЕН ПОКАЗАТЕЛЯМИ УСПЕШНОСТИ ПРОГНОЗА Ежемесячный обмен: СРЕДНЕЕ ПО АНСАМБЛЮ Для оценки оправдываемости среднего по ансамблю следует использовать спецификации, содержащиеся в настоящей таблице Добавления (для переменных, уровней, районов и оценок оправдываемости).	РАЗБРОС Отношение стандартного отклонения к среднеквадратической ошибке ансамблевой средней, осредненное по тем же самым районам и переменным, которые использованы для среднего по ансамблю. ВЕРОЯТНОСТИ Следует включить в обмен таблицу надежности того же самого формата, который определен для ССП, применяемой для долгосрочных прогнозов.
--	--

Список параметров

Стандартное отклонение давления, приведенного к СУМ, $\pm 1, \pm 2$ по отношению к собственным климатологическим данным центра.

Z500 с теми же пороговыми значениями, что и для давления, приведенного к СУМ.

Скорость ветра на уровне 850 гПа с пороговыми значениями 10, 15, 25 м·с⁻¹.

Аномалии T850 с пороговыми значениями $\pm 4, \pm 8$ градусов по отношению к конкретным климатологическим данным центра. Прошедшие оценку оправдываемости прогнозы для районов, определенных для оценки оправдываемости по отношению к анализу.

Осадки с пороговыми значениями 1, 5, 10 и 25 мм за 24 часа, каждые 24 часа, по районам, определенным для оценки оправдываемости детерминистических прогнозов по отношению к наблюдениям.

Наблюдения для оценки оправдываемости прогнозов из САП следует брать на основе списка приземной сети ГСНК (ПСГ).

Показатели успешности прогноза

Показатель успешности Брайера (по отношению к климатологии) (см. определение*)

Графики относительной экономической ценности (C/L)

Диаграммы надежности с распределением частоты

ПРИМЕЧАНИЕ. Годовые и сезонные средние значения показателя успешности Брайера за 24, 72, 120, 168 и 240 часов для Z500 и T850 следует включать в ежегодный технический отчет о деятельности Глобальной системы обработки данных.

* Показатель Брайера (PS) чаще всего используется для оценки точности двухвариантных (две категории) вероятностных прогнозов. Показатель Брайера определяется как:

$$PS = \frac{\sum_{ij} (F_{ij} - O_{ij})^2}{N},$$

где наблюдения O_{ij} являются двоичными (0 или 1) и N — количество членов в группе прогнозов, используемых для проверки оправдываемости. Показатель Брайера изменяется от 0 до 1 и имеет обратную значимость — более низкие значения успешности соответствуют более высокой точности.

Показатель успешности Брайера (BSS) в обычном формате успешности прогноза может быть определен следующим образом:

$$BSS = \frac{PS_c - PS_F}{PS_c} \times 100 = \left[1 - \frac{\sum_{ij} (F_{ij} - O_{ij})^2}{\sum_{ij} (C_{ij} - O_{ij})^2} \right] \times 100,$$

где C относится к климатологии, а F относится к прогнозу.

ДОПОЛНЕНИЕ 4 К РЕКОМЕНДАЦИИ 5 (КОС-Внеоч.(02))

ИЗМЕНЕНИЯ В ПРИЛОЖЕНИИ II-7 НАСТАВЛЕНИЯ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПРОДУКЦИИ МОДЕЛЕЙ АТМОСФЕРНОГО ПЕРЕНОСА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ РСМЦ****Стандарты предоставления международного обслуживания со стороны РСМЦ при реагировании на ядерные чрезвычайные экологические ситуации**

Уполномоченный орган запрашивает поддержку со стороны региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ) ВМО в виде продукции моделирования атмосферного переноса с использованием формы под названием "Environmental Emergency Response Alert — Request for WMO RSMC Support by Delegated Authority" (Тревожное сообщение о реагировании на чрезвычайную экологическую ситуацию — запрос уполномоченного органа о поддержке со стороны РСМЦ ВМО). Затем уполномоченный орган в соответствии с региональными и глобальными мероприятиями посылает заполненную форму непосредственно в РСМЦ и по телефону удостоверяется в ее получении. Этим самым инициируется совместное реагирование РСМЦ в их районе ответственности.

МАГАТЭ запрашивает поддержку от РСМЦ ВМО в виде продукции моделирования атмосферного переноса с использованием формы, согласованной между ВМО и МАГАТЭ. Затем МАГАТЭ, в соответствии с региональными и глобальными мероприятиями, посылает заполненную форму непосредственно в РСМЦ и по телефону удостоверяется

в ее получении. Этим самым инициируется совместное реагирование РСМЦ в их районе ответственности.

Назначенные РСМЦ осуществляют согласованные стандартные процедуры и выпускают продукцию путем:

- предоставления следующего стандартного комплекта базовой продукции в пределах двух-трех часов по получении запроса и в соответствии с общими правилами отображения результатов;
 - принятия нижеуказанных периодов прогноза для численных расчетов;
 - принятия общего подхода к реагированию;
 - принятия общих правил отображения результатов.
- Стандартные значения, которые должны использоваться в ответе на запрос на продукцию для неопределенных параметров источника¹

¹ Принятие стандартных значений основано на понимании, что необходимо выполнить некоторое количество прогонов моделей переноса/рассеяния со стандартными параметрами, поскольку на начальном этапе немного или никакой информации (за исключением местоположения) не будет иметься у РСМЦ. Однако РСМЦ предлагается осуществлять и предлагать последующие расчеты по моделям с более реалистичными параметрами по мере их поступления (продукция, основанная на обновленных параметрах, будет предоставляться только по запросу или подтверждению МАГАТЭ или уполномоченного органа). Например, это может касаться более точных допущений относительно вертикального распределения, либо необходимости проведения расчета по модели для выброса инертных газов.

a) Однородное вертикальное распределение до уровня 500 м над поверхностью земли; b) равномерная интенсивность выброса в течение шести часов; c) дата/время начала: дата/время, определяемые в графе "START OF RELEASE" (начало выброса) в форме запроса или, если его не имеется, то указанные в графе "Date/Time of Request" (дата/время запроса), которая имеется в верхней части формы запроса; d) общий выброс загрязняющих веществ, в Бк (беккерель), за шесть часов; e) тип радионуклида ^{137}Cs. 2. Основной комплект продукции Пять карт, включающих: a) трехмерные траектории, начинающиеся на уровнях 500, 1 500 и 3 000 м над поверхностью земли, с указанием местоположения частиц, с шестичасовыми интервалами (основные синоптические сроки до конца прогноза по модели рассеяния); b) интегрированные по времени концентрации веществ в воздухе в пределах слоя в 500 м над поверхностью земли, в $\text{Бк}\cdot\text{с}\cdot\text{м}^{-3}$, для каждого из трех прогностических периодов; c) общее выпадение (влажное + сухое), в $\text{Бк}\cdot\text{м}^{-2}$, с начала выброса до конца прогноза по модели рассеяния. Совместное заявление, которое выпускается по мере его готовности. 3. Периоды прогноза для численных расчетов Исходный комплект продукции будет охватывать период начиная с T, времени начала выброса, и до окончания срока прогноза на 72 часа начиная с момента времени t, времени начала получения текущих результатов из оперативной модели ЧПП. Первый 24-часовой период для суммарного излучения в модели рассеяния начинается в ближайший синоптический срок (0000 или 1200 МСВ), предшествующий или совпадающий с T. Последующие 24-часовые расчеты по модели рассеяния проводятся до, но не превышая, синоптического срока, ближайшего к $t+72$. Если T приходится на более раннее время, чем t, то в первом реагировании используются ретроспективные прогнозы для охвата периода вплоть до t. 4. Совместное реагирование и совместные заявления Совместное реагирование означает, что сотрудничающие РСМЦ должны немедленно информировать друг друга о любом полученном запросе; на первоначальном этапе оба должны производить и рассылать основной комплект продукции (карты) независимо, а затем быстро перейти к обеспечению полностью скоординированного реагирования и обслуживания на все время реагирования на аварию. После первоначального реагирования РСМЦ должны разработать и предоставлять, а также, по мере надобности, обновлять «совместное заявление», предназначенное для краткого описания текущих и прогнозируемых метеорологических условий, на представляющей интерес территории, а также результатов, полученных по моделям переноса, их различия и сходные черты, а также, каким образом эту информацию применять для данного события. 5. Общие правила отображения результатов	Для упрощения интерпретации карт готовящие их центры должны придерживаться следующих руководящих принципов: Общие руководящие принципы для всех карт: a) помещать на карте широты и долготы, представляемые с интервалами в 10°, а также фоновую географическую информацию (береговые линии, границы стран и т. д.), достаточную для точного определения расположения траекторий и контуров; b) указать местоположение источника хорошо заметным символом (●, ▲, ✕, ✖, *, ■ и т. д.); c) указать местоположение источника в десятых долях градуса (с обозначением широты — N (с. ш.) или S (ю. ш.) и долготы — E (в. д.) или W (з. д.), с наноской используемого символа), даты/времени выброса (МСВ), а также дату/время (МСВ) инициализации метеорологической модели; d) каждый комплект карт следует однозначно идентифицировать, по крайней мере с помощью времени (МСВ) и даты выпуска продукции, а также названия выпускающего центра; e) ранее переданную продукцию модели рассеяния нет необходимости передавать повторно; f) указать в легенде, подготовлена ли эта карта в ходе учений, в ответ на запрос или соответствует чрезвычайной ситуации, объявленной МАГАТЭ. Конкретные руководящие принципы для карты траекторий: a) для распознавания каждой траектории (500, 1 500, 3 000 м) использовать различные символы (▲, ■, ● и т. д.) для синоптических сроков (МСВ); b) для каждой траектории использовать сплошные линии (более темные, чем фоновая информация на карте); c) для указания вертикальных движений участков траектории предоставить график время-высота (м или гПа), предпочтительно непосредственно ниже карты траекторий. Конкретные руководящие принципы для карт концентраций и выпадения: a) принять максимум четыре изолинии концентраций/выпадений, соответствующих степеням 10; b) в легенде следует указать, что изолинии определяются как степени 10 (например, -12 соответствует 10^{-12}). Между изолиниями используется штриховка серого цвета; отдельные изолинии должны быть четко различимы после факсимильной передачи, а на карте должна быть легенда; c) для каждой изолинии использовать сплошные темные линии (более темные, чем фоновые линии карты); d) указать следующие входные характеристики: (i) исходные допущения относительно источника (высота, продолжительность, изотоп, объем выброса); (ii) единицы концентрации, интегрированной по времени, ($\text{Бк}\cdot\text{с}\cdot\text{м}^{-3}$) или выпадения ($\text{Бк}\cdot\text{м}^{-2}$). Кроме того, на картах должно быть указано: (i) «Интегрированные по времени концентрации слоя от поверхности до высоты 500 м»; (ii) «Значения изолиний могут изменяться от карты к карте»; а также если используются некоторые стандартные параметры источника; (iii) «Результаты, основанные на стандартных значениях»;
---	--

e)	если возможно, указать местоположение максимальной концентрации/максимального выпадения, используя символ на карте, и включить его с указанием максимального числового значения в легенду;	РСМЦ, как правило, предоставляют продукцию в формате ITU-T T4, подходящем как для факсимильных аппаратов группы 3, так и для передачи по отдельным частям ГСТ. РСМЦ могут также использовать другие подходящие технологии.
f)	указать дату/время (МСВ) начала и окончания интеграции по времени.	

(ДОПОЛНЕНИЕ 3 К TD/778)

**ТРЕВОЖНОЕ СООБЩЕНИЕ О РЕАГИРОВАНИИ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ
ЗАПРОС УПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА О ПОДДЕРЖКЕ СО СТОРОНЫ РСМЦ ВМО**

Эту форму следует направлять по факсу в РСМЦ. Одновременно с этим уполномоченный орган должен незамедлительно позвонить в РСМЦ, с тем чтобы подтвердить передачу этого запроса о поддержке со стороны РСМЦ.

(Этот раздел должен заполняться полностью)

СОСТОЯНИЕ: (СОБЫТИЕ ИЛИ УЧЕНИЕ) Дата/время запроса: (МСВ)

НАЗВАНИЕ УПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА:

СТРАНА:

НОМЕРА ТЕЛЕФОНА/ФАКСА

УПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА: (тел.)

..... (факс)

НОМЕРА ТЕЛЕФОНА/ФАКСА ДЛЯ ОТВЕТА

В НМС ЗАПРАШИВАЮЩЕЙ СТРАНЫ: (тел.)

..... (факс)

НАЗВАНИЕ МЕСТА ВЫБРОСА: (сооружение и место)

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ВЫБРОСА: (десятые доли градуса шир./долг., с. ш. или ю. ш.; в. д. или з. д.)

(Информация об аварии, важная для моделирования. Если таковой не имеется, в модели будут использоваться стандартные значения)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБРОСА:

НАЧАЛО ВЫБРОСА: (дата/время, МСВ)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ: (часов), или окончание выброса ... (дата/время, МСВ)

ВИДЫ РАДИОНУКЛИДОВ:

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ВЫБРОСА: (беккерель)

ИЛИ ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ: (беккерель/ч)

ДЕЙСТВУЮЩАЯ ВЫСОТА ВЫБРОСА: поверхность: или

высота трубы: (м), или

на высоте: верхняя граница(м), нижняя граница(м)

(Полезная информация для улучшенного моделирования)

ВОЗВЫШЕНИЕ МЕСТА: (м)

МЕСТНЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВБЛИЗИ АВАРИИ:

.....

..... (скорость и направление ветра/погода/облачность и т. д.)

ПРОЧАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

.....

..... (характер аварии, причина, взрыв от пожара, управляемый выброс, прогнозируемое развитие, обычная деятельность, прогнозируемые условия и т. д.)

(Заполняется РСМЦ)

ДАТА/ВРЕМЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАПРОСА: (МСВ)

ДАТА/ВРЕМЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ О ПОЛУЧЕНИИ: (МСВ)

РЕАГИРОВАНИЕ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ СИТУАЦИЮ

ЗАПРОС МАГАТЭ О ПОДДЕРЖКЕ СО СТОРОНЫ РСМЦ ВМО

СОСТОЯНИЕ: ☐ ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ ☐ УЧЕНИЕ Дата/время запроса: - - / : (МСВ)

ЗАПРАШИВАЕМЫЕ РСМЦ: (указать ведущий РСМЦ, пометив его в перечне ниже)

☐ БРАКНЕЛ ☐ ТУЛУЗА ☐ МЕЛЬБУРН ☐ МОНРЕАЛЬ ☐ ВАШИНГТОН
☐ ПЕКИН ☐ ТОКИО ☐ ОБНИНСК

НАЗВАНИЕ ОТПРАВИТЕЛЯ: МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ тел.: +43 1 2600 22023 для подтверждения о получении запроса

ПОДДЕРЖАНИЯ КОНТАКТОВ: факс: +43 1 26007 29309 для подтверждения о получении запроса

э-почта: eru3@iaea.org для подтверждения о получении запроса

НАЗВАНИЕ МЕСТА ВЫБРОСА И СТРАНЫ (сооружение и место)

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ВЫБРОСА:
(ДОЛЖНО БЫТЬ ЗАПОЛНЕНО) , десятиые доли градуса ☐ с. ш ☐ ю. ш
, десятиые доли градуса ☐ в. д ☐ з. д.

ОБЪЯВЛЕННЫЙ КЛАСС ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ:

☐ НЕТ ☐ Другое — указать:

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРЫ:

☐ НИКАКИХ

☐ ОСТАВАТЬСЯ В РЕЗЕРВНОМ РЕЖИМЕ (ожидать запрос на продукцию или на условия погоды)

☐ ПОДГОТОВИТЬ СТАНДАРТНУЮ ПРОДУКЦИЮ И ПОСЛАТЬ ЕЕ ТОЛЬКО В МАГАТЭ

☐ ПОДГОТОВИТЬ СТАНДАРТНУЮ ПРОДУКЦИЮ ДЛЯ МАГАТЭ И РЕГИОНАЛЬНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

☐ ДРУГИЕ ДЕЙСТВИЯ:

(Информация об аварии, важная для моделирования. Если таковой не имеется, в модели будут использоваться стандартные значения)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБРОСА:

НАЧАЛО ВЫБРОСА: (дата/время, МСВ)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ: (час), или окончание выброса: (дата/время, МСВ)

ВИДЫ РАДИОНУКЛИДОВ: (беккерель)

ОБЩИЙ ОБЪЕМ ВЫБРОСА (беккерель)

ИЛИ ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (беккерель/час)

ФАКТИЧЕСКАЯ ВЫСОТА ВЫБРОСА: поверхность: или
высота трубы: (м), или
на высоте: верхняя граница (м), нижняя граница (м)

(Полезная информация для улучшенного моделирования)

ВОЗВЫШЕНИЕ МЕСТА: (м)

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВБЛИЗИ МЕСТА АВАРИИ (м)

.....

.....

(Скорость и направление ветра/погода/облачность и т. д.)

ПРОЧАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

.....

.....

(Характер аварии, причина, взрыв от пожара, управляемый выброс, предвидимое развитие, обычная деятельность, прогнозируемые условия и т. д.)

(Заполняется РСМЦ)

ДАТА/ВРЕМЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАПРОСА: (МСВ)

ДАТА/ВРЕМЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ О ПОЛУЧЕНИИ: (МСВ)

ПРИМЕЧАНИЕ. Время повсюду в МСВ.

ДОПОЛНЕНИЕ 5 К РЕКОМЕНДАЦИИ 5 (КОС-Внеоч.(02))

НОВЫЕ ДОБАВЛЕНИЯ II.8 И II.9 К НАСТАВЛЕНИЮ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
(ВМО-№ 485), ТОМ 1

ДОБАВЛЕНИЕ II.8

**СИСТЕМЫ ПРОВЕРКИ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ
— ПЕРЕСМОТРЕННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ ОПРАВДЫВАЕМОСТИ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ОБМЕНА****1. СХЕМА СИСТЕМЫ ПРОВЕРКИ**

Стандартизированная система проверки (ССП) разработана в виде четырех частей:

1.1 Диагностический контроль. Необходимая диагностическая информация включает производные диагностические критерии и таблицы сопряженности признаков. Включены три диагностические критерия, которые тщательно определены. Требуются также оценки статистической значимости достигнутых показателей оправдываемости. Предлагаются дополнительные диагностические критерии, однако они пока еще не включены в основную ССП. Использование дополнительных видов диагностического контроля является факультативным.

1.2 Параметры. Предлагаются ключевые переменные величины и регионы. Тем не менее, лица, проводящие проверку, не ограничены этими ключевыми параметрами. Они могут вносить свои вклады независимо от структуры конкретных систем прогнозирования. Параметры, подлежащие проверке, определены в соответствии со следующими тремя уровнями:

Уровень 1: Диагностические критерии, обобщенные по регионам.

Уровень 2: Диагностические критерии в индивидуальных узлах сетки.

Уровень 3: Таблицы сопряженности признаков, предусмотренные для индивидуальных узлов сетки.

В ССП предусмотрены поэтапное осуществление этих трех уровней информации и включение оценок значимости оправдываемости за двухлетний период (раздел 4).

1.3 Комплекты данных для проверки. Предлагаются ключевые комплекты данных наблюдений, в сравнении с которыми могут проверяться прогнозы.

1.4 Подробные сведения о системах. Подробные сведения об используемых системах прогнозирования.

2. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ

В основную ССП включены три диагностические критерия: сравнительные оперативные характеристики; диаграммы достоверности и соответствующая острота кривой распределения; и среднеквадратические показатели оправдываемости с соответствующим разложением. В основную ССП включены также оценки статистической значимости диагностических показателей оправдываемости. Три вида диагностического контроля позволяют проводить прямое взаимосравнение результатов по различным предсказываемым переменным, географическим районам, срокам прогнозов и т. д. Они могут применяться для проверки большинства прогнозов, и предлагается, чтобы, за исключением неприемлемых ситуаций, во всех случаях применялись все три вида

диагностического контроля. Частью основной ССП является также табулированная информация с разрешением по узлам сетки. Табулированная информация позволит восстанавливать показатели оправдываемости для указанных пользователями районов и рассчитывать другие диагностические меры, например, экономическую стоимость.

2.1 Сравнительные оперативные характеристики (СОХ). Они должны использоваться для проверки вероятностных прогнозов; подробности их расчетов рассматриваются в добавлении II.9. Для информации уровня 1 (диагностические критерии, обобщенные по регионам) должны быть представлены кривая СОХ и нормированная площадь под этой кривой (таким образом, что совершенные прогнозы дают площадь, равную 1, а кривая, лежащая вдоль диагонали, дает 0,5). На любые кривые СОХ должны наноситься значения вероятности. Для информации уровня 2 (значения в узлах сетки) должна быть представлена нормированная площадь под кривой СОХ, причем как в формате графического отображения, так и в цифровом формате (см. раздел 3).

2.2 Диаграммы достоверности и частотные гистограммы. Они должны использоваться при оценке вероятностных прогнозов; порядок построения этих диаграмм и гистограмм рассматривается в добавлении II.9. Они требуются в качестве части информации только уровня 1.

2.3 Среднеквадратический показатель оправдываемости (MSSS) и его разложение. Этот показатель должен использоваться при проверке детерминистских прогнозов; подробности расчетов рассматриваются в добавлении II.9. Для уровня 1 необходимо обобщенное значение показателя MSSS, которое позволит оценить успешность прогнозов в сравнении с «прогнозами» климатологии. Три члена разложения показателя MSSS обеспечивают ценную информацию о фазовых погрешностях (через корреляцию прогноза/наблюдений), об амплитудных погрешностях (через отношение прогноза к наблюдаемым дисперсиям) и о систематической ошибке. Для уровня 2 количественные величины, относящиеся к трем членам разложения, (см. добавление II.9), следует представлять в виде графических отображений для выбранных сезонов. Дополнительные члены, относящиеся к показателю MSSS и его разложению, необходимо представлять в виде табулированной информации.

2.4 Таблицы сопряженности признаков. В дополнение к производным диагностическим критериям составной частью основной ССП является также информация в таблицах сопряженности признаков, предусмотренная для узлов сетки, причем как для вероятностных прогнозов, так и для категориальных детерминистических прогнозов. Эта информация относится к уровню 3, предназначенному для обмена; она позволит РКК и НМГС (а в некоторых случаях и конечным пользователям) определять СОХ, достоверность, другие основанные на вероятности виды диагностического контроля и показатели оправдываемости для категориальных детерминистических прогнозов в отношении указанных пользователями географических районов.

В приложении перечислен ряд рекомендуемых видов диагностического контроля, основанных на таблицах сопряженности признаков. Показатель Ханссена-Кипера является детерминированным эквивалентом площади, находящейся под кривой СОХ, и, таким образом, представляет собой приемлемую меру для сравнения успешности вероятностных и детерминистических прогнозов. Показатель Джеррити является рекомендованным показателем для общей оценки прогнозов с использованием двух или нескольких категорий. Подробные сведения о расчетах показателей Ханссена-Кипера и Джеррити приведены в добавлении II.9. 3. ПАРАМЕТРЫ Ниже представлен перечень ключевых параметров, используемых в основной ССП. Любая проверка этих ключевых параметров должна оцениваться, по мере возможности, с помощью методов основной ССП. Выпускается много долгосрочных прогнозов, которые не охватывают указанные в данном перечне ключевые параметры (например, существует много эмпирических систем, прогнозирующих сезонные дожди для какой-либо одной страны или ее части). Такие прогнозы также следует оценивать с использованием диагностических мер ССП, но необходимо предоставлять полную информацию о прогнозах. 3.1 Диаграммы и показатели оправдываемости, которые следует определять для регионов 3.1.1 Атмосферные параметры. Прогнозы в отношении следующих параметров: Температура Т2м на уровне метеорологической будки для стандартных регионов: Тропики от 20° с. ш. до 20° ю. ш. Внетропические районы северного полушария ≥ 20° с. ш. Внетропические районы южного полушария ≤ 20° ю. ш. Атмосферные осадки для стандартных регионов: Тропики от 20° с. ш. до 20° ю. ш. Внетропические районы северного полушария ≥ 20° с. ш. Внетропические районы южного полушария ≥ 20° ю. ш. 3.1.2 Показатели и диаграммы, применяемые для вероятностных прогнозов Диаграммы достоверности и частотные гистограммы. Кривая СОХ и нормированная площадь под этой кривой. Оценки погрешности (значимости) в показателях. Указанные выше показатели и диаграммы следует подготавливать для равновероятных категорий-терцилей 3.1.3 Показатели оправдываемости, используемые для детерминистических прогнозов Показатель MSSS с климатологией в качестве стандартного эталонного прогноза. 3.1.4 Классификация по сезонам Четыре традиционных сезона: март/апрель/май (М/А/М), июнь/июль/август (И/И/А), сентябрь/октябрь/ноябрь (С/О/Н), декабрь/январь/февраль (Д/Я/Ф).	3.1.5 Заблаговременность Предпочтительный минимум: два периода заблаговременности, один из них — предпочтительно в две недели или больше; при этом период заблаговременности не должен превышать четыре месяца. 3.2 Проверка, проводимая в формате графического отображения на сетке 2,5° × 2,5° 3.2.1 Графические отображения для проверки следует подготавливать для следующих переменных: Т2м, осадки, температура поверхности моря. 3.2.2 Показатели оправдываемости, подлежащие расчету для вероятностных прогнозов: площадь СОХ для трех категорий-терцилей; значимость показателей СОХ следует также рассчитывать и показывать на отображении площади СОХ или на сопроводительном отображении. 3.2.3 Показатели оправдываемости, подлежащие расчету для детерминистических прогнозов Трехчленное разложение показателя MSSS по Мэрфи, проводимое с использованием климатологии в качестве стандартного эталонного прогноза. В качестве второго, факультативного, показателя следует использовать затухающую инерционность. Оценки значимости для каждого из трех членов разложения по Мэрфи следует также рассчитывать и показывать на соответствующем отображении или на сопроводительном отображении. 3.2.4 Классификация по сезонам Четыре традиционных сезона: М/А/М, И/И/А, С/О/Н, Д/Я/Ф. 3.2.5 Заблаговременность Предпочтительный минимум: два периода заблаговременности, один из них — предпочтительно в две недели или больше; при этом период заблаговременности не должен превышать четыре месяца. 3.2.6 Классификация в соответствии с состоянием явления Эль-Ниньо/южное колебание (ЭНСО) Классификацию в соответствии с состоянием ЭНСО следует проводить, если в период ретроспективного прогноза наблюдались достаточно значимые явления ЭНСО. Показатели следует определять для каждой из следующих трех категорий: a) все сезоны ретроспективного прогноза; b) сезоны с активным проявлением явления Эль-Ниньо; c) сезоны с активным проявлением явления Ла-Нинья. 3.3 Табулированная информация, подлежащая обмену Табулированную информацию следует подготавливать для узлов сетки с шагом в 2,5° × 2,5° 3.3.1 Таблицы сопряженности признаков Таблицы сопряженности признаков следует создавать для каждого из следующих переменных параметров: Т2м, осадки, температура поверхности моря.
--	---

3.3.2 Таблицы, которые следует создавать для проверки вероятностных прогнозов

Количество совпадений и ложных тревог при прогнозировании следует регистрировать относительно каждого члена ансамбля или класса вероятности для каждой из трех равновероятных категорий (терцилей). Рекомендуются, чтобы количество классов оставалось в пределах между 9 и 20. Разработчики прогнозов могут, в зависимости от необходимости, проводить разбивку на классы в соответствии с выраженными в процентах значениями вероятности или с учетом индивидуальных членов ансамбля. В таблицах сопряженности признаков не должно применяться никакого взвешивания количества совпадений и ложных тревог по географической широте.

Пользователю предлагается обобщать таблицы по узлам сетки для представляющего для них интерес района и применять методы оценки статистической значимости обобщенных таблиц.

3.3.3 Таблицы, которые следует создавать для детерминистических прогнозов

Таблицы сопряженности признаков вида «3 × 3», дают возможность провести сравнение спрогнозированного терциля с терцилем, полученным в ходе наблюдений, за период ретроспективного прогноза.

3.3.4 Классификация по сезонам

По возможности, 12 трехмесячных периодов с перемещением каждый раз на один месяц (например, М/А/М; А/М/И; М/И/И). При отсутствии такой возможности — четыре традиционных сезона (как это определено в разделе 3.1.4).

3.3.5 Заблаговременность

Предпочтительный минимум: два периода заблаговременности, один из них — предпочтительно в две недели или больше; при этом период заблаговременности не должен превышать четыре месяца.

3.3.6 Классификация в соответствии с состоянием ЭНСО

Стратификацию в соответствии с состоянием ЭНСО следует проводить, если в период ретроспективного прогноза наблюдались достаточно значимые явления ЭНСО. Показатели оправдываемости следует определять для каждой из следующих трех категорий:

- все сезоны ретроспективного прогноза;
- сезоны с активным проявлением явления Эль-Ниньо;
- сезоны с активным проявлением явления Ла-Нинья.

3.4 Данные в узлах сетки для графического отображения

Информация, которая необходима в этом разделе, — это цифровые данные для подготовки графических отображений, описанных в разделе 3.2, наряду с определенной дополнительной информацией, связанной с диагностическим контролем с применением показателя MSSS.

3.4.1 Необходимые для проверки данные в узлах сетки следует подготавливать для каждого из следующих переменных параметров:

- Т_{2м},
- осадки,
- температура поверхности моря.

3.4.2 Параметры, необходимые для проверки детерминистических прогнозов

Составной частью основной ССП (как указано в добавлении II.9) являются параметры, необходимые для перестраивания разложения показателя MSSS, количество пар прогнозов/данных наблюдений, среднеквадратическая ошибка прогнозов и климатологии и показатель MSSS. В дополнение к этому должны быть представлены оценки значимости для корреляции, дисперсии, систематической ошибки, среднеквадратической ошибки и показателя MSSS.

3.4.3 Проверка, необходимая для вероятностных прогнозов

Площадь СОХ для трех категорий-терцилей.

Следует также определять значимость показателей СОХ.

3.4.4 Классификация по сезонам

По возможности, 12 трехмесячных периодов с перемещением каждый раз на один месяц (например, М/А/М; А/М/И; М/И/И). При отсутствии такой возможности — четыре традиционных сезона (как это определено в разделе 3.1.4).

