

Исполнительный совет

Сокращенный окончательный отчет
семьдесят третьей сессии

Виртуальная сессия

14—25 июня 2021 года



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

Исполнительный совет

Сокращенный окончательный отчет
семьдесят третьей сессии

Виртуальная сессия

14—25 июня 2021 года



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

ВМО-№ 1277

© **Всемирная метеорологическая организация, 2021**

Право на опубликование в печатной, электронной или какой-либо иной форме на каком-либо языке сохраняется за ВМО. Небольшие выдержки из публикаций ВМО могут воспроизводиться без разрешения при условии четкого указания источника в полном объеме. Корреспонденцию редакционного характера и запросы в отношении частичного или полного опубликования, воспроизведения или перевода настоящей публикации следует направлять по адресу:

Chair, Publications Board
World Meteorological Organization (WMO)
7 bis, avenue de la Paix
P.O. Box 2300
CH-1211 Geneva 2, Switzerland

Тел.: +41 (0) 22 730 84 03
Факс: +41 (0) 22 730 81 17
Эл. почта: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-41277-1

ПРИМЕЧАНИЕ

Обозначения, употребляемые в публикациях ВМО, а также изложение материала в настоящей публикации не означают выражения со стороны ВМО какого бы то ни было мнения в отношении правового статуса какой-либо страны, территории, города или района, или их властей, а также в отношении делимитации их границ.

Упоминание отдельных компаний или какой-либо продукции не означает, что они одобрены или рекомендованы ВМО и что им отдается предпочтение перед другими аналогичными, но не упомянутыми или не прорекламированными компаниями или продукцией.

Настоящий отчет содержит текст в том виде, в каком он был принят на пленарном заседании, и выпущен без официального редактирования. Сокращения, используемые в данном отчете, можно найти в терминологической базе данных ВМО МЕТЕОТЕРМ по адресу: <https://public.wmo.int/ru/meteoterm>.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ.....	1
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ	2
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ.....	4
1. Проект Декларации ВМО о водных ресурсах, включая Коалицию по воде и климату	4
2. Общая структура плана осуществления методологии каталогизации опасных явлений	8
3. Концептуальная записка по глобальной системе классификации засухи	13
4. Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений	16
5. Перечень столетних станций наблюдений	20
6. Концептуальная записка по стратегии обеспечения устойчивости Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом	23
7. Поправка к <i>Техническому регламенту</i> (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной авиации	27
8. Комплексное обслуживание в области здравоохранения.....	28
9. План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы).....	29
10. Поправки к Техническому регламенту в части Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО.....	59
11. Поправки к <i>Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО</i> (ВМО-№ 1160), раздел 2.4.1	61
12. Процесс аудита региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО	225
13. <i>Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО</i> (ВМО-№ 1165)	229
14. Сотрудничество с Международной ассоциацией воздушного транспорта в рамках развития программы Системы передачи метеорологических данных с самолета	337
15. Публикация <i>Руководства по приборам и методам наблюдений</i> (ВМО-№ 8), издание 2020 года	346
16. Поправки к <i>Техническому регламенту</i> (ВМО-№ 49), том III — Гидрология	347
17. Укрепление региональных центров по приборам.....	374
18. Переходный период и предварительный оперативный план Глобальной службы криосферы (ГСК).....	377

19.	Сбор климатологических стандартных норм.....	400
20.	Требования к климатическому обслуживанию для обновления <i>Наставления по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату</i> (ВМО-№ 1238)	401
21.	Модернизация климатических данных — проект по Системе управления климатическими данными с открытым исходным кодом	403
22.	План осуществления, функциональная архитектура и демонстрационные проекты Информационной системы ВМО 2.0	405
23.	Поправки к <i>Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования</i> (ВМО-№ 485) и назначение новых центров Глобальной системы обработки данных и прогнозирования	415
24.	Поправки к <i>Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования</i> (ВМО-№ 485), отражающие новую структуру управления ВМО	442
25.	Правила процедуры для технических комиссий	503
26.	Правила процедуры Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией	507
27.	Правила, определяющие оплату путевых расходов и выплату суточных, в отношении лиц, не являющихся членами персонала ВМО.....	511
28.	Стратегия сотрудничества между ВМО и МОК	521
29.	Пересмотренный круг ведения Координационной группы экспертов по климату	532
30.	Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию.....	540
31.	Финансовые ведомости Всемирной метеорологической организации за 2020 год.....	545
32.	Бюджет на двухлетний период 2022—2023 гг.	546
33.	Рассмотрение ранее принятых резолюций и решений Исполнительного совета .	549
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ.....	555
1.	Методы работы для онлайн-сессий Исполнительного совета.....	555
2.	Рассмотрение докладов	565
3.	Внеочередная сессия Всемирного метеорологического конгресса в 2021 году ..	565
4.	Оценка реформы конституционных органов	568
5.	Последствия COVID-19 и реакция ВМО.....	570
6.	Принятие резолюций без обсуждения на основе рекомендаций Технического координационного комитета.....	574

7.	Показатели готовности Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО	575
8.	Учреждение центров сбора данных для морских метеорологических и океанографических климатических данных в Системе морских климатических данных	578
9.	Рекомендации Группы экспертов по развитию потенциала.....	579
10.	Премия Международной метеорологической организации и другие награды.....	581
11.	Тема Всемирного метеорологического дня 2022 года.....	582
12.	Управление рисками и заявления о склонности к риску.....	583
13.	Процесс подготовки Стратегического плана на 2024—2027 годы.....	590
14.	Назначение исполняющих обязанности членов Исполнительного совета	593
15.	Обзор круга ведения и членского состава органов, учрежденных Всемирным метеорологическим конгрессом и Исполнительным советом	593
16.	Обслуживание здания штаб-квартиры ВМО	595
17.	Рассмотрение докладов надзорных органов.....	596
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ.....		599
1.	Всесторонний обзор региональной концепции и подходов ВМО	599
2.	Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий	609
3.	Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля.....	611
4.	Обновление нормативных материалов, касающихся создания Глобальной опорной сети наблюдений.....	636
5.	Поправки к Общему регламенту	642
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПИСОК УЧАСТНИКОВ		647
СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, СПОСОБСТВУЮЩАЯ РАБОТЕ СЕССИИ (ЧАСТЬ II НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА)		

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ

1. Президент ВМО проф. Г. Адриан открыл семьдесят третью сессию Исполнительного совета, проводимую в режиме видеоконференции, в 11:00 ВСВ в понедельник 14 июня 2021 года. Президент поприветствовал членов Совета и других участников. Генеральный секретарь проф. П. Таалас также поприветствовал членов Совета, напомнив о сложных условиях, которые пандемия COVID-19 наложила на организацию заседаний конституционных органов.
 2. Утвержденная Советом повестка дня приводится в [приложении 1](#).
 3. Сессия приняла 33 резолюции, которые приводятся в [приложении 2](#), 17 решений, которые приводятся в [приложении 3](#), и 5 рекомендаций, которые приводятся в [приложении 4](#).
 4. Список участников приводится в [приложении 5](#). Из общего числа 382 участников соотношение количества женщин к количеству мужчин составило 136:246, то есть 36:64 %.
 5. Совет далее постановил, что семьдесят четвертая сессия (ИС-74) будет проведена с 25 по 29 октября 2021 года в формате видеоконференции после внеочередной сессии Всемирного метеорологического конгресса, которая будет проходить с 11 по 22 октября 2021 года также в формате видеоконференции.
 6. Совет далее предварительно запланировал проведение семьдесят пятой сессии в штаб-квартире ВМО с 20 по 24 июня 2022 года в очной форме или в формате видеоконференции в зависимости от ситуации с пандемией COVID-19.
 7. Семьдесят третья сессия Исполнительного совета завершила свою работу в 13:20 ВСВ 25 июня 2021 года.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Повестка дня и организационные вопросы

- 1.1 Открытие сессии
- 1.2 Утверждение повестки дня
- 1.3 Учреждение комитетов
- 1.4 Программа работы сессии

2. Доклады

- 2.1 Доклад Президента Организации
- 2.2 Доклад Генерального секретаря
- 2.3 Доклады президентов региональных ассоциаций
- 2.4 Доклады президентов технических комиссий и председателя Совета по исследованиям
- 2.5 Прочие доклады

3. Подготовка к внеочередной сессии Конгресса в 2021 году

- 3.1 Статус реформы конституционных органов
- 3.2 Укрепление региональных рабочих механизмов
- 3.3 Оперативная гидрология для решения глобальных проблем, связанных с водными ресурсами
- 3.4 Политика в области данных

4. Выполнение решений Конгресса: технические вопросы

- 4.1 Долгосрочная цель 1: обслуживание для удовлетворения общественных потребностей
- 4.2 Долгосрочная цель 2: наблюдения и прогнозы системы Земля
- 4.3 Долгосрочная цель 3: целевые научные исследования
- 4.4 Долгосрочная цель 4: развитие потенциала

5. Общие, правовые, политические и регламентные вопросы

- 5.1 Премия Международной метеорологической организации (ММО) и другие награды

- 5.2 Конституционные и регламентные вопросы
 - 5.3 Стратегическое планирование
 - 5.4 Стратегия в области океана
 - 5.5 Назначение исполняющего(их) обязанности члена(ов) Исполнительного совета
 - 5.6 Обзор круга ведения и членского состава органов, учрежденных Конгрессом и Исполнительным советом
 - 6. Финансовые и административные вопросы**
 - 6.1 Финансовая отчетность за 2020 год
 - 6.2 Двухлетний бюджет на 2022—2023 гг.
 - 6.3 План финансирования обязательств по выплатам по медицинскому страхованию после выхода на пенсию (МСПВ)
 - 6.4 Инфраструктура здания штаб-квартиры ВМО
 - 7. Надзор**
 - 8. Рассмотрение ранее принятых резолюций**
 - 9. Дата и место проведения последующих сессий Исполнительного совета**
 - 10. Закрытие сессии**
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Резолюция 1 (ИС-73)

Проект Декларации ВМО о водных ресурсах, включая Коалицию по воде и климату

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 24 \(Кг-18\)](#) «Видение, стратегия и организационные мероприятия для гидрологии и водных ресурсов в ВМО», в которой Исполнительный совет (ИС) просил разработать при поддержке Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ) проект Декларации для рассмотрения Всемирным метеорологическим конгрессом на его внеочередной сессии в 2021 году (Кг-Внеоч.(2021)), с учетом усиления важности оперативной гидрологии в решении глобальных водных проблем, будущих возможностей в более широком междисциплинарном контексте ВМО, а также рекомендации Гидрологической ассамблеи;
- 2) [резолюцию 5 \(ИС-71\)](#) «Координационная группа экспертов по гидрологии», дополнение 1, которое включает в мандат КГЭГ разработку такого проекта Декларации,

рассматрив проект Декларации, подготовленный КГЭГ и представленный в дополнении к настоящей резолюции,

далее приняв во внимание, что в 2023 году Организация Объединенных Наций проведет свою вторую конференцию по водным ресурсам в Нью-Йорке (первая состоялась в 1977 году в Мар-дель-Плате, Аргентина), а Декларация ВМО о водных ресурсах будет способствовать отражению взглядов и потребностей Членов ВМО,

отмечает инициативу Генерального секретаря по совместной организации Коалиции по воде и климату (описанную в документе EC-73/INF. 3.3) в ответ на призыв Генерального секретаря Организации Объединенных Наций ускорить осуществление цели в области устойчивого развития (ЦУР) 6 и высоко оценивает возможность ВМО внести свой вклад в эту инициативу;

постановляет одобрить проект Декларации, представленный в дополнении к настоящей резолюции;

просит председателя КГЭГ при поддержке Секретариата ВМО содействовать проведению процесса консультаций с постоянными представителями, президентами региональных ассоциаций и технических комиссий, председателем Совета по исследованиям, председателем КГЭГ и национальными советниками по гидрологии с целью доработки проекта Декларации и ознакомления с ним вышеупомянутых сторон для рассмотрения на Кг-Внеоч.(2021).

Дополнение к резолюции 1 (ИС-73)**Проект Декларации ВМО о водных ресурсах**

Мы, делегаты [XXX] государств — членов и территорий — членов Всемирной метеорологической организации, собравшиеся в период с 12 по 23 октября 2021 года на внеочередной сессии Всемирного метеорологического конгресса:

принимая во внимание:

- 1) что сегодня более двух миллиардов человек живут в регионах, испытывающих нехватку воды, а последствия изменения климата еще больше увеличат нашу уязвимость перед лицом бедствий, связанных с водой, и разрыв между доступностью воды в будущем для удовлетворения потребностей общества и здоровой планетой;
- 2) центральную роль гидрологического цикла в континууме связей вода-климат-погода;
- 3) что Члены ВМО играют ключевую роль в предоставлении существенной информации и научных знаний для устойчивого развития, смягчения последствий изменения климата, а также обеспечения устойчивости и адаптации для ключевых секторов, удовлетворяющих потребности общества;
- 4) что существенная информация включает информацию о гидросфере и криосфере и включена в представление системы Земля,

заявляем:

- 1) что к 2030 году каждый человек на планете будет иметь доступ к информации раннего предупреждения о наводнениях и засухах;
- 2) что необходимо интегрировать политику деятельности в области водных ресурсов и климата в рамках повестки дня в области устойчивого развития с тем, чтобы обеспечить максимальную выгоду для нашего общества;
- 3) что мы будем достигать этих целей путем разработки мер политики, институциональных и правовых/регулятивных рамок на международном и национальном уровнях, которые позволяют расширить партнерство между всеми заинтересованными сторонами из всех секторов общества;

мы согласны:

- 1) что интеграция гидрологической, криосферной, метеорологической, океанической, климатической и экологической информации является необходимым условием для обеспечения решений по повышению устойчивости и эффективной адаптации к изменению климата;
- 2) что неограниченный обмен данными и информацией о системе Земля в национальном, региональном и местном масштабах на основе комплексного подхода к речным бассейнам является жизненно важным для обеспечения преимуществ, которые позволят нам оптимизировать национальное планирование адаптации, включая планирование качественной инфраструктуры, а также эффективное снижение риска бедствий, включая раннее предупреждение;
- 3) что мы будем работать через программы и инициативы ВМО, такие как Коалиция по воде и климату (КВК), чтобы обеспечить всем обмен и доступ к интегрированной гидрологической, метеорологической и климатической информации для

планирования и эксплуатации устойчивых и стабильных систем водных ресурсов в местном, национальном и региональном масштабах и в масштабе речных бассейнов;

мы отмечаем:

- 1) центральную роль воды в достижении Целей устойчивого развития (ЦУР) Организации Объединенных Наций и роль КВК как механизма интеграции водной и климатической повестки дня, а также фундаментальное значение укрепления оперативного и научно-технологического потенциала на национальном, региональном и глобальном уровнях для решения связанных с водой проблем устойчивого развития и адаптации к изменению климата;
- 2) важность Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы (Сендайская рамочная программа) и ее руководящих принципов для снижения риска бедствий;
- 3) Парижское соглашение и связанные с ним процессы и их важность для оказания поддержки Членам в реализации эффективных мер по смягчению последствий, а также эффективных мер по адаптации, которые ведут к созданию более жизнестойких обществ и устойчивых экологических условий;

мы признаем:

- 1) необходимость интегрирования и укрепления всей цепочки создания ценности в сфере обслуживания на основе системы Земля — от получения данных, информации и научных знаний в результате наблюдений и обмена такими данными, информацией и знаниями, вплоть до их последующей обработки и подготовки прогнозов и предоставления обслуживания — с целью удовлетворения растущих потребностей общества;
- 2) наличие сложностей в области государственного финансирования, негативно сказывающихся на способности некоторых национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) поддерживать и улучшать необходимую гидрометеорологическую инфраструктуру и обслуживание;
- 3) необходимость доступа к комплексной информации и обслуживания на основе системы Земля для разработки соответствующих решений на постоянно расширяющейся научной основе, которые будут поддерживать растущий спрос на воду устойчивым образом;
- 4) необходимость создания более эффективных стимулов, руководящих принципов и стандартов для обеспечения эффективного использования соответствующих данных и информации в процессах планирования и управления;
- 5) необходимость содействия появлению осведомленности о региональной гидрометеорологической ситуации, особенно в масштабах общих бассейнов;

мы вновь подтверждаем:

- 1) миссию ВМО, изложенную в [статье 2](#) Конвенции ВМО, которая заключается в содействии всемирному сотрудничеству в области мониторинга и прогнозирования изменений погоды, климата и водных ресурсов путем обмена информацией и обслуживанием, стандартизации, применения, исследований и обучения, а также в конкретном содействии деятельности в области оперативной гидрологии и дальнейшем обеспечении тесного сотрудничества между метеорологическими и гидрологическими службами;

- 2) стратегическую цель ВМО — развитие обслуживания в поддержку устойчивого управления водными ресурсами и снижение связанных с этим рисков и последующих потерь путем улучшения доступа к надежной глобальной и региональной информации, а также информации в масштабах речных бассейнов о текущем и будущем состоянии водных ресурсов;
- 3) жизненно важное значение миссии НМГС, заключающейся в наблюдении за поведением погоды, климата и воды, его понимании и прогнозировании, а также в предоставлении сопутствующей информации, предупреждений и обслуживания, которые удовлетворяют потребности в масштабе речных бассейнов, а также региональные, национальные, и глобальные потребности;
- 4) обязательство правительств Членов обеспечивать, поддерживать и, по возможности, расширять необходимую гидрометеорологическую инфраструктуру и функционирование международных систем и объектов для проведения наблюдений, обмена данными и предоставления информации;
- 5) важное значение сотрудничества НМГС для содействия развитию международных учреждений или комиссий по управлению водными ресурсами в общих бассейнах;

мы приветствуем:

- 1) вклад Членов, партнерских международных организаций и членов КВК в поддержание и развитие глобальной метеорологической инфраструктуры, координируемой ВМО с помощью ее программ;
- 2) возможности, которые открывают глобализация, цифровизация и научно-технологическое развитие для более широкого вовлечения конечных пользователей, заинтересованных сторон, партнеров из частного сектора, гражданского общества и научных организаций в установление требований и поддержку процессов принятия решений;

мы воздаем должное:

- 1) усилиям гидрологического сообщества по разработке десятилетнего Перспективного видения и Стратегии в области гидрологии в качестве неотъемлемой части Стратегического плана ВМО по подходу на основе системы Земля к науке и обслуживанию в области погоды, водных ресурсов и климата;
- 2) разработке Плана действий, содержащего восемь долгосрочных крупномасштабных целей для решения связанных с водой проблем на национальном, региональном и местном уровнях;

мы настоятельно призываем правительства:

- 1) оказывать содействие и поддержку расширению сотрудничества и партнерства на всех соответствующих уровнях с участием национальных метеорологических, гидрометеорологических и гидрологических служб и других соответствующих партнеров для предоставления обществу интегрированных ранних предупреждений и обслуживания, связанных с взаимосвязью воды, продовольствия и энергии, чистой водой и санитарией и снижением риска бедствий;
- 2) обеспечивать доступность информации в режиме реального времени в объеме, необходимом для спасения жизней и имущества на всех соответствующих уровнях, при использовании комплексного подхода на основе речных бассейнов;

- 3) устанавливать партнерские отношения между национальными метеорологическими службами, национальными гидрологическими службами и другими соответствующими заинтересованными сторонами для активного осуществления, планирования и документирования интеграции их потенциала и структур, необходимых для предоставления обслуживания на благо общества;

мы предлагаем правительствам и международным партнерам объединиться в рамках КВК для определения принципов интеграции развития водной и климатической политики и согласования стимулов и руководящих принципов, которые помогут обеспечить устойчивость и расширение охвата сетей гидрологических наблюдений, их финансовую и институциональную устойчивость и пригодность их данных для практического использования.