3.4.5 Заблаговременность

Предпочтительный минимум: два периода заблаговременности, один из них — предпочтительно в две недели или больше; при этом период заблаговременности не должен превышать четыре месяца.

3.4.6 Классификация в соответствии с состоянием ЭНСО

Классификацию в соответствии с состоянием ЭНСО следует проводить, если в период ретроспективного прогноза наблюдались достаточно значимые явления ЭНСО. Показатели оправдываемости следует определять для каждой из следующих трех категорий:

- все сезоны ретроспективного прогноза;
- сезоны с активным проявлением явления Эль-Ниньо;
- сезоны с активным проявлением явления Ла-Нинья.

3.5 Проверка индексов

3.5.1 Индексы, подлежащие проверке:

Аномалии ТПМ в районе Ниньо-3.4. В надлежащее время могут быть добавлены и другие индексы.

3.5.2 Показатели оправдываемости, подлежащие расчету для вероятностных прогнозов

Площадь СОХ для трех категорий-терцилей. В случае использования динамических прогностических моделей показатели оправдываемости следует обобщать по всем узлам сетки комплекта проверяемых данных в районе Ниньо-3.4. Рекомендуются также рассчитывать значимость показателей СОХ.

3.5.3 Показатели, подлежащие расчету для детерминистических прогнозов

Трехчленное разложение показателя MSSS по Мэрфи, проводимое с использованием климатологии в качестве стандартного эталонного прогноза. В качестве второго, факкультативного, показателя рекомендуется использовать затухающую инерционность.

В случае использования динамических моделей следует рассчитывать разложение показателя MSSS для усредненной по узлам сетки аномалии Ниньо-3.4.

Каждый из трех членов разложения должен сопровождаться оценками значимости.

3.5.4 Классификация по месяцам

Проверка должна проводиться в отношении каждого календарного месяца.

3.5.5 Заблаговременность

Проверка в отношении каждого месяца должна проводиться с учетом шести периодов заблаговременности, а именно: нулевой заблаговременности и заблаговременности в один, два, три, четыре и пять месяцев. В случае наличия данных можно учитывать и дополнительные периоды заблаговременности.

4. ПОЭТАПНОЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ

В целях облегчения осуществления поставщики могут обеспечивать поэтапное предоставление элементов основной ССП в соответствии со следующей рекомендацией:

- a) первоначальный обмен: проверки на уровнях 1 и 2;
- b) через шесть месяцев после первоначального обмена: проверка на уровне 3;
- c) через 12 месяцев после первоначального обмена: включение оценок значимости оправдываемости для проверки на уровнях 1 и 2.

5. КОМПЛЕКТЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

Ниже приведен основной перечень комплектов данных, которые следует использовать в основной ССП в качестве климатологической информации и для целей проверки. Для климатологии и для проверки следует использовать одинаковые данные, хотя при отсутствии данных могут быть использованы собственные анализы соответствующего центра (при наличии) и повторные анализы ЕЦСПП и НЦПОС/НКАР, а также последующие оперативные анализы. Разрабатывается много сезонных прогнозов, для проверки которых невозможно использовать данные из ключевых комплектов данных, рекомендованных для климатологии или для проверки (например, существует много систем, прогнозирующих сезонные дожди для одной страны или ее части). В таких случаях необходимо будет использовать надлежащим образом подготовленные комплекты данных с указанием всех нужных сведений.

5.1 Температура поверхности моря

Комплект данных Рейнольдса (Reynolds OI) для периода с 1981 г. по настоящее время. Для периода 1971—1980 гг. комплект данных из работы Смита и др. (Smith *et al.*, 1996).

5.2 Осадки

Комплект данных Се-Аркина (Xie-Arkin) и/или из Глобального проекта по климатологии осадков.

5.3 T2m — Температура на уровне метеорологической будки

Комплект данных о T2m МБСК/ОКИ.

При использовании комплектов данных из узлов сетки рекомендуется использовать сетку с шагом $2,5^\circ \times 2,5^\circ$.

6. ПОДРОБНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

Для обмена показателями оправдываемости необходимо будет предоставлять информацию, содержащую следующие подробности о проходящей проверке системе прогнозирования:

1. Является ли данная система численной/эмпирической/гибридной?
2. Является ли данная система детерминистической/вероятностной?
3. Перечень параметров, подлежащих оценке.
4. Перечень районов для каждого параметра.
5. Перечень сроков (заблаговременности) прогнозов и периодов (например, средних сезонов) прогнозов для каждого параметра.
6. Количество ретроспективных прогнозов/предсказаний, введенных в оценку, и даты этих ретроспективных прогнозов/предсказаний.
7. Сведения о комплектах данных, использованных для «климатологии» и для проверки (с сведениями о контроле качества, если они не опубликованы).
8. По мере приемлемости, разрешение полей, используемых для климатологии и проверки.

Библиография

Smith M. T., R. W. Reynolds, R. E. Livezey and D. C. Stokes, 1996: Reconstruction of historical sea-surface temperatures using empirical orthogonal functions, *Journal of Climate*, Volume 9, Number 6, June 1996, pp. 1403—1420.

ДОПОЛНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

1. Категориальные прогнозы
Линейная ошибка в поле вероятностей для категориальных прогнозов (ЛЕПСКАТ)
Систематическая ошибка
Последующее согласование
Процент оправдываемости
2. Вероятностные прогнозы бинарных прогнозируемых величин
Показатель Брайера
Показатель успешности Брайера по отношению к климатологии
Показатель вероятности постоянного ранга
3. Вероятность прогнозируемых величин множественной категории
Показатель упорядоченной вероятности
Показатель оправдываемости упорядоченной вероятности по отношению к климатологии
4. Непрерывные прогнозы по пространству
Разложение по Мэрфи-Эпштейну (фазовая погрешность, амплитудная погрешность, систематическая ошибка), включая корреляцию аномалии

ДОБАВЛЕНИЕ II.9

Стандартизированная система проверки (ССП) долгосрочных прогнозов (ДП)

1. ВВЕДЕНИЕ

Комиссия по основным системам (КОС) ВМО отметила, что в деятельности по развитию долгосрочного прогнозирования были достигнуты значительные успехи, но что при этом, однако, не существует никакой всеобъемлющей

документации об уровнях оправдываемости прогнозов, измеренных в соответствии с каким-либо общим стандартом. Было отмечено, что оценки научного качества долгосрочных прогнозов, как правило, не доводятся до сведения пользователей, если не считать простых оценок успешности и предупреждений, поступающих вместе с интернет-продукцией из некоторых выпускающих прогнозы центров/институтов.

Долгосрочные прогнозы выпускаются несколькими центрами/институтами и доводятся до сведения общества. Прогнозы для конкретных географических пунктов могут иногда в значительной степени различаться, что объясняется ограниченностью возможностей систем долгосрочного прогнозирования. Комиссия признала существование научного аспекта этих различий и призвала к применению различных подходов с тем, чтобы ускорить прогресс на научно-исследовательском фронте. Однако была выражена обеспокоенность по поводу того, что такая ситуация может приводить к путанице в среде пользователей, а, в конечном итоге, это будет вновь отражаться на науке, лежащей в основе долгосрочных прогнозов.

Было решено, что существует потребность в более последовательном и ясном подходе к проверке долгосрочных прогнозов. Комиссия решила, что ее роль заключается в разработке процедур для обмена результатами проверки, с уделением особого внимания практическим мерам по выработке надлежащих показателей проверки и обмену ими.

В настоящем документе представлены подробные указания по созданию Стандартизированной системы проверки (ССП) долгосрочных прогнозов (ДП) в рамках осуществляемого ВМО обмена показателями проверки. Описанная здесь СПП ДП представляет собой основу для оценки и контроля правильности долгосрочных прогнозов, а также для обмена показателями проверки. Эта система будет расширяться по мере учета все большего числа потребностей.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1 Долгосрочные прогнозы (ДП)

ДП охватывают периоды от 30 суток вплоть до двух лет, и их определения приведены ниже в таблице 1.

Сезоны были произвольно определены для северного полушария следующим образом: декабрь-январь-

Таблица 1
Определения долгосрочных прогнозов

Ориентировочный прогноз на месяц:	Описание усредненных метеорологических параметров, выраженных в виде отклонений от климатических значений для заданного месяца.
Ориентировочный прогноз — на три месяца или 90 суток:	Описание усредненных метеорологических параметров, выраженных в виде отклонений от климатических значений для заданного периода в три месяца или в 90 суток.
Ориентировочный прогноз на сезон:	Описание усредненных метеорологических параметров, выраженных в виде отклонений от климатических значений для заданного сезона.

февраль (Д-Я-Ф) — зимний сезон (летний сезон в южном полушарии); март-апрель-май (М-А-М) — весенний сезон (осенний сезон в южном полушарии); июнь-июль-август (И-И-А) — летний сезон (зимний сезон в южном полушарии) и сентябрь-октябрь-ноябрь (С-О-Н) — осенний сезон (весенний сезон в южном полушарии). В тропической зоне сезоны могут определяться другим образом. Ориентировочные прогнозы могут обеспечиваться и на более продолжительные периоды, например, на несколько сезонов или на сезон дождей в тропиках.

Признано, что в некоторых странах долгосрочные прогнозы считаются климатической продукцией.

Настоящий документ посвящен, в основном, ориентировочным прогнозам на три месяца или 90 суток и ориентировочным прогнозам на сезон.

2.2 Детерминистические долгосрочные прогнозы

Детерминистические ДП обеспечивают единственное вероятное значение для прогнозируемой переменной. Прогнозы могут быть представлены в виде какой-либо вероятной категории (и называться в этом случае категориальными прогнозами, например, равновероятные терцили) или могут иметь форму предсказаний непрерывной переменной (некатегориальные прогнозы). Детерминистический ДП может быть получен в результате одного прогона модели численного прогнозирования погоды (ЧПП) или модели общей циркуляции (МОЦ), или может быть получен на основе общего среднего значения членов системы ансамблевого предсказания (САП), или может быть основан на какой-либо эмпирической модели.

Прогнозы могут представлять собой либо объективные численные значения, такие, как отклонения заданного параметра от нормы, либо указывать на ожидаемое наличие (или отсутствие) событий, классифицированных по категориям (например, «выше/ниже нормы» или «выше/около/ниже нормы»). Хотя для обеспечения согласованности предпочтительными являются равновероятные категории, аналогичным образом могут использоваться и другие классификации.

2.3 Вероятностные долгосрочные прогнозы

Вероятностные ДП указывают на степень вероятности наличия или отсутствия какого-либо события или совокупности тех или иных из охватываемых событий. Вероятностный прогноз может быть разработан на основе эмпирической модели или получен из САП.

Соответствующие события могут классифицироваться по категориям (например, «выше/ниже нормы» или «выше/около/ниже нормы»). Хотя для обеспечения сопоставимости предпочтительными являются равновероятные категории, аналогичным образом могут использоваться и другие классификации.

2.4 Терминология

Никаких повсеместно принятых определений периода прогноза и заблаговременности прогноза не существует. В настоящем документе будут использоваться определения, приведенные в таблице 2.

На рисунке 1 определения, приведенные в таблице 2, представлены в графическом виде.

Таблица 2
Определения периода прогноза и заблаговременности прогноза

Период прогноза:	Период прогноза — это отрезок времени действия прогноза. Например, долгосрочные прогнозы могут быть действительны на период в 90 суток или на сезон.
Заблаговременность прогноза:	Заблаговременность означает период времени между моментом выпуска прогноза и началом периода действия прогноза. Долгосрочные прогнозы, основанные на всех данных вплоть до начала периода действия прогноза, называются прогнозами с нулевой заблаговременностью. Период времени между моментом выпуска прогноза и началом периода его действия классифицирует прогнозы по заблаговременности. Например, сезонный прогноз на зимний период, выпущенный в конце предшествовавшего летнего сезона, называется прогнозом с заблаговременностью в один сезон. Сезонный прогноз, выпущенный за один месяц до начала периода действия прогноза, называется прогнозом с заблаговременностью в один месяц.

Срок прогноза означает продолжительность распространения конкретного ДП в будущее. Таким образом, срок прогноза представляет собой сумму заблаговременности и периода прогноза.

Инерционность какого-либо заданного параметра означает сохранение аномалии, которая наблюдалась в течение периода времени такой же продолжительности, что и период прогноза, и непосредственно перед моментом выпуска ДП (см. рисунок 1). Важно понимать, что в качестве сохраняющейся следует принимать во внимание только аномалию любого заданного параметра. Сохраняющаяся аномалия добавляется к фоновым значениям климатологии для получения сохраняющегося параметра. Значения климатологии эквивалентны сохранению постоянной аномалии, равной нулю.

3. ССП ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ

3.1 Параметры, подлежащие проверке

Проверке подлежат следующие параметры:

- аномалия температуры приземного воздуха (Т_{2м}) на уровне метеорологической будки;
- аномалия осадков;

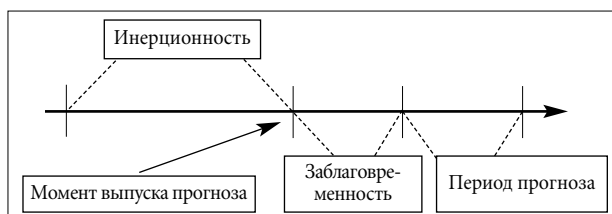


Рисунок 1 — Определение периода прогноза, заблаговременности и инерционности как это применяется в общей схеме проверки прогнозов.

- аномалия температуры поверхности моря (ТПМ).

В дополнение к этим трем параметрам, проверке подлежит также индекс Ниньо-3.4, определяемый как аномалия средней ТПМ в районе Ниньо-3.4 от 170° з. д. до 120° з. д. и от 5° ю. ш. до 5° с. ш., все указанные координаты включительно.

Рекомендуется проводить проверку на трех уровнях:

- уровень 1: крупномасштабные обобщенные общие показатели успешности прогнозов (см. раздел 3.1.1);
- уровень 2: проверка в узлах сетки (см. раздел 3.1.2);
- уровень 3: таблицы сопряженности признаков, с переходом от одного узла сетки к следующему в целях проведения более подробной проверки (см. раздел 3.1.3).

Проверяются, в случае наличия, как детерминистические, так и вероятностные прогнозы. Уровень 1 применим к аномалии Т_{2м}, аномалии осадков и индексу Ниньо-3.4. Уровни 2 и 3 применимы к аномалии Т_{2м}, аномалии осадков и аномалии ТПМ. .

3.1.1 Обобщенная проверка (уровень 1)

Для оценки общей успешности моделей и их последующего совершенствования необходимы статистические данные крупномасштабных проверок. Это — обобщенные показатели, рассчитанные в ходе обобщенных проверок в узлах сетки, которые не следует использовать для оценки успешности по районам. Такая обобщенная проверка проводится по трем крупным регионам:

- Тропики: от 20° ю. ш. до 20° с. ш., все координаты включительно
- Внетропические районы северного полушария: от 20° с. ш. до 90° с. ш., все координаты включительно.
- Внетропические районы южного полушария: от 20° ю. ш. до 90° ю. ш., все координаты включительно.

Проверка индекса Ниньо-3.4 также является составной частью проверки уровня 1.

3.1.2 Проверка по узлам сетки (уровень 2)

Проверка по узлам сетки рекомендуется для районированной оценки успешности модели. Целесообразно проводить такие проверки путем визуальной интерпретации. Рекомендуемая для этой проверки сетка должна состоять из линий широты/долготы с шагом в 2,5° × 2,5°, с исходной точкой в 0° с. ш., 0° в. д.

3.1.3 Таблицы сопряженности признаков (уровень 3)

Рекомендуется иметь в наличии необработанный материал проверки, использованный для проверки по узлам сетки, описанной в разделе 3.1.2. Эти данные представляются в виде таблиц сопряженности признаков с тем, чтобы позволить пользователям провести более подробные проверки и получить статистические данные, относящиеся к локализованным районам. Таблицы сопряженности признаков описываются в разделах 3.3.2 и 3.3.3. Рекомендуется кодировать все таблицы сопряженности признаков во всех узлах сетки в едином файле. Разработчики прогнозов должны предоставить полное описание соответствующего формата с тем, чтобы обеспечить надлежащее декодирование этих файлов, содержащих таблицы сопряженности признаков.

3.1.4 Обобщенное представление основной ССП

Ниже в обобщенном виде представлены составные части основной ССП:

Уровень 1			
Параметры	Районы для проверки	Детерминистические прогнозы	Вероятностные прогнозы
Аномалия T2м Аномалия осадков	Тропики Внетропические районы северного полушария Внетропические районы южного полушария	MSSS (обобщенный показатель)	Кривые COX Площади COX Диаграммы достоверности Частотные гистограммы
Ниньо-3.4	(раздел 3.3.1) Неприменимо	(раздел 3.3.1) MSSS обобщенный показатель) (раздел 3.3.1)	(разделы 3.3.3 и 3.3.4) Индекс Кривые COX Площади COX Диаграммы достоверности Частотные гистограммы (разделы 3.3.3 и 3.3.4)
Уровень 2			
Аномалия T2м Аномалия осадков Аномалия ТПМ	Проверка по узлам сетки с шагом $2,5^\circ \times 2,5^\circ$ (раздел 3.1.2)	Показатель MSSS и три члена его разложения в каждом узле сетки в графическом представлении. Количество пар прогноз-данных наблюдений. Среднее данных наблюдений и прогнозов. Дисперсия данных наблюдений и прогнозов. Корреляция прогнозов и данных наблюдений. (раздел 3.3.1)	Площади COX в каждом узле сетки в графическом представлении (раздел 3.3.3)
Уровень 3			
Аномалия T2м Аномалия осадков Аномалия ТПМ	Проверка по узлам сетки с шагом $2,5^\circ \times 2,5^\circ$ (раздел 3.1.2)	Таблицы сопряженности признаков вида «3 × 3» в каждом узле сетки (раздел 3.3.2)	Таблицы достоверности COX в каждом узле сетки (раздел 3.3.3)

Количество реализаций ДП гораздо меньше, чем в случае краткосрочных прогнозов в рамках численного прогнозирования погоды. Соответственно, представляется обязательным, в качестве составной части основной ССП, рассчитывать и сообщать величины ошибок и уровень значимости (см. раздел 3.3.5).

В целях облегчения процесса осуществления ССП участвующим разработчикам ДП может быть предложено внедрить основную ССП в соответствии со следующей приоритетностью:

- проверку на уровнях 1 и 2 в первый год осуществления;
- проверку на уровне 3 к середине года, следующего за осуществлением уровней 1 и 2;
- уровень значимости к концу года, следующего за осуществлением уровней 1 и 2.

В будущих версиях к основной ССП могут быть добавлены другие подлежащие проверке параметры и индексы, также, как и другие показатели проверки.

3.2 Стратегия проверки

Проверка ДП должна осуществляться на сетке с линиями широт и долгот, а также на отдельных станциях или группах станций, представляющих ячейки сетки или локальные области, как это определено в разделе 3.1.1.

Проверка на сетке с линиями широт и долгот проводится отдельно от проверки в отношении станций.

Рекомендуемая для проверки сетка должна состоять из линий широты/долготы с шагом в $2,5^\circ \times 2,5^\circ$, с исходной точкой в 0° с. ш., 0° в. д.. Как прогнозы, так и нанесенные на сетку комплекты данных для проверки должны быть проинтерполированы на ту же самую сетку с шагом в $2,5^\circ \times 2,5^\circ$.

При работе с пространственными прогнозами, предсказания для каждого узла внутри сетки для проверки следует рассматривать в качестве индивидуальных прогнозов, однако со всеми результатами, объединенными в один окончательный вывод. Тот же самый подход применяется и при проверке в отношении станций. Проверка категориального прогноза может проводиться для каждой категории отдельно.

Аналогичным образом, все прогнозы обрабатываются как независимые с последующим объединением результатов в общий вывод в случае, когда проверка проводится в отношении продолжительного периода времени (например, периода в несколько лет).

Классификация данных проверки проводится с учетом периода прогноза, его заблаговременности и проверяемых районов. Например, данные проверок сезонных прогнозов следует классифицировать в соответствии с сезоном, что означает, что нельзя смешивать результаты

проверок, относящиеся к разным сезонам. Прогнозы с различной заблаговременностью также следует проверять по отдельности. Рекомендуется также классифицировать проверку в соответствии с теплыми и холодными эпизодами явления ЭНСО (см. сведения об этом в разделе 7).

3.3 Показатели, используемые при проверке

При проверке следует использовать следующие показатели:

- среднеквадратический показатель оправдываемости прогноза (MSSS);
- сравнительные оперативные характеристики (COX).

Показатель MSSS применим только к детерминистическим прогнозам, в то время как COX применимы и к детерминистическим, и к вероятностным прогнозам. Показатель MSSS применим к некатегориальным прогнозам (или к прогнозам непрерывных переменных), в то время как COX применимы к категориальным прогнозам как детерминированного, так и вероятностного характера.

Методология проверки с использованием COX разработана на основе теории обнаружения сигнала. Эта методология предназначена для обеспечения информации о характеристиках систем, на основе которой могут приниматься управленческие решения. В случае прогнозов погоды/климата решение может касаться наиболее целесообразного способа применения прогностической системы для какой-либо заданной цели. COX применимы как к детерминистическим, так и к вероятностным категориальным прогнозам и полезны для сравнения характеристик детерминистических и вероятностных систем. Получение COX основано на таблицах сопряженности признаков, отражающих частоту совпадений и частоту ложных тревог для детерминистических или вероятностных прогнозов.

Соответствующие события определяются как бинарные, что означает, что возможны только два результата: либо наличие, либо отсутствие этих событий. Признано, что COX, применяемые к детерминистическим прогнозам, эквивалентны показателям Ханссена и Кипера (см. раздел 3.3.2).

Бинарное событие может быть определено в смысле наличия одной из двух возможных категорий в случае, когда заключение системы ДП представляется в виде двух категорий. Если же заключение системы ДП представляется в виде трех (или большего числа) категорий, двоичное событие определяется в смысле наличия одной категории в противопоставление всем остальным категориям. При таких обстоятельствах COX следует рассчитывать для каждой возможной категории.

3.3.1 Показатель MSSS для некатегориальных детерминистических прогнозов

Пусть x_{ij} и f_{ij} ($i=1, \dots, n$) означают временные ряды соответственно наблюдений и непрерывных детерминистических прогнозов для узла сетки или станции j в течение определенного проверяемого периода (ПП). Тогда их средние значения за ПП $\bar{x}_j$ и $\bar{f}_j$ и их выборочные дисперсии s_{xj}^2 и s_{fj}^2 выражаются следующим образом:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}, \quad \bar{f}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{ij},$$

$$s_{xj}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2, \quad s_{fj}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (f_{ij} - \bar{f}_j)^2.$$

Среднеквадратическая ошибка прогнозов представляет собой следующее:

$$MSE_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (f_{ij} - x_{ij})^2.$$

В случае перекрестно проверенных (см. раздел 3.4) прогнозов «климатологии» на ПП, когда пары прогнозов/данных наблюдений во времени более или менее независимы друг от друга (так что одномоментно выбирается только один год), среднеквадратическая ошибка прогнозов «климатологии» (Murphy, 1988) выражается следующим образом:

$$MSE_{cj} = \frac{n-1}{n} s_{xj}^2.$$

Среднеквадратический показатель оправдываемости прогноза (MSSS) для j определяется как единица минус отношение среднеквадратической ошибки прогнозов к среднеквадратической ошибке прогнозов «климатологии»:

$$MSSS_j = 1 - \frac{MSE_j}{MSE_{cj}}.$$

Рекомендуется представлять для трех регионов, описанных в разделе 3.1.1, общий показатель MSSS. Он рассчитывается следующим образом:

$$MSSS = 1 - \frac{\sum_j w_j MSE_j}{\sum_j w_j MSE_{cj}}.$$

Рекомендуется представлять для трех регионов, описанных в разделе 3.1.1, общий показатель MSSS. Он рассчитывается следующим образом:

$$MSSS = 1 - \frac{\sum_j w_j MSE_j}{\sum_j w_j MSE_{cj}},$$

где w_j — представляет собой единицу для проверок на станциях и равно $\cos(\theta_j)$, где θ_j — широта в узле сетки j на сетке с линиями широты/долготы.

Как для $MSSS_j$, так и для MSSS соответствующая дисперсия показателя оправдываемости прогноза (RMSSS) может быть легко получена из:

$$RMSSS = 1 - (1 - MSSS)^{1/2}.$$

Показатель $MSSS_j$ для прогнозов, прошедших полную перекрестную проверку, (с выбором одномоментно одного года) может быть разложен (Murphy, 1988) следующим образом:

$$MSSS_j = \left\{ 2 \frac{s_{fj}}{s_{xj}} r_{fj} - \left(\frac{s_{fj}}{s_{xj}} \right)^2 - \left(\frac{[\bar{f}_j - \bar{x}_j]}{s_{xj}} \right)^2 + \frac{2n-1}{(n-1)} \right\} / \left\{ 1 + \frac{2n-1}{(n-1)} \right\},$$

где r_{fj} — корреляция по смешанным моментам прогнозов и данных наблюдений в узле сетки или на станции j .

$$r_{fj} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (f_{ij} - \bar{f}_j)(x_{ij} - \bar{x}_j)}{S_{fj} S_{xj}}.$$

Первые три члена разложения показателя MSSS_j относятся соответственно к фазовым погрешностям (через корреляцию), амплитудным погрешностям (через отношение прогноза к наблюдаемым дисперсиям) и к общей систематической ошибке прогнозов. Эти члены дают возможность лицам, желающим использовать соответствующие прогнозы для ввода данных в региональные и локальные прогнозы, откорректировать или взвесить эти прогнозы так, как это им представляется целесообразным. В последнем члене учитывается тот факт, что прогнозы «климатологии» являются также перекрестно проверенными.

Следует отметить, что для прогнозов, имеющих ту же самую амплитуду, что и амплитуда данных наблюдений, (второй член — единица) и не имеющих никакой общей систематической ошибки (третий член — нуль), показатель MSSS_j не будет превышать нуля (т. е. квадратическая ошибка прогнозов будет не меньше, чем для «климатологии»), если только r_{fj} не превысит примерно 0,5.

Рекомендуется подготавливать графические отображения корреляции, отношения квадратных корней дисперсий и общей систематической ошибки для всех параметров и заблаговременностей прогнозов для каждого из обычных сезонов:

$$Map: r_{fj}, \frac{S_{fj}}{S_{xj}}, \left[\bar{f}_j - \bar{x}_j \right], \text{ все параметры, заблаговременности, и намеченные месяцы и сезоны.}$$

В дополнение к обобщенным мерам MSSS и графическим отображениям трех только что описанных величин, рекомендуется составлять таблицу для каждого параметра, заблаговременности и намеченного периода, содержащую для каждой станции или узла сетки j следующие величины:

$$n, \bar{f}_j, \bar{x}_j, S_{fj}, S_{xj}, r_{fj}, MSE_j, MSE_{cj}, MSSS_j.$$

В качестве дополнительной нормы, в сравнении с которой следует измерять успешность совокупности прогнозов, для некоторых совокупностей прогнозов следует рассматривать перекрестно проверенную затухающую инерционность (определение которой дано ниже). Прогноз обычной инерционности для заданного параметра и намеченного периода относится к сохраняющейся аномалии (отклонение от перекрестно проверенной климатологии) из периода, непосредственно предшествовавшего началу заблаговременности, в направлении периода прогноза (см. рисунок 1). Этот период должен иметь такую же продолжительность, что и период прогноза. Например, прогноз обычной инерционности на период в 90 суток, выпущенный за 15 суток до этого, будет означать сохранение аномалии в период в 90 суток, начавшийся за 105 суток до намеченного периода прогноза и закончившийся за 16 суток до него. Прогнозы обычной инерционности не рекомендуется никогда использовать в качестве нормы, с которой следует сравнивать другие прогнозы, если показатели

успешности или оправдываемости прогнозов основаны на квадратической ошибке, как в данном случае. Это связано с тем, что инерционность легко может быть преодолена в такой схеме.

Затухающая инерционность — это оптимальный прогноз инерционности в смысле наименьшего квадрата ошибки. Но даже затухающую инерционность не следует использовать в случае сезонных прогнозов во внетропических районах, поскольку во внетропических районах характер межгодовой изменчивости средних сезонных значений значительно меняется от одного сезона к следующему. Во всех других случаях прогнозы затухающей инерционности могут вырабатываться в режиме перекрестной проверки (раздел 3.4), и для этих прогнозов могут быть рассчитаны и представлены описанные выше диагностические показатели успешности и оправдываемости, основанные на квадратической ошибке (обобщенные показатели, визуальные отображения и таблицы).

Затухающая инерционность — это аномалия обычной инерционности $x_{ij}(t - \Delta t) - \bar{x}_{ij}^m(t - \Delta t)$ демпфированная (умноженная) в направлении климатологии с помощью перекрестно проверенной запаздывающей корреляции по смешанным моментам между периодом инерционности и намеченным периодом прогноза.

$$r_{\Delta,j}^m [x_{ij}(t - \Delta t) - \bar{x}_{ij}^m(t - \Delta t)],$$

Прогноз затухающей инерционности:

$$r_{\Delta,j}^m = \frac{\frac{1}{m} \sum [x_{ij}(t - \Delta t) - \bar{x}_{ij}^m(t - \Delta t)][x_{ij}(t) - \bar{x}_{ij}^m(t)]}{S_{xj}^m(t - \Delta t) S_{xj}^m(t)},$$

где t — намеченный период прогноза, $t - \Delta t$ — период инерционности (предшествующий заблаговременности), и m означает суммирование (для $r_{\Delta,j}^m, \bar{x}_{ij}^m, S_{xj}^m$) на каждом этапе перекрестной проверки по всем i , за исключением тех, которые в соответствующий момент не принимаются во внимание (раздел 3.4).

⇒ Показатель MSSS, представленный в виде единого обобщенного показателя, обязателен для проверки уровня 1 в основной ЦСП. Показатель MSSS вместе с тремя членами его разложения обязательны также для проверки уровня 2 в основной ЦСП.