Резолюция 2 (ИС-73)

Общая структура плана осуществления методологии каталогизации опасных явлений

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 12 \(Кг-18\)](#) «Методология ВМО для каталогизации опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой»,

отмечая с удовлетворением прогресс, достигнутый в результате сотрудничества между техническими комиссиями, в том числе на самом высоком уровне, и экспертами из Межпрограммной целевой группы по каталогизации экстремальных явлений, связанных с погодой, водой и климатом (МПЦГ-КЭЯПВК), которая продолжала работать на временной основе до создания новых структур ВМО, в области подготовки к осуществлению ВМО каталогизации опасных явлений (ВМО-КОЯ),

изучив [рекомендацию 4 \(СЕРКОМ-1\)](#) «Общая структура плана осуществления методологии каталогизации опасных явлений»,

приняв во внимание рекомендацию Технического координационного комитета,

постановляет одобрить общую структуру плана осуществления (ПО) методологии каталогизации опасных явлений (ВМО-КОЯ), содержащуюся в дополнении к настоящей резолюции;

поручает Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ):

- 1) разработать полноценный ПО, содержащий четкие формулировки функций и обязанностей национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) и региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ), основываясь на общей структуре ПО, представленной в дополнении к настоящей резолюции, под руководством Постоянного комитета по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ), в консультации с региональными ассоциациями (РА), Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и другими соответствующими органами;

- 2) осуществлять руководство процессом разработки полноценного ПО с целью должного учета пробелов и проблем, выявленных в ходе реализации двух пилотных проектов в РА VI (Европа) и РА V (Юго-западная часть Тихого океана), а также определенных функций и обязанностей центров Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) и их имеющихся ресурсов по отношению к другим соответствующим инициативам ВМО;
- 3) курировать осуществление пересмотра методологии для ВМО-КОЯ и выносить рекомендации в отношении этого процесса в сотрудничестве с Членами и РА;
- 4) сотрудничать с ИНФКОМ в разработке регламентных материалов и руководящих указаний по оперативному осуществлению;
- 5) сотрудничать с Советом по исследованиям (СИ) по научным вопросам, связанным с выявлением опасных явлений (включая экстремальные явления), установлением причин их возникновения и их воздействием на общество;
- 6) сотрудничать с РА по вопросам осуществления и доработки методологии на основе практического опыта с целью обеспечения включения в каталог ВМО наилучшим образом явлений из всех регионов, чтобы ни одно из них не осталось незарегистрированным;
- 7) сотрудничать с соответствующими учреждениями Организации Объединенных Наций, частным сектором, в частности со страховыми и перестраховочными компаниями, и другими соответствующими организациями в целях содействия осуществлению и координации методологий учета потерь и ущерба;

порукает РА определить соответствующие механизмы для содействия дальнейшей разработке и осуществлению ВМО-КОЯ;

порукает Генеральному секретарю содействовать необходимому взаимодействию между вышеупомянутыми заинтересованными сторонами.

Обоснование резолюции: эта резолюция имеет целью получение временного руководства Исполнительного совета в отношении работы, направленной на удовлетворение потребностей, указанных ниже, с учетом переходного периода и последствий пандемии для работы экспертных групп:

- 1) [резолюция 12 \(Кг-18\)](#);
- 2) [рекомендация 1 \(ИС-70\)](#) «О подходе к каталогизации явлений со значительными воздействиями».

Дополнение к резолюции 2 (ИС-73)

Общая структура плана осуществления (ПО) — каталогизация ВМО опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой (ВМО-КОЯ)

В настоящем документе описывается общая структура плана осуществления (ПО) для представления семьдесят третьей сессии Исполнительного совета (ИС-73) в соответствии с просьбой, высказанной на восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18). Его разработка в полном объеме будет продолжена во втором-третьем кварталах 2021 года под эгидой технических комиссий в сотрудничестве с РА.

Осуществление будет охватывать период 2021—2023 годов и будет включать в себя создание представленных ниже пяти элементов, которые являются составными компонентами рамочных основ для оперативной деятельности и сотрудничества в области ВМО-КОЯ.

1. Введение

ВМО-КОЯ обеспечит авторитетный источник данных о масштабе, продолжительности, местоположении, времени и частоте опасных явлений, регистрируемых Членами ВМО. В результате осуществления ВМО-КОЯ перед Членами ВМО откроются новые возможности в областях предупреждений об опасных явлениях, анализа риска их возникновения, эмпирического анализа, исследований, а также более систематического документирования связанных с ними воздействий, что может принести пользу Членам, а также другим заинтересованным сторонам в сообществе, занимающемся вопросами потерь и ущерба.

Цель ПО заключается в том, чтобы описать то, что необходимо разработать с точки зрения регламентных материалов и руководящих принципов, инфраструктуры, процедур и потенциала, которые помогут ввести в действие элементы ВМО-КОЯ в соответствии с предыдущими решениями Конгресса и Исполнительного совета. Партнерство с учреждениями, занимающимися вопросами снижения риска бедствий (СРБ), и частным сектором имеет решающее значение для реализации всех преимуществ ВМО-КОЯ. ПО включает в себя механизмы для извлечения максимальной выгоды от такого сотрудничества. Наконец, для осуществления ВМО-КОЯ потребуются ресурсы, как людские, так и финансовые, при этом руководящие принципы в отношении этих потребностей в ресурсах также являются частью ПО.

2. Разработка руководящих принципов ВМО в отношении методологии и процессов регистрации явлений

Не обязательно в оперативном режиме, но должен быть зарегистрирован универсальный уникальный идентификатор (УУИД) явления, а также связанные с ним параметры, включая дату создания записи, дату начала явления, тип явления. Дата окончания, пространственный охват, описание и УУИД соответствующих явлений заносятся в момент или до закрытия записи.

На этапе осуществления будут разработаны руководящие принципы по типологии явлений и присвоению УУИД на национальном и региональном уровнях. Эти процедуры будут разработаны с учетом существующей практики и новых видов практики в целях обеспечения соответствия между национальными и региональными данными, в зависимости от типов явлений, актуальных для каждого региона и других региональных особенностей.

3. Разработка специализированных руководящих принципов для конкретных региональных потребностей

ВМО-КОЯ была протестирована двумя РА ВМО — РА VI (Европа) через Узел по мониторингу климата в Региональном климатическом центре РА VI ВМО (Узел-МК РКЦ) в Оффенбахе, Германия, и РА V (Юго-западная часть Тихого океана) при координации со стороны Индонезийского агентства по метеорологии, климатологии и геофизике (БМКГ) в Джакарте. РА через соответствующие рабочие группы в сотрудничестве с техническими комиссиями и Секретариатом будут работать над принятием специализированных руководящих принципов, описанных в предыдущем разделе, для удовлетворения конкретных потребностей регионов. К ним относится расширенная типология явлений, а также дополнительные конкретные требования к сбору данных, управлению и обмену ими на основе региональной инфраструктуры (региональные климатические центры (РКЦ), региональные специализированные метеорологические центры (РСМЦ) и другие, которые имеют отношение к данному вопросу).

4. Обновление существующих или разработка новых правил сбора данных и управления информацией

Организациям, ответственным за сбор данных об опасных явлениях, будет оказываться поддержка в развитии возможностей в области контроля качества и архивирования в системе баз данных в соответствии с описанной выше методологией. Правила по оперативным процедурам, регулирующим сбор данных и управление информацией об опасных явлениях, будут разрабатываться с использованием существующей инфраструктуры ГСОДП ВМО и Информационной системы ВМО (ИСВ). Регламентные материалы будут обновлены с целью включения в них конкретных требований КОЯ в отношении стандартов/руководств по сбору данных и обмену ими между национальными и региональными уровнями в глобальном масштабе. В рамках этих процедур будут также определены и уточнены функции в национальном, региональном и глобальном масштабах, включая задачи и функции, которые в целом описываются ниже.

Национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС)

Используя свои возможности в области метеорологических и гидрологических наблюдений и мониторинга, НМГС смогут стать главным органом, ответственным на национальном уровне за обнаружение и мониторинг опасных явлений, связанных с погодой, водой и климатом, а также за управление информацией об этих явлениях. Другие учреждения могут также управлять специальными сетями для сбора данных по некоторым опасным явлениям (например, учреждения гражданской обороны, управление базами данных по потерям для управления рисками стихийных бедствий или сельскохозяйственные учреждения, собирающие данные по граду, или телекоммуникационные учреждения, собирающие данные по опасным явлениям, связанным с космической погодой).

Региональные климатические центры (РКЦ)

В отношении опасных явлений, связанных с климатом, функции РКЦ включают в себя:

- 1) регистрацию климатических явлений, затрагивающих многие страны, например, волны тепла и засуха;
- 2) разработку регионального реанализа национальных данных о явлениях;
- 3) предоставление статистических данных и основных сведений об экстремальных явлениях и их воздействии на совокупном региональном уровне;
- 4) обеспечение качества;
- 5) присвоение УУИД для более масштабных явлений (например, региональная засуха).

Региональные специализированные метеорологические центры (РСМЦ)

В отношении опасных явлений, связанных с погодой, функции РСМЦ включают в себя:

- 1) регистрацию явлений, затрагивающих многие страны (например, тропические циклоны);
- 2) разработку регионального реанализа национальных данных о явлениях;
- 3) обеспечение качества;
- 4) присвоение УУИД для более масштабных явлений.

Региональные специализированные гидрологические центры (РСГЦ)

В то время как вопрос о создании РСГЦ все еще обсуждается под эгидой СЕРКОМ, в ПО будет уделено должное внимание функциям этих центров после их создания.

Глобальный центр ВМО-КОЯ

Будет создана оперативная система для выявления и регистрации опасных явлений на национальном и региональном уровнях, как описано выше, а также по совместной рекомендации СЕРКОМ и ИНФКОМ будет назначен ведущий центр из числа существующих центров данных с дополнительными функциями, включая, в частности (см. [рисунок](#)):

- 1) разработку глобального реанализа национальных и региональных данных о явлениях;
- 2) обеспечение качества;
- 3) разработку глобальной продукции для заинтересованных сторон и пользователей.

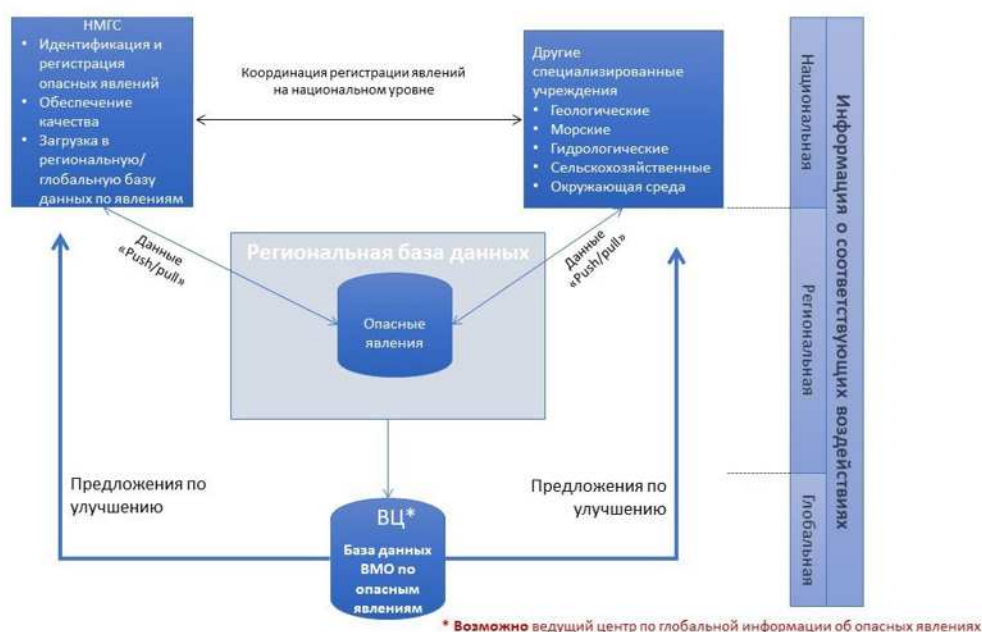


Рисунок. Схема оперативной системы ВМО-КОЯ

5. Рамочная основа для сотрудничества с сообществами, занимающимися вопросами СРБ, потерь и ущерба, а также с частным сектором

Второй международный практический семинар по КОЯ

Сотрудничество с учреждениями, занимающимся вопросами СРБ, потерь и ущерба, по обмену данными об опасных явлениях и воздействиях будет рассмотрено на втором международном практическом семинаре, который будет организован совместно с ключевыми учреждениями, представляющими аспекты СРБ, потерь и ущерба, а также страхования и перестрахования, в целях разработки последовательных, хорошо описанных и согласованных протоколов. Учреждениям и центрам, отвечающим за мониторинг опасных явлений (НМГС, РКЦ, РСМЦ и т. д.), и организациям, занимающимся управлением рисками бедствий, а также вопросами потерь и ущерба, будет предложено обмениваться стандартами и базами данных, а также сотрудничать по вопросам операционной совместимости концепций, типологии явлений, определений и баз данных.

Партнерство с частным сектором

Партнерство с частным сектором направлено на выявление технологических возможностей и решений для выявления и оценки опасных явлений и их воздействий в

режиме реального времени, таких как прорывные технологии и большие данные. Будет также изучено использование искусственного интеллекта для характеристики событий и других применений. Ожидается, что частный сектор, особенно перестраховочная отрасль, также будет основным партнером в отношении применения каталога опасных явлений. Существующие международные и региональные конференции и рабочие механизмы, например под эгидой Международного союза электросвязи (МСЭ), Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВУИО) и других структур, будут использоваться для установления партнерских связей с частным сектором по ВМО-КОЯ.

6. Руководящие указания по потребностям в ресурсах

Будут разработаны руководящие указания по оценке потребностей в финансировании, в частности для:

осуществления на национальном и региональном уровне

- 1) операционных процессов;
- 2) повышения квалификации персонала;
- 3) расходов на персонал и операционных расходов;
- 4) инфраструктурных расходов (например, информационные технологии, такие как базы данных, разработка соответствующих веб-сайтов и управление ими);

международного сотрудничества и координации

- 1) второй практический семинар по ВМО-КОЯ;
- 2) создание Экспертной группы по каталогизации опасных явлений, связанных с погодой, водой, климатом, окружающей средой и космической погодой (ЭГ-КОЯ) для работы над различными элементами, описанными выше, в период 2020—2023 гг.

Резолюция 3 (ИС-73)

Концептуальная записка по глобальной системе классификации засухи

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 17 \(Кг-18\)](#) «Обеспечение включения управления рисками засух в деятельность ВМО»;
- 2) [резолюцию 1 \(СЕРКОМ-1\)](#) «Учреждение постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)»,

рассмотрев рекомендацию 1 (СЕРКОМ-1) «Концептуальная записка по глобальной системе классификации засухи»,

постановляет переименовать глобальный показатель засухи, указанный в [резолюции 17 \(Кг-18\)](#), в Глобальную систему классификации засухи (ГСКЗ);

просит Комиссию по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) продолжить разработку

концепции глобальной системы классификации засухи и разработать план ее внедрения для опробования под руководством Постоянного комитета по обслуживанию сельского хозяйства (ПК-СХ) в координации с Постоянным комитетом по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД), Постоянным комитетом по климатическому обслуживанию (ПК-КЛИ) и другими соответствующими органами, включая Всемирную программу исследований климата, в отношении аспектов долгосрочных изменений и будущих проекций засухи, а также соответствующие механизмы Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБООН);

одобряет проект концептуальной записки, содержащийся в дополнении к настоящей резолюции.

Дополнение к резолюции 3 (ИС-73)

Концептуальная записка по Глобальной системе классификации засухи

Засуха является коварным опасным природным явлением, которое может произойти при любом глобальном климатическом режиме. Воздействие засухи может быть значительным и широко распространенным и затрагивает многие секторы экономики и людей одновременно. Районы, затронутые засухой, как правило, больше, чем районы, подверженные другим опасным явлениям.

Подобно другим опасным природным явлениям, засуха может характеризоваться по интенсивности, месту, продолжительности и времени наступления. Она может возникать в результате многих гидрометеорологических процессов, которые подавляют осадки и/или ограничивают доступность поверхностных или подземных вод, создавая условия значительно засушливее нормы, либо иным образом ограничивая доступность влаги в потенциально опасной степени. Засуха может негативно влиять на сельское хозяйство и продовольственную безопасность, производство гидроэлектроэнергии и промышленность, здоровье людей и животных, безопасность средств к существованию, личную безопасность и доступ к образованию.

Вопрос о количественной оценке ущерба и убытков от экстремальных климатических явлений, таких как засуха, обрел особую значимость для осуществления политик, особенно применительно к повестке дня Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН). Помимо этого, улучшение мониторинга и борьбы с засухой будет иметь первостепенное значение для реализации Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на период 2015—2030 гг. и Целей в области устойчивого развития. Эффективный и достоверный мониторинг гидрометеорологических показателей обеспечивает важнейшую исходную информацию для выявления риска системами заблаговременных предупреждений о засухе для борьбы с секторальными воздействиями засух. [Резолюция 9 \(Кг-17\)](#) «Идентификаторы для каталогизации экстремальных явлений, связанных с погодой, водой и климатом» положила начало процессу стандартизации информации об опасных метеорологических, гидрологических, климатических, связанных с космической погодой и других соответствующих связанных с окружающей средой опасных явлениях и рисках и позволила определить приоритеты в разработке идентификаторов для каталогизации экстремальных метеорологических, гидрологических и климатических явлений. Исходя из этой потребности, в 2016 году в рамках Комплексной программы борьбы с засухой (КПБЗ), спонсорами которой являются ВМО и Глобальное водное партнерство, был опубликован [Справочник по показателям и индексам засушливости](#) (ВМО-№ 1173). Этот справочник включает показатели и индексы засушливости для различных подверженных засухе секторов (например, сельскохозяйственного и социально-экономического), которые разбиты на категории на основе следующей классификации: метеорология, влажность почвы, гидрология, дистанционное зондирование и комплексные или моделируемые.

Опираясь на эти усилия, ВМО также работает над созданием Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС). За последнее десятилетие заблаговременные предупреждения в отношении опасных явлений, связанных с погодой, водой и климатом, продемонстрировали большую эффективность в сокращении человеческих жертв и материального ущерба. Эти предупреждения, которые поступают из национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) каждой страны, образуют основу, на которой могут быть реализованы заблаговременные действия по принятию мер предосторожности в целях противодействия опасным явлениям ответственными органами власти и населением. Глобальная система оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС) ВМО будет разрабатываться с целью обеспечения целевых пользователей авторитетной информацией, содержащей предупреждения о гидрометеорологических опасных явлениях, и связанной с ними информацией. В 2018 году ВМО настоятельно призвала Членов, региональные ассоциации, технические комиссии и технические программы участвовать в ГМАС ВМО и вносить свой вклад в ее развитие. ВМО внесет свой вклад в работу ГМАС, включив в нее национальные оповещения и предупреждения о засухе.

Предлагаемая Глобальная система классификации засухи (ГСКЗ)

Предыдущая Экспертная группа по засухе Комиссии по сельскохозяйственной метеорологии (КСХМ) вместе с другими экспертами предложила, чтобы каждая страна определила, какой индекс засушливости использовать для своей страны. Затем этот индекс будет стандартизирован по дискретным классам. Этот подход был принят Североамериканской системой мониторинга засухи. В идеале статистические данные о повторяемости также должны будут учитывать тенденции и проекции, связанные с изменением климата.

Таблица 1: Предлагаемые классы засухи по ГСКЗ

Класс засухи
Отсутствует
D1 (умеренная засуха)
D2 (суровая засуха)
D3 (экстремальная засуха)
D4 (исключительная засуха)

Полученные классификации обеспечат достаточный уровень стандартизации, позволяющий интегрировать их в системы раннего предупреждения и управления рисками, каталоги опасных явлений и другие применения.

Рекомендуется использовать стандартизированный индекс осадков (СИО) в качестве первоначально применяемого индекса для этих целей, так как он считается относительно простым в применении и имеет более низкие требования к комплексным данным (в качестве исходных данных требуются только месячные осадки) по сравнению с другими более сложными индексами, такими как индексы, объединяющие влажность почвы и осадки.

Вновь сформированная Экспертная группа по засухе в Постоянном комитете по обслуживанию сельского хозяйства (ПК-СХ) в составе Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) продолжит эту работу.