3.3.2 Таблицы сопряженности признаков и показатели для категориальных детерминистических прогнозов

В том, что касается детерминистических прогнозов, связанных с двумя или тремя категориями, рекомендуется составлять полные таблицы сопряженности признаков (в цифровом виде, а не в графическом), поскольку признано, что они являются наиболее информативным средством для оценки успешности прогнозов. Эти таблицы сопряженности признаков затем формируют основу для нескольких показателей оправдываемости, которые полезны для сравнений между различными совокупностями детерминистических категориальных прогнозов (Gerrity, 1992) и между совокупностями детерминистических и вероятностных категориальных прогнозов (Hanssen and Kuipers, 1965) соответственно.

Таблицы сопряженности признаков следует составлять для каждой комбинации параметра, заблаговременности, намеченного месяца или сезона, и стратификации ЭНСО (по мере приемлемости) в каждом пункте проверки, причем как для прогнозов, так и для (по мере приемлемости) затухающей инерционности. Сведения о явлениях ЭНСО приведены в разделе 7.

Если x_i и f_i будут теперь обозначать данные наблюдений и соответствующий прогноз категории i ($i = 1, \dots, 3$), пусть n_{ij} означает число случаев с прогнозом категории i и данных наблюдений категории j . Полная таблица сопряженности признаков определяется как девять n_{ij} . Графически получается девять клеток; при этом обычно прогнозы отражаются в горизонтальных строках таблицы, а данные наблюдений — в ее вертикальных столбцах:

Таблица 3
Общая таблица сопряженности признаков вида «3 × 3»

Данные наблюдений					
		Ниже нормы	Около нормы	Выше нормы	
Прогнозы	Ниже нормы	n_{11}	n_{12}	n_{13}	$n_{1\bullet}$
	Около нормы	n_{21}	n_{22}	n_{23}	$n_{2\bullet}$
	Выше нормы	n_{31}	n_{32}	n_{33}	$n_{3\bullet}$
		$n_{\bullet 1}$	$n_{\bullet 2}$	$n_{\bullet 3}$	T

В таблице 3, $n_{i\bullet}$ и $n_{\bullet j}$ представляют сумму, соответственно, по строкам и столбцам; T — это общее количество случаев. Как правило, необходимо, как минимум, примерно 90 пар прогнозов/данных наблюдений для надлежащей оценки таблицы сопряженности признаков вида «три на три». Соответственно рекомендуется, чтобы представленные таблицы обобщались пользователями по интервалам намеченных периодов, таких, как несколько последовательных месяцев или перекрывающиеся трехмесячные периоды, или в проверяемых узлах сетки. В последнем случае следует использовать веса W_i при суммировании n_{ij} в различных узлах сетки i (см. замечания относительно таблицы 4). W_i определяется следующим образом:

$W_i = 1$, когда проверка проводится на станциях или на единичных узлах сетки с шагом в 10 градусов; $W_i = \cos(\theta_i)$ в узле сетки i , когда проверка проводится на сетке, θ_i широта в узле сетки i .

На сетке с линиями широты/долготы с шагом в 2,5 градуса минимально приемлемая выборка легко достигается даже при столь малой регистрации, как $n = 10$, путем обобщения данных со всех узлов сетки с шагом в 10 градусов. Или альтернативно в этом случае, надлежащая выборка может быть достигнута путем обобщения за период в три последовательных месяца или за перекрывающиеся трехмесячные периоды и внутри ячеек сетки с шагом в 5 градусов. Независимо от этого, показатели, полученные из любой таблицы сопряженности признаков, должны сопровождаться сведениями о величинах ошибок, доверительных интервалах или уровне значимости.

Таблицы сопряженности признаков, такие, как таблица 3, являются обязательными для проверки уровня 3 в основной ССП.

Относительные частоты в конкретной выборке, обозначаемые p_{ij} , определяются как отношения числа случаев в клетках таблицы к общему количеству пар прогнозов/данных наблюдений N (n зарезервирована для обозначения продолжительности ПП):

$$p_{ij} = n_{ij}/N.$$

Распределения вероятностей прогнозов и данных наблюдений в выборке становятся затем соответственно:

$$p(f_i) = \sum_{j=1}^3 p_{ij} = \hat{p}_i; i = 1, \dots, 3,$$

$$p(x_i) = \sum_{j=1}^3 p_{ji} = p_i; i = 1, \dots, 3.$$

Рекомендуемым показателем оправдываемости для таблицы вида «3 × 3», который обладает многими желательными свойствами и легко рассчитывается, является показатель оправдываемости Джеррити, GSS. Для определения этого показателя используется матрица для определения количественных показателей s_{ij} ($i = 1, \dots, 3$), что выражается в табулировании всех положительных или отрицательных результатов проверки прогноза/наблюдения, представленных в таблице сопряженности признаков; этот показатель имеет следующий вид:

$$GSS = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 p_{ij} s_{ij}.$$

Матрица для определения количественных показателей имеет вид:

$$s_{ii} = \frac{1}{2} \left(\sum_{r=1}^{i-1} a_r^{-1} + \sum_{r=i}^2 a_r \right),$$

$$s_{ij} = \frac{1}{2} \left[\sum_{r=1}^{i-1} a_r^{-1} - (j-1) + \sum_{r=j}^2 a_r \right]; 1 \leq i < 3, i < j \leq 3,$$

где:

$$a_i = \frac{1 - \sum_{r=1}^i p_r}{\sum_{r=1}^i p_r}.$$

Следует отметить, что GSS рассчитывается с использованием вероятностей выборки, а не тех из них, на которых были основаны первоначальные разбивки на категории (т. е. 0,33, 0,33, 0,33).

Показатель GSS может быть альтернативно рассчитан с помощью численного усреднения двух из трех возможных двухкатегорийных непересчитанных показателей Ханссена и Кипера (представленных ниже), которые могут быть рассчитаны на основе таблицы вида «3 × 3». Эти два показателя рассчитываются на основе двух двухкатегорийных таблиц сопряженности признаков, составленных путем обобщения категорий с каждой стороны от раздела, проведенного между

последовательными категориями, а именно: (а) «выше нормы» и обобщенная категория «около и ниже нормы» и (b) «ниже нормы» и обобщенная категория «около и выше нормы».

Легкость построения GSS обеспечивает его состоятельность при различных видах распределения по категориям и проведении основных линейных корреляций. Этот показатель носит беспристрастный характер, не зависит от распределения прогноза, использует диагональную информацию в таблице сопряженности признаков и лучше отображает более крупные ошибки. Для ограниченной подсовкупности прогностических ситуаций прогнозист может манипулировать этим показателем с пользой для себя (Mason and Mimmack, 2002), что однако не является задачей для объективных прогностических моделей, которые не предназначены для использования преимуществ от такой «гибкости». По всем указанным причинам это рекомендуемый для применения показатель.

Заслуживающим рассмотрения альтернативным показателем GSS является показатель LEPSCAT (Potts *et al.*, 1996).

Таблица 4 представляет собой общую форму для трех указанных выше возможных таблиц сопряженности признаков вида «2 × 2» (третьей является таблица для категории «около нормы» и объединенной категории «выше и ниже» нормы). В таблице 4 обозначение T — это общая сумма всех правильных весов, примененных в каждом случае наличия или отсутствия конкретных событий.

Таблица 4
Общая таблица сопряженности признаков COX
для детерминистических прогнозов

Данные наблюдений				
		Наличие	Отсутствие	
Прогнозы	Наличие	O ₁	NO ₁	O ₁ +NO ₁
	Отсутствие	O ₂ O ₁ +O ₂	NO ₂ NO ₁ +NO ₂	O ₂ +NO ₂ T

Таблица вида «2 × 2», представленная здесь в качестве таблицы 4, может быть составлена на основе таблицы вида «3 × 3» (см. выше таблицу 3) путем суммирования надлежащих строк и столбцов.

В таблице 4, O₁ представляет правильные прогнозы или совпадения:

$$O_1 = \sum W_i (OF)_i.$$

(OF) равно 1, когда событие наблюдается и было спрогнозировано; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем узлам сетки или станциям.

NO₁ представляет ложные тревоги:

$$NO_1 = \sum W_i (NOF)_i.$$

(NOF) равно 1, когда событие не наблюдается, но было спрогнозировано; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем узлам сетки или станциям.

O₂ представляет несовпадения:

$$O_2 = \sum W_i (ONF)_i.$$

(ONF) равно 1, когда событие наблюдается, но спрогнозировано оно не было; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем узлам сетки или станциям.

NO₂ представляет правильные исключения событий:

$$NO_2 = \sum W_i (NONF)_i.$$

(NONF) равно 1, когда событие не наблюдается и не было спрогнозировано; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем узлам сетки или станциям.

W_i = 1 когда проверка проводится на станциях или в единичных узлах сетки; W_i = cos(θ_i) в узле сетки i, когда проверка проводится на сетке; θ_i широта в узле сетки i.

В случае проведения проверки на станциях, весовой коэффициент равен единице. Соответственно количество случаев с наличием или отсутствием конкретного события заносится в таблицу сопряженности признаков — таблицу 4.

Однако в случае проведения проверки на сетке, весовой коэффициент равен cos(θ_i), где θ_i — широта узла сетки i. Соответственно, каждое число, внесенное в таблицу сопряженности признаков — таблицу 5, является фактически суммой заданных надлежащим образом весов.

При использовании классификации по данным наблюдений (вместо классификации по прогнозам), коэффициент совпадений (HR) определяется следующим образом (с учетом таблицы 4):

$$HR = O_1 / (O_1 + O_2).$$

Значения HR находятся в пределах от 0 до 1, причем желательным является последнее значение. Коэффициент совпадений (HR), равный единице, означает, что все случаи наличия конкретного события были правильно спрогнозированы.

Коэффициент ложных тревог (FAR) определяется следующим образом:

$$FAR = NO_1 / (NO_1 + NO_2).$$

Значения FAR находятся в пределах от 0 до 1; при этом желательным является первое значение. FAR равный нулю означает, что в проверяемой выборке отсутствующие события и не прогнозировались.

Показатель Ханссена и Кипера (см. Hanssen and Kuipers, 1965 и Stanski *et al.*, 1989) рассчитывается для детерминистических прогнозов. Показатель Ханссена и Кипера (KS) определяется следующим образом:

$$KS = HR - FAR$$

$$= \frac{O_1 NO_2 - O_2 NO_1}{(O_1 + O_2)(NO_1 + NO_2)}.$$

Значения KS находятся в пределах от -1 до +1, при этом последнее значение соответствует совершенным прогнозам (HR равен 1 и FAR равен 0). KS может быть пересчитан таким образом, что возможные значения будут находиться в пределах от 0 до 1 (1 соответствует совершенным прогнозам):

$$KS_{scaled} = \frac{KS + 1}{2}.$$

Положительный момент действия по пересчету показателя KS заключается в том, что он становится сопоставимым с площадью под кривой СОХ для вероятностных прогнозов (см. раздел 3.3.3), где система совершенных прогнозов имеет площадь, равную 1, а система прогнозов с отсутствием информации имеет площадь в 0,5 (HR равен FAR).

⇒ Таблицы сопряженности признаков для детерминистских категориальных прогнозов (такие, как таблица 3) обязательны для проверки уровня 3 в основной ССП. Эти таблицы сопряженности признаков могут обеспечить основу для расчета нескольких показателей и индексов, таких, как показатель оправдываемости прогнозов Джеррити, LEPSCAT или пересчитанный показатель Ханссена и Кипера, а также других показателей.

3.3.3 СОХ для вероятностных прогнозов

Таблицы 5 и 6 представляют собой таблицы сопряженности признаков (аналогичные таблице 4), которые могут быть созданы для вероятностных прогнозов бинарных событий.

Таблица 5

Общая таблица сопряженности признаков СОХ для вероятностных прогнозов бинарных событий с определениями различных параметров. Эта таблица сопряженности признаков применяется, когда для определения различных классов вероятности используются пороговые значения вероятности

Номер класса	Спрогнозир. вероятности	Наблюдавш. наличие	Наблюдавш. отсутствие
1	0– P_2 (%)	O_1	NO_1
2	P_2 – P_3 (%)	O_2	NO_2
3	P_3 – P_4 (%)	O_3	NO_3
...	...	...	...
n	P_n – P_{n+1} (%)	O_n	NO_n
...	...	...	...
N	P_N –100 (%)	O_N	NO_N

В таблице 5: n = номер $n^{\text{го}}$ интервала вероятности или класса n ; значения n находятся в пределах от 1 до N ; P_n = нижний вероятностный предел для класса n ; P_{n+1} = верхний вероятностный предел для класса n ; N = количество интервалов или классов вероятности.

$$O_n = \sum W_i (O)_i.$$

(O) равно 1, когда наблюдается наличие события, соответствующего прогнозу в классе n ; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем прогнозам в классе n , по всем узлам сетки или станциям.

$$NO_n = \sum W_i (NO)_i.$$

(NO) равно 1, когда событие, соответствующее прогнозу в классе n , не наблюдается; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем прогнозам в классе n , по всем узлам сетки i или станциям i .

$W_i = 1$, когда проверка проводится на станциях или в единичных узлах сетки; $W_i = \cos(\theta_i)$ в узле сетки i , когда проверка проводится на сетке; θ_i = широта в узле сетки i .

Таблица 6

Общая таблица сопряженности признаков СОХ для вероятностных прогнозов бинарных событий с определениями различных параметров. Эта таблица сопряженности признаков применяется, когда разные классы вероятности определяются как функция числа членов в ансамбле

Номер класса	Распределение членов	Наблюдавш. отличие	Наблюдавш. отсутствие
1	$F=0, NF=N$	O_1	NO_1
2	$F=1, NF=N-1$	O_2	NO_2
3	$F=2, NF=N-2$	O_3	NO_3
...	...	...	...
n	$F=n-1, NF=N-n+1$	O_n	NO_n
...	...	...	...
$N+1$	$F=N, NF=0$	O_{N+1}	NO_{N+1}

В таблице 6: n = номер $n^{\text{го}}$ класса; значения n находятся в пределах от 1 до $N+1$; N = число членов в ансамбле; F = число членов, прогнозирующих наличие конкретного события; NF = число членов, прогнозирующих отсутствие конкретного события. Классы могут быть обобщены.

$$O_n = \sum W_i (O)_i.$$

(O) равно 1, когда наблюдается наличие события, соответствующего прогнозу в классе n ; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем прогнозам в классе n , по всем узлам сетки i или станциям i .

$$NO_n = \sum W_i (NO)_i.$$

(NO) равно 1, когда событие, соответствующее прогнозу в классе n , не наблюдается; в ином случае равно 0. Суммирование проводится по всем прогнозам в классе n , по всем узлам сетки i или станциям i .

$W_i = 1$, когда проверка проводится на станциях или в единичных узлах сетки; $W_i = \cos(\theta_i)$ в узле сетки i , когда проверка проводится на сетке; θ_i = широта в узле сетки i .

Для построения таблицы сопряженности признаков — таблицы 6, вероятностные прогнозы бинарного события сгруппированы в категории или в классы в возрастающем порядке, от 1 до N , с вероятностями в классе $n-1$ более низкими, чем вероятности в классе n (значения n находятся в пределах от 1 до N). Нижний вероятностный предел для класса n обозначается P_{n-1} , а верхний вероятностный предел обозначается P_n . Нижний вероятностный предел для класса 1 равен 0%, в то время как верхний предел в классе N равен 100%. Суммирование весов наблюдаемых случаев наличия и отсутствия конкретного события, соответствующих каждому прогнозу в заданном интервале вероятности (например, в классе n), вносится в таблицу сопряженности признаков.

Таблицы 5 и 6 дают представление о типичных таблицах сопряженности признаков. Рекомендуется, чтобы количество классов вероятности оставалось между 9 и 20. Разработчики прогнозов могут провести разбивку на классы в соответствии с пороговыми значениями, выраженными в процентах, (таблица 5) или в соответствии с учетом членов ансамбля (таблица 6), в зависимости от того, как это им

необходимо. Таблица 6 является примером таблицы, основанной на учете членов ансамбля.

Коэффициент совпадений и коэффициент ложных тревог рассчитываются для каждого порогового значения вероятности P_n (см. таблицы 5 и 6). Коэффициент совпадений для порогового значения вероятности P_n (HR_n) определяется следующим образом (с учетом таблиц 5 и 6):

$$HR_n = \frac{\sum_{i=n}^N O_i}{\sum_{i=1}^N O_i},$$

а коэффициент ложных тревог (FAR_n) определяется как:

$$FAR_n = \frac{\sum_{i=n}^N NO_i}{\sum_{i=1}^N NO_i},$$

где значения n находятся в пределах от 1 до N . Значения HR_n заключаются в пределах от 0 до 1, при этом желательным является последнее значение. Значения FAR_n заключаются в пределах от 0 до 1, при этом желательным является нуль. На практике часто используются интервалы вероятности в 10% (10 классов, или $N=10$). Тем не менее, количество классов (N) должно соответствовать количеству членов в САП, используемых для расчета прогностических вероятностей. Например, наиболее подходящими для системы ансамбля, состоящей из девяти членов, могут быть интервалы в 33%.

Коэффициент совпадений (HR) и коэффициент ложных тревог (FAR) рассчитываются для каждого порогового значения вероятности P_n , обеспечивая N точек на графике HR (вертикальная ось) как функции FAR (горизонтальная ось) для вычерчивания кривой COX. Эта кривая, по определению, должна проходить через точки (0,0) и (1,1) (соответственно для событий, прогнозируемых только с >100% значениями вероятности (чего никогда не бывает), и для всех значений вероятности, превышающих 0%). Неквалифицированные прогнозы указываются диагональной линией (где $HR=FAR$); чем дальше кривая пролегает в направлении верхнего левого угла (где $HR=1$, а $FAR=0$), тем лучше.

Площадь под кривой COX — это широко применяемые итоговые статистические данные, дающие представление об успешности действия системы прогнозов. Эта площадь нормируется в сравнении с общей площадью фигуры таким образом, что система совершенных прогнозов имеет площадь равную единице, а кривая, лежащая вдоль диагонали (никакой информации), имеет площадь в 0,5. Нормированная площадь COX стала известна как показатель COX. Эти площади могут не только использоваться для сопоставления разных кривых, но также служить основой для критериев значимости Монте-Карло. Предлагается осуществлять проверку с использованием критериев Монте-Карло внутри самого комплекта прогностических данных. Площадь под кривой COX может быть рассчитана с использованием правила трапеции. Будучи легким для использования, правило трапеции, тем не менее, делает показатель

COX зависимым от количества точек на кривой COX, и необходимо проявлять осторожность при интерпретации соответствующих результатов. Для расчета показателя COX существуют и другие методы (см. Mason, 1982).

⇒ Таблицы сопряженности признаков для вероятностных прогнозов (такие, как таблицы 5 и 6) являются обязательными для проверки на уровне 3 в основной ССП. Кривые COX и площади COX являются обязательными для проверки на уровне 1 в основной ССП, в то время как для проверки на уровне 2 в основной ССП обязательными являются только площади COX.

3.3.4 Диаграммы достоверности и частотные гистограммы для вероятностных прогнозов

Рекомендуется для вероятностных прогнозов в крупных выборках, обобщенных для тропиков, и, отдельно, для внетропических районов обоих полушарий, строить кривые надежности (включая частотные гистограммы для указания на остроту кривой распределения). С учетом частотных гистограмм, кривые достоверности достаточны для кривой COX, и имеют то преимущество, что указывают на достоверность конкретных прогнозов, что отсутствует в COX. Признано, что в контексте проверки долгосрочных прогнозов кривая COX часто представляет собой более приемлемый показатель качества прогнозов, чем диаграмма достоверности, поскольку диаграмма достоверности чувствительна к размерам малой выборки. Тем не менее, учитывая тот факт, что показатели достоверности прогнозов важны для разработчиков моделей, прогнозистов и конечных пользователей, рекомендуется в исключительных случаях пространственного обобщения прогнозов по тропикам и по внетропическим районам обоих полушарий в дополнение к кривым COX составлять диаграммы достоверности.

Метод построения диаграммы достоверности примерно аналогичен методу построения для COX. Вместо нанесения на график коэффициента совпадений как функции коэффициента ложных тревог для суммированных классов вероятности, коэффициент совпадений рассчитывается только из совокупностей прогнозов для каждого класса вероятности отдельно, и наносится на график как функция соответствующих прогностических вероятностей. Коэффициент совпадений для каждого класса вероятности (HR_n) определяется следующим образом:

$$HR_n = \frac{O_n}{O_n + NO_n}.$$

Это уравнение следует сравнивать с коэффициентом совпадений, используемым при построении диаграммы COX.

Частотные гистограммы строятся аналогично на основе тех же самых таблиц сопряженности признаков, что и используемые для построения диаграмм достоверности. Частотные гистограммы отображают частоту прогнозов как функцию класса вероятности. Частота прогнозов (F_n) для класса вероятности n определяется следующим образом:

$$F_n = \frac{O_n + NO_n}{T},$$

где T — общее количество прогнозов.

⇒ Диаграммы достоверности и частотные гистограммы являются обязательными для проверки на уровне 1 в основной ССП.

3.3.5 Уровень значимости

Учитывая тот факт, что по мере уменьшения размера выборки неопределенность в проверочных статистических данных возрастает, следует для всех таких статистических данных рассчитывать уровни значимости и величины ошибки. Рекомендуемые процедуры для оценки таких неопределенностей изложены ниже.

Площадь СОХ

В некоторых особых случаях статистическая значимость площади СОХ может быть получена из ее соотношения с U -статистикой Манна-Уитни. Свойства распределения U -статистики могут быть использованы только тогда, когда выборки независимы. Это допущение о независимости будет неверным, если СОХ будут определяться на основе прогнозов, выбранных в пространстве, поскольку существует сильная пространственная (перекрестная) корреляция между прогнозами (и данными наблюдений) в соседних узлах сетки или на соседних станциях. Однако вследствие слабости сериальной корреляции сезонных аномалий климата от одного года к следующему, допущение о последовательной независимости часто может оказываться верным для долгосрочных прогнозов, и, таким образом, U -статистика Манна-Уитни может быть использована для расчета значимости площади СОХ для совокупности прогнозов из единой точки в пространстве. Дополнительное допущение, позволяющее использовать U -критерий Манна-Уитни, заключается в том, что дисперсия прогностических вероятностей (не дисперсия индивидуальных прогнозов по ансамблю самих по себе) в случаях, когда не происходит никаких событий, является такой же, как и в случаях, когда события происходят. U -критерий Манна-Уитни является, однако, достаточно устойчивым к нарушениям постоянства условной дисперсии, что означает, что дисперсия ошибочного члена является постоянной по всей области изменения переменной, и, таким образом, критерии значимости в случаях неравной дисперсии, вероятно, лишь незначительно занижены.

Если допущения для применения U -критерия Манна-Уитни не могут быть соблюдены, значимость площади СОХ следует рассчитывать, используя процедуры рандомизации. Поскольку допущения для процедур подстановки являются такими же, как и для применения U -критерия Манна-Уитни, и поскольку стандартные процедуры внутреннего замещения предполагают независимость выборок, следует выполнять альтернативные процедуры, такие, как процедуры внутреннего замещения путем перемещения блоков данных (Wilks, 1997), в целях обеспечения сохранения структуры данных с перекрестной и/или сериальной корреляцией.

Кривые СОХ

Необходимо указывать доверительные интервалы для кривой СОХ, которые могут быть получены либо путем применения надлежащих процедур внутреннего замещения, как указано выше, либо, если допущение о независимых прогнозах верно, из доверительных интервалов, выведенных из двухвыборочной проверки по Колмогорову-Смирнову, сопоставляющей эмпирические СОХ с диагональю.

Показатель СОХ

Надлежащие проверки значимости для показателя MSSS и отдельных компонентов его разложения также зависят от верности допущения о независимых прогнозах. Если это допущение верно, проверки на значимость могут быть проведены с использованием стандартных процедур (а именно: F -коэффициента для корреляции и для отношения дисперсий, и t -критерия для разности между средними значениями); в противном случае рекомендуется применять процедуры внутреннего замещения.

⇒ Уровень значимости обязателен в основной ССП. Введение уровня значимости в ССП может осуществляться по этапам (см. раздел 3.1.4).

3.4 Ретроспективные прогнозы

В противоположность кратко- и среднесрочным динамичным прогнозам в рамках ЧПП ДП выпускаются сравнительно меньшее количество раз в год (например, один прогноз для каждого сезона или один прогноз на период следующих 90 суток, выпускаемый ежемесячно). В связи с этим выборка для проверки ДП может быть ограничена, возможно, с учетом того момента, когда действительность и значимость результатов проверки начинают ставиться под сомнение. Проведение проверки только за несколько сезонов или даже за несколько лет может вводить в заблуждение и не дает правильной оценки успешности действия какой бы то ни было системы ДП. Проверять системы ДП в режиме ретроспективных прогнозов следует в течение как можно более продолжительного периода времени. Несмотря на то, что наличие комплектов данных для проверок ограничено, и несмотря на тот факт, что проверяющие системы численного прогнозирования в режиме ретроспективных прогнозов требуют использования мощных компьютерных ресурсов, период ретроспективного прогноза должен быть как можно более продолжительным. С учетом наличия данных для проверки, рекомендуется использовать ретроспективный прогноз за период от 1981 г. до настоящего времени. Если наличие данных позволяет, рекомендуется увеличивать этот период в направлении прошлого до 1971 г.

Проверку в ретроспективном режиме следует проводить в такой форме, которая в максимально возможной степени приближена к оперативной проверке в смысле разрешения, размера ансамбля и проверяемых параметров. В частности, в динамических/эмпирических моделях нельзя использовать никакие данные из будущего. Проверка эмпирических моделей, динамических моделей с постпроцессорами (включая корректировки систематических ошибок), и

расчет средних значений, среднеквадратических отклонений, границ интервала и т. д. должны проводиться в режиме перекрестной проверки. Перекрестная проверка позволяет использовать полную выборку для проверки (обеспечивая оценку успешности, определение доверительных интервалов и т. д.) и почти полную выборку для построения модели и постпроцессора, а также для оценки периода используемой для проверки климатологии. Перекрестная проверка осуществляется следующим образом:

1. Выбрать 1, 3, 5, или большее количество годов из полной выборки;
2. Построить статистическую модель или рассчитать климатологию;
3. Применить эту модель (например, подготовить статистические прогнозы или с помощью постпроцессора — динамические прогнозы) или климатологию для одного (как правило, находящегося в середине) года из выбранных годов и провести проверку;
4. Заменить выбранные годы другими и повторить действия, указанные в пунктах 1—3, в отношении другой группы годов;
5. Повторять действия, указанные в пункте 4, до тех пор, пока не закончится выборка, намеченная для проверки ретроспективных прогнозов.

Основополагающие правила проведения перекрестной проверки предусматривают обязательное повторение каждой подробности статистических расчетов, включая повторное определение климатологии и аномалий, а также обязательность того, чтобы предикторы и прогнозируемые величины за конкретный год прогноза не были сериально коррелированы с соответствующими им величинами за годы, зарезервированные для построения модели. Например, в случае, когда предшествующий и последующий годы коррелированы, а каждый второй год фактически — нет, не следует принимать во внимание три года, а следует подготавливать прогнозы только для года, находящегося в середине (см. Livezey, 1999, относительно оценки зарезервированной ширины интервала).

Статистические данные о проверках ретроспективных прогнозов должны обновляться каждый год с учетом собранных прогнозов.

⇒ Результаты проверки за период ретроспективного прогноза являются обязательными для обмена полученными при проверке показателями оправдываемости ДП.

3.5 Оперативный мониторинг прогнозов

Рекомендуется проводить регулярный мониторинг оперативных долгосрочных прогнозов. Признается, что этот оперативный мониторинг не является столь же тщательным и сложным как проверка ретроспективных прогнозов; тем не менее он необходим для выработки и распространения прогнозов. Признается также, что размер выборки для этого оперативного мониторинга может оказаться слишком маленьким для оценки общей успешности моделей. Тем не менее, рекомендуется представлять результаты проверки прогноза и данных наблюдений за

предыдущий период прогноза в графическом формате в столь полном виде, в каком это позволяет сделать наличие данных проверки.

4. КОМПЛЕКТЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

Для создания комплектов данных для климатологии и для проверки следует использовать одинаковые данные, хотя при отсутствии данных могут быть использованы собственные анализы выпускающих прогнозы центров/институтов, или повторные анализы ЕЦСПП, или последующие оперативные анализы. Еще одним вариантом является использование данных повторных анализов НЦПОС.

Разрабатывается много ДП, которые применимы только к ограниченным районам или местным территориям. В таких случаях может оказаться невозможным использовать для проверки соответствующие данные в комплектах данных, рекомендованных для климатологии или для проверки. Соответственно необходимо будет использовать должным образом подготовленные комплекты данных с указанием всех нужных сведений.

Рекомендуется использовать комплекты данных:

1. МБСК/ОКИ для аномалии температуры приземного воздуха на уровне метеорологической будки (Т2м).
2. Се-Аркина (Xie-Arkin) и/или ГПКО для аномалии осадков.
3. Рейнольдса (Reynolds OI) для аномалии температуры поверхности моря (ТПМ). Для периодов до 1981г. можно использовать реконструированную базу данных о ТПМ с применением EOF из работы Смита (Smith *et al.*, 1996).

4.1 Статус комплектов данных для проверки

Ниже представлен статус различных предлагаемых комплектов данных для проверки:

4.1.1 Из работы Се-Аркина (Xie-Arkin)

Наличие

- НУОА

Период:

- 1979—1998 гг.

Тип:

- Значения общего количества осадков, полученные с дождемеров, со спутников и из моделей.
- Выбор сеток с пропущенными значениями в полярных регионах или дополненных данными, полученными из моделей.
- Среднемесячные значения.

Сетка:

- $2,5^\circ \times 2,5^\circ$

Частота обновления:

- Каждые 3—6 месяцев.

Климатология:

- Неизвестна.

Библиография:

- Huffman, George J., Robert F. Adler, Philip Arkin, Alfred Chang, Ralph Ferraro, Arnold Gruber, John Janowiak, Alan McNab, Bruno Rudolf, Udo Schneider, 1997: The Global Precipitation Climatology Project (GPCP) combined precipitation dataset. *Bulletin of the American Meteorological Society*. Volume 78, Number 1, pp. 5—20..

Веб-сайт:

- <http://www.cdc.noaa.gov/cdc/data.cmap.html>

4.1.2 ГПКО Наличие: • НУОА Период: • 1987—1999 гг. Тип: • Аналогично данным из работы Се-Аркина (Xie-Arkin). Сетка: • 2,5° × 2,5° Частота обновления: • Неизвестна. Климатология: • Отсутствует. Библиография: • Huffman, George J., Robert F. Adler, Philip Arkin, Alfred Chang, Ralph Ferraro, Arnold Gruber, John Janowiak, Alan McNab, Bruno Rudolf, Udo Schneider, 1997: The Global Precipitation Climatology Project (GPCP) combined precipitation dataset. <i>Bulletin of the American Meteorological Society</i>. Volume 78, Number 1, pp. 5—20. Веб-сайт: • http://orbit-net.nesdis.noaa.gov/arad/gpcp/	5. ПОДРОБНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ Необходимо предоставлять информацию о той системе, которая проверяется. Такая информация должна включать (но не ограничиваться только этим) следующее: 1. Является ли данная система численной, эмпирической или гибридной. 2. Является ли данная система детерминистической или вероятностной. 3. Тип и разрешение модели. 4. Размер ансамбля. 5. Указание граничных условий. 6. Перечень параметров, подлежащих оценке. 7. Перечень районов для каждого параметра. 8. Перечень сроков (заблаговременности) и периодов прогнозов для каждого параметра. 9. Период проверки. 10. Количество ретроспективных прогнозов или предсказаний, введенных в оценку, и даты этих ретроспективных прогнозов или предсказаний. 11. Сведения о комплектах данных, использованных для климатологии и для проверки (с сведениями о контроле качества, если они не опубликованы). 12. По мере приемлемости, разрешение полей, используемых для климатологии и проверки.
4.1.3 МБСК/ОКИ Наличие: • МБСК/Центр имени Гадлея (СК) Период: • 1851—1998 гг. Тип: • Аномалии месячной температуры приземного воздуха (Т2м) по данным о климате за 1961—1990 гг. Сетка: • 5° × 5° Частота обновления: • Ежемесячно. Климатология: • 1961—1990 гг. Библиография: • Jones, P. D., M. New, D. E. Parker, S. Martin and I. G. Rigor, 1999: Surface air temperature and its changes over the past 150 years. <i>Review of Geophysics</i>, 37, pp. 173—199. Веб-сайт: • http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/temperature/	Данные проверок для обобщающей статистики и данные в узлах сетки следует демонстрировать в веб. Доступ к таблицам сопряженности признаков должен обеспечиваться с помощью веб или анонимной программы для передачи файлов (FTP). Ведущий центр будет нести ответственность за определение общего формата для демонстрации показателей, полученных при проверке. Оперативный мониторинг следует проводить в максимально сжатые сроки, а полученные результаты демонстрировать в веб.
Эти комплекты данных доступны для использования в научных исследованиях после подписания краткого лицензионного соглашения. 4.1.4 Рейнольдс (Reynolds OI) Наличие: • НУОА/CDC Период: • 1981—1998 гг. Тип: • Средненедельные или среднемесячные значения температуры поверхности моря (ТПМ). Сетка: • 1° × 1° • 2° × 2° Частота обновления: • 2—4 раза в год. Климатология: • Отсутствует. Библиография: • Reynolds, R. W. and T. M. Smith, 1994: Improved global sea surface temperature analyses using optimum interpolation. <i>Journal of Climate</i>, 7, pp. 929—948. • Smith M. T., R. W. Reynolds, R. E. Livezey and D. C. Stokes, 1996: Reconstruction of historical sea-surface temperatures using empirical orthogonal functions. <i>Journal of Climate</i>, pp. 1403—1420. Веб-сайт: • http://www.cdc.noaa.gov/cdc/data.reynolds_sst.html	6. БИБЛИОГРАФИЯ Gerrity, J. P. Jr., 1992: A note on Gandin and Murphy's equitable skill score. <i>Monthly Weather Review</i>, 120, pp. 2707—2712. Hanssen A. J. and W. J. Kuipers, 1965: On the relationship between the frequency of rain and various meteorological parameters. <i>Koninklijk Nederlands Meteorologist Instituut Meded. Verhand</i>, 81-2-15. Livezey, R. E., 1999: Chapter 9: Field intercomparison. <i>Analysis of Climate Variability: Applications of Statistical Techniques</i>, H. von Storch and A. Navarra, Eds, Springer, pp. 176—177. Mason I., 1982: A model for assessment of weather forecast. <i>Australian Meteorological Magazine</i>, 30, pp. 291—303. Mason, S. J., and G. M. Mimmack, 2002: Comparison of some statistical methods of probabilistic forecasting of ENSO. <i>Journal of Climate</i>, 15, pp. 8—29. Murphy, A. H., 1988: Skill scores based on the mean square error and their relationships to the correlation coefficient. <i>Monthly Weather Review</i>, 16, pp. 2417—2424. Potts J. M., C. K. Folland, I. T. Jolliffe and D. Sexton, 1996: Revised "LEPS" scores for assessing climate model simulations and long-range forecasts, <i>Journal of Climate</i>, 9, pp. 34—53. Smith M. T., R. W. Reynolds, R. E. Livezey and D. C. Stokes, 1996: Reconstruction of historical sea-surface temperatures using empirical orthogonal functions, <i>Journal of Climate</i>, pp. 1403—1420.

Stanski H. R., L. J. Wilson and W. R. Burrows, 1989: Survey of common verification methods in meteorology. <i>World Weather Watch Technical Report No. 8</i>, WMO/TD-No. 358, 114 pp. Wilks, D. S., 1997: Resampling hypothesis tests for autocorrelated fields. <i>Journal of Climate</i>, 10, pp. 65—92. 7. СВЕДЕНИЯ О ЯВЛЕНИЯХ ЭНСО В приведенной ниже таблице представлены сведения об явлениях ЭНСО. Данный перечень холодных («Ла-Нинья») и теплых («Эль-Ниньо») эпизодов был составлен для представления условий в тропической зоне Тихого океана с разбивкой по сезонам. Данные, положенные в основу приведенной ниже таблицы, были взяты с сайта www.cpc.ncep.noaa.gov НУОА/НЦПОС/ЦПК и были субъективно проинтерполированы для обеспечения соответствия общепринятым сезонам: декабрь-январь-февраль (Д/Я/Ф), март-апрель-май (М/А/М) и т. д.				
Год	Д/Я/Ф	М/А/М	И/И/А	SON
1950	C	C	C	C
1951	C	N	N	N
1952	N	N	N	N
1953	N	N	N	N
1954	N	N	N	C
1955	C	N	N	C
1956	C	C	C	N
1957	N	N	N	W
1958	W	W	N	N
1959	N	N	N	N
1960	N	N	N	N
1961	N	N	N	N
1962	N	N	N	N
1963	N	N	N	W
1964	N	N	N	C
1965	N	N	W	W
1966	W	N	N	N
1967	N	N	N	N
1968	N	N	N	N
1969	W	N	N	N
1970	N	N	N	C
1971	C	N	N	N
1972	N	N	W	W
1973	W	N	N	C
1974	C	C	N	N
1975	N	N	C	C
1976	C	N	N	N
1977	N	N	N	N
1978	N	N	N	N
1979	N	N	N	N
1980	N	N	N	N
1981	N	N	N	N
1982	N	N	W	W
1983	W	W	N	N
1984	N	N	N	N
1985	N	N	N	N
1986	N	N	N	W
1987	W	W	W	W
1988	N	N	N	C
1989	C	N	N	N
1990	N	N	N	N
1991	N	N	W	W
1992	W	W	N	N
1993	N	W	W	N
1994	N	N	W	W
1995	W	N	N	N
1996	N	N	N	N
1997	N	W	W	W
1998	W	W	N	C
1999	C	C	N	C
2000	C	N	N	N
2001	N	N	N	N

Условные обозначения: C — холодный эпизод; N — нет; W — теплый эпизод.

ДОПОЛНЕНИЕ 6 К РЕКОМЕНДАЦИИ 5 (КОС-Внеоч.(02))

ДОБАВЛЕНИЕ П.10

ИЗМЕНЕНИЯ В НАСТАВЛЕНИИ ПО ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМАТЫ ДЛЯ ОБМЕНА РЕЗУЛЬТАТАМИ МОНИТОРИНГА

1. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1.1 Центры, участвующие в обмене результатами мониторинга, будут выполнять стандартные процедуры и использовать согласованные форматы для передачи информации как в другие центры, так и поставщикам данных. Приведенный ниже перечень пока является неполным и требует дальнейшей доработки в свете практического опыта. Руководство будет осуществляться благодаря инициативным действиям ведущих центров в их соответствующих областях ответственности.

1.2 Ведущим центрам, получившим информацию о предпринимаемых действиях по устранению недостатков, следует предоставить эту информацию всем участвующим центрам. Секретариат ВМО должен направлять каждые шесть месяцев полученную информацию соответствующему ведущему центру. Все ведущие центры должны готовить для Секретариата ВМО ежегодное резюме поступившей к ним информации и/или тех действий, которые приняты в пределах их области ответственности.

2. АЭРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

2.1 В ежемесячный обмен данными аэрологических наблюдений должны быть включены перечни станций/судов со следующей информацией.

2.1.1 Перечень 1: Геопотенциальная высота

Месяц/год

Центр, проводящий мониторинг

Стандарт сравнения (поле первого приближения/ фоновое поле)

Критерии выбора: ДЛЯ 0000 И 1200 МСВ ОТДЕЛЬНО, ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ ТРИ УРОВНЯ С 10 НАБЛЮДЕНИЯМИ В ТЕЧЕНИЕ МЕСЯЦА И ВЗВЕШЕННОЕ ПО 100 М СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПОЛЯ, ИСПОЛЗУЕМОГО ДЛЯ СРАВНЕНИЯ МЕЖДУ УРОВНЯМИ 1000 гПа И 30 гПа.

Предельные значения грубой ошибки, которые должны использоваться для полученного по наблюдениям поля минуса контрольное поле, представляют собой следующее:

Уровень	Геопотенциал
1000 гПа	100 м
925 гПа	100 м
850 гПа	100 м
700 гПа	100 м
500 гПа	150 м
400 гПа	175 м
300 гПа	200 м
250 гПа	225 м
200 гПа	250 м
150 гПа	275 м
100 гПа	300 м
70 гПа	375 м
50 гПа	400 м
30 гПа	450 м

Весы, которые должны использоваться для каждого уровня, являются следующими:

Уровень	Вес
1000 гПа	3,70
925 гПа	3,55
850 гПа	3,40
700 гПа	2,90
500 гПа	2,20
400 гПа	1,90
300 гПа	1,60
250 гПа	1,50
200 гПа	1,37
150 гПа	1,19
100 гПа	1,00
70 гПа	0,87
50 гПа	0,80
30 гПа	0,64

Данные, которые должны быть перечислены для каждой станции/судна, должны включать:

Идентификатор ВМО

Срок наблюдения

Широту/долготу (для станций на суше)

Давление на уровне с самым большим взвешенным среднеквадратическим отклонением

Количество полученных данных наблюдений (включая грубые ошибки)

Количество грубых ошибок

Процентная доля данных наблюдений, отброшенных при усвоении данных

Среднее отклонение от контрольного поля

Среднеквадратическое отклонение от контрольного поля (невзвешенное)

Грубые ошибки должны быть исключены при расчетах среднего и среднеквадратического отклонений. Они не должны приниматься во внимание при определении процентной доли отброшенных данных (ни в числителе, ни в знаменателе).

2.1.2 Перечень 2: Температура

Кроме геопотенциальной высоты на стандартных уровнях следует проводить мониторинг температуры. Исходным критерием пороговых значений грубых ошибок, которые следует учитывать, могли бы стать:

15 (К) для $p > 700$ гПа

10 (К) для $700 \geq p > 50$ гПа

15 (К) для $p \leq 50$ гПа

2.1.3 Перечень 3: Ветер

Месяц/год

Центр, проводящий мониторинг

Стандарт сравнения (поле первого приближения/ фоновое поле)

Критерии выбора: ДЛЯ 0000 И 1200 МСВ ОТДЕЛЬНО, ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ ОДИН УРОВЕНЬ С 10 НАБЛЮДЕНИЯМИ В ТЕЧЕНИЕ МЕСЯЦА И СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКИМ ВЕКТОРНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ В $15 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ ОТ ПОЛЯ, ИСПОЛЗУЕМОГО ДЛЯ СРАВНЕНИЯ, МЕЖДУ УРОВНЯМИ 1000 гПа И 100 гПа.

Предельные значения грубой ошибки, которые должны применяться, являются следующими:

Уровень	Скорость ветра
1000 гПа	$35 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
925 гПа	$35 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
850 гПа	$35 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
700 гПа	$40 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
500 гПа	$45 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
400 гПа	$50 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
300 гПа	$60 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
250 гПа	$60 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
200 гПа	$50 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
150 гПа	$50 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
100 гПа	$45 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$

Данные, которые должны быть перечислены для каждой выборочной станции/судна, должны включать:

Идентификатор ВМО

Срок наблюдения

Широту/долготу (для станций на суше)

Давление на уровне с самым большим среднеквадратическим отклонением

Количество полученных данных наблюдений (включая грубые ошибки) Количество грубых ошибок Процентная доля данных наблюдений, отброшенных при усвоении данных Среднее отклонение от контрольного поля для компонента u Среднее отклонение от контрольного поля для компонента v Среднеквадратическое векторное отклонение от контрольного поля С грубыми ошибками следует поступать так же, как и для перечня 1. 2.1.4 Перечень 4: Направление ветра Метод, применяемый для расчета отклонения (по часовой стрелке или против) направления ветра, следует включать в сводки. Месяц/год Центр, проводящий мониторинг Стандарт сравнения (первое приближение/фоновое поле) Критерии выбора: ДЛЯ 0000 И 1200 МСВ ОТДЕЛЬНО, ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ ПЯТЬ НАБЛЮДЕНИЙ НА КАЖДОМ СТАНДАРТНОМ УРОВНЕ ОТ 500 гПа ДО 150 гПа, И ДЛЯ СРЕДНЕГО ПО ЭТОМУ СЛОЮ, СРЕДНЕЕ ОТКЛОНЕНИЕ ОТ КОНТРОЛЬНОГО ПОЛЯ ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ +/-10 ГРАДУСОВ, СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ МЕНЕЕ 30 ГРАДУСОВ, МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗБРОС МЕНЕЕ 10 ГРАДУСОВ. Те же предельные значения для грубых ошибок, что и выше. Данные, для которых скорость ветра либо полученная в ходе наблюдений, либо рассчитанная, меньше $5 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ также должны исключаться из статистики. Данные, которые должны быть перечислены для каждой выборочной станции/судна, должны включать: Идентификатор ВМО Срок наблюдения Широту/долготу (для станций на суше) Минимальное количество наблюдений на каждом уровне от 500 гПа до 150 гПа (исключая грубые ошибки и данные с низкой скоростью ветра) Среднее отклонение от контрольного поля для направления ветра, усредненное по слою Максимальный разброс среднего отклонения на каждом уровне вокруг среднего значения Стандартное отклонение от контрольного поля, усредненное по слою (Будет завершено после поступления информации из других ведущих центров) ПРИМЕЧАНИЯ: 1) Обязанность обновления настоящего добавления возлагается на ведущие центры. 2) Внесение срочных изменений в настоящее добавление по рекомендациям ведущих центров проводится с одобрения действующего от имени Комиссии по основным системам президента Комиссии.	2.1.5 Мониторинг данных профилометров (платформы, выдающие сомнительные данные) следует производить с применением тех же критериев, что и для радиозондов. 3. ПРИЗЕМНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА СУШЕ 3.1 Критериями для подготовки ежемесячного перечня станций, передающих сомнительные данные, являются следующие: 3.1.1 Перечень 1: Давление, приведенное к среднему уровню моря (СУМ) Элемент: давление, приведенное к СУМ, приземные синоптические наблюдения в 0000,0600,1200 или 1800 МСВ, сравниваемые с полем первого приближения модели ассимиляции данных (обычно прогноз на шесть часов). Количество наблюдений: по крайней мере 20 за по крайней мере четыре срока наблюдений, не проводя различий между сроками наблюдений. Одно или несколько из следующих значений: абсолютное значение среднего отклонения $\geq 4 \text{ гПа}$ стандартное отклонение $\geq 6 \text{ гПа}$ грубая ошибка, в процентах, $\geq 25 \%$ (предел грубой ошибки: 15 гПа) 3.1.2 Перечень 2: Давление на уровне станции Критерии мониторинга давления на уровне станции те же самые, что и указанные выше для давления, приведенного к СУМ. 3.1.3 Перечень 3: Высота геопотенциала Элемент: Высота геопотенциала по приземным синоптическим наблюдениям или рассчитанная по давлению на уровне станции, температуре и опубликованным данным возвышения станции в сроки 0000,0600,1200 или 1800 МСВ по сравнению с полем первого приближения модели усвоения данных (обычно шестичасовой прогноз). Количество наблюдений: по меньшей мере пять за по меньшей мере один срок наблюдения, без различия между сроками наблюдения. Одно или несколько из следующих значений: абсолютное значение среднего отклонения $\geq 30 \text{ м}$ стандартное отклонение $\geq 40 \text{ м}$ грубая ошибка, в процентах, $\geq 25 \%$ (предел грубой ошибки: 100 м) 3.1.4 Осадки Общие указания, отражающие процедуры Глобального центра климатологии осадков (ГЦКО) для мониторинга качества данных об осадках даются в разделе 6.3.3.1 <i>Руководства по Глобальной системе обработки данных</i>. ПРИМЕЧАНИЯ: 1) Всем центрам мониторинга предлагается обеспечить соответствие вышеупомянутым критериям. Эти ежемесячные перечни должны быть подготовлены по крайней мере для региональной ассоциации, в которой располагаются ведущие центры, и, по возможности, для других региональных ассоциаций. Сводные перечни станций, передающих сомнительные данные, должны составляться каждые шесть месяцев ведущими центрами (январь-июнь и июль-декабрь) и направляться в Секретариат ВМО для принятия дальнейших мер.
--	--

ПРИМЕЧАНИЯ (продолж.):

2) Станции в этих сводных перечнях должны быть теми, которые появляются во всех шестимесячных перечнях ведущих центров. Другие станции могут добавляться к сводному перечню, если ведущий центр считает, что имеется достаточное основание для их включения. Каждый центр должен направлять предлагаемый им сводный перечень всем центрам, участвующим в мониторинге, в целях получения замечаний. Окончательный перечень затем направляется в Секретариат ВМО.

4. ПРИЗЕМНЫЕ МОРСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

4.1 Ежемесячный обмен приземными морскими наблюдениями должен включать перечни передающих сомнительные данные судов/букс/платформ в сопровождении следующей дополнительной информации:

Месяц/год

Центр мониторинга

Стандарт сравнения: поле первого приближения/ фоновое поле глобальной модели усвоения данных – часто 6-часовой прогноз, но фоновые значения могут быть действительны в срок наблюдения для неосновных ежечасных данных с использованием 4-D VAR или интерполяции по времени прогнозов на T+3, T+6, T+9; для ТПИМ поле первого приближения/ фоновое поле могут быть взяты из предыдущего анализа.

Могут быть включены все приземные морские данные, а не только лишь наблюдения в основные сроки 00, 06, 12 и 18 MCB.

4.2 В число элементов, мониторинг которых осуществляется, следует включить следующие:

давление, приведенное к среднему уровню моря

скорость ветра

направление ветра

и, где возможно:

температура воздуха

относительная влажность

температура поверхности моря

4.3 Данные должны перечисляться для каждого судна/букс/платформы и каждый элемент должен включать следующее:

идентификатор ВМО для сроков наблюдений (если не все сроки) широта/долгота (для букс и платформ) количество полученных наблюдений (включая грубые ошибки)

количество грубых ошибок

процентная доля наблюдений, отброшенных после контроля качества при ассимиляции данных среднее отклонение от контрольного поля (отклонение)

среднеквадратическое отклонение от контрольного поля

Грубые ошибки следует исключать из расчетов средних и среднеквадратических отклонений. Их не следует учитывать в подсчете процента отброшенных данных (ни в числителе, ни в знаменателе).

4.4 Критерии для подготовки ежемесячного перечня станций, передающих сомнительные данные, являются следующими:

4.4.1 Перечень 1: Давление, приведенное к среднему уровню моря

Количество наблюдений: по крайней мере 20.

Одно или более следующих значений:

абсолютное значение среднего отклонения ≥ 4 гПа

стандартное отклонение ≥ 6 гПа

грубая ошибка, в процентах, ≥ 25 % (предел грубой ошибки: 15 гПа).

4.4.2 Перечень 2: Скорость ветра

Количество наблюдений: по крайней мере 20.

Одно или более из следующих значений:

абсолютное значение среднего отклонения ≥ 5 м/с

грубая ошибка, в процентах, ≥ 25 % (вектор ветра $25 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$).

4.4.3 Перечень 3: Направление ветра

Данные, для которых скорость ветра менее $5 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$, либо наблюдаемые, либо вычисленные, следует исключать из статистических подсчетов.

Количество наблюдений: по крайней мере 20.

Одно или более из следующих значений:

абсолютное значение среднего отклонения $\geq 30^\circ$

стандартное отклонение $\geq 80^\circ$

грубая ошибка, в процентах, ≥ 25 % (предел грубой ошибки: вектор ветра $25 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$)

4.4.4 Перечень 4: Температура воздуха

Количество наблюдений: по крайней мере 20.

Одно или более из следующих значений:

абсолютное значение среднего отклонения ≥ 4 °C

стандартное отклонение ≥ 6 °C

грубая ошибка, в процентах, ≥ 25 % (предел грубой ошибки: 15 °C)

4.4.5 Перечень 5: Относительная влажность

Количество наблюдений: по крайней мере 20.

Одно или более из следующих значений:

абсолютное значение среднего отклонения ≥ 30 %

стандартное отклонение ≥ 40 %

грубая ошибка, в процентах, ≥ 25 % (предел грубой ошибки: 80 %)

4.4.6 Перечень 6: Температура поверхности моря

Количество наблюдений: по крайней мере 20.

Одно или более из следующих значений:

абсолютное значение среднего отклонения ≥ 3 °C

стандартное отклонение ≥ 5 °C

грубая ошибка, в процентах, ≥ 25 % (предел грубой ошибки: 10 °C)

5. ДАННЫЕ С ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

5.1 Критерии для подготовки ежемесячного списка наблюдений температуры и ветра с воздушного судна, которые являются сомнительными, следующие:

5.1.1 Автоматизированные наблюдения с борта воздушного судна, как АМДАР, так и АКАРС, будут отдельно перечисляться как сомнительные для температуры и ветра в трех категориях давления, если статистические данные превышают критерии, определенные в таблице, которая приводится ниже. Тремя категориями давления являются: нижняя — от поверхности до уровня 701 гПа; средняя — между уровнями 700 и 301 гПа; и верхняя — 300 гПа и выше. Для того, чтобы считать данные сомнительными, количество наблюдений должно превышать минимально допустимое, а статистические данные по отношению к полю первого приближения должны превышать по крайней мере один критерий или отброс данных в связи с грубой ошибкой должен превышать 2 %. Таким образом, если величина температуры или отклонение скорости превышают критерии, либо среднеквадратическая разница с полем первого приближения превышает предел для категории давления, то данные с воздушного судна перечисляются как сомнительные для данной категории давления. Наблюдения, отличающиеся от поля первого приближения на величины, превышающие пределы для проверки на грубые ошибки, считаются грубыми ошибками и не используются при расчете отклонений и среднеквадратических отклонений. Если количество наблюдений с грубыми ошибками (КГ) для категории давления превышает 2 % от общего количества проверенных наблюдений, то данные с этого воздушного судна включаются в перечень как сомнительные. После изъятия сомнительных данных (очистки данных) для ассимиляции остающееся количество наблюдений равно КО. Количество отброшенных (забракованных) наблюдений, исключая очистку данных (КЗ), является необязательным статистическим параметром, приводимым для информации, для которого следует задокументировать оперативную практику.

Перечень: Температура и ветер

Месяц/год

Центр мониторинга

Стандарт для сравнения (поле первого приближения/фоновое поле)

Каждое воздушное судно, данные с которого являются сомнительными, будет включаться в список со следующими данными, представленными в виде одной линии:

идентификатор воздушного судна

категория давления

общее число имеющихся наблюдений (КН)

КГ

КО

КЗ

отклонение

среднеквадратическая разница с полем первого приближения

для сводок с параметрами ветра — количество случаев штиля и слабого ветра (КШ).

5.1.2 Критерии для определения сомнительных данных автоматизированных наблюдений температуры и ветра с воздушного судна:

Переменная	Нижняя	Средняя	Верхняя
Грубая ошибка температуры (К)	15,0	10,0	10,0
Отклонение температуры (К)	3,0	2,0	2,0
Среднеквадратическое отклонение температуры (К)	4,0	3,0	3,0
Минимальное количество наблюдений	20	50	50
Грубая ошибка ветра ($\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$)	30,0	30,0	40,0
Отклонение скорости ветра ($\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$)	3,0	2,5	2,5
Среднеквадратическое отклонение скорости ветра ($\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$)	10,0	8,0	10,0
Минимальное количество наблюдений	20	50	50

5.1.3 AIREP

Ежемесячный обмен наблюдениями AIREP должен включать перечни авиакомпаний со следующей информацией:

Месяц/год

Центр мониторинга

Стандарт сравнения (поле первого приближения/фоновое поле)

Критерий выбора

Количество наблюдений ≥ 20

Уровни, для которых осуществляется мониторинг

300 гПа и выше

Элементы, мониторинг которых осуществляется

Ветер и температура

Данные, которые должны быть перечислены для каждой авиакомпании

идентификатор авиакомпании

количество наблюдений

количество отброшенных наблюдений

количество грубых ошибок

количество случаев штиля слабого ветра ($< 5 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$)

среднеквадратичное отклонение, рассчитанное после исключения грубых ошибок

отклонение, рассчитанное после исключения грубых ошибок (скорость ветра и температура)

Пределами грубых ошибок являются:

для ветра — $40 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$

для температуры — 10°

6. СПУТНИКОВЫЕ ДАННЫЕ

6.1 Критерии мониторинга спутниковых данных описываются в нижеследующей таблице:

<i>Ветер, определяемый с геостационарных спутников (код SATOV или BUFR, какой принят; центры должны уточнить это и указанные каналы)</i>	<i>Рекомендованные критерии</i>
Спутники, данные которых подвергаются мониторингу Слои, данные по которым подвергаются мониторингу Минимальное количество наблюдений Предел грубой ошибки ($\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$) Карта наличия (среднее число наблюдений за 24 часа) Карта: наблюденные значения параметров ветра Карта: разница между наблюдениями и полем первого приближения для вектора ветра (отклонение) Карта: разница между наблюдениями и полем первого приближения для скорости ветра (отклонение) Карта: разница между наблюдениями и полем первого приближения для среднеквадратической ошибки вектора ветра Таблица: статистические данные, определенные в <i>Proceedings of the Third International Winds Workshop</i> (1996), Menzel, p. 17. EUMETSAT, Darmstadt, EUMP18 (Труды третьего международного практического семинара по измерениям ветра), со ссылкой на поле первого приближения	Имеющиеся оперативные спутники Верхний (101—400 гПа) средний (401—700 гПа) нижний (701—1000 гПа) 20 (в 10-градусном квадрате), 10 (в 5-градусном квадрате) 60 10 × 10 градусов ИЛИ 5 × 5 градусов для всех уровней 10 × 10 градусов ИЛИ 5 × 5 градусов для каждого слоя 10 × 10 градусов ИЛИ 5 × 5 градусов для каждого слоя 10 × 10 градусов ИЛИ 5 × 5 градусов для каждого слоя 10 × 10 градусов ИЛИ 5 × 5 градусов для каждого слоя Следующие статистические данные для всех уровней, верхнего, среднего и нижнего во всех регионах, северных и южных внетропических районах и в тропиках для используемого спутника и выбранных каналов: MVD = средняя разница векторов ветра RMSVD = среднеквадратическая разница векторов BIAS = отклонение скорости SPD = поле первого приближения/фоновое поле скорости ветра NCMV = количество распространенных сводок SATOV с параметрами ветра
<i>Сводка SATEM</i> <i>Полярно-орбитальный спутник</i> Спутники, данные с которых подвергаются мониторингу Параметры, мониторинг которых проводится Предел грубой ошибки (м) Карта наличия (осредненное за 24 часа количество наблюдений) Карта: разница между наблюдениями и полем первого приближения для толщины (отклонение) Карта: разница между наблюдениями и полем первого приближения для среднеквадратичного отклонения толщины	<i>Рекомендованные критерии</i> Имеющиеся оперативные спутники Толщина слоев (850—1000, 100—300, 30—50) гПа 150 (1 000—850), 400 (300—100), 500 (50—30) гПа 5 × 5 градусов ИЛИ 10 × 10 градусов для каждого слоя 5 × 5 градусов ИЛИ 10 × 10 градусов для каждого слоя 5 × 5 градусов ИЛИ 10 × 10 градусов для каждого слоя
<i>Зондирования атмосферы с полярно-орбитальных спутников</i> Спутники, данные с которых подвергаются мониторингу Параметры, мониторинг которых проводится Каналы, мониторинг которых проводится	<i>Рекомендованные критерии</i> Имеющиеся оперативные спутники Неоткорректированные значения температуры яркости, затем откорректированные значения Ведущий центр рекомендует выборочные каналы, мониторинг данных с которых должен проводиться

<i>Ветер, определяемый с геостационарных спутников (код SATOV или BUFR, какой принят; центры должны уточнить это и указанные каналы)</i>	<i>Рекомендованные критерии</i>
<i>Зондирования атмосферы с полярно-орбитальных спутников (продолж.)</i>	<i>Рекомендованные критерии (продолж.)</i>
Карта наличия (осредненное за 24 часа количество наблюдений)	5 × 5 градусов ИЛИ 10 × 10 градусов для каждого спутника
Карта: разница между наблюдениями и полем первого приближения (отклонение)	5 × 5 градусов ИЛИ 10 × 10 градусов для каждого спутника
Карта: стандартное отклонение разницы между наблюдениями и полем первого приближения	5 × 5 градусов ИЛИ 10 × 10 градусов для каждого спутника
<i>Ветер у поверхности моря (например, скаттерометры, ССМИ)</i>	<i>Рекомендованные критерии</i>
	Следуйте инструкциям, приведенным выше, для спутниковых измерений ветра, где возможно, но с применением их только для поверхности
<i>Любая другая спутниковая продукция</i>	Центр, который начинает подготовку такой продукции, может установить исходный стандарт, основанный на вышеприведенных руководящих принципах, для аналогичных параметров, либо новый стандарт для новой продукции. Обращайтесь в ведущий центр за информацией.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 6 (КОС-Внеоч.(02))

**РАССМОТРЕНИЕ РЕЗОЛЮЦИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА, ОСНОВАННЫХ
НА РАНЕЕ ПРИНЯТЫХ РЕКОМЕНДАЦИЯХ КОМИССИИ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ
ИЛИ ОТНОСЯЩИХСЯ КО ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЕ ПОГОДЫ**

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,
ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ с удовлетворением действия, принятые Исполнительным Советом по ранее принятым рекомендациям Комиссии по основным системам или относящимся ко Всемирной службе погоды,

УЧИТЫВАЯ, что некоторые ранее принятые резолюции Исполнительного Совета все еще остаются в силе,
РЕКОМЕНДУЕТ, чтобы нижеследующие резолюции Исполнительного Совета были оставлены в силе:
Резолюции 1 и 2 (ИС-XXXVI) и 5 (ИС-XLII).