Резолюция 4 (ИС-73)

Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 35 \(Кг-17\)](#) «Признание ВМО станций долгосрочных наблюдений»;
- 2) [решение 40 \(ИС-68\)](#) «Механизм ВМО для признания станций долгосрочных наблюдений»;
- 3) [резолюцию 7 \(ИС-72\)](#) «Усовершенствованный механизм признания станций долгосрочных наблюдений за климатом»,

признавая, что сохранение станций долгосрочных наблюдений, в том числе столетних станций, является сферой ответственности правительств Членов и имеет целью поддержание незаменимого климатического наследия и удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений за счет предоставления высококачественных долгосрочных климатических данных и данных об окружающей среде,

с удовлетворением отмечая успешное внедрение механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений с момента начала его функционирования в 2016 году, а также то, что в ответ на три призыва ВМО о предоставлении станций-кандидатов на заполнение вакансий на сегодняшний день официально признаны 234 столетние станции наблюдений из 63 стран, представляющих все региональные ассоциации ВМО,

отмечая далее превосходное сотрудничество между предыдущими техническими комиссиями в деле разработки, реализации и руководства механизмом признания ВМО станций долгосрочных наблюдений,

выражая признательность за эффективную работу специальному Консультативному совету по признанию станций долгосрочных наблюдений, который содействовал внедрению, сохранению и дальнейшему совершенствованию механизма признания, в том числе — в ответ на просьбы членов Совета — предложений в отношении:

- 1) расширения механизма за счет включения в него морских, гидрологических, криосферных, полярных и высокогорных станций долгосрочных наблюдений, и
- 2) содействия признанию станций наблюдений продолжительностью более 75 лет,

особо отмечая важность механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений для продвижения технического регламента ВМО и передовой практики, а также ценность станций долгосрочных наблюдений для национальных и международных сообществ в связи с их вкладом в обеспечение наличия данных долгосрочных временных рядов с хорошо документированными метаданными станций для предоставления ВМО авторитетной информации и обслуживания, касающихся изменения состояния всей системы Земля,

признавая необходимость дальнейшего совершенствования механизма признания в рамках новой структуры управления ВМО и в техническом регламенте ВМО,

одобряет:

- 1) обновленный механизм признания станций долгосрочных наблюдений, представленный в дополнении 1 к настоящей резолюции;
- 2) дорожную карту для дальнейшего развития этого механизма, представленную в дополнении 2 к настоящей резолюции;

предлагает Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию/СЕРКОМ) в тесном сотрудничестве с Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (Комиссия по инфраструктуре/ИНФКОМ) возглавить работу по координации деятельности, предусмотренной дорожной картой, и привлечь к этой работе соответствующих экспертов;

порукает Секретариату поддерживать связь с президентами технических комиссий и председателем Совета по исследованиям с целью назначения соответствующих экспертов в Консультативный совет для признания станций долгосрочных наблюдений с кругом ведения, описанным в дополнении 1 к настоящей резолюции;

просит Генерального секретаря и далее содействовать признанию ВМО станций долгосрочных наблюдений, включая мероприятия по мобилизации ресурсов в поддержку оцифровки их временных рядов данных по мере необходимости.

Дополнение 1 к резолюции 4 (ИС-73)

Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений

В [резолюции 7 \(ИС-72\)](#) содержится поручение провести обзор механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений — в некоторых документах они называются столетними станциями наблюдений — в рамках новой структуры управления и представить семьдесят третьей сессии Исполнительного совета (ИС-73) предложение, в котором подчеркивается роль новых технических комиссий в дальнейшем развитии этого механизма и ставится цель отразить механизм признания в Техническом регламенте ВМО. Предложение, приведенное ниже, было разработано в ответ на запрос ИС и основано на существующем механизме, одобренном [решением 40 \(ИС-68\)](#). Предлагаемые изменения в механизме признания подчеркиваются [зеленым цветом](#) (или вычеркиваются [красным](#)).

Примечание: с критериями признания, одобренными в [резолюции 7 \(ИС-72\)](#), можно ознакомиться здесь: <https://public.wmo.int/en/our-mandate/what-we-do/observations/centennial-observing-stations> (папка «WMO recognition mechanism» (Механизм признания ВМО), вложенная папка «Recognition criteria» (Критерии признания)).

Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений:

- а) **Генеральный секретарь ВМО** ~~направлять~~ [направляет](#) Членам ВМО на регулярной основе (например, раз в два года) ~~постоянное~~ предложение о подаче заявки на признание ВМО долгосрочных станций наблюдений согласно ~~вышеуказанным~~ [утвержденным](#) критериям.

Примечание: предложение будет включать перечень критериев признания, которые должны быть помечены галочкой и прокомментированы Членами по каждой из станций наблюдений, выдвинутых в качестве кандидатов. Помимо этого оно будет содержать информацию об обзорном [процессе](#) ~~цикле (например, один раз в год)~~, и в нем будет содержаться просьба о назначении национального координатора, включая информацию о

его/ее официальной должности в соответствующей организации. Будет приветствоваться включение Членами в свои заявки кандидатур, представленных операторами станций наблюдений, не входящих в систему национальной метеорологической и гидрологической службы (НМГС);

- b) рассмотрение представленных ~~от НМГС~~ кандидатов для признания станциями долгосрочных наблюдений Консультативным ~~советом по признанию станций долгосрочных наблюдений~~, состоящим из экспертов от Комиссии по инфраструктуре и Комиссии по обслуживанию (климат, гидрология и морская проблематика; сети наблюдений за климатом; измерения, приборы и прослеживаемость) ~~ККЛ (руководитель), КОС, КПМН~~, ГСНК, Совета по исследованиям и региональных ассоциаций в соответствующих случаях;
- c) рекомендации в отношении официального признания станций долгосрочных наблюдений должны вноситься на сессиях Исполнительного совета для одобрения после их рассмотрения Техническим координационным комитетом;
- d) получившие признание станции должны быть перечислены в Инструменте анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР) ~~Информационном ресурсе ИГСНВ (ИРИ)~~;
- e) Секретариат ВМО ~~должна~~ должен вести и постоянно обновлять ~~специальный~~ веб-сайт и публиковать брошюру о ~~столетних~~ долгосрочных станциях наблюдений, указывая при этом на их ~~особенно~~ важное значение, со ссылкой на вышеуказанный перечень станций;
- f) получившие признание станции должны проходить повторную оценку ~~сертификация станций должна пересматриваться и возобновляться~~ каждые десять 10 лет;
- g) любое существенное изменение в механизме признания и его критериях представляется на сессии технической комиссии ВМО для утверждения Членами и направляется через Технический координационный комитет для утверждения Исполнительным советом.

Круг ведения Консультативного совета по признанию станций долгосрочных наблюдений:

Членский состав

В состав Консультативного совета входят эксперты из Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) (климат, гидрология и морская проблематика; сети наблюдений за климатом; измерения, приборы и прослеживаемость), ~~ККЛ, КОС, КПМН~~, ГСНК, Совета по исследованиям и региональных ассоциаций в соответствующих случаях. ~~Работа Консультативного совета координируется Секретариатом ВМО (ответственный сотрудник: г-н Пер Хехлер; wcdmp@wmo.int).~~

Круг ведения

- ~~Консультирование по вопросам оперативного применения механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений.~~
- Анализ выполненных шаблонов самооценок для назначенных станций-кандидатов, представленных Членами, и предложение по списку станций долгосрочных наблюдений для признания Исполнительным советом ВМО;

- ~~Руководство дальнейшей разработкой веб-страниц ВМО, посвященных станциям долгосрочных наблюдений.~~
- Проведение ~~раз в два года~~ обзора хода осуществления ~~оценки, эволюции веб-сайта ВМО, посвященного станциям долгосрочных наблюдений, и механизмов~~ признания ~~раз в два года~~, а также предоставление соответствующих ~~консультаций и рекомендаций~~ ~~Исполнительному совету~~ ~~вспомогательным органам ВМО.~~

Дополнение 2 к резолюции 4 (ИС-73)

Дорожная карта для дальнейшего развития механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений

Вводное замечание: механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений был одобрен в 2016 году ([решение 40 \(ИС-68\)](#) «Механизм ВМО для признания станций долгосрочных наблюдений») и введен в действие в отношении столетних станций наблюдений. Критерии признания были обновлены в 2020 году ([резолюция 7 \(ИС-72\)](#) «Усовершенствованный механизм признания станций долгосрочных наблюдений за климатом») с целью дальнейшего содействия соблюдению технического регламента ВМО и надлежащей практики. В течение последних лет Члены выразили желание рассмотреть вопрос о признании станций наблюдений продолжительностью более 75 лет, а также гидрологических, морских, полярных, криосферных и высокогорных пунктов наблюдений в качестве мощного дополнения к существующим столетним станциям, отражающим стратегию ВМО, связанную с системой Земли. Кроме того, Члены просили включить механизм признания в технический регламент ВМО. Приведенная ниже дорожная карта включает мероприятия, направленные на удовлетворение вышеуказанных просьб Членов.

Дорожная карта

В тесном сотрудничестве с гидрологическим и морским сообществами разработать предварительные критерии признания (проект предложения см. <https://public.wmo.int/en/our-mandate/what-we-do/observations/centennial-observing-stations>, папка «WMO recognition mechanism» (Механизм признания ВМО), вложенная папка «Draft recognition criteria for hydrological and marine observing sites» (Проект критериев признания для гидрологических и морских пунктов наблюдений) для гидрологических и морских пунктов наблюдений, например, наблюдений за расходом и уровнем воды (гидрологические станции), а также для наблюдений с помощью мареографов и заякоренных буев (морские станции).

Провести тестовые выдвижения кандидатов и оценку предварительных критериев признания гидрологических и морских сообществ.

Разработать предложение о признании ВМО пунктов долгосрочных гидрологических и морских наблюдений.

Разработать предложение о критериях признания станций наблюдений продолжительностью более 75 лет, которые еще не отвечают критерию столетней станции, адаптированное к критериям признания столетних станций, и дать руководящие указания для содействия их применению национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС) в рамках добровольных национальных схем.