РЕКОМЕНДАЦИЯ 7 (КОС-Внеоч.(02))

**РАСПИРЕНИЕ ФУНКЦИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (РСМЦ) С ВКЛЮЧЕНИЕМ ОБЯЗАННОСТИ
ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПРОГНОЗЫ ИНДЕКСА УФ-РАДИАЦИИ ДЛЯ ЕВРОПЫ**

КОМИССИЯ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ:

- 1) Потребности, заявленные XIII-РА VI в отношении учреждения РСМЦ для предоставления прог-нозов индекса УФ-радиации для Европы;
- 2) Приложение I-2 *Наставления по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 485) — Процедуры для расширения функций существующих РСМЦ и для назначения новых РСМЦ,

УЧИТЫВАЯ, что РСМЦ Оффенбах (Германия) предоставляет прогнозы индекса УФ-радиации на оперативной основе и выполняет соответствующие процедуры для расширения функций существующего РСМЦ,

РЕКОМЕНДУЕТ расширение функций РСМЦ Оффенбах (Германия) с включением обязанности по обеспечению прогнозов индекса УФ-радиации для Европы начиная с 1 июля 2003 г.,
ПРОСИТ:

- 1) Страну-член, эксплуатирующую назначенный РСМЦ, предоставлять свою специализированную продукцию по запросу со стороны соответствующих стран-членов на региональной основе и координировать подобную деятельность с соответствующими программами ВМО;
- 2) Генерального секретаря организовать включение вновь согласованных функций РСМЦ в *Наставление по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 485) как только Исполнительный Совет утвердит эту рекомендацию.

ДОПОЛНЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЕ I

Дополнение к пункту 6.2.17 общего резюме

ПРОЦЕДУРЫ СБОРА ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

В настоящем документе изложены руководящие принципы использования электронной почты как дополнительной системы связи для сбора бюллетеней метеорологических данных через Интернет. Цель этого предложения заключается не в замене существующих систем сбора данных, а в их использовании в качестве дополнительной системы, подлежащей использованию в случае испытаний и в особых случаях, или когда отсутствует связь по ГСТ.

Справочная информация

Электронная почта (э-почта) может быть весьма простым и экономически эффективным способом обмена сообщениями ГСТ. Следует отметить, однако, что э-почта не является прямой услугой, и нет никакой гарантии своевременной доставки сообщений.

Нижеследующие руководящие указания служат для описания практики отправки как бюллетеней сбора данных, так и двоичных сообщений ГСТ по э-почте.

Руководящие указания по отправке сообщений ГСТ по электронной почте по Интернету:

1. Сообщения э-почты направляются в ASCII (открытый текст) с возможными приложениями. HTML не используется.
2. Сообщение(я) ГСТ могут отправляться либо в качестве текста в поле э-почты или приложения(ий) э-почты, но не вместе одновременно. Двоичные данные включаются только в приложение(я) э-почты.
3. Для поля э-почты соблюдается следующий формат:
<security string> (защитная строка)
<GTS message> (сообщение ГСТ)
...
<GTS message>
где,
<security string> — это согласованное на двусторонней основе слово или набор слов для содействия проверке э-почты. Защитная строка является факультативной.
<GTS message> — это стандартное сообщение ГСТ, которое начинается со строки сокращенного заголовка, такой, как:
TTAAii CCCC YYGGgg [BBB]
текст сообщения

Каждая строка сообщения ГСТ не должна превышать 69 знаков.

Никакая другая информация не должна включаться в поле э-почты, если это не согласовано с принимающим центром.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если сообщение(я) ГСТ включено(ы) в приложение(я), то в таком случае поле содержит только <security string>.

4. Структура и имя файла (подлежит проверке для подтверждения правильности) приложения должны быть идентичны структуре и имени файла, переданных при помощи FTP. Длина приложения не должна превышать 2 Мбайта или длину, оговоренную в двустороннем соглашении. Приложения кодируются в Base64 (стандарт MIME).
5. Поле заголовка э-почты "Subject:" либо:
 - a) может содержать АНЛ, если э-почта содержит одно сообщение ГСТ;
 - b) пустое; или
 - c) содержит согласно двустороннему соглашению <security string>.

Соображения безопасности:

6. Э-почта по сути своей характеризуется отсутствием безопасности. Для сведения к минимуму проблем безопасности принимающий центр должен обрабатывать только связанную с ГСТ э-почту из заранее определенного перечня адресов э-почты. Иными словами, принимающий центр должен проверять поле заголовка э-почты "From:". Для избежания проблем с э-почтой, содержащей операционные поля "From", центры могут согласовывать на двусторонней основе <security string>, как описано в вышеизложенных правилах.
7. Рекомендуются пользоваться специальным почтовыми формулярами для передачи данных ГСТ с согласованными в двустороннем порядке названиями, и не получать данные ГСТ в личные почтовые ящики.
8. Проблема с некоторыми почтовыми корреспондентами заключается в том, что по умолчанию они действуют в режиме «открытой коммутации». Открытая коммутация происходит, например, если вы находитесь на сайте A.COM и принимаете почту с B.NET, предназначенную для C.ORG. Это означает, что отправители сообщений другим пользователям могут воспользоваться вашей почтовой системой для рассылки своей э-почты. Центры должны обеспечить, чтобы они не функционировали в качестве узла открытой коммутации. Для центров, пользующихся «отправкой почты» для обмена почтой, рекомендуется пользоваться вариантом 8.9 или последующими вариантами, которые по умолчанию не допускают несанкционированной коммутации.

ДОПОЛНЕНИЕ II

Дополнение к пункту 6.2.27 общего резюме

ЗАРЕЗЕРВИРОВАННЫЕ ПРИСВОЕНИЯ СОКРАЩЕННЫХ ЗАГОЛОВКОВ $T_1T_2A_1A_2$ ДЛЯ СОДЕЙСТВИЯ ПЕРЕХОДУ К ТАБЛИЧНО ОРИЕНТИРОВАННЫМ КОДОВЫМ ФОРМАМ $(T_1 = I$ (наблюдения) или $T_1 = J$ (прогнозы) для BUFR, и $T_1 = K$ для CREX)**Введение**

Зарезервированные присвоения для строки сокращенных заголовков были разработаны с целью содействия переходу к таблично ориентированным кодовым формам в соответствии со следующими общими принципами:

1. Существующие таблицы C3, C6 и C7 добавления II.5 использовались в качестве основы для присвоений сокращенных заголовков для данных таблично ориентированных кодовых форм.
2. Для данных наблюдений присвоения сокращенных заголовков соответствуют данным в BUFR при $T_1 = I$ и данным в CREX при $T_1 = K$ (хотя и с некоторыми различиями).
3. Для прогностической информации присвоения сокращенных заголовков были распределены между данными наблюдений в BUFR при $T_1 = J$ и в CREX при $T_1 = K$ (например, $T_1T_2 = JS$ при $T_1 = KF$).
4. Для большинства данных, ориентированных на реальное время, присвоения T_1 для традиционных буквенно-цифровых кодов используются в качестве присвоенных T_2 для кодов в табличной форме.
5. В большинстве случаев географический указатель A_1A_2 для традиционных буквенно-цифровых кодов сводится к единому указателю A_2 для таблично ориентированных кодовых форм. Это явилось приемлемым компромиссом, поскольку указатель адреса CCCC способствует определению происхождения данных. Указатель ii также мог бы обеспечить необходимую дифференциацию.

Приземные наблюдения ($T_1T_2 = [I/K]S$):

- исключить данные наблюдений с буев из $A_1 = S$ (для отличия от данных наблюдений с судов);

- присвоить $A_1 = D$ для радиологических наблюдений;
- присвоить $A_1 = F$ для источника атмосферных помех;
- присвоить $A_1 = W$ для авиационных регулярных наблюдений за погодой.

Аэрологические наблюдения ($T_1T_2 = [I/K]U$):

- присвоить $A_1 = F$ для радиозондирования (части C и D);
- присвоить $A_1 = K$ для радиозондирования (части A и B);
- ПРИМЕЧАНИЕ. $A_1 = M$ в настоящее время присвоен в таблице C6;
- присвоить $A_1 = U$ для ежемесячных статистических данных с аэрологической станции;
- присвоить $A_1 = G$ для ветра на высотах (часть B);
- присвоить $A_1 = J$ для ветра на высотах (часть C);
- присвоить $A_1 = O$ для профилей данных наблюдений с борта воздушного судна на этапах подъема/посадки;
- присвоить $A_1 = Q$ для ветра на высотах (часть D);
- присвоить $A_1 = W$ для ветра на высотах (часть A).

ПРИМЕЧАНИЕ. $A_1 = P$ присвоено в таблицах C6/C7.**Данные океанографических наблюдений ($T_1T_2 = [I/K]O$):**

- присвоить $A_1 = B$ для данных наблюдений с буев;
- присвоить $A_1 = P$ для подповерхностных ныряющих буев.

Прогноз ($T_1T_2 = JS/KF$):

- разъяснить правила для использования $A_1 = A/P/S/T$;
- присвоить $A_1 = D$ для радиологического прогноза;
- присвоить $A_1 = O$ для морского прогноза.

ПРИМЕЧАНИЕ. Могут быть присвоены дополнительные элементы для содействия переходу форм ARFOR/ROFOR/WINTEM, учитывая, что не существует более никаких требований ИКАО в отношении ARFOR и WINTEM.

ДОПОЛНЕНИЕ III

Дополнение к пункту 6.2.68 общего резюме

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА ПЛАНА ПЕРЕХОДА НА ТАБЛИЧНО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ КОДОВЫЕ ФОРМЫ

(Полный текст проекта плана имеется на веб-сервере ВМО по адресу:

<http://www.wmo.ch/web/www/WDM/wdm.html#Documents>)**Выражение признательности**

Настоящий проект плана является результатом работы группы экспертов КОС по переходу на таблично ориентированные кодовые формы (ТОКФ). Председатель: Фрэд Брански (Соединенные Штаты). Члены группы: Жан Клошар (Франция, председатель группы экспертов по представлению данных и кодам), Сеид Амеди (Эфиопия), Генрих Ноттенберг

(Германия), Кеиши Кашиваги (Япония), Дик Блаубоэр (Нидерланды), Владимир Анципович (Россия), Милан Драгосавач (ЕЦСПП), Симон Элиот (ЕВМЕТСАТ), Этьен Шарпентье (СКОММОПС); другие вкладчики: Гирд-Р. Хоффман (Германия, председатель открытой группы программной области по информационным системам и обслуживанию), Яаап ван дер Планк (Нидерланды), Джеффри Отор (Соединенные Штаты); Секретариат ВМО: Жоэль Мартелле.

I. ВВЕДЕНИЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕХОДА И ПРИЧИНЫ ПЕРЕХОДА К ТОКФ

1.1 Данные наблюдений являются жизненно важным неотъемлемым элементом метеорологической деятельности ВМО. Стандартизация форматирования данных всегда являлась фундаментальным требованием. Информированность, гибкость и расширяемость ТОКФ, BUFR, CREX и GRIB является единственным решением в ответ на потребности быстро развивающейся науки и технологии для представления новых видов данных, метаданных, данных высокого разрешения по времени или пространству и данных более высокой точности. BUFR и CREX предлагают большие преимущества по сравнению с традиционными буквенно-цифровыми кодами (ТБК). Кроме того, BUFR предлагает сжатие (уплотнение) данных. Буквенно-цифровой код CREX предоставляет возможность считывания его человеком, но не сжатия. BUFR главным образом использовался для спутниковых, самолетных наблюдений и наблюдений профилометров ветра, а также для информации о тропических циклонах и для архивации всех видов данных наблюдений. CREX используется для обмена данными по озону, радиологическими, гидрологическими данными, данными по температуре почвы, а также для информации о тропических циклонах. ТОКФ легко позволят удовлетворять существующие, а также и будущие потребности. Надежность передач двоичных данных обеспечивает возможность повышения количества и качества данных, принимаемых в метеорологических центрах. Кроме того, систематический обмен метаданными, содержащимися в каждой сводке, легко осуществляется с помощью ТОКФ. Это устраняет трудности, с которыми сталкиваются в настоящее время при получении этих метаданных, и это также упрощает архивацию данных. Поскольку все сообщения BUFR и CREX включают соответствующие номера выпусков и версий кодовых таблиц, правильная выборка параметров из архивов для любых применений исторических данных уже после их обработки является более безопасной и более простой. Большой объем и лучшее качество данных приведут к созданию лучшей продукции. Меньшая стоимость разработки и ведения и сокращение связанных с этим расходов принесут дополнительные оперативные выгоды. Универсальное использование ТОКФ сократит разнообразие форматов данных, которые необходимо обрабатывать, соответственно сокращая потребности в программном обеспечении и другие оперативные потребности. BUFR и CREX могут удовлетворять все нужды для кодирования наблюдений и рекомендуются для всех нынешних и будущих применений ВМО. Они являются идеальными кодами для наблюдений и наилучшим образом адаптированы к быстрой научно-технической эволюции XXI века.

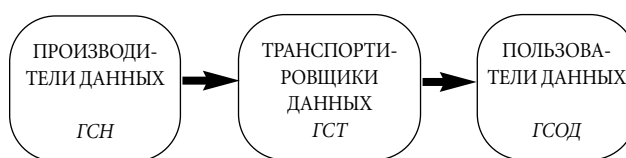
1.2 То, каким образом вышеуказанный переход может отразиться на финансовых ресурсах, вызывает законную озабоченность стран-членов ВМО. Системы претерпят значительные изменения, что потребует большого объема работы в человеко-часах. Однако многие страны-члены считают, что это решаемая задача, и преимущества перехода перевешивают проблемы в том случае, если будет выделено значительное время и обеспечена гибкость при реализации этого плана.

II. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ВСП ПЕРЕХОДА НА ТОКФ

Концепции производителей данных, транспортировщиков данных и пользователей данных

2.1 Переход к ТОКФ будет иметь последствия для каждого этапа потока данных ВСП. Должны быть определены технические последствия и возможные решения. Для объяснения того, что представляет из себя поток данных ВСП, вводятся концепции производителей данных, транспортировщиков данных и пользователей данных. ГСН и подобные системы являются производителями данных. Транспортировщики данных являются элементами ГСТ, а ГСОД и другие, те, кто использует эти данные, являются пользователями данных. Учреждения, образующие ГСН, ГСТ и ГСОД, все размещаются в рамках НМГС.

ПОТОК ДАННЫХ ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ



Последствия для производителей данных наблюдений ВМО

2.2 Большинство НМЦ и других производителей данных кодируют традиционные наблюдения, используя при этом буквенно-цифровые коды, такие как SYNOP, TEMP и PILOT. Ряд производителей специализированных данных предоставляют другие наблюдения, такие, как спутниковые данные (большинство которых уже кодируется в BUFR), самолетные данные (AIREP, АМДАР [некоторые уже кодируются в BUFR]), данные SHIP, данные BUOY, ОБТ/ЭТГ и данные с ныряющих буев (вскоре должны кодироваться в BUFR).

Наблюдательные станции и платформы стран-членов ВМО

2.2.1 Большинство стран все еще производят многие наблюдения вручную. Переход к BUFR потребует автоматизации или использования автоматической метеорологической станции, производящей сообщения в BUFR, или за счет того, что наблюдатель будет вводить наблюдения в систему (возможно, интерфейс, базирующийся на веб), который будет кодировать их в BUFR. Переход к CREX позволит продолжать практику кодирования человеком вручную; однако при этом потребуются обучение наблюдателей.

2.2.2 Большинство нынешних автоматизированных систем наблюдений кодируют данные в ТБК. Потребуется несколько лет для того, чтобы модифицировать или заменить эти системы до того, как наблюдения будут кодироваться в BUFR на этих наблюдательных площадках. Там, где наблюдатель вводит данные в компьютер, кодирование отделено от измерения. В этих случаях кодирование в BUFR и CREX может быть сделано за счет модификации кодирующего программного обеспечения. Выбор BUFR или CREX должен быть сделан на основе учета проблем телесвязи. Например, опыт с некоторыми платформами сбора данных указывает на то, что CREX может быть предпочтительным, поскольку он потенциально дает меньший процент ошибок (обеспечивает лучшее обнаружение ошибок за счет использования проверочных цифр CREX). По оценке одной страны, работа,

связанная с внедрением нового программного обеспечения для кодирования, должна занять около 6 человеко-месяцев для одной наблюдательной системы. Расходы по внедрению должны различаться в деталях по каждой системе, но в большинстве случаев они будут разумными в том случае, если эта работа будет выполняться как часть нормального цикла технического обслуживания.

Сбор на национальном уровне

2.2.3 Данные, собираемые на наблюдательных площадках, обычно направляют в какой-то центр для введения в ГСТ. Возможно, что в этих центрах потребуется ввести корректировки соответствующей системы и внедрить программное обеспечение для добавления количества или расширения возможностей по составлению бюллетеней и сводок, закодированных в BUFR или CREX. Для судов, добровольно проводящих наблюдения, будет трудно кодировать наблюдения в BUFR или CREX и потребуются длительный переходный период. Аналогичная ситуация существует для данных, которые кодируются в ТБК производителями, работающими вне рамок НМГС, такими, как производители самолетных данных.

Последствия для транспортировщиков данных наблюдений ВМО

2.3 Для некоторых типов наблюдений, вероятно, будут периоды в ходе перехода к ТОКФ, когда те же самые данные будут обмениваться как в ТБК, так и в ТОКФ — период «двойного распространения». Это будет содействовать переходу от одних кодовых форм к другим. Двойное распространение не должно вызывать серьезных проблем с аппаратными средствами компьютерных систем или с шириной полосы линии телесвязи в связи с быстрым прогрессом в области информационной технологии и обслуживания. В то время как будет иметь место двойное распространение, временно увеличится нагрузка на системы коммутации ГСТ. Объем данных, которые должны быть кандидатами на двойное распространение, является небольшим. Отсюда требуемая дополнительная ширина полосы также является небольшой и частично компенсируется возможностью уплотнения закодированных данных BUFR. РУТ на ГСЕТ могут работать с двоичными данными, как это могут делать управляемые сети передачи данных и большинство систем спутникового распространения.

Последствия для пользователей данных наблюдений ВМО

2.4 Центры ГСОД зависят от метеорологических наблюдений. Эти центры должны извлекать информацию, содержащуюся в наблюдениях, используя те форматы, в которых они обмениваются. Обычно это влечет за собой выделение отдельных наблюдений из бюллетеней, которые их содержат. Многие центры для решения этой задачи используют программное обеспечение. Для ТБК программное обеспечение является сложным, и часто значительная часть программы предназначена для обнаружения и исправления ошибок в данных, которые обусловлены ошибками кодирования вручную или отказами в линиях передач. Использование ТОКФ радикально сократит ошибки форматирования, что в результате приведет к получению большего числа наблюдений, поступающих по всем метеорологическим наблюдениям, в особенности

для систем ассимиляции данных. Кроме того, сегодня требуются многочисленные программы для раскодирования различных форматов ТБК. Все они будут заменены единым декодером BUFR или CREX.

2.4.1 Некоторые применения, возможно, также потребуются изменить в результате перехода к ТОКФ. За исключением тех случаев, когда пользователи данных хотят изменить применения, с тем чтобы использовать преимущества новых параметров, которые могут поступать, изменения главным образом будут касаться уровня предварительной обработки. Там, где изменения затронут только предварительную обработку, работа по проведенной оценке должна составить около 1 человеко-месяца для каждого вида наблюдений. В результате последствия для ресурсов в отдельном центре могут различаться в зависимости от типа и количества соответствующих применений. Для успешного перехода потребуются предоставление и поддержка для кодирующего и раскодировющего программного обеспечения ТОКФ. Для многих НМГС потребуются значительное время для внедрения компьютерных систем в целях обработки двоичных данных в их местных бюро и внедрения национальной сети телесвязи, которая сможет распространять двоичные данные даже в том случае, если их НМЦ и центры ГСТ могут работать с двоичными данными. Более того, даже некоторые передовые НМЦ используют программное обеспечение для применений, непосредственно связанное с ТБК для нанесения данных, демонстрации данных и работы с базами данных, просто потому, что большая часть обычных наблюдений кодируется в ТБК. Введение или модификация программного обеспечения для перехода к ТОКФ будет иметь финансовые последствия для многих НМГС.

2.4.2 Конечный результат перехода будет выходным для пользователей данных, поскольку программы усвоения данных, прогнозисты, базы климатических морских и авиационных данных будут иметь больший объем данных более высокого качества и содержать дополнительные полезные параметры.

Последствия перехода к ТОКФ для других программ или организаций

2.5 Преимущества перехода к ТОКФ становятся известными для программ и организаций вне сообщества ВСП. Для тех, кто принимает метеорологические наблюдения, потребуются декодеры BUFR и CREX. Некоторые программы уже используют ТОКФ или планируют вскоре сделать это. Например, производители спутниковых данных использовали BUFR в течение длительного периода времени. СНГЦ-САДК и СНГЦ-СМБ используют CREX для метеорологических и гидрологических наблюдений. АРГОС, ГСБД и ППС планируют и разрабатывают системы для передачи наблюдений в BUFR начиная с 2003 г. Двойная передача могла бы осуществляться в ходе переходного периода. Однако некоторые АКАРС и АМДАР уже передаются в BUFR. Центры ВСП начали распространение некоторых метеорологических данных в BUFR, и существуют планы по увеличению количества таких центров. Пользователи авиационных данных, такие, как пилоты, безусловно, будут нуждаться в представлении в четких символьных форматах, но передача данных может осуществляться в BUFR при автоматизированном раскодировании и выведении на дисплей.

Последствия для лиц, принимающих решения

2.6 Определенные последствия в связи с процессом перехода будут иметь место в отношении тех ресурсов стран-членов ВМО, которые служат для развития и эксплуатации. Необходимо знать о финансовых последствиях различных шагов в процессе перехода для бюджетов НМГС. Определенные расходы потребуются для:

- a) обучения персонала, который будет производить или использовать данные;
- b) обучения персонала, работающего с системой и занимающегося программным обеспечением;
- c) руководства проектом по переходу;
- d) обновления документации;
- e) инфраструктуры, изменений в аппаратных средствах и в системе (например, для автоматизации);
- f) разработки программного обеспечения;
- g) изменений в оперативных процедурах.

III. РЕШЕНИЯ И ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

Основные принципы плана

3.1 Целью плана является исключение использования ТБК для обмена данными наблюдений посредством замены его на BUFR:

- a) целью плана является в конечном счете полная замена ТБК на BUFR при обмене данными наблюдений;
- b) процесс перехода должен быть гибким. В рамках сроков, определенных планом, страны-члены ВМО могут выбирать свой собственный график перехода;
- c) использование CREX представляется промежуточным этапом в переходе к BUFR;
- d) производитель данных, а не пользователь, является инициатором процесса перехода;
- e) производители данных не должны ограничиваться в использовании BUFR или CREX;
- f) пользователи данных должны иметь доступ к новым данным, производимым в BUFR или CREX, и иметь возможность принимать данные, обмениваемые в BUFR или CREX;
- g) пользователи данных должны иметь первый приоритет при обучении;
- h) пользователи данных должны внедрять декодеры BUFR и CREX в возможно короткий срок;
- i) двойное распространение (первоначально в BUFR и ТБК, позднее — BUFR и CREX) должно обеспечиваться там, где пользователи данных не могут принимать или обрабатывать BUFR или CREX;
- j) успешный переход в развивающихся странах зависит от наращивания потенциала. Оказание помощи развивающимся странам в виде экспериментальных и специальных проектов будет необходимо для внедрения новых процедур кодирования, нового программного обеспечения и, возможно, аппаратных средств для автоматизации.

Обучение одновременно с работой

3.2 Переход на ТОКФ коснется всех стран-членов ВМО. Важно, чтобы они понимали выгоды и последствия перехода на ТОКФ. Обучение необходимо для стран-членов для осознания выгод в полном масштабе. Программа обучения

будет определяться для международного уровня, а деятельность по обучению будет предлагаться для национального уровня. КОС-ХП рекомендовала, чтобы такое обучение было завершено к октябрю 2005 г.

3.2.1 Следует проводить работу по трем уровням обучения:

- a) уровень 1 — общее понимание философии ТОКФ и обзор процесса перехода;
- b) уровень 2 — Более глубокое понимание ТОКФ и внедрение и использование программного обеспечения ТОКФ, включая устранение неполадок и взаимодействие с приложениями для обработки данных;
- c) уровень 3 — общее понимание ТОКФ для программирования кодирующих и декодирующих устройств (необходимо только в том случае, если не осуществляется проект по программному обеспечению).

3.2.2 Для реализации трех уровней подготовки предлагается два вида курсов ВМО для двух категорий обучаемых:

- a) P1: преподаватели, лица, занимающиеся управлением данными, обычные пользователи (метеорологи) и лица, принимающие решения по техническим вопросам;
- b) P2: технические пользователи, вовлеченные в разработку оперативного программного обеспечения.

3.2.3 ВМО предлагает организовать учебные семинары, которые охватят работу по пакетам программного обеспечения для декодирования и программного обеспечения для визуальной демонстрации декодированных данных. Эти семинары должны включить в себя курсы уровней P1 и P2 для технических пользователей, участвующих в разработке оперативного программного обеспечения, а также преподавателей РМУЦ. Эти семинары будут проведены во всех регионах ВМО в период 2003—2005 гг. Общие расходы ВМО на эти цели оцениваются в 500 000 шв. фр.

Подготовка на национальном уровне

3.2.4 В настоящее время в рамках НМГС обучение ТОКФ либо не проводится, либо проводится в небольшом объеме. Обучение должно быть проведено на уровне 1 и уровне 2. Уровень 3 должен рассматриваться в том случае, если не осуществляется проект по программному обеспечению. Информация по общей философии кодов BUFR и CREX должна быть включена в программы обучения метеорологических учебных институтов всех стран для всего технического персонала. Однако большая часть персонала не нуждается в обучении «физической» структуре кода(ов). Подготовка на уровне 1 будет достаточна для большей части персонала.

Информация для производителей

3.2.5 Должна быть предоставлена информация для производителей автоматических систем наблюдений, систем обработки и компьютеризированных рабочих мест. Она могла бы быть представлена в ходе семинара, на котором будет также представлена документация. Такой семинар должен охватывать общие принципы кодов наряду с примерами. Секретариат ВМО мог бы организовать такой семинар при условии, что это не повлечет за собой расходов со стороны ВМО, что может быть достигнуто за счет получения регистрационных взносов, которые будут оплачиваться производителями оборудования.

Проект по центру для поддержки программного обеспечения

3.3 КОС осознала, что предоставление и поддержка для программного обеспечения, для кодирования и декодирования при использовании ТОКФ, является необходимой частью плана перехода. Проект по центру поддержки программного обеспечения является новой моделью для ВМО, но он совершенно необходим для успешного перехода к ТОКФ. Централизованное подразделение, разрабатывающее и поддерживающее программное обеспечение, служащее интерфейсом для программы применений, является полезным и необходимым шагом для того, чтобы формы представления стандартных данных, разработанные и скоординированные ВМО, использовались возможно более широким образом сообществом пользователей. Это особенно будет полезно для тех пользователей, которые обладают очень ограниченными ресурсами программирования на компьютерах. Осуществление проекта по созданию центра поддержки программного обеспечения в технологически развитом государстве или за счет международной организации будет способствовать и поможет переходу к ТОКФ. Следует отметить, что первыми бенефициантами такого проекта должны стать сами технологически развитые государства, и от этого выиграют все их метеорологические применения и, в частности, их системы оперативного прогнозирования, в связи с тем, что будет иметься перспектива получения большего объема данных лучшего качества, что ведет к выпуску лучшей продукции.

Экспериментальный проект(ы)

3.4 Срочно требуется помощь в виде экспериментальных проектов для автоматизации НМЦ в целях внедрения информационных технологий и технологий коммуникации, а также для обучения их технического персонала. Следует определить, разработать и осуществить экспериментальные проекты для перехода как некий тест и нечто предшествующее переходу для того, чтобы продемонстрировать выгоды и показать любые имеющиеся трудности. Это позволит принимать лучшие решения для тех проблем, которые будут выявлены.

Рекомендуемые действия: задача стран-членов ВМО по производству данных в ТОКФ

3.5 Производители данных будут свободны в переходе к использованию BUFR тогда, когда им это потребуются. Однако они должны обеспечить такое положение дел, чтобы их пользователи имели доступ к данным. В некоторых случаях потребуется двойное распространение в BUFR и CREX для пользователей, которые не могут принимать или обрабатывать двоичные данные. Двойное распространение в BUFR и ТБК не рекомендуется, поскольку пользователи в таком случае не смогут получать отдачу от новых параметров и большей точности, которая обеспечивается при использовании BUFR и CREX, но пользователи должны обладать способностью понимания CREX.

Производители автоматизированных платформ

3.5.1 Для некоторых НМГС потребуется планировать замену их автоматизированных систем, другие могут планировать введение автоматизации. Соображения финансового характера могут поставить страны-члены в такое положение,

что им потребуется для этого длительное время. Странам-членам следует начать планирование в целях внедрения систем программного обеспечения для кодирования наблюдений в BUFR (или CREX). Производители автоматических платформ должны быть осведомлены о форматах BUFR и CREX для разработки своих новых систем. От производителей наблюдательных систем следует добиваться разработки систем, которые будут отвечать стратегии перехода.

3.5.2 Разработка и внедрение программного обеспечения для подготовки сообщений в BUFR (программное обеспечение для кодирования в BUFR) необходимо для всех тех мест, где в настоящее время сообщения производятся в ТБК. Проект по программному обеспечению мог бы охватить разработку самого программного обеспечения. Однако реализация в конкретном месте потребует особого внимания и соответствующей работы. НМГС следует рекомендовать начать специальные проекты по переходу для того, чтобы внедрять новое программное обеспечение для кодирования во всех системах оперативных наблюдений, которые в настоящее время производятся в ТБК.

Необходимость двойного распространения

3.5.3 Поскольку некоторые страны начинают переходить к ТОКФ, двойное кодирование, двойное распространение или конвертация обратно в ТБК потребуются для того, чтобы позаботиться о тех странах, которые не оборудованы для того, чтобы принимать или обрабатывать BUFR. Потоки данных и потребности пользователей должны быть проанализированы. До настоящего времени спутниковые данные, передающиеся в BUFR, использовались ограниченным числом центров, которые эксплуатируют глобальные численные модели; другие пользователи не нуждались в этих данных. Для решения вопроса о том, нужно или не нужно проводить двойное распространение, производители должны учесть круг своих пользователей и проанализировать потребности в двойном распространении, вероятно, исходя из географической основы.

Концентрация на национальном уровне и распространение по ГСТ

3.5.4 Возможно, практически не является целесообразным и экономически эффективным кодировать наблюдения как в ТБК, так и в ТОКФ, на наблюдательных площадках и направлять их в центр сбора. Наблюдательные площадки могли бы передавать сводки в центр концентрации или в свой НМЦ в формате, который мог бы быть национальным или нестандартным, это мог бы быть ТБК, CREX или BUFR. НМЦ или центр концентрации должны преобразовывать ТБК или национальный/нестандартный формат в BUFR или CREX и передавать эти наблюдения в ГСТ. В течение переходного периода наблюдения в ТБК могли бы передаваться в ТБК по мере необходимости. В НМЦ или в месте концентрации могли бы преобразовывать наблюдения, переданные в BUFR, в ТБК и передавать их в обоих форматах (двойное распространение), если существует необходимость в этом у тех пользователей, которые не работают с двоичным материалом. В конечном счете, когда все НМЦ смогут понимать CREX, двойное распространение BUFR и CREX должно быть предпочтительным. Все НМЦ должны иметь программное обеспечение для декодирования BUFR и кодирования CREX

в целях осуществления такого преобразования. Тестирование закодированных наблюдений BUFR и CREX независимым декодером, предпочтительно некоторыми другими странами-членами ВМО, будет необходимой предпосылкой до начала распространения на оперативной основе этих наблюдений в ТОКФ. Страна-член ВМО, выпускающая новый бюллетень, содержащий наблюдения в BUFR или CREX, должна уведомить Секретариат заранее о такой передаче для того, чтобы соответствующая информация была передана всем другим странам-членам. Производители должны передавать предупреждения (через Секретариат ВМО) по крайней мере за один или два года заранее до той даты, когда они планируют прекращать выпуск наблюдений ТБК или CREX.

Неавтоматизированные станции

3.5.5 Вопрос об автоматизации в долгосрочном плане должен быть рассмотрен. При заключении контрактов с производителями автоматических платформ следует указывать на необходимость кодирования в BUFR или CREX, а не в ТБК. Для наблюдателей будет необходимо обучение уровня 1 (если они все еще будут привлекаться для ведения данных) для объяснений по новой технологии и ТОКФ. В качестве промежуточного шага мог бы использоваться переход на CREX, с которым можно было бы работать вручную. Это следует делать в том случае, если новые параметры или новые виды данных должны передаваться, несмотря на ручное кодирование. Этот переход должен потребовать обучения персонала: наблюдателей — кодированию наблюдений в CREX и персонала в НМЦ пониманию кода CREX, поступающего с их национальных станций, из ГСТ или от других средств.

Задачи стран-членов ВМО по переходу к ТОКФ

3.6 Поскольку различные центры на ГСТ имеют различные возможности по реализации перехода и поскольку каталоги коммутации сообщений должны быть изменены по всему земному шару, понятно, что темпы перехода будут отличаться от центра к центру и что полное завершение проекта займет значительное время. Поскольку преобразование формата не является задачей РУТ, а многие РУТ не будут обладать мощностями обработки, достаточными для того, чтобы выполнять такую работу, двойное распространение должно быть первичным механизмом, используемым для перехода. Однако некоторые РУТ или центры могут иметь возможности преобразования формата и могут принять решение о преобразовании форматов сообщений для их национальных нужд или в соответствии с тем, как это будет согласовано на региональном уровне. Если центры должны преобразовывать сообщения, полученные в BUFR из ГСТ в символьный код, то рекомендуется, чтобы они использовали CREX вместо ТБК.

Задача стран-членов ВМО по использованию ТОКФ

3.7 Для того, чтобы обеспечить успешный переход, пользователям данных потребуется программное обеспечение для декодирования и поддержка такого программного обеспечения в начальной стадии процесса. Центр поддержки программного обеспечения может помочь в этом центрам. НМЦ должны будут также проанализировать возможные последствия для обработки данных, вытекающие из поступления новых сводок BUFR или CREX, новых параметров и

новых метаданных. Иногда для обеспечения оперативной работы потребуются немедленные устранения неполадок. Могут также понадобиться дальнейшие корректировки для систем управления базами данных и программами применений.

3.7.1 Поскольку BUFR является предпочтительным форматом для будущего, неавтоматизированные НМЦ должны серьезно рассмотреть вопрос об автоматизации в настоящее время. Однако они могут рассмотреть вопрос об обучении операторов, работающих вручную, приему данных в CREX как промежуточному решению. Обучение для приема и понимания CREX является относительно простой задачей. НМЦ, рассматривающий вопрос об автоматизации, должен обеспечить такое положение, чтобы разрабатываемое программное обеспечение для обработки данных включало универсальные декодеры BUFR и CREX, а также декодеры GRIB 1 и GRIB 2. Производители метеорологических систем должны стремиться поддерживать эти форматы и их продукцию.

Использование Интернета

3.7.2 Использование Интернета может помочь в разрешении некоторых проблем перехода. Для некоторых НМЦ Интернет мог бы позволить доступ на более ранней стадии к данным в двоичных формах, если они не имели линии связи с ГСТ или если эти данные не поступают по их линии связи с ГСТ. При этом предполагается, что некоторые метеорологические наблюдения вводятся в Интернет рядом центров ГСОД либо на их веб, либо на серверы FTP.

Меры, принимаемые странами-членами ВМО — лица, принимающие решения

3.8 Каждой стране-члену ВМО следует:

- a) определить координатора перехода (около 100 стран-членов уже такого назначили);
- b) учредить национальную руководящую группу по ТОКФ (РППГ);
- c) определить последствия перехода для работы на национальном уровне;
- d) выпустить национальный план перехода;
- e) планировать свои запросы на оборудование и программное обеспечение (обязательство по ресурсам);
- f) начать национальную программу обучения по ТОКФ;
- g) по мере необходимости, модифицировать или заменить программное обеспечение, используемое для производства наблюдений, кодирования, концентрации данных, систем распространения, обработки входных данных, коммутации сообщений, декодирования, представления в визуальном виде и архивации;
- h) оценить последствия, обусловленные процессом перехода, для ресурсов стран-членов ВМО, используемых для развития и функционирования;
- i) зарезервировать бюджетные ресурсы, необходимые для реализации перехода.

График

3.9 Параллельно следует проводить нижеследующие меры:

- a) обучение (2003—2005 гг.): организованное ВМО и на национальном уровне;
- b) инсталляция универсальных декодеров BUFR/CREX в возможно короткий срок и, если необходимо,

- предоставленное центром поддержки программного обеспечения начиная со второй половины 2003 г.;
- с) каждая страна должна разработать свой собственный национальный план перехода, вытекающий из международного плана, с анализом последствий, расходов, решений, источника финансирования (если это необходимо), обучения на национальном уровне, техническим планированием и графиком реализации.

График перехода на новые коды

3.9.1 Даже в том случае, если большинство центров ГСТ могли бы поддерживать двоичные данные на ранней стадии, то все равно потребовался бы продолжительный период времени для многих НМГС для того, чтобы ввести автоматизированные системы наблюдений с программным обеспечением, кодирующим данные в BUFR на площадках источников, а также для внедрения их национальной сети теле-связи, обладающей возможностями работы с двоичными данными. Основываясь на обзоре использования кодов и принимая во внимание ограничения и факторы, обусловленные каждым видом ТБК, последние были сгруппированы в шесть категорий, которые обладают общими характеристиками, что позволит делать переход параллельно. Учитывая установившиеся традиции и различные факторы (внутренние и внешние по отношению к ВСП), затрагивающие каждую из этих категорий, было установлено три срока. Эти сроки следующие: начало экспериментального обмена, начало оперативного обмена и конец оперативного обмена (см. таблицу ниже).

IV. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕХАНИЗМАМ КООРДИНАЦИИ И ОЦЕНКИ

4.1 Для обеспечения минимального воздействия на страны-члены перехода к ТОКФ необходимо задействовать эффективный механизм для обеспечения мониторинга реализации и координации. Для этого процесса критически важно, чтобы информация с расчетом времени изменений, поступлении данных и определении как потребностей, так и

проблем, предоставлялась менеджерам и лицам, принимающим решения стран-членов, а также соответствующим группам в рамках ВМО и других соответствующих организаций.

4.2 Страны-члены должны назначить координаторов по проблемам перехода, предпочтительно это должны быть национальные координаторы по вопросам кодов. Национальные координаторы должны обладать непосредственными знаниями по национальным планам реализации перехода. Национальные координаторы должны обеспечивать координацию с региональной ассоциацией и другими соответствующими группами ВМО, по мере необходимости, в отношении своих национальных планов перехода, последствий перехода для работ на национальном уровне и хода осуществления. Национальный координатор должен определить потребности для группы экспертов по представлению данных и кодам в отношении изменений в кодах. Они должны предоставлять уведомления о планируемых датах реализации. Национальный координатор должен также быть каналом для того, чтобы держать страны-члены в курсе деятельности и предоставлять критически важную информацию от других стран-членов или организаций, такую, как даты осуществления или изменения в поступлении данных, планируемые другими странами-членами.

4.3 Региональные ассоциации должны играть активную роль в координации перехода своих регионов, включая определение наиболее эффективных механизмов для управления и мониторинга.

4.4 Централизованное планирование и координация перехода будет осуществляться открытой группой по программной области информационной системы и обслуживания и ее группами. Необходимо иметь механизм сбора, регистрации и сообщения дат перехода, изменений в поступлении данных и предоставления информации по любым другим вопросам, касающимся перехода, выходящих по своему воздействию за рамки национальных границ, включая информацию по прошлым и будущим изменениям. Техническое руководство должно быть разработано в виде Руководства ВМО по переходу на коды.

*

*

*

График перехода на коды

	Категория					
	Категория 1: общие	Категория 2: спутниковые наблюдения	Категория 3: авиационные ⁽¹⁾	Категория 4: морские	Категория 5 ⁽²⁾ : прочие	Категория 6 ⁽²⁾ : почти устаревшие
Перечень традиционных кодовых форм	SYNOP SYNOP MOBIL PILOT PILOT MOBIL TEMP TEMP MOBIL TEMP DROP CLIMAT CLIMAT TEMP	SAREP SATEM SARAD SATOБ	METAR SPECI TAF CODAR AMDAR WINTeM ARFOR ROFOR	BUOY TRACKOB BATHY TESAC WAVEOB SHIP CLIMAT SHIP PILOT SHIP TEMP SHIP CLIMAT TEMP SHIP	RADOB RADREP IAC IAC FLEET GRID (to GRIB) MAFOR HYDRA HYFOR RADOФ	ICEAN GRAF NACLI etc. SFAZI SFLOC SFAZU ROCOB ROCOB SHIP

График перехода						
Начало экспериментального обмена ⁽³⁾	Ноябрь 2002 г. для некоторых данных (AWS SYNOP, TEMP USA)	В настоящее время в некоторых центрах	2007 г. 2002 г. в некоторых центрах для АМДАР	2005 г. 2003 г. для данных Аргос (буи, ныряющие буи, ОБТ/ОПТГ)	2004 г.	Неприменимо
Начало оперативного обмена ⁽³⁾	Ноябрь 2005 г.	В настоящее время в некоторых центрах	2008 г. 2003 г. для АМДАР	2007 г. 2003 г. для данных Аргос (буи, ныряющие буи, ОБТ/ОПТГ)	2006 г.	Неприменимо
Завершение перехода	Ноябрь 2010 г.	Ноябрь 2006 г.	2015 г. 2005 г. для АМДАР	2012 г. 2008 г. для данных Аргос (буи, ныряющие буи, ОБТ/ОПТГ)	2008 г.	Неприменимо

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Коды METAR, SPECI, TAF и ROFOR требуют координации с ИКАО и одобрения ИКАО. Экспериментальный обмен может быть начат в 2007 г. в соответствии с поправкой 74 к Приложению 3 ИКАО/Техническому регламенту ВМО.
 - 2) Коды категории 5 необходимо рассмотреть для определения того, существует ли окончательная потребность в том, чтобы перейти на BUFR/CREX. Если нет, то они должны быть передвинуты в категорию 6. По кодам категории 6 переход осуществляться не должен.
 - 3) Все даты, указанные выше, означают «не позднее чем». Однако странам-членам и организациям рекомендуется начать экспериментальный обмен, а если будут выполнены определенные условия (см. ниже), то и оперативный обмен в возможно короткий срок:
 - a) начало экспериментального обмена: данные будут предоставляться в BUFR (CREX, если необходимо), но не на оперативной основе, т. е. в дополнение к буквенно-цифровым кодам, которые все еще являются оперативными;
 - b) начало оперативного обмена: данные будут предоставляться в BUFR (CREX, если необходимо), в результате чего некоторые (но не все) страны-члены могут полагаться на них в оперативном плане. Некоторое распространение нынешних буквенно-цифровых кодов все еще будет производиться;
 - c) переход завершен: на эту дату обмен в BUFR (CREX, если необходимо) становится стандартной практикой ВМО. Распространение нынешних буквенно-цифровых кодов прекращается. Для целей архивации, там, где обмен в BUFR или CREX все еще вызывает проблемы, буквенно-цифровые коды могут использоваться на локальном или национальном уровне.
- Соответствующие условия, которые должны быть выполнены до начала экспериментального обмена, могут начинаться со следующего:
- a) соответствующие таблицы BUFR/CREX и трафареты подготовлены;
 - b) обучение обменивающихся сторон завершено;
 - c) требуемое программное обеспечение обменивающихся сторон (включая кодирование, раскодирование, просмотр) внедрено.
- Соответствующие условия, которые должны быть выполнены до того, как может начаться оперативный обмен:
- a) соответствующие таблицы BUFR/CREX и трафареты полностью проверены;
 - b) обучение всех заинтересованных сторон было завершено;
 - c) программное обеспечение, если оно требуется (кодирование, раскодирование, просмотр), является оперативным.

ДОПОЛНЕНИЕ IV

Дополнение к пункту 6.2.85 общего резюме

**ФУНКЦИИ И ОБЯЗАННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ В РАМКАХ
КОНЦЕПЦИИ БУДУЩЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВМО****Национальные центры (НЦ)**

1. НЦ БИСВ будут обслуживать потребности в данных и продукции своей страны. Большинство НЦ явятся составной частью НМГС. Однако в одной и той же стране могут существовать и другие центры, несущие ответственность на национальном уровне за функции, входящие в сферу деятельности программ ВМО, но действующие вне НМГС. Участие центров будет координироваться при посредстве национальных постоянных представителей при ВМО. НЦ будут:

- a) собирать данные наблюдений внутри своей страны;
- b) предоставлять предназначенные для глобального распространения данные наблюдений и виды продукции своему ответственному ГЦИС;
- c) предоставлять предназначенные для регионального распространения данные наблюдений и виды продукции ответственному ЦСДП;
- d) собирать, вырабатывать и распространять продукцию для национального использования;
- e) участвовать в мониторинге работы данной системы.

Центры сбора данных или продукции (ЦСДП)

2. Несколько десятков центров будут действовать в качестве ЦСДП. Функции ЦСДП будет выполнять существующий РСМЦ, однако в качестве РСМЦ будут действовать также многие дополнительные центры. Сюда будут входить поставщики данных специальных наблюдений (например, АРГОС, АРИНК, полевые эксперименты) и центры, производящие продукцию, относящуюся к какой-либо конкретной дисциплине (например, ЕЦСПП, ЕСДИС). По мере целесообразности, ЦСДП будут:

- a) собирать информацию, предназначенную для передачи в НЦ в их зоне ответственности (т. е. региональный сбор данных);
- b) собирать специальные данные и виды продукции, относящиеся к программе;
- c) вырабатывать региональные или специализированные данные и виды продукции;
- d) предоставлять предназначенную для глобального обмена информацию своему ответственному ГЦИС;
- e) распространять информацию, не предназначенную для глобального обмена;
- f) содействовать надлежащим образом обеспечению доступа к их продукции через механизмы «запроса/ответа» («вытягивание данных») ВМО;
- g) описывать свою продукцию в соответствии с согласованным стандартом ВМО и обеспечивать доступ к такому каталогу продукции или предоставлять такую информацию другому центру с соответствующей ответственностью (например, ГЦИС);
- h) предусматривать у себя наличие процедур и организационных мер, которые обеспечивали бы быстрое восстановление или дублирование их основного обслуживания в случае перерывов в подаче энергии или

перебоев в работе (в результате, например, пожара или какого-либо стихийного бедствия);

- i) участвовать в мониторинге работы данной системы.

Глобальные центры информационной системы (ГЦИС)

3. Несколько (возможно, от четырех до 10) центров будут действовать в качестве ГЦИС. Каждый ГЦИС будет иметь свою определенную сферу ответственности. ГЦИС будет, как правило, размещаться в каком-либо центре или будет тесно связан с центром, эксплуатирующим глобальную систему усвоения данных или имеющим какие-либо другие глобальные обязанности, таким, как ММЦ. Однако предлагаемая структура не подразумевает, что это должно быть обязательным требованием. Обязанности ГЦИС можно обобщить следующим образом. Каждый ГЦИС будет:

- a) получать предназначенные для глобального обмена данные наблюдений и виды продукции из НЦ и ЦСДП в их зоне ответственности, переформатировать их, по мере необходимости, и объединять с продукцией, охватывающей их зону ответственности;
 - b) осуществлять обмен предназначенной для глобального распространения информацией с другими ГЦИС;
 - c) распространять в своей зоне ответственности полный комплект данных и продукции, одобренных ВМО для рутинного глобального обмена (такое распространение может осуществляться через любое сочетание Интернета, спутников, устройств многоадресной рассылки и т. д., по мере целесообразности, в целях удовлетворения потребностей стран-членов, которым необходима его продукция);
 - d) хранить полный комплект данных и продукции, одобренных ВМО для рутинного глобального обмена, и предоставлять его через механизмы «запрос/ответ» («вытягивание данных») ВМО;
 - e) описывать свою продукцию в соответствии с утвержденным ВМО стандартом и обеспечивать доступ к каталогу такой продукции;
 - f) обеспечивать круглосуточную связь с общественными и частными сетями на таком диапазоне частот, который достаточен для выполнения его глобальных и региональных обязанностей;
 - g) предусматривать наличие у себя процедур и организационных мероприятий, позволяющих быстро восстановить или продублировать предоставляемое им основное обслуживание в случае перерывов в поставке энергии или перебоев в работе (вследствие, например, пожара или какого-либо стихийного бедствия);
 - h) участвовать в мониторинге работ данной системы, включая мониторинг сбора и распространения данных и продукции, предназначенных для глобального обмена.
4. Поток информации между этими центрами проиллюстрирован на рисунках 1 и 2. На рисунке 1 представлен сбор данных наблюдений и продукции. Считается, что нет

необходимости в стандартизации физических линий связи, которые должны использоваться между всеми поставщиками и сборщиками данных. Эти линии связи могут согласовываться в рамках двусторонних соглашений с тем, чтобы они могли наилучшим образом удовлетворять потребностям и возможностям участвующих сторон. Тем не менее, странам-членам предлагается использовать стандартные протоколы, рекомендованные ВМО.

5. На рисунке 2 проиллюстрировано распространение продукции (регулярного и нерегулярного характера). Регулярное (т. е. плановое) распространение данных наблюдений и продукции будет осуществляться через систему автоматической передачи или «выталкивания» данных, которая может быть реализована путем использования различных видов технологии, включая существующую ГСТ. Специальные (незапланированные) и конкретные запросы на данные и продукцию будут удовлетворяться благодаря системе «запрос/ответ» («вытягивания данных»). Системы «выталкивания» и «вытягивания» данных, работающие параллельно, должны быть доступны для всех пользователей данных и продукции ВМО.

6. Деятельность НМГС включает в себя целый ряд обязанностей и возможностей. Обслуживание со стороны БИСВ наименее развитых НМГС с меньшими потребностями может

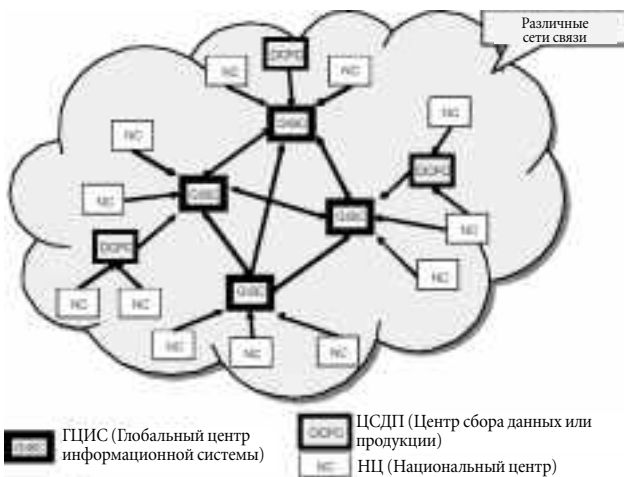


Рисунок 1 — Информационный поток при сборе данных (Стрелки указывают на потоки данных; никакие физические линии связи не подразумеваются)

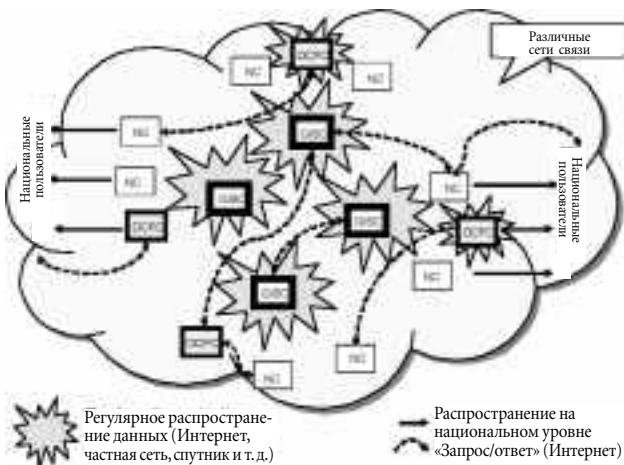


Рисунок 2 — Распространение информации (Стрелки указывают потоки данных; никаких физических линий связи не подразумевается)

быть успешно осуществлено с помощью ПК и соединений по телефонной линии с Интернет при условии, что они получают основную информацию благодаря спутниковым передачам (например, EMWIN, МДД, РЕТИМ-2000 и т. д.). По мере того, как ресурсы и потребности будут возрастать, НМГС будут, по мере возможности, оснащаться более сложными системами, как это проиллюстрировано на рисунке 3.

7. Расширение возможностей при приемлемых затратах может быть обеспечено благодаря использованию одного или нескольких ПК, постоянной связи с Интернетом и, возможно, спутниковой связи для гарантированного и своевременного получения продукции ВМО. Центры, обладающие такими техническими средствами, будут иметь возможность функционировать в качестве НЦ или небольшого ЦСДП.

8. Дополнительные мощности могут быть обеспечены ПК, рабочими станциями или серверами, широкополосным соединением с Интернетом и подсоединением к системе связи ВМО (ГСТ с специализированным коммутатором сообщений, UNIDART, и/или распространение данных по Интернету). Центр с такой инфраструктурой может служить в качестве полнофункционального НЦ или ЦСДП.

9. Полномасштабный центр должен быть оборудован крупной компьютерной системой (центральный процессор, несколько взаимосоединенных серверов, рабочих станций и ПК), сверхширокополосным соединением с Интернетом и высокоскоростным соединением (или несколькими соединениями) с системой связи ВМО. Полностью оборудованный центр

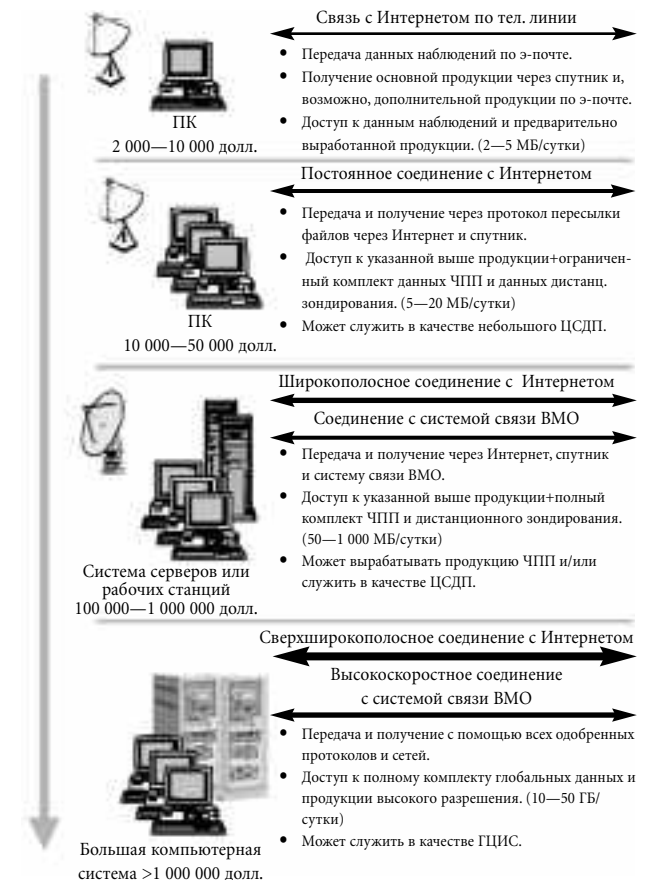


Рисунок 3 — Возможности центров в ответ на возрастающие потребности (Для каждого уровня в долл. США указана приблизительная стоимость компьютерного аппаратного и программного обеспечения, необходимого для выполнения функций БИСВ.)

с такими техническими возможностями сможет обеспечивать обслуживание в качестве современного НЦ, ЦСДП, ГЦИС или любого сочетания этих трех центров.

10. В том, что касается ближайшего будущего, передача современного комплекта глобальной продукции в центры ВМО будет по-прежнему осуществляться через существующую инфраструктуру ГСТ. Однако существующей ГСТ нелегко будет поддерживать осуществление систем «запрос/ответ» и обеспечение обмена комплектами данных большого объема. Для реализации концепции БИСВ потребуется, чтобы существующие специализированные линии связи и коммутаторы сообщений ГСТ были дополнены дополнительными коммуникационными возможностями такими, например, как возможности, обеспечиваемые Интернетом.

11. Пользование современной ГСТ может быть чрезвычайно дорогостоящим для некоторых стран-членов ВМО (в частности, для развивающихся стран), и это может служить препятствием к обеспечению обмена данными ВМО, поскольку затраты на специализированные соединения являются высокими. Интернет, в конечном итоге, станет, вероятно, стандартной магистралью для обмена данными БИСВ ВМО; в случаях невозможности удовлетворения потребностей Программ ВМО в обмене данными (например, при невозможности обеспечения безопасности, постоянства и надежности в реальном режиме времени) будут использоваться специализированные цепи и сети. Современные возможности Интернета вызывают озабоченность у стран-членов по поводу следующих аспектов:

- a) надежности и постоянства соединения;
- b) достаточности ширины полосы для передачи данных в часы пик;

- c) быстроты реакции при поставке критической по времени информации в любое время;
- d) безопасности сетевого окружения.

Эти озабоченности будут устраняться путем долгосрочных проверок возможностей Интернета и прогрессивных методологий (например, Ipv6, VPN (виртуальная частная сеть) и QoS (качество обслуживания)), что по всей вероятности обеспечит безопасное сетевое окружение и предсказуемую эффективность работы.

12. Альтернативные коммуникационные маршруты и виды программного обеспечения, предназначенные для облегчения обмена данными, смогут понизить затраты, упростить оперативное управление обменом основными данными между странами-членами и обеспечить гибкие и приемлемые по масштабам решения для удовлетворения изменяющихся потребностей в обмене данными. Альтернативные методологии передачи сообщений включают систему автоматического распространения файлов (AFD), разработанную DWD, и распространение данных по Интернету (IDD), разработанную Центром программы UNIDATA. Хотя в этих системах используются разные подходы к передаче информационной продукции, они обе обладают исторически доказанной оперативной эффективностью и предлагают экономически выгодные альтернативы коммутаторам сообщений. К тому же, эти методологии могут сосуществовать на специализированных коммуникационных маршрутах или маршрутах общего пользования, обеспечивая максимальную гибкость в деле обмена данными в режиме передачи («выталкивания данных») с промежуточным хранением.

ДОПОЛНЕНИЕ V

Дополнение к пункту 6.3.25 общего резюме

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДОЛГОСРОЧНОЙ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, КОТОРАЯ ДОЛЖНА ПРЕДОСТАВЛЯТЬСЯ ПРОИЗВОДИЯЩИМИ ЦЕНТРАМИ ГЛОБАЛЬНОГО МАСШТАБА

Потребности, которые получили общее согласие как межкомиссионный целевой группы по РКЦ, так и группы экспертов КОС по инфраструктуре для долгосрочного прогнозирования, выделены **жирным шрифтом**.

1. Прогностическая продукция

ПРИМЕЧАНИЕ. Признано, что некоторые центры могут в соответствии со своими возможностями в области долгосрочного прогнозирования предоставлять подкомплекты, выбранные из списка продукции.