Рассмотреть вопрос о разработке альтернативных способов признания чрезвычайно важных станций долгосрочных наблюдений, таких как полярные, криосферные и высокогорные станции, которые могут не отвечать всем критериям признания станций 75+ или столетних станций.

Включить механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений в технический регламент ВМО.

Резолюция 5 (ИС-73)

Перечень столетних станций наблюдений

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 7 \(ИС-72\)](#) «Усовершенствованный механизм признания станций долгосрочных наблюдений за климатом»,

признавая, что сохранение станций долгосрочных наблюдений за системой Земля, в том числе столетних станций, является сферой ответственности правительств Членов и имеет целью поддержание незаменимого климатического наследия для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений за счет предоставления высококачественных долгосрочных климатических данных,

отмечая:

- 1) что в ответ на три объявления ВМО о выдвижении станций-кандидатов на сегодняшний день официально признаны 234 станции долгосрочных наблюдений из 63 стран, представляющих все региональные ассоциации ВМО и Антарктику;
- 2) что специальным Консультативным советом была проведена оценка в целях признания станциями долгосрочных наблюдений для 74 станций-кандидатов, выдвинутых 25 Членами в ответ на четвертый призыв о представлении станций-кандидатов в декабре 2020 года, и что Консультативный совет рекомендует одобрить признание 57 столетних станций наблюдений,

одобряет:

- 1) предложение о признании 57 столетних станций наблюдений в качестве станций долгосрочных наблюдений, как предусмотрено в дополнении 1 к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю продолжать содействовать признанию ВМО станций долгосрочных наблюдений, выпускать регулярные отчеты о состоянии дел и выпустить еще одно объявление о выдвижении станций-кандидатов в 2022 году;

предлагает Членам продолжать укреплять свои усилия по обеспечению устойчивых высококачественных долгосрочных наблюдений за системой Земля, продолжать совместную работу над механизмом признания ВМО и продвигать механизм признания ВМО соответствующим образом на самом высоком местном, региональном и национальном правительственном уровнях.

Дополнение к резолюции 5 (ИС-73)**Перечень столетних станций наблюдений**

Резюме рассмотрения Консультативным советом

Перечень столетних станций наблюдений, рекомендуемых для признания (57 станций)

Член	Станция	Идентификатор станции	Начало производства наблюдений
РА I			
Маврикий	Vacoas	--	1901 г.
	St Antoine	--	1874 г.
	Medine	--	1904 г.
	Fuel	--	1881 г.
	Bel Ombre	--	1886 г.
	Alma	--	1873 г.
Марокко	Agadir Inezgane	0-20000-0-60250	1921 г.
Тунис	Gabes	60765	1901 г.
	Gafsa	60745	1900 г.
РА II			
Гонконг, Китай	Hong Kong Upper Air Observing Station	0-20000-0-45005 0-20000-0-45004	1921 г.
Индия	Cuddalore	43329	1889 г.
	Kodaikanal	43339	1899 г.
	Minicoy	43369	1891 г.
	Bahraich	42273	1892 г.
	Shillong	42516	1902 г.
Казахстан (относится к РА II и РА VI, для удобства работы с файлами перечислен только в РА II)	Fort-Shevchenko	38001	1848 г.
	Merke	38344	1910 г.
	Kokshetau	28879	1895 г.
	Aktobe	35229	1898 г.
	Torgay	35358	1874 г.
	Semiyarka	36152	1893 г.
Российская Федерация (относится к РА II и РА VI, для удобства работы с файлами перечислена только в РА II)	Polyarnoe	22213	1899 г.

Член	Станция	Идентификатор станции	Начало производства наблюдений
PA III			
Аргентина	Monte Caseros Aero	87393	1904 г.
	San Luis Aero	87436	1874 г.
	Santiago del Estero Aero	87129	1873 г.
Бразилия	Aracaju	83096	1910 г.
	Passo Fundo	83914	1912 г.
	Campos dos Goytacazes	83698	1912 г.
Эквадор	Quito OAQ/EPN	--	1891 г.
Уругвай	Prado	0-20000-0-86585	1901 г.
	Mercedes	0-20000-0-86490	1908 г.
PA IV			
США	Vancouver 4 NNE	--	1895 г.
	New York City Central Park	0-20000-0-72506	1869 г.
	Prairie Du Chien	--	1893 г.
PA V			
Австралия	Wooltana	--	1877 г.
	Cape Leeuwin	0-20000-0-94601	1897 г.
	Willis Island	0-20000-0-94299	1921 г.
PA VI			
Бельгия	Uccle	0-20000-0-06447	1886 г.
Чешская Республика	Klatovy	0-203-0-11455	1876 г.
	Milesovka	0-20000-0-11464	1905 г.
	Sumperk	0-203-0-11705	1865 г.
	Prerov	0-203-0-11748	1874 г.
Эстония	Tooma	0-233-0-26147	1911 г.
Венгрия	Budapest	0-348-1-44121	1780 г.
Италия	Genoa University	--	1833 г.
	Oss. Astronomico di Brera - Milano	--	1763 г.
	Domodossola – Collegio Rosmini	0-380-7-2	1871 г.
	Rovereto	--	1882 г.
	Campotosto	--	1919 г.
	Chieti	--	1918 г.

Член	Станция	Идентификатор станции	Начало производства наблюдений
	Sulmona	--	1919 г.
Латвия	Liepāja	0-20000-0-26406	1870 г.
	Ventspils	0-20000-0-26314	1901 г.
Молдова	Soroca	0-20000-0-33678	1891 г.
	Chisinau	0-20000-0-33815	1886 г.
Норвегия	Jan Mayen	0-20000-0-01001	1921 г.
Швеция	Abisko	0-752-0-02022	1913 г.

Резолюция 6 (ИС-73)

Концептуальная записка по стратегии обеспечения устойчивости Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 15 \(Кг-18\)](#) «Укрепление служб заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях в районах, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды», в которой Всемирный метеорологический конгресс постановил поручить техническим комиссиям и другим соответствующим органам ВМО, а также партнерам ВМО доработать индивидуальный будущий общий проект и осуществление Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом (СОРВБП/ГО) в свете выводов, заключений и рекомендаций по итогам обзора СОРВБП/ГО, проведенного в 2018 году, и поручил Исполнительному совету осуществлять надзор за выполнением вышеуказанного решения,

рассмотрев [рекомендацию 6 \(СЕРКОМ-1\)](#) «Стратегия обеспечения устойчивости Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом»,

постановляет принять Концептуальную записку по стратегии обеспечения устойчивости СОРВБП/ГО, представленную в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) в сотрудничестве с Координационной группой экспертов по гидрологии, Советом по исследованиям и соответствующими региональными ассоциациями, размещающими у себя региональные центры СОРВБП, завершить разработку стратегии обеспечения устойчивости СОРВБП/ГО для утверждения Всемирным метеорологическим конгрессом на его внеочередной сессии в 2021 году (Кг-Внеоч.(2021));

просит Генерального секретаря оказать поддержку СЕРКОМ в принятии необходимых мер для окончательной доработки стратегии обеспечения устойчивости СОРВБП/ГО и, в случае необходимости, предпринять промежуточные усилия по повышению устойчивости СОРВБП/ГО.

Дополнение к резолюции 6 (ИС-73)

Концептуальная записка по стратегии обеспечения устойчивости Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом

1. Цель

Целью данного документа является предоставление обзора стратегии обеспечения устойчивости Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом. Намерение состоит в том, чтобы завершить разработку стратегии обеспечения устойчивости к концу 2021 года.

2. Справочная информация

Признавая катастрофическое воздействие быстроразвивающихся паводков на жизнь и имущество пострадавших групп населения (Кг-15), Всемирная метеорологическая организация (ВМО) в сотрудничестве с Гидрологическим научно-исследовательским центром (ГНИЦ), Агентством Соединенных Штатов по международному развитию/Управлением по гуманитарной помощи (ЮСАИД/УГП) и Национальным управлением по исследованию океанов и атмосферы/Национальной метеорологической службой (НУОА/НМС) создали Систему оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков (СОРВБП) с глобальным охватом (далее СОРВБП/ГО). Основная цель деятельности СОРВБП/ГО заключается в укреплении потенциала национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) путем предоставления их прогнозистам руководящих указаний, необходимых для формулирования и выпуска своевременных и точных предупреждений для малых бассейнов о потенциальном возникновении гидрометеорологических угроз, а именно быстроразвивающихся паводков, и связанных с ними опасных явлений, таких как оползни, вызванные дождевыми осадками, в целях спасения жизни людей, защиты имущества, облегчения человеческих страданий и сокращения социальных и экономических последствий этих опасных явлений. По оценкам, с начала функционирования СОРВБП/ГО свыше 3000 человек прошли подготовку, организованную ГНИЦ и ВМО, в различных областях, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием СОРВБП. В настоящее время СОРВБП/ГО обслуживает около 40 процентов населения мира, охватывая почти 3 миллиарда человек в более чем 60 странах. СОРВБП/ГО была внедрена посредством Меморандума о взаимопонимании (МОВ) между ВМО, ГНИЦ, ЮСАИД/УГП и НУОА/НМС, далее именуемыми партнерами по СОРВБП.

Согласно проведенному ВМО в 2018 году обзору проекта СОРВБП с глобальным охватом, о результатах которого было доведено до сведения восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18), многие НМГС полагаются на деятельность СОРВБП при разработке этих предупреждений, и становится все более очевидным, что *существует безотлагательная необходимость в принятии мер в данный момент для обеспечения устойчивости работы системы*. Соответственно, партнеры по СОРВБП привлекли трех авторов для разработки стратегии обеспечения устойчивости СОРВБП/ГО с целью определения перспективного видения и подходов, которые будут применяться для содействия достижению устойчивости СОРВБП/ГО, деятельности самой СОРВБП и ее внедрения. Принимая во внимание тот факт, что ВМО является одним из партнеров по СОРВБП, а также учитывая значимость СОРВБП/ГО для многих Членов ВМО в расширении их возможностей по выпуску предупреждений о быстроразвивающихся паводках и тем самым в спасении человеческих жизней, стратегия обеспечения устойчивости является признанием важной и основополагающей роли ВМО при координации со стороны Постоянного комитета по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД) в обеспечении ее успеха. В стратегии обеспечения устойчивости также признается, что устойчивая СОРВБП/ГО внесет важный вклад в развитие систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ) совместно с программой прогнозирования явлений суровой погоды (ППСП) и Инициативой по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне (ИПНПЗ).