Основные положения

Временное разрешение: **ежемесячные и сезонные (три месяца) средние/суммы/(доли) проценты.**

Пространственное разрешение: **2,5° × 2,5°** (ПРИМЕЧАНИЕ. Выбрано в целях соответствия разрешению имеющихся данных об оценке оправдываемости).

Пространственный охват: **глобальный** (отдельные районы, представляющие интерес для потребителей, вплоть

до подрайонов континента или океанического бассейна могут быть представлены по особому запросу стран-членов).

Заблаговременность выпуска: **0—шесть месяцев для месячных прогнозов и 0—четыре месяца для сезонных прогнозов. Это отражает требование относительно шести месяцев для продукции, которая должна быть выпущена для конечного потребителя.** Некоторые требования конечных потребителей достигают 15 месяцев. Отмечается требование конечных потребителей относительно **минимума в три месяца** для предупреждений о явлениях со значительной силой и необычно отклоняющихся от нормы, например, таких как увеличение частоты возникновения тропических штормов или изменения фазы ЭНСО. (Сроки прогнозов определяют на сколь далекое будущее охватывается долгосрочными прогнозами. Таким образом, срок прогноза — сумма заблаговременности выпуска и периода прогноза.)

Примечание по поводу определения заблаговременности: например, месячный прогноз, выпущенный 31 декабря, имеет заблаговременность равную 0 месяцев для

прогноза на январь и заблаговременность один месяц для прогноза на февраль и т. д.; трехмесячный прогноз, выпущенный 31 декабря, имеет заблаговременность равную 0 месяцев для прогноза на январь-март и заблаговременность равную одному месяцу для прогноза на февраль-апрель и т. д.

Частота выпуска: **ежемесячно**.

Типы выходной информации: числовые значения, представленные на сетке; осредненные по району значения и индексы и/или изображения.

Показатели успешности **должны быть предоставлены** (см. «успешность и доверительные уровни» в разделе 2) в соответствии с рекомендациями КОС о стандартизированной системе оценки оправдываемости.

Содержание основной прогностической выходной информации: (некоторые виды продукции предназначаются для непосредственного удовлетворения потребностей НМС, касающихся информации, необходимой для применений конечными потребителями (непосредственно или с дальнейшей обработкой); другие виды продукции предназначаются для оказания помощи глобальным центрам, вносящим свой вклад в сравнение продукции и в разработку многомодельных ансамблей. Эти виды продукции рассматриваются как осуществимые с помощью имеющихся систем).

А. Калиброванная выходная информация системы ансамблевого прогнозирования, показывающая средние значения или распределения для следующих параметров:

- i) температура на высоте двух метров над поверхностью земли;
- ii) температура поверхности моря;
- iii) осадки;
- iv) Z500, давление, приведенное к СУМ, T850;
- v) средние температуры поверхности моря по району, для главных районов Эль-Ниньо (Ниньо3, Ниньо3.4, Ниньо4), включая графики месячных значений для ансамбля;
- vi) индексы приземных полей давления, включая индекс южного колебания (например, выведенная разница давления Таити-Дарвин) и североатлантического колебания (разница Исландия-Азорские острова), включая графики месячных значений для ансамбля.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Эти поля должны быть выражены как отклонения от норм, полученных по модели климата.
2. Следует также предоставлять ТПМ, используемую в качестве граничных условий для предсказаний по модели общей циркуляции атмосферы (использующей два из трех компонентов).

В. Калиброванная информация о вероятности для категорий прогнозов. В соответствии с существующими возможностями следует предоставлять прогнозы терцильной категории. Предусматривается информация для категорий прогнозов с большим числом градаций (например, децили), однако это — по мере роста возможностей в целях лучшего удовлетворения предвидимых потребностей конечных потребителей. Эти цели также поставлены для прогнозов, получаемых с помощью статистических/эмпирических моделей.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следует включить информацию о границах категорий.

- i) температура на высоте двух метров над поверхностью земли;
- ii) ТПМ;
- iii) осадки;
- iv) Z500, давление, приведенное к СУМ, T850;

(ПРИМЕЧАНИЕ. «Калиброванная» означает корректировку, осуществленную на основе характеристик, полученных по прогнозам за прошлые годы, для систематических ошибок при предсказании аномалий с использованием, по крайней мере, 15 лет ретроспективных прогнозов).

Группа экспертов отметила следующие вопросы, касающиеся однородности продукции, которые следует решать при осуществлении экспериментального доступа:

- a) использование общей сетки;
- b) справочная климатология;
- c) разрешение для представления распределения вероятности;
- d) определение периода для терцилей;
- e) границы категорий для терцилей;
- f) указание неопределенности (является ли разброс достаточным?);
- g) временной график выпуска прогнозов.

Другие потребности, принятые на основе предложений межкомиссионной целевой группы по РКЦ

Некоторые потребности не были достаточно хорошо определены или их удовлетворение не достижимо в настоящее время. Предсказуемость, связанная с некоторыми видами продукции, еще не установлена.

- a) Также как в пунктах А и В — для продолжительности солнечного сияния, солнечной радиации и облачности;
- b) так же, как в А и В — для ветра на уровне 850 гПа, Z200;
- c) средние ТПМ по району для тропической Атлантики и конкретных секторов Северной Атлантики и Индийского океана;
- d) связанные с ансамблевым прогнозом предсказания среднего экваториального зонального ветра на высотах 30 и 50 гПа как индикатора квазидвухлетнего колебания;
- e) вероятная сезонная активность тропических циклонов (может быть получена на основе искусственных средних полей);
- f) вероятность внутрисезонного возникновения влажных (включая сильные дожди) и сухих периодов, жарких и холодных (включая заморозки) периодов для предоставления указаний о том, будет ли их частота и интенсивность выше обычной (примечание: это может быть получено на основе средних полей);
- g) результат расчета по ансамблю для потепления/похолодания и суммы градусодней с использованием пороговых значений, предоставляемых на региональном уровне (примечание: они могут быть получены на основе искусственных средних полей) (подробности будут зависеть от потребностей, представленных на региональном уровне, например, пороговые значения и периоды осреднения);
- h) результаты расчета по ансамблю для наступления и продолжительности сезонов дождей и муссонов;
- i) результаты, полученные без расчетов по ансамблю, для всех вышеуказанных переменных/явлений там, где

- модели не эксплуатируются в режиме расчета по ансамблю (например, статистические модели);
- j) пороговое значение для границы категорий, например, «выше/около/ниже нормы»;
- k) соответствующая входная информация из центров, не имеющих возможностей глобального ДСП.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для некоторых из этих параметров (например, наступление муссона) может быть необходимым предоставление по выборочным районам ежедневных полей, полученных по всем моделям, входящим в ансамбль.

2. Успешность прогнозов и доверительные уровни

- a) **Информация об успешности должна сопровождать каждый вид продукции с соответствующими пространственными и временными подробностями**, предназначенными для указания уровней предсказуемости (например, продукция в виде карты с сеткой должна иметь информацию об успешности прогноза для той же самой сетки, периода осреднения и заблаговременности выпуска прогноза). Процедуры измерения успешности должны соответствовать рекомендациям КОС о стандартизированной системе оценки оправдываемости (например, значения РОК), должны быть основаны на ретроспективных прогнозах за период по крайней мере 15 лет, а также должны быть представлены в хорошо понятной форме (например, процент правильных прогнозов), подходящей, в случае необходимости, для непосредственной передачи конечным потребителям;
- b) **указание (текст и/или количественный параметр) доверительного уровня в каждом прогнозе, например, на основе характеристик ансамбля моделей, неопределенностей в исходных условиях, неопределенности моделей, а также степени согласованности и внутренней нехватки предсказуемости;**
- c) **оповещение, которое должно сопровождать прогнозы, о значительных изменениях в моделях или практиках, используемых для получения прогнозов.** Примерами являются изменения в схемах анализа для сдвига приземного ветра и изменения температуры поверхности моря в методиках усвоения, а также в разрешении моделей;

- d) **регионы, где вероятности близки к климатологическому уровню, отражают либо нехватку предсказуемости, найденную для региона, либо отсутствие четко выраженного вынуждающего воздействия на климат для конкретного периода прогноза, даже если предсказуемость средней величины была продемонстрирована для этого региона. Может быть полезным провести различия между ними в форме карты;**
- e) **оценка оправдываемости для выделения сезонов и заблаговременностей выпуска.**

Оценка оправдываемости выпущенных прогнозов

- a) **Вместе с каждым результатом расчета по статистической и динамической модели (единственный и ансамблевый прогнозы), а также с каждым консенсусным прогнозом дается временной ряд данных оценки оправдываемости, описывающий качество работы моделей или группы моделей. Такие данные должны включать результаты, полученные с применением стандартизированной системы ВМО для оценки оправдываемости долгосрочных прогнозов, включая РОК, с учетом гибких определений явления;**
- b) **«шаблоны» успешности прогнозов, основанные на оценке их оправдываемости, должны применяться к прогнозам для районов, где успешность небольшая, что должно быть разработано с использованием критериев, согласованных с потребителями.**

Документация

- a) **Описание статистических и динамических моделей, включая сферу применения и ограничения;**
- b) **описание процессов обычного и ретроспективного прогноза;**
- c) **описание консенсусных процедур;**
- d) **описание процедур калибровки и оценки оправдываемости с предоставлением полей систематической ошибки прогнозов;**
- e) **уведомления о намерении усовершенствовать или изменить модели и процедуры.**

ДОПОЛНЕНИЕ VI

Дополнение к пункту 6.3.49 общего резюме

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ КОС ПО СИСТЕМАМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ (КЭРНС, 2-3 ДЕКАБРЯ 2002 г.)

1. В ходе своих четырех сессий Конференция охватила две основные темы: системы ансамблевого предсказания (САП) и прогнозирование суровой погоды. На Конференции были задокументированы достижения в области систем ансамблевого предсказания, а также растущий спектр их применений во временных масштабах, включающих кратко-, средне- и долгосрочные прогнозы. Продукция САП имеет четкий потенциал получения преимуществ при предоставлении прогностического обслуживания во всех областях и, в

частности, при предсказании погоды со значительными воздействиями, например, прогнозирование движения тропических циклонов и сильных осадков, а также сезонные-межгодовые предсказания. Имеется также потенциал для применений в таких областях, как предсказания, связанные с окружающей средой, гидрологическое моделирование и реагирование на чрезвычайные ситуации в окружающей среде, который может быть реализован путем предоставления вероятностных прогнозов конкретных, описывающих

окружающую среду переменных, зависимых от воздействий атмосферы. Кроме того, Конференция обсудила требования потребителей и подходы к прогнозированию суровой погоды, включая потребность в системах и методиках прогнозирования текущей погоды. Продукция прогнозирования текущей погоды является особо ценной в случае мелкомасштабных опасных явлений погоды, связанных с сильной конвекцией и интенсивными циклонами (торнадо, град, нисходящие вихри, ливни с градом).

2. Традиционный численный прогноз погоды предоставляет в виде наилучшей оценки единственное предсказание будущей погоды. Однако неопределенности в начальных условиях и в построении моделей предсказания погоды вызывают ошибки, которые могут нелинейно расти во времени, снижая, таким образом, точность и полезность прогнозов. Детерминистический прогноз высокого разрешения предоставляет единственное решение, описывающее будущую эволюцию атмосферы, и поэтому не дает никаких указаний на его чувствительность к этим неопределенностям — т. е., насколько вероятно, что данный прогноз будет правильным? Для учета стохастической природы проблемы прогноза, а также для научно-методического обоснования, которое позволяет объективно представить в количественном виде неопределенность прогнозов, были внедрены САП, дополняющие детерминистические прогнозы высокого разрешения. Отдельные прогнозы в рамках ансамбля прогрессивно расходятся на протяжении периода прогноза, аналогично прогнозам из различных центров, которые, как известно, различаются между собой, составляя, таким образом, другой тип многомодельного ансамбля, так называемый «элементарный ансамбль». Обоснование подхода, заключающегося в применении ансамбля, основано на выборочной оценке неопределенностей в численных предсказаниях погоды, возникающих за счет различных источников, таких, как описание исходного состояния атмосферы (анализ) и неопределенности моделей численного прогноза. Подход, заключающийся в применении ансамбля, нацелен на предоставление указаний на «разброс» полученных по моделям ЧПП решений о будущих состояниях атмосферы с течением времени и, соответственно, о предсказуемости атмосферы в этих условиях. Поэтому ансамблевое прогнозирование предоставляет информацию о спектре возможных будущих состояний погоды, соответствующим нашим знаниям о ее текущем состоянии: чем больше и быстрее расходятся решения, полученные по моделям, входящим в ансамбль, тем больше неопределенности ассоциируется с прогнозами. Из распределения членов ансамбля может быть получена информация о вероятностях конкретных прогнозируемых явлений. Это может быть сделано либо просто с учетом пропорционального соотношения членов ансамбля, которые предсказывают эти явления, либо могут быть применены некоторые методики статистической интерпретации высокого уровня для получения этих вероятностных прогнозов. Несмотря на то, что единственный детерминистический прогноз высокого разрешения может указать на предсказываемое возникновение явления погоды со значительными воздействиями, он не предоставляет потребителю информацию о степени доверия, которая может соответствовать такому прогнозу. При использовании системы ансамблевого предсказания такой индекс «доверия» может быть получен. Является ценным

не только прогноз явлений, имеющих высокую вероятность; специалисты, участвующие в оценке риска, могут разумно использовать прогнозы с низкой вероятностью явлений со значительными воздействиями, которые могут очень серьезно повлиять на экономику и общество.

3. Ансамблевое предсказание становится признанной частью оперативного предсказания глобальной погоды во многих оперативных центрах. Системы ансамблевого предсказания используются для широкого ряда разнообразных применений, таких, как предоставление мер предсказуемости и альтернативного развития событий; локальные вероятностные прогнозы элементов погоды; экономическая ценность прогнозов и т. д. Совсем недавно возник растущий интерес к применению САП для явлений погоды со значительными воздействиями. САП может предоставить, например, информацию о возможных траекториях тропического циклона, а также вероятность воздействий, связанных с ним. Совместное использование информации, получаемой из САП и системы детерминистического прогнозирования высокого разрешения, является особо выигрышным для предсказания погоды со значительными воздействиями. Тогда как детерминистическая система высокого разрешения может обычно предоставлять указания на интенсивность и опасность конкретных явлений, САП предоставляет информацию о вероятности возникновения этих явлений и позволяет объективно оценить риск, связанный с применениями, осуществляемыми потребителями.

4. Явления погоды со значительными воздействиями получают все больше и больше внимания в связи с гибелью людей и тем ущербом, который они наносят собственности, а также в связи с вызываемыми ими расходами. Таким образом, главная цель национальных метеорологических служб заключается в использовании имеющихся научно-технических средств для производства и выпуска точных прогнозов, а также для получения возможности предоставлять службам гражданской обороны и населению эффективные предупреждения и консультации. Прогнозистам нужны средства для раннего распознавания метеорологических ситуаций, ведущих к опасным явлениям. Каскадный подход хорошо применим для предоставления информации о погоде со значительными воздействиями. Центры, которые имеют возможность эксплуатировать САП и предоставлять вероятностную информацию, должны предоставлять в среднесрочном масштабе некоторые предварительные указания, основанные на продукции САП. Затем центры, эксплуатирующие свои собственные модели ЧПП или имеющие доступ ко всеобъемлющим результатам работы моделей, должны предоставлять более крупные детали для более кратких сроков и указывать потенциальные риски. И наконец, как только явление фактически будет обнаружено, национальные центры должны внимательно его отслеживать с использованием имеющихся систем прогнозирования текущей погоды, чтобы предсказывать его эволюцию и выпускать регулярно обновляемую информацию. Осуществление этого каскадного процесса при наличии обязанностей нескольких метеорологических центров, располагающихся в данной географической зоне, в соответствии с их ресурсами и возможностями подразумевает тесное сотрудничество между ними.

5. Для случая явлений погоды со значительными воздействиями возможно прогнозировать вероятность превышения

значений данного метеорологического параметра конкретного порогового значения (интенсивность порывов ветра, суммарные осадки в течение заданного промежутка времени). Для производства таких ансамблевых прогнозов используются модели более низкого разрешения, что делает более трудным представление явлений суровой погоды в более мелком горизонтальном масштабе. В некоторых случаях условия, ведущие к явлениям сильной конвекции (такие, как грозы и явления, связанные с ними), можно предвидеть с некоторой точностью при применении мезомасштабных моделей. На данный момент их оперативному использованию мешают расходы на компьютерные расчеты. Более того, имеются некоторые серьезные научные проблемы, которые все еще необходимо разрешить в связи с усвоением мезомасштабных данных в системах высокого разрешения, нехваткой данных для правильной инициализации динамических полей, полей влажности и приземных полей, а также в связи с тем, как наилучшим образом моделировать физику явлений и генерировать возмущения. Для обнаружения наступления явлений суровой погоды малого масштаба, таких как торнадо, а также для предвидения их развития, необходимо подчеркнуть важность систем мезомасштабного предсказания и методик прогнозирования текущей погоды. Мезомасштабная модель может быть использована для оценки потенциала возникновения суровой погоды. Поэтому разрабатываются методы, которые объединяют методики экстраполяции наблюдаемых метеорологических полей с ЧПП с помощью улучшенного смешивания двух видов продукции и с помощью улучшенного усвоения детальных мезомасштабных наблюдений. Все еще требуются значительные научные исследования для улучшения прогнозов (местоположение и сроки наступления) таких маломасштабных явлений суровой погоды, как сильные грозы, торнадо, грозы или шквалы с выпадением града, нисходящие вихри.

6. Конференция согласилась с тем, что ансамблевое прогнозирование становится во всевозрастающей степени важным и хорошо развивается как будущий жизненно важный инструмент прогнозирования погоды во всех временных масштабах, от краткосрочных до сезонных и более крупных (ансамбли также являются ценными при оценке неопределенности в предсказаниях изменения климата). Конференция отметила, что несколько центров предоставляют продукцию САП, включая среднесрочную продукцию, и приветствовала эти инициативы. Конференция также отметила значительный интерес к продукции САП и высокий приоритет, придаваемый ей при формулировании требований потребителей, в особенности среднесрочной продукции. Конференция предложила другим производящим продукцию САП центрам также рассмотреть вопрос о ее предоставлении. Однако Конференция отметила, что продукция САП все еще

не знакома многим потребителям, а также что прогнозистам и другим потребителям продукции требуется обучение ее интерпретации с целью выгодного применения при предоставлении прогностического обслуживания. Здесь важно подчеркнуть ключевую роль прогнозистов, хорошо подготовленных в области интерпретации этого широкого спектра продукции, поступающей из различных источников. Прогнозисты должны быть знакомы с вероятностным прогнозированием и хорошо знать, каким образом его использовать, с тем чтобы получить возможность предоставлять надежную информацию конечным потребителям. Также важно предоставление соответствующих статистических оценок оправдываемости этих прогнозов, с тем чтобы у потребителей была информация о применимости этой продукции.

7. Конференция рекомендовала, чтобы:

- a) эксплуатирующим САП центрам было предложено предоставлять продукцию для использования в других НМГС;
- b) эксплуатирующим САП центрам было предложено проводить повседневную оценку оправдываемости продукции, участвовать в исследованиях по взаимосравнению продукции, а также предоставлять НМГС статистические данные об ее качестве;
- c) ВМО предоставила возможности подготовки прогнозистов на региональной основе и конечных потребителей — на национальной. Эта подготовка должна включать предоставление информации о подходе, заключающемся в использовании САП, а также об интерпретации этой продукции. Следует предоставлять документацию и учебные материалы (например, с помощью публикации ссылок на документацию на веб-сайтах производящих центров);
- d) участвующим в эксплуатации САП центрам было предложено совместно с НМЦ исследовать способы осуществления САП для краткосрочных мезомасштабных прогностических моделей в целях оценки их успешности и осуществимости;
- e) центры продолжили расширять номенклатуру диагностики и полей, поступающих из их систем ЧПП, в целях оказания помощи странам-членам при предоставлении обслуживания в виде прогнозов суровой погоды;
- f) используемые в системах прогнозирования текущей погоды и других прогностических системах методики и далее разрабатывались и осуществлялись в поддержку прогнозирования суровой погоды в краткосрочном масштабе. Имеется необходимость оказания содействия сотрудничеству и подготовке кадров в данной области.

ДОПОЛНЕНИЕ VII

Дополнение к пункту 7.2.2 общего резюме

ВКЛАД ГСОД И ДРЧС В НОВУЮ ПРОГРАММУ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ОПАСНОСТИ И СМЯГЧЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ТГСОД и ДРЧС в поддержку Программы по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий сконцентрируют свою деятельность на следующих аспектах:

- | | |
|---|---|
| <p>a) расширение применения продукции ГСОД всех временных прогностических масштабов для предупреждений и рекомендаций, касающихся гидрометеорологических бедствий, и связей с учреждениями, занятыми управлением в условиях бедствий, в целях обеспечения эффективного обслуживания;</p> <p>b) наращивание потенциала ГСОД для обнаружения, моделирования и прогнозирования атмосферных ситуаций, которые приводят к явлениям суровой и экстремальной погоды или же аномальным явлениям, включая разработку и осуществление надлежащих механизмов для диагностики результатов ЧПП;</p> <p>c) обеспечение современных рекомендаций ЧПП вплоть до краткосрочного прогноза суровых тропических явлений, включая вероятность нашествия циклона, для улучшенного и скоординированного обслуживания предупреждениями;</p> | <p>d) дальнейшая разработка и наращивание потенциала средств и людских ресурсов НМЦ в области моделирования переноса и обеспечения и обмена данными наблюдений и специализированной продукцией для эффективного реагирования на ядерные аварии, извержения вулканического пепла/газа и распространение дымной мглы от природных пожаров. Сюда будет включаться улучшение местных средств для реагирования на аварии с загрязнением химическими и биологическими веществами, аварии, связанные с переносимыми по воздуху распространителями болезней и с другими видами загрязнения;</p> <p>e) дальнейшая разработка методов для использования выходной продукции ЧПП в качестве входной продукции в модели применений для прогнозирования экстремальных гидрологических явлений, в частности паводков;</p> <p>f) способствование использованию Интернета для распространения продукции и предупреждений, связанных с безопасностью жизни и защитой имущества.</p> |
|---|---|

ДОПОЛНЕНИЕ VIII

Дополнение к пункту 8.2 общего резюме

ЗАДАЧИ ДЛЯ ГРУПП ЭКСПЕРТОВ И ДОКЛАДЧИКОВ ОГПО**ОГПО ПО КОМПЛЕКСНЫМ СИСТЕМАМ НАБЛЮДЕНИЙ**

Конкретные будущие задачи (в дополнение/уточнение круга обязанностей групп и докладчиков ОГПО):

Группа экспертов по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН

- a) учитывая те крупные изменения, которые планируется провести в отношении ГСН, разработать в рамках ВМО план осуществления и инфраструктуры, включая предлагаемые временные графики, для обеспечения полномасштабного использования развивающейся ГСН, продолжая одновременно оценивать варианты перепроектирования для представления на рассмотрение КОС и уделяя особое внимание развивающимся странам и южному полушарию;
- b) учитывая срочную необходимость в изучении всеобъемлющих стратегий для предвидения и оценки изменений в ГСН, начать оказывать поддержку сконцентрированной финансируемой деятельности по изучению проекта системы наблюдений;
- c) учитывая важное значение определения характеристик системы и пользователей, постоянно обновлять базу данных о потребностях пользователей и возможностях системы наблюдения и включать рассмотренные пользователями ожидаемые достижения из области НИОКР;
- d) учитывая успешность регулярного обзора потребностей для руководства развитием ГСН, продолжить

процесс регулярного обзора потребностей в тех областях применения, где он уже был начат, и распространить его на новые области, относящиеся к пока пропущенным дисциплинам;

- e) учитывая важное значение последствий ЭСН в области ЧПП для развития ГСН, содействовать организации следующего практикума по влиянию различных систем наблюдения на ЧПП в первом квартале 2004 г., в то же время продолжая исследовать, при поддержке центров ЧПП, гипотетические изменения в ГСН.

Докладчики по научной оценке экспериментов по системе наблюдений (ЭСН) и экспериментов по моделированию системы наблюдений (ЭМСН)

При координации с группой экспертов по потребностям в данных наблюдений и перепроектированию ГСН продолжать проведение региональных и глобальных обзоров ЭСН и ЭМСН, осуществляемых различными центрами ЧПП. Принять на себя ведущую роль в организации следующего практикума по влиянию различных систем наблюдения на ЧПП в первом квартале 2004 г.;

Группа экспертов по использованию спутниковой системы и продукции

- a) проводить анализ рассылаемых каждые два года вопросников, составлять перечень рекомендуемых

- действий, основанных на этом анализе, и подготавливать новый технический документ, включая краткий анализ сведений из показательных центров Виртуальной лаборатории по использованию спутниковых данных;
- b) доработать концепцию и принципы альтернативных методов распространения (АМР) для оперативных спутников и спутников, используемых для НИОКР, при тесном сотрудничестве с постоянной рабочей группой КГМС по этому вопросу и с деятельностью ВМО в отношении БИСВ, направленной на гармонизацию обслуживания в максимально возможной степени;
- c) доработать требования в отношении сопоставимого контента данных для спутников на полярных орбитах, при тесном сотрудничестве с КГМС. Составить перечень применений, на которые оказывает влияние сопоставимый контент данных, и определить потребности в новых оперативных комплектах данных и продукции, включая данные со спутников, используемых для НИОКР;
- d) представлять потребности стран-членов ВМО Виртуальной лаборатории по использованию спутниковых данных в соответствующих областях, включая следующее:
- организацию учебных мероприятий, предназначенных для увеличения количества персонала и совершенствования их умения полномасштабно использовать спутниковые данные, поступающие как с оперативных спутников, так и со спутников, используемых для НИОКР;
 - содействовать обеспечению для стран-членов доступа к учебным материалам и курсам, а также предоставлять консультации о путях доступа к данным, продукции и алгоритмам, поступающим как с оперативных спутников, так и со спутников, используемых для НИОКР;
 - вместе с координационной группой Виртуальной лаборатории оценивать успехи и потребности компонентов Виртуальной лаборатории, а также предлагать стратегии по повышению ее эффективности;
- e) подготавливать документы, обобщающие результаты указанных выше видов деятельности, для оказания помощи странам-членам.

Докладчик по вопросам ГСНК

Установить в координации с Секретариатом рабочие контакты с ведущими центрами КОС для данных ГСНК (ПСГ и ГУАН), которые должны быть созданы на экспериментальной основе.

Группа экспертов по потребностям в данных от автоматических метеорологических станций

- Выработать согласованное определение радиации;
- организовать поддержание точных метаданных для всех установок АМС;
- включить данные измерений водяного пара в качестве требования к сводкам с АМС;
- исследовать возможность сообщения как номинальных, так и инструментальных значений в BUFR/CREX;

- обеспечивать наличие последовательных связей в документации с тем, чтобы пользователи данных могли понимать специальные алгоритмы, используемые для выведения результатов из данных АМС;
- разработать более совершенные руководящие принципы для осуществления улучшенных процедур контроля качества для данных от АМС в качестве стандарта для публикации;
- внести исправления в *Наставление по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 544), введя в качестве одного из основных параметров, которые должны сообщаться с АМС, профиль оптического ослабления в атмосфере. Правила ВМО должны отражать возможность определения без дальнейших измерений, непосредственно по этому профилю, используя одномоментные временные ряды, и высоты нижней границы облаков, и их количества.

ОГПО по информационным системам и обслуживанию

Конкретные будущие задачи (в дополнение/уточнение круга обязанностей групп и докладчиков ОГПО):

Системы, методики и функционирование передачи данных:

- срочно разработать подробные вспомогательные процедуры, связанные с соглашением о присвоении имен файлов, включая режимы «выталкивания» и «вытягивания» данных;
- дополнительно уточнить руководство по виртуальным частным сетям, работающим с помощью Интернета;
- оценить реалистичную дату осуществления максимальной длины метеорологических сообщений в 500 килобайтов;
- оценить реалистичную дату осуществления нового соглашения о присвоении имен файлов;
- постоянно рассматривать оперативные вопросы, касающиеся ГСТ, в частности, выделение ССЗ, связанное с переходом на другие коды;
- укреплять и координировать дальнейшее осуществление УГСЕТ.

Управление данными:

- продолжить разработку стандарта ВМО для метаданных с привлечением опыта других Комиссий, а также выполнить их проверку;
- пересмотреть *Руководство ВМО по управлению данными ВСП* (ВМО-№ 788) в целях его электронной публикации.

Представление данных и коды:

- сохранять все формы представления данных ВМО, в частности таблично ориентированные коды: BUFR, CREX и GRIB, издание 2;
- предложить странам-членам принять участие в экспериментальном обмене данными, закодированными в BUFR, CREX и GRIB, издание 2, и оказать им соответствующую помощь;
- определять, по мере целесообразности, стандарты для метеорологической информации с использованием XML;

- d) организовать практикум по использованию XML в метеорологии;
- f) завершить работу над выпуском *Руководства по GRIB*, издание 2;
- e) определять, по мере необходимости, новые образцы для передачи данных традиционных наблюдений в ТОКФ для содействия переходу и определению соответствующих дескрипторов общей последовательности;
- g) завершить работу над практикой отчетности, связанной с данными наблюдений, закодированными в ТОКФ;
- h) способствовать разработке пакета компьютерных программ для кодирования и раскодирования различных видов данных в BUFR и CREX.

Переход:

- a) Мониторинг осуществления плана перехода путем:
 - i) сбора информации;
 - ii) рассылки вопросников;
- b) обеспечения удовлетворения потребностей в подготовке кадров;
- c) содействия осуществлению проекта по разработке программного обеспечения;
- d) сбора информации о национальных планах перехода;
- e) регистрация действий по экспериментальному или оперативному переходу с разбивкой по странам или учреждениям и по типам данных;
- f) подготовка практикума для изготовителей;
- g) поддержание связи с региональными РГ по ВСП по вопросу осуществления стратегии перехода;
- h) поддержание связи с КАМ и ИКАО по вопросу о плане перехода в области авиационных кодов;
- i) содействие разработке бесплатного пакета программного обеспечения для раскодирования, используемого в операционной среде Windows, включая обмен, кодирование и раскодирование BUFR через Интернет.