Стратегия обеспечения устойчивости испытывает положительный эффект от результатов внешнего обзора СОРВБП/ГО, итогов Глобального семинара по СОРВБП, состоявшегося в 2019 г. в Анталье, предложений региональных и национальных центров СОРВБП, вклада со стороны ПК-ГИД, комментариев о накопленном опыте в области прогнозирования и выпуска предупреждений о быстроразвивающихся паводках, а также наработок партнеров по СОРВБП. В стратегии обеспечения устойчивости определены четыре критических фактора, которые необходимы для достижения столь желаемой устойчивости. В ней изложен ряд мероприятий и предложены сроки их осуществления. В ней также приводится краткий перечень приоритетных видов деятельности, которые должны быть осуществлены в качестве следующих шагов.

3. Ключевые факторы для достижения устойчивости

Этими факторами являются: 1) разработка всеохватывающей и расширенной модели управления; 2) расширение и укрепление усилий в области подготовки кадров; 3) повышение заметности СОРВБП; и 4) развитие дополнительной финансовой и кадровой поддержки.

3.1 Первый фактор связан с необходимостью принятия действенной и всеохватывающей модели управления по линии Комитета по управлению, который будет иметь заново очерченный круг ведения, а также более широкое членство и более обширные надзорные обязанности, включая мониторинг и оценку всей сквозной системы заблаговременных предупреждений и ее компонентов, а также мероприятий по внедрению СОРВБП на региональном уровне. Этот фактор также определяет необходимость: изменения подхода или разработки нового подхода в отношении структуры «Глобальный центр (ГЦ) — региональный центр (РЦ) — национальный центр (НЦ) СОРВБП», который будет дополнительно рассматриваться в рамках Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) и Информационной системы ВМО (ИСВ). Он также формализует процесс мониторинга и оценки СОРВБП с учетом Платформы сообщества (в качестве инструмента мониторинга и оценки), что позволит лучше понимать, в каких областях страны особо остро нуждаются в помощи, и обеспечить надлежащую разработку, внедрение и эксплуатацию системы. Это также расширит вовлеченность и участие сообщества на протяжении всего цикла разработки СОРВБП посредством нового процесса перехода от исследовательской к оперативной деятельности в области быстроразвивающихся паводков (ИКОД) и тем самым обеспечит более высокую степень гибкости сообщества в отношении изучения потенциальных улучшений и усовершенствований операционной версии за счет использования СОРВБП с аналитическими возможностями (АСОРВБП) и других средств. АСОРВБП решает ту же задачу, облегчает доступ большего числа Членов к этой системе на более простых условиях. В дальнейшем следует включить анализ прав на интеллектуальную собственность.

3.2 Второй фактор связан с необходимостью расширения и укрепления работы по подготовке кадров путем сохранения, совершенствования и расширения сферы охвата такой деятельности, связанной с СОРВБП/ГО. Было сочтено важным активизировать усилия по подготовке кадров и расширить сферу охвата профессиональной подготовки с разработкой соответствующих материалов, включив в нее национальные агентства по ликвидации последствий бедствий, прочих пользователей и экспертов региональных центров, в том числе специалистов по информационным технологиям и управлению системами. Кроме того, увеличение численности контингента хорошо подготовленного персонала укрепит чувство причастности к системе у Членов ВМО. Разработка плана подготовки кадров является одной из наиболее приоритетных задач.

3.3 Третий и четвертый критические факторы сосредоточены на повышении уровня общественного восприятия и доступности ресурсов, поступающих от разнородной группы доноров, финансовых учреждений и национальных источников для СОРВБП/ГО и ее внедрения на региональном уровне. Эти две важнейшие приоритетные области взаимосвязаны: чем заметней СОРВБП/ГО в общественном восприятии, тем выше

вероятность того, что потенциальные доноры примут решение о ее финансировании. В предлагаемой стратегии обеспечения устойчивости перечислены мероприятия, направленные на повышение уровня общественного восприятия СОРВБП/ГО и ее способности по привлечению финансирования. В стратегии обеспечения устойчивости рекомендуется разработка коммуникационной стратегии и плана, четко показывающих, какие шаги или действия будут предприняты для достижения целей повышения уровня общественного восприятия деятельности и увеличения имеющихся людских и финансовых ресурсов. Необходимы усилия по повышению общей осведомленности и обеспечению включения прогнозирования быстроразвивающихся паводков в национальную политику и стратегические планы, что, таким образом, заложит основу для выделения дополнительных людских и финансовых ресурсов на развитие необходимого потенциала в области прогнозирования быстроразвивающихся паводков на основе сквозной концепции.

4. Следующие шаги

После завершения работы над стратегией обеспечения устойчивости следующими шагами станут переход от нынешней парадигмы управления к новому комитету по управлению и подготовка плана осуществления на основе руководящих указаний, изложенных в стратегии обеспечения устойчивости. План осуществления должен быть подготовлен и разработан достаточно подробно, с тем чтобы можно было принять конкретные определенные меры, поскольку они помогли бы обеспечить устойчивость СОРВБП/ГО на благо нынешнего и будущих поколений. При этом одновременно с подготовкой потенциального плана осуществления можно было бы протестировать его различные элементы, что позволило бы создать более полную информационную основу для его разработки. План осуществления должен быть живым документом и процессом, который будет охватывать, в частности, следующие вопросы:

- 1) концептуальная записка по процессу перехода от исследовательской к оперативной деятельности в области быстроразвивающихся паводков (ИКОД);
- 2) общий план профессиональной подготовки кадров, активизирующий и расширяющий нынешнюю программу СОРВБП по подготовке гидрометеорологов;
- 3) коммуникационная стратегия/коммуникационный план;
- 4) проект новой структуры ГЦ-РЦ-НЦ для СОРВБП/ГО с новыми функциями и обязанностями для всех предложенных центров.

Что касается последнего пункта, то следует организовать брифинги для различных организаций, таких как существующие НМГС, которые являются региональными центрами СОРВБП, обладающими достаточным потенциалом для предоставления определенных функционалов, или которые проявили к этому интерес. Для того чтобы новая структура ГЦ-РЦ-НЦ стала успешной, а также для достижения непосредственно самой устойчивости, необходимо увязать эти центры со структурой СОРВБП, а также обеспечить вовлеченность более широкого сообщества ВМО.

В плане осуществления будут также указаны сметные расходы на осуществление деятельности, необходимой для обеспечения устойчивости СОРВБП/ГО. Для достижения успеха потребуется участие и приверженность технических комиссий ВМО, Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ), ГЦ, РЦ, НЦ, НМГС, региональных ассоциаций ВМО, Секретариата ВМО и более широкого сообщества, с тем чтобы они могли внести свой вклад в этот важный процесс укрепления, направленный на достижение устойчивости СОРВБП/ГО и внедренных в его рамках систем.

Резолюция 7 (ИС-73)

Поправка к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая, что поправка 80 к Международным стандартам и рекомендуемой практике «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации» (Приложение 3 к Конвенции о международной гражданской авиации) была принята Советом Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 19 июня 2020 года с датой вступления в силу 30 сентября 2020 года и датой начала применения 4 ноября 2021 года,

признавая установленные процедуры, обеспечивающие необходимое согласование *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации с Приложением 3 ИКАО,

памятуя о том, что в *резолюции 27 (Кг-18)* «Отчет шестнадцатой сессии Комиссии по авиационной метеорологии» Всемирный метеорологический конгресс одобрил *рекомендацию 5 (КАМ-16)* «Регламентный и руководящий материал Всемирной метеорологической организации, относящийся к предоставлению метеорологического обслуживания международной аэронавигации», и просил Генерального секретаря в координации с ИКАО предпринять шаги, необходимые для прекращения действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, обеспечив при этом, чтобы любые актуальные материалы рассматривались до их переноса в другой (новый или существующий) нормативный или руководящий материал ВМО или ИКАО,

признавая, что работа, проводимая во исполнение *резолюции 27 (Кг-18)* в части, касающейся прекращения действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, продолжается с ожидаемыми сроками завершения в 2022—2024 гг. и будет координироваться через Комиссию по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ),

принимая к сведению *рекомендацию 2 (СЕРКОМ-1)* «Поправка к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации»,

рассмотрев рекомендацию Технического координационного комитета, содержащуюся в документе EC-73/INF. 2.5(2),

утверждает поправку к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, с целью обеспечения требуемого соответствия поправке 80 к Приложению 3 к Конвенции о международной гражданской авиации, как предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) обеспечить скорейшую публикацию измененного *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации;
 - 2) рассмотреть при содействии президента СЕРКОМ и при необходимости опубликовать обновления соответствующих руководящих материалов ВМО для обеспечения единообразия с измененным *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации.
-

Дополнение к резолюции 7 (ИС-73)

Поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации

Настоящая поправка к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, призвана обеспечить согласованность с поправкой 80 к Приложению 3 к Конвенции ИКАО о международной гражданской авиации, которая была принята Советом ИКАО 19 июня 2020 г.

Следующий текст, взятый из текста поправки 80 к Приложению 3 ИКАО, служит основой для поправки к публикации *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации.

Поправка к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации
(<https://www.wmo.int/aviation/resources/amendment-80>)

После утверждения Исполнительным советом текст публикации *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, включающий поправку 80, будет опубликован ВМО в качестве обновления 2021 года издания 2018 года.