Мониторинг ВСП:

- a) организовать испытания комплексного мониторинга;
- b) проанализировать результаты этого испытания и объединить процедуры комплексного мониторинга.

Будущая информационная система ВМО:

- a) свести и объединить потребности программ ВМО в отношении видов и объемов информации, ее своевременности, источников и пользователей, безопасности и т. д. (вопросники, анализ);
- b) уточнить и консолидировать концепцию БИСВ в тесном сотрудничестве с другими ОГПО;
- c) разработать проект системы и планы ее осуществления с учетом опыта, накопленного в ходе реализации экспериментальных проектов.

ОГПО по СИСТЕМАМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Конкретные будущие задачи (в дополнение/уточнение круга обязанностей групп и докладчиков ОГПО):

- a) группа экспертов по инфраструктуре для долгосрочного прогнозирования продолжит разработку процедур обмена долгосрочной прогностической продукцией;

- b) группы экспертов по проверке долгосрочных прогнозов и по САП все еще будут иметь некоторые задачи, чтобы продолжать работу с целью разработки системы проверки оправдываемости долгосрочных прогнозов и осуществления САП;
- c) задача оценки оправдываемости долгосрочных прогнозов должна включать следующее:
 - i) координация представления показателей оценки оправдываемости долгосрочных прогнозов и связанной с этим информации в НМГС и РКЦ, оперативный мониторинг прогнозов и соответствующий обмен между участвующими центрами и учреждениями;
 - ii) содействие обратной связи с НМГС и РКЦ и ее мониторинг в связи с вопросами полезности информации об оценке оправдываемости, предоставляемой центрами, производящими прогнозы, в рамках этой схемы;
 - iii) рассмотрение эффективности схемы оценки оправдываемости при оказании помощи НМГС и РКЦ в использовании продукции глобального масштаба с целью предоставления обслуживания конечным потребителям;
 - iv) вклад в дальнейшее развитие деятельности ведущих центров по эксплуатации их веб-сайтов, имеющих связи с центрами подготовки прогнозов, а также разработка и предоставление соответствующего программного обеспечения НМГС и РКЦ в качестве мер по наращиванию потенциала для доступа к информации из центров, производящих прогнозы, для подготовки информации об оценке оправдываемости, представленной в виде, удобном для потребителя;
 - v) в свете опыта и прогресса в научных исследованиях деятельности по оценке оправдываемости прогнозов, подготовка рекомендаций об обновлениях оперативных практик, которых следует придерживаться в части, касающейся информации о результатах проверки, которая должна прилагаться к долгосрочной прогностической продукции;
 - vi) разработка соответствующих стандартов для представления информации о результатах оценки оправдываемости в виде карт и таблиц;
 - vii) в консультации с КАН (рабочая группа КАН/КЛИВАР по сезонному-межгодовому предсказанию), а также с ККл, подготовка рекомендаций об улучшениях для представления КОС;
- d) небольшой рабочей группе следует поручить разработку на основе имеющейся документации общего плана организации практического семинара по САП, а также разработку компонентов, посвященных интерпретации прогнозов САП;
- e) аспекты САП должны включать следующее:
 - i) разработка образовательного и учебного материала для прогнозистов, включая обоснование концепций и стратегий САП, а также материал по характеру, интерпретации и применению продукции САП;

- ii) рассмотрение хода дел по САП и ее применению к прогнозированию суровой погоды, включая успешность САП, основанной на региональных моделях, и подготовку пути наилучшего оперативного использования этих успехов;
- iii) улучшение проверки оправдываемости продукции САП;
- iv) сообщение о параметрах для проверки оправдываемости САП и об успешности имеющейся продукции;
- f) у НМС имеется потребность в исследовании, в сотрудничестве с РСМЦ со специализацией по виду деятельности в области реагирования на чрезвычайные ситуации, вопроса о применении моделей атмосферного переноса для оценки качества воздуха, распространения болезней, передаваемых по воздуху, других опасностей или последствий, связанных со стихийными бедствиями. Следует рассмотреть расширение применений моделей, используемых при реагировании на чрезвычайные ситуации в случае ядерных аварий, на другие чрезвычайные ситуации, с тем чтобы наилучшим образом организовать эту работу и разработать дополнительные потребности в финансировании (например, совещания, подготовка кадров, документация и т. д.);
- g) другим вопросом, который потребует внимания в будущем, является потребность эксплуатировать модели на крупных системах с параллельными процессорами или на кластерах, а также вопросы современной технологии и передачи «ноу-хау». Многим странам-членам потребуется помощь в получении такого опыта. Выгоды будут значительными, поскольку страны-члены, идя в ногу с новой технологией, будут в лучшем положении при принятии мер, связанных с суровой погодой или другими стихийными бедствиями;
- h) прогноз текущей погоды является растущим видом деятельности, которому понадобится некоторое внимание в будущем. Такая деятельность, как проведение обзора оперативных требований к прогнозу текущей погоды, а также имеющихся технологий и продукции, будет необходима для увеличения осведомленности стран-членов и оказания им помощи в разработке системы прогноза текущей погоды;
- i) следует также разрабатывать модули для обучения с помощью компьютеров;
- j) и наконец, имеется постоянная потребность в наращивании потенциала, например, развитие применений, подготовки кадров и интерпретации продукции, а также в развитии опыта эксплуатации моделей на рабочих станциях/персональных компьютерах.

ОГПО ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

Пересмотренный круг обязанностей групп и докладчиков ОГПО:

Группа по координации осуществления метеорологического обслуживания населения

- a) Координировать и контролировать работу групп экспертов по МОН;

- b) продолжать принимать надлежащие меры для содействия консультациям и сотрудничеству с соответствующими техническими комиссиями по общим вопросам, а также с другими ОГПО КОС, для обеспечения координации обслуживания и систем;
- c) способствовать ознакомлению НМС и соответствующих средств массовой информации и групп пользователей с информацией и руководящими материалами, подготовленными ПМОН;
- d) контролировать эффективность деятельности по подготовке кадров в области МОН и представлять соответствующие отчеты;
- e) контролировать совершенствование национальных программ МОН в результате деятельности в рамках ПМОН ВМО и представлять соответствующие отчеты;
- f) разработать концепцию справочной системы по МОН на основе веб для дополнения существующих руководящих материалов;
- g) продолжать контролировать результаты работы по оценке обслуживания, проводимой НМС, и представлять соответствующие отчеты;
- h) разрабатывать материалы по экономическим аспектам МОН;
- i) разработать руководящие указания по метеорологической и климатологической поддержке Олимпийских игр, которая будет предоставляться МОК национальным организационным комитетам, и обеспечить руководящими указаниями по запросу соответствующих НМС.

Группа экспертов по разработке продукции и оценке обслуживания

- a) Сделать доступным в Интернете руководящие материалы по новым технологиям и исследованиям в контексте МОН и обновлять их по мере необходимости;
- b) продолжать контролировать появляющиеся потребности и возможности для новых и усовершенствованных продукции и обслуживания МОН;
- c) проводить исследования и представлять отчеты по возможности применения все более комплексных подходов к распространению прогнозов и предоставлению обслуживания;
- d) проводить исследования и представлять отчеты о необходимости стандартизованных форматов для публично распространяемых прогнозов, предупреждений и информации;
- e) изучать методы включения прогнозов качества воздуха и биометеорологической информации в продукцию МОН и проводить консультации по этим методам;
- f) принять меры для совместного использования информации с соответствующими экспертами ВСП относительно потребностей МОН в обмене продукцией и предоставлении обслуживания, особенно в связи с БИСВ;
- g) разработать набор рекомендованных критериев оценки основного обслуживания и вопросы, которыми будут пользоваться НМС при оценке обслуживания, и способствовать ознакомлению НМС с существующими руководящими материалами по оценке обслуживания;

- h) дополнять имеющиеся руководящие пособия ВМО по МОН, разрабатывать дополнительную документацию по процедурам и практике управления качеством, которые обеспечат постоянный мониторинг и повышение общего качества продукции и предоставления МОН.

Группа экспертов по вопросам, касающимся средств массовой информации

- a) Способствовать пропаганде и использованию в средствах массовой информации источников (веб-сайты Центра информации о суровой погоде (СВИК) и обслуживания информацией о мировой погоде (ОИМП)) санкционированной и официальной метеорологической информации, предоставляемой НМС;
- b) продолжать консультировать и представлять отчеты по вопросам, касающимся спроса национальных и местных средств массовой информации на информацию о стихийных бедствиях, связанных с метеорологическими явлениями;
- c) продолжать мониторинг тенденций и технологии в области средств массовой информации и соответствующих последствий для предоставления метеорологической продукции и обслуживания населению;
- d) способствовать информированности и предоставлению консультативного обслуживания, касающихся важного значения навыков в области связи для эффективного предоставления МОН со стороны НМС;
- e) способствовать информированности о важном значении влияния высокого качества и эффективного предоставления метеорологического обслуживания населения на репутацию и известность НМС;
- f) предоставлять по Интернету руководящие материалы по вопросам средств массовой информации, а также расширять и обновлять их, по мере необходимости, уделяя при этом особое внимание разработке надлежащих руководящих принципов предоставления метеорологической информации по радио;

- g) контролировать все более широкое использование методик вероятностного прогнозирования, таких, как САП, и представлять отчеты о разработке эффективных средств использования концепции неопределенности и достоверности в продукции и обслуживании МОН.

Группа экспертов по пониманию и использованию предупреждений и прогнозов и обмену ими

- a) Продолжить разработку концепции и проведение экспериментальных испытаний, связанных с более широким наличием на международном уровне и доступностью официальной информации НМС об опасных явлениях погоды через Интернет (СВИК);
- b) продолжать совершенствование официального веб-сайта по прогнозам погоды в больших городах (ОИМП) и изучать его потенциал как с точки зрения передачи прочей информации, так и разработки веб-сайта на других языках, помимо английского;
- c) содействовать повышению информированности стран-членов и обеспечивать их руководящими указаниями относительно обмена по Интернету метеорологическими прогнозами для населения;
- d) обеспечивать руководящие указания странам-членам по осуществлению трансграничного обмена прогнозами и предупреждениями;
- e) предоставлять по Интернету руководящие материалы по улучшению понимания населением предупреждений и реагирования на них;
- f) разработать для стран-членов руководство по применению принципов управления рисками при предоставлении предупреждений о суровой погоде и использовать этот подход в деятельности по обеспечению дополнительного финансирования из инновационных источников.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

СПИСОК УЧАСТНИКОВ СЕССИИ

А. ДОЛЖНОСТНЫЕ ЛИЦА СЕССИИ

А. И. Гусев И. о. президента
(вакансия) Вице-президент

В. ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЧЛЕНОВ ВМО

Член	Фамилия	Статус
Австралия	Р. Р. Брук	Главный делегат
	К. Дж. О'Логлин	Зам. главного делегата
	М. Дж. Мантон	Делегат
	П. А. Джиглиотти	Делегат
	Дж. Т. Дэвидсон	Делегат
	В. К. Цуи	Делегат
	Д. Гунасекера	Делегат
	Л. М. Фаррел	Делегат
	Э. Форбс	Делегат
Аргентина	М. А. Рабиоло	Главный делегат
Бельгия	Э. Де Дикер	Главный делегат
Венгрия	М. Буранжкине Саллаи (г-жа)	Главный делегат
Германия	С. Милднер	Главный делегат
	Г. -Р. Хоффман	Делегат
	Г. Штейнхорст	Делегат
Гонконг, Китай	Х. К. Лам	Главный делегат
	Е. У. Л. Джин	
Дания	Н. Й. Педерсен (4-5.12.2002)	Главный делегат
	Ф. Йенсен (7-12.12.2002)	Главный делегат
Египет	А. А. М. Фарис	Главный делегат
Индия	Р. П. Рао	Главный делегат
Иран, Исламская Республика	А. М. Нуриан	Главный делегат
	М. Джаббари (г-жа)	Делегат
	Б. Санаеи	Делегат
	А. Сардари	Делегат
Ирландия	П. Холтон	Главный делегат
Исландия	Г. Хафстейнссон	Главный делегат
	Х.-Б. Бальдурсдоттир (г-жа)	Делегат
Италия	Дж. Тарантино	Главный делегат
Казахстан	О. Абраменко (г-жа)	Главный делегат
Канада	П. Дюбрёй	Главный делегат
	А. Симард (г-жа)	Зам. главного делегата
	Р. Верре	Делегат
Кения	Дж. Р. Мукабана	Главный делегат
Китай	Юй Цзисинь	Главный делегат
	Шэнь Минь	Делегат
	Ши Пэйлян	Делегат
	Лян Синь	Делегат

Член	Фамилия	Статус
Китай (продолж.)	Вэнь Кэган	Делегат
	Чжэн Юньцзэ	Делегат
Мадагаскар	А. С. Разавимаазо	Главный делегат
Макао, Китай	Л. Вэн Кунь	Главный делегат
Мексика	М. Р. Мошинский	Главный делегат
Монголия	П. Гомболуудев	Главный делегат
Нигерия	Т. Обидике	Главный делегат
Нидерланды	Т. Л. Ван Штийн	Главный делегат
Новая Зеландия	Т. Кайли	Главный делегат
Норвегия	Й. Сунде	Главный делегат
	К. Бьорхейм	Зам. главного делегата
Объединенная Республика Танзания	П. Ф. Тибайюка	Главный делегат
Оман	А. Х. М. аль-Хартхи	Главный делегат
Пакистан	Н. Шах	Главный делегат
Португалия	М. Альмейда	Главный делегат
Республика Корея	С. К. Чунг	Главный делегат
	Я. С. Чунг	Делегат
	С. Х. Ким	Делегат
	Б. Х. Лим	Делегат
Российская Федерация	В. Дядюченко	Главный делегат
	А. Гусев	Делегат
	В. Хан	Делегат
	Л. Безрук	Делегат
Румыния	Е. Кордонеану (г-жа)	Главный делегат
Саудовская Аравия	О. М. К. Х. Дафтардар	Главный делегат
Словацкая Республика	И. Загуменский	Главный делегат
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	Р. Хант	Главный делегат
	К. Гроувз	Зам. главного делегата
	А. М. Рэдфорд	Делегат
Соединенные Штаты Америки	Дж. Джоунс	Главный делегат
	Дж. Л. Феникс	Делегат
	У. К. Болхофер	Делегат
	Дж. Ф. У. Пардом	Советник
	С. Трэктон	Советник
Уганда	Э. Базира	Главный делегат
Узбекистан	И. Зайцева	Главный делегат
Фиджи	Р. Прасад	Главный делегат
	Рай Риши	Делегат
Финляндия	М. Я. Хейкинхеймо	Главный делегат

Член	Фамилия	Статус
Франция	Ф. Дюверне	Главный делегат
	Ж. Куафье (частичная занятость)	Делегат
Хорватия	К. Панджич	Главный делегат
Чешская Республика	Е. Червена (г-жа)	Главный делегат
Швейцария	Й. Амбюхль	Главный делегат
	Т. Фрей	Делегат
Швеция	С. Ниллсон	Главный делегат
Югославия	В. Барьяктарович	Главный делегат
Япония	К. Кашиваги	Главный делегат
	Т. Мацумура	Делегат
	Т. Душимару	Делегат
С. ПРИГЛАШЕННЫЕ ЭКСПЕРТЫ		
У. Ньяквада	Председатель, рабочая группа по планированию и осуществлению ВСП в РА I	
Р. П. Рао	Председатель, рабочая группа по планированию и осуществлению ВСП в РА II	
М. А. Рабиоло	Председатель, рабочая группа по планированию и осуществлению ВСП в РА III	

С. ПРИГЛАШЕННЫЕ ЭКСПЕРТЫ (продолж.)

Т. Харт	Председатель, рабочая группа по планированию и осуществлению ВСП в РА V
Г. Штейнхорст	Председатель, рабочая группа по планированию и осуществлению ВСП в РА VI

С. ПРЕДСТАВИТЕЛИ ДРУГИХ КОНСТИТУЦИОННЫХ ОРГАНОВ ВМО

Н. Гордон	Президент, Комиссия по авиационной метеорологии (КАМ)
-----------	---

D. ПРЕДСТАВИТЕЛИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Организация	Фамилия
Агентство по обеспечению безопасности полетов самолетов в Африке и на Мадагаскаре (АСЕКНА)	М. Сиссако Ф. Л. Фиктиме
Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ)	Т. Мор
Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП)	Х. Бёттгер
Международная организация гражданской авиации (ИКАО)	О. Турпейнен

ПРИЛОЖЕНИЕ В ПОВЕСТКА ДНЯ

Пункт повестки дня		№№ документов	№№ PINK и лицо, представившее документ	Принятые резолюции и рекомендации
1.	ОТКРЫТИЕ СЕССИИ		1, и. о. президента КОС	
2.	ОРГАНИЗАЦИЯ СЕССИИ		2, и. о. президента РА V	
2.1	Рассмотрение доклада о полномочиях			
2.2	Утверждение повестки дня	2.2(1); 2.2(2)		
2.3	Учреждение комитетов			
2.4	Прочие организационные вопросы			
3.	ДОКЛАД ИСПОЛНЯЮЩЕГО ОБЯЗАННОСТИ ПРЕЗИДЕНТА КОМИССИИ	3(1)	3(1), председатель, Комитет полного состава	
	Доклад по инновационному сотрудничеству	3(2)	3(2), председатель, Комитет полного состава	
4.	РАССМОТРЕНИЕ РЕШЕНИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА, КАСАЮЩИХСЯ КОМИССИИ	4(1); 4(2)	4(1), председатель, Комитет полного состава	
	Отчет по общему управлению качеством		4(2), председатель, Комитет полного состава	
5.	СОСТОЯНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ	5	5, председатель, Комитет полного состава	
6.	ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ, ФУНКЦИИ ПОДДЕРЖКИ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОТЧЕТЫ ПРЕДСЕДАТЕЛЕЙ ОТКРЫТЫХ ГРУПП ПО ПРОГРАММНЫМ ОБЛАСТЯМ	6(1)	6(1), председатель, Комитет полного состава	
6.1	Комплексные системы наблюдений	6(1)		Рек. 1; 2
	Отчет председателя ОГПО по комплексным системам наблюдений	6.1	6.1, председатель, Рабочий комитет	
	Деятельность ВМО в области спутников	6.1(3)	6.1(3), председатель, Рабочий комитет	
	Будущая роль группы научной оценки координационной группы по комплексной системе наблюдений для Северной Атлантики	6.1(4)	6.1(4), председатель, Рабочий комитет	
	Роль АМДАР в ВСП	6.1(5)	6.1(5), председатель, Рабочий комитет	
6.2	Информационные системы и обслуживание	6(1); 6.2(2)	6.2(2), председатель, Рабочий комитет	Рек. 3; 4
	Отчет председателя ОГПО по ИСО	6.2(1)		
	Представление данных и коды	6.2(3)	6.2(3), председатель, Рабочий комитет	
	Переход к таблично ориентированным кодовым формам	6.2(4)	6.2(4), председатель, Рабочий комитет	
	Оценка проблем и потребностей НМС Узбекистана в связи с переходом к ТОКФ	6.2(4), ДОП. 1		
	Будущая информационная система ВМО	6.2(5); 6.2(5), ДОП. 1	6.2(5), председатель, Рабочий комитет	
6.3	Системы обработки данных и прогнозирования	6(1); 6.3; 6.3, ДОП. 1	6.3; 6.3, ДОП. 1; 6.3, ДОП. 2, председатель, Рабочий комитет	Рек. 5
	Отчет по применению ЧПП с целью улучшения прогнозирования суровой погоды	6.3(2)		

<i>Пункт повестки дня</i>		<i>№№ документов</i>	<i>№№ РІНК и лицо, представившее документ</i>	<i>Принятые резолюции и рекомендации</i>
6.4	Метеорологическое обслуживание населения	6(1); 6.4(1)	6.4(1), председатель, Рабочий комитет	
	Результаты совещания ГКО по метеорологическому обслуживанию населения	6.4(2); 6.4(2), ДОП. 1		
7.	ДОЛГОСРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ			
7.1	Контроль за осуществлением и оценка Четвертого и Пятого долгосрочных планов ВМО		7.1, председатель, Комитет полного состава	
	Отчет об оценке хода осуществления 5ДП за период 2000-2001 гг.	7.1		
7.2	Подготовка Шестого долгосрочного плана ВМО	7.2	7.2; 7.2(1), председатель, Комитет полного состава	
	Развитие 6ДП	7.2, ДОП. 1		
8.	ПРОГРАММА ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАБОТЫ	8	8, председатель, Комитет полного состава	
9.	РАССМОТРЕНИЕ РАНЕЕ ПРИНЯТЫХ РЕЗОЛЮЦИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ КОМИССИИ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ РЕЗОЛЮЦИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СОВЕТА	9	9, председатель, Рабочий комитет	Рез. 1; Рек. 6
10.	ПРОЧАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ			
10.1	Оперативное информационное обслуживание	10.1	10.1, председатель, Рабочий комитет	
10.2	Демонстрация возможностей Регионального специализированного метеорологического центра	10.2(2)	10.2(1), ответственный в Специальной группе по рассмотрению возможностей РСМЦ Оффенбах	Рек. 7
	Назначение РСМЦ	10.2(1)		
11.	ДАТА И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ТРИНАДЦАТОЙ СЕССИИ		11, и. о. президента КОС	
12.	ЗАКРЫТИЕ СЕССИИ		11, и. о. президента КОС	

ПРИЛОЖЕНИЕ С

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АБМ	Австралийское бюро метеорологии
АКМАД	Африканский центр по применениям метеорологии для целей развития
АМДАР	Передача метеорологических данных с самолета
АМС	Автоматическая метеорологическая станция
АМСН	Автоматизированная метеорологическая система наблюдений
АМСУ	Усовершенствованный микроволновый радиометр
АПТ	Автоматическая передача изображений
АРГОС	Система ретрансляции и определения местоположения платформ
АРИНК	Аэронавтика Радио, Инкорпорейтед
АСАП	Программа автоматизированных аэрологических измерений с борта судна
АСЕКНА	Агентство по безопасности полетов самолетов в Африке и на Мадагаскаре
АФС	Авиационная фиксированная служба
БДО	Банк данных об осадках в точке
БИСВ	Будущая информационная система ВМО
БКГВ	Бюро по координации гуманитарных вопросов (ООН)
ВЕФАКС	Узкополосная аппаратура факсимиле для передачи метеорологических карт
ВКП	Всемирная климатическая программа
ВМО	Всемирная Метеорологическая Организация
ВМО-50	50-летие Всемирной Метеорологической Организации
ВОПП	Вопросы, касающиеся обмена предупреждениями и прогнозами
ВПИК	Всемирная программа исследований климата
ВПМИ	Всемирная программа метеорологических исследований
ВР	Высокая разрешающая способность; высокое разрешение
ВСЗП	Всемирная система зональных прогнозов
ВСМИ	Вопросы, касающиеся средств массовой информации
ВСП	Всемирная служба погоды
ВЦЗП	Всемирный центр зональных прогнозов
ГКО	Группа по координации осуществления
ГКПЧ	Группа по координации пространственных частот
ГМС	Геостационарный метеорологический спутник
ГОЕС	Геостационарный оперативный спутник по исследованиям окружающей среды (США)
ГСБД	Группа экспертов по сотрудничеству в области буев для сбора данных
ГСЕТ	Главная сеть телесвязи
ГСН	Глобальная система наблюдений
ГСНК	Глобальная система наблюдений за климатом
ГСОД	Глобальная система обработки данных
ГСОМ	Глобальная система определения местоположения
ГСТ	Глобальная система телесвязи
ГЦИС	Глобальный центр информационных систем
ГЦКО	Глобальный центр климатологии осадков
ГУАН	Аэрологическая сеть ГСНК
ГУ КОС	Группа управления КОС
ГЭ	Группа экспертов
ГЭАНК	Группа экспертов по атмосферным наблюдениям в интересах изучения климата
ГЭГСНК	Группа экспертов по глобальным системам наблюдений из космоса
ДРЧС	Деятельность по реагированию на чрезвычайные ситуации
ДСП	Долгосрочное прогнозирование
ЕВКОС	Комплексная система наблюдений ЕВМЕТНЕТ
ЕВМЕТНЕТ	Сеть европейских метеорологических служб
ЕВМЕТСАТ	Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников

ЕГМ	Ежегодный глобальный мониторинг
ЕКА	Европейское космическое агентство
ЕЦСПП	Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды
ИКАО	Международная организация гражданской авиации
ИНМАРСАТ	Международная система морских спутников
ИОС	Система наблюдений ОГСОО
ИСО	Информационные системы и обслуживание
ИСО	Международная организация стандартизации
КАМ	Комиссия по авиационной метеорологии
КАН	Комиссия по атмосферным наукам
КГи	Комиссия по гидрологии
КГК	Координационная группа по комплексной системе наблюдений для Северной Атлантики
КГМС	Координационная группа по метеорологическим спутникам
КЕОС	Комитет по спутниковым наблюдениям за поверхностью Земли
ККл	Комиссия по климатологии
КЛИВАР	Исследование изменчивости и предсказуемости климата
КМЦ	Канадский метеорологический центр
КНМИ	Королевский нидерландский метеорологический институт
КОС	Комиссия по основным системам
КОСНА	Комплексная система наблюдений для Северной Атлантики
КПМН	Комиссия по приборам и методам наблюдений
КРГ	Консультативная рабочая группа
КСхМ	Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии
ЛРИТ	Передача информации с малой скоростью
ЛРПТ	Передача изображения с малой скоростью
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии
МАМВ	Международная ассоциация метеорологического вещания
МАФ	Международная астрономическая федерация
МБСК	Метеорологическое бюро Соединенного Королевства
МВП	Второе поколение спутников МЕТЕОСАТ
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МДД	Распространение метеорологических данных
МДУОСБ	Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий
ММЦ	Мировой метеорологический центр
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия
МОН	Метеорологическое обслуживание населения
МОС	Статистика выходной продукции модели
МРГО	Международная рабочая группа по осадкам
МРЦ	Мировой радиационный центр
МСНВВТ	Международная служба наблюдения за вулканами на воздушных трассах
МСП	Метод совершенного прогноза (ЧПП)
МСЭ	Международный союз электросвязи
МСЭ-Р	Сектор радиосвязи МСЭ
МСЭ-С	Сектор стандартизации МСЭ
НАСА	Национальная администрация по аэронавтике и космическому пространству
НЕСДИС	Национальная служба по информации, данным и спутникам для исследований окружающей среды
НКАР	Национальный центр по атмосферным исследованиям
НМГС	Национальная метеорологическая и гидрологическая служба
НМС	Национальная метеорологическая или гидрометеорологическая служба
НМС	Национальная метеорологическая служба (США)
НМЦ	Национальный метеорологический центр
НЦКД	Национальный центр климатических данных
НЦПОС	Национальные центры по прогнозированию окружающей среды
НУОА	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (США)

ОАЕ	Организация африканского единства
ОБТ/ОПТГ	Обрывной батитермограф (разового пользования)/обрывной датчик для измерения проводимости, температуры и глубины
ОГПО	Открытая группа по программной области
ОДВЗИ	Организация Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний
ОИМП	Обслуживание информацией о мировой погоде
ОИС	Оперативное информационное обслуживание
ОНК	Объединенный научный комитет
ОПМЕТ	Оперативные метеорологические данные
ОСИ	Взаимодействие (соединение) открытых систем
ОССА	Сеть океанских станций в Северной Атлантике
ПВЦ	Постоянная виртуальная цепь
ПДиК	Представление данных и коды
5ДП	Пятый долгосрочный план ВМО
ПМОН	Программа по метеорологическому обслуживанию населения
ПСГ	Приземная сеть ГСНК
ПСД	Платформа для сбора данных
П-СКГН	Партнерство по стратегии комплексных глобальных наблюдений
ПТКФ	Переход к табличным кодовым формам
ПУМА	Специальная группа по подготовке использования МЕТЕОСАТ второго поколения в Африке
РА	Региональная ассоциация
РАДНАБ	Радиозондовые наблюдения
РАНЕТ	Радио и Интернет для передачи метеорологической и гидрологической информации и информации, связанной с климатом
РБД	Распределенная база данных
РГ-ТЕЛ	Рабочая группа по телесвязи
РГ-УД	Рабочая группа по управлению данными
РКЦ	Региональный климатический центр
РМУЦ	Региональный метеорологический учебный центр
РОК	Сравнительная оперативная характеристика (успешности прогноза)
РОКС	Региональная опорная климатологическая сеть
РОСС	Региональная опорная синоптическая сеть
РППО	Разработка и проверка продукции и оценка обслуживания
РСМТ	Региональная сеть метеорологической телесвязи
РСМЦ	Региональный специализированный метеорологический центр
РСПМД	Региональная сеть передачи метеорологических данных
РУТ	Региональный узел телесвязи
РЧЭС	Реагирование на чрезвычайные экологические ситуации
САДИС	Система спутникового распространения (ИКАО)
САП	Система ансамблевого предсказания
СДН	Судно, добровольно проводящее наблюдения
СК	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии
СКОММ	Совместная техническая комиссия ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии
СКС	Система коммутации сообщений
СМГ	Специальный мониторинг ГСЕТ
СМПД	Системы и методы передачи данных
СОДП	Системы обработки данных и прогнозирования
ССД	Система сбора данных
ССЗ	Строчка сокращенного заголовка
ССП	Стандартизированная система проверки
СССК	Спутниковые средства, эксплуатируемые СК
ТОВС	Прибор ТАЙРОС для оперативного вертикального зондирования
ТОКФ	Таблично ориентированные кодовые формы
УГСЕТ	Усовершенствованная Главная сеть телесвязи
УОИ	Управление обменом информацией

ХРПТ	Передача графической информации с высоким разрешением
ЦПК	Центр прогнозирования климата
ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
ЦСП	Центр специализированной продукции
ЧПП	Численный прогноз погоды
6ДП	Шестой долгосрочный план ВМО
ЭМСН	Эксперименты по моделированию системы наблюдений
ЭСКАТО	Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана
ЭСН	Эксперименты по системе наблюдений
EMWIN	Сеть для управляющих метеорологической информацией в чрезвычайных ситуациях
EUDCS	Улучшенное использование систем передачи данных
FTP	Протокол передачи файлов
ISCS	Международная спутниковая система связи (США)
TCP/IP	Протокол контроля передачи/протокол Интернета
URL	Универсальный указатель информационного ресурса
VC	Виртуальный вызов