Резолюция 8 (ИС-73)

Комплексное обслуживание в области здравоохранения

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 33 \(Кг-18\)](#) «Развитие интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения»;
- 2) [резолюцию 1 \(СЕРКОМ-1\)](#) «Учреждение постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)»;
- 3) [решение 10 \(ИС-72\)](#) «Исследовательская группа по комплексному обслуживанию в области здравоохранения»,

принимая к сведению:

- 1) [Рабочее соглашение](#) со Всемирной организацией здравоохранения (1952 г.);
- 2) [Рамочную основу для взаимодействия](#) в области климата, окружающей среды и здоровья между Всемирной метеорологической организацией и Всемирной организацией здравоохранения (2018 г.),

рассмотрев рекомендацию 7 (СЕРКОМ-1) «Интегрированное обслуживание в области здравоохранения»,

подчеркивая важность Генерального плана ВОЗ/ВМО по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание,

включая руководство и ресурсы, предоставляемые ВОЗ для разработки веб-портала по климату и здоровью, который будет предоставлять надежную информацию, учебные материалы и ресурсы по научным исследованиям в области климата, здоровья и окружающей среды, инструментам принятия решений и оперативному обслуживанию,

признавая растущий интерес и внимание со стороны сектора здравоохранения к применению мониторинга и моделирования погоды, климата, воды и связанных с ними факторов окружающей среды, включая потенциальные возможности прогнозирования воздействия на здоровье до того, как оно произойдет,

утверждает преобразование Исследовательской группы по интегрированному обслуживанию в области здравоохранения (ИГ-ИОЗ), созданной в рамках Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), в Совместную исследовательскую группу ВМО-ВОЗ в соответствии с правилом 142 Общего регламента и правилом 5.4.6 (b) [Правил процедуры для технических комиссий](#) (ВМО-№ 1240) и при условии утверждения соответствующим руководящим органом ВОЗ;

порукает СЕРКОМ в тесной координации с Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), Советом по исследованиям и любыми другими соответствующими органами ВМО разработать соответствующие механизмы для внедрения комплексного обслуживания в области здравоохранения в соответствии с [резолюцией 33 \(Кг-18\)](#) «Развитие интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения», включая четкие связи с Глобальной рамочной основой для климатического обслуживания (ГРОКО), и особенно с Информационной системой климатического обслуживания (ИСКО), и Глобальной системой оповещения о многих опасных явлениях ВМО (ГМАС).

Резолюция 9 (ИС-73)

План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО», [резолюцию 37 \(Кг-18\)](#) «Переход Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО к оперативному статусу начиная с 2020 года», [резолюцию 38 \(Кг-18\)](#) «Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году», [резолюцию 47 \(Кг-18\)](#) «Наблюдения за океаном в поддержку прогнозирования системы Земля и поддержки ВМО Стратегии Глобальной системы наблюдений за океаном до 2030 года (включая Систему наблюдений в тропической зоне Тихого океана до 2020 года)» и [резолюцию 50 \(Кг-18\)](#) «Предоперативный этап Глобальной службы криосферы»,

изучив [рекомендацию 1 \(ИНФКОМ-1\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 гг.)»,

принимает План первоначального оперативного этапа ИГСНВ (2020—2023 гг.), содержащийся в дополнении к настоящей резолюции;

предлагает Членам ВМО, региональным ассоциациям и техническим комиссиям организовывать свою деятельность таким образом, чтобы достигнуть целей Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) и соответствующих результатов, изложенных в Плане;

предлагает далее Членам продолжать предоставлять ресурсы, в том числе через Целевой фонд ИГСНВ и/или командирование экспертов, для содействия поддержке в осуществлении ИГСНВ;

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) обеспечить техническое руководство оперативной деятельностью ИГСНВ;

порукает далее ИНФКОМ регулярно пересматривать План, обновлять его и сообщать о ходе осуществления Плана Исполнительному совету, а также представить доклад Всемирному метеорологическому конгрессу на его девятнадцатой сессии;

просит Генерального секретаря:

- 1) обеспечивать, используя имеющиеся ресурсы, необходимое содействие и поддержку со стороны Секретариата Членам ВМО и региональным ассоциациям, особенно развивающимся и наименее развитым странам, для дальнейшего развития ИГСНВ в течение ее оперативного этапа;
- 2) рассмотреть вопрос о выделении ресурсов из регулярного бюджета на дальнейшую разработку технических средств ИГСНВ;
- 3) мотивировать Членов предоставлять необходимые ресурсы для дальнейшего развития технических средств ИГСНВ;
- 4) инициировать долгосрочное планирование (включая необходимое выделение ресурсов) для разработки инструментов ИГСНВ на всех официальных языках ВМО, а также для обеспечения оперативной устойчивости этих инструментов;

предлагает партнерам принять участие в соответствующих видах деятельности по осуществлению, указанных в Плане.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 2 \(ИС-68\)](#) «План предоперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО на 2016–2019 гг.», которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 9 (ИС-73)

Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО (ИГСНВ)

План первоначального оперативного этапа ИГСНВ (2020—2023 гг.)



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ВВЕДЕНИЕ	7
2 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ИГСНВ	7
3 ПРИОРИТЕТНЫЕ ОБЛАСТИ ИГСНВ	10
4 КЛЮЧЕВЫЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ И КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	11
5 ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6 РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА	18
7 ПАРТНЕРСКИЕ СВЯЗИ	20
8 ИНТЕГРАЦИЯ	21
9 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	23
10 УПРАВЛЕНИЕ, МЕНЕДЖМЕНТ И ИСПОЛНЕНИЕ	24
11 ОЦЕНКА РИСКА	27
12 РЕСУРСЫ	28
13 МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА	28
ПРИЛОЖЕНИЕ: КЛЮЧЕВЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	29

РЕЗЮМЕ

В настоящем документе описаны цели и основные виды деятельности, запланированные на вводную часть оперативного этапа ИГСНВ начиная с восемнадцатого финансового периода ВМО (2020—2023 гг.). План был разработан в соответствии со [Стратегическим планом \(ВМО-№ 1225\)](#), [резолюцией 37 \(Кг-18\)](#) «Переход Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО к оперативному статусу начиная с 2020 года», [резолюцией 38 \(Кг-18\)](#) «Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году», [резолюцией 47 \(Кг-18\)](#) «Наблюдения за океаном в поддержку прогнозирования системы Земля и поддержки ВМО Стратегии Глобальной системы наблюдений за океаном до 2030 года (включая Систему наблюдений в тропической зоне Тихого океана до 2020 года)» и [резолюцией 50 \(Кг-18\)](#) «Предоперативный этап Глобальной службы криосферы».

Документ определяет первоначальные оперативные возможности ИГСНВ, которые предполагается создать к 2020 году, и описывает основные виды деятельности, осуществление которых запланировано на период начиная с 2020 года и далее в целях последующего развития системы в течение этого периода. Соответствующие виды деятельности распределены по шести приоритетным направлениям, а именно:

- 1) национальное осуществление ИГСНВ, включая необходимое развитие потенциала, партнерские соглашения и интеграцию систем наблюдений для всех областей применения;
 - 2) стимулирование культуры соблюдения Технического регламента ИГСНВ;
 - 3) осуществление Глобальной опорной сети наблюдений и региональных опорных сетей наблюдений;
 - 4) оперативное развертывание Системы мониторинга качества данных ИГСНВ;
 - 5) оперативное осуществление региональных центров ИГСНВ;
 - 6) дальнейшее развитие баз данных Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР).
-

1. Введение

Согласованный с задачей 2.1 «Оптимизировать сбор данных наблюдений системы Земля через Интегрированную глобальную систему наблюдений ВМО» [Стратегического плана ВМО на 2020—2023 годы](#) (ВМО-№ 1225), настоящий План составлен во исполнение [резолюции 37 \(Кг-18\)](#) «Переход Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО к оперативному статусу начиная с 2020 года», [резолюции 38 \(Кг-18\)](#) «Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году», [резолюции 47 \(Кг-18\)](#) «Наблюдения за океаном в поддержку прогнозирования системы Земля и поддержки ВМО Стратегии Глобальной системы наблюдений за океаном до 2030 года (включая Систему наблюдений в тропической зоне Тихого океана до 2020 года)» и [резолюции 50 \(Кг-18\)](#) «Предоперативный этап Глобальной службы криосферы».

В Плате учитываются все шесть приоритетных областей деятельности, определенных Конгрессом; в нем уделяется особое внимание принятому в ВМО подходу на основе системы Земля и рассматривается вопрос о том, как объединить данные наблюдений, получаемые из всех областей системы Земля, чтобы обслуживать области применения ВМО¹ и позволить Членам ВМО предоставлять обслуживание согласно мандату ВМО и наиболее эффективным образом.

С точки зрения системы Земля ИГСНВ предназначена для управления данными наблюдений, производимых различными наземными и космическими системами наблюдений, которые предоставляются широким спектром участников. Сбор этих данных наблюдений осуществляется различными сторонами в целях предоставления интегрированного, комплексного ряда наблюдений, доступного многим пользователям и пригодного для целого ряда видов обслуживания и научных применений.

2. Текущее состояние ИГСНВ

К моменту завершения предоперативного этапа ИГСНВ в декабре 2019 года состояние ИГСНВ можно обобщить следующим образом:

2.1 Национальное осуществление ИГСНВ

Почти все Члены ВМО имели возможность ознакомиться как с концепцией ИГСНВ, так и с особенностями Технических систем ИГСНВ в ходе специального практического семинара по ИГСНВ, организованного Секретариатом ВМО во всех регионах. Большинство Членов на том или ином уровне осуществляло деятельность по использованию базы данных ОСКАР/Поверхность² для управления своими наземными системами наблюдений. Небольшое количество стран подготовило и утвердило свои национальные планы осуществления ИГСНВ. Ожидается, что основной объем работ по национальному осуществлению ИГСНВ будет выполнен после того, как начнут полноценно функционировать региональные центры ИГСНВ и будут разработаны и утверждены национальные планы осуществления ИГСНВ.

ИГСНВ поощряет и обеспечивает интеграцию результатов наблюдений, получаемых от различных национальных поставщиков данных наблюдений, таких как другие правительственные и неправительственные организации, научно-исследовательские институты, волонтерские сети, организации частного сектора и отдельные граждане. Известно, что полезные наблюдения за переменными системы Земля производятся такими заинтересованными сторонами, однако их включение в системы наблюдений ВМО сдерживалось отсутствием интегрирующей основы, а также целым рядом технических барьеров. Теперь ИГСНВ предлагает рамочную основу и инструменты, позволяющие интегрировать данные результаты наблюдений, что повысит эффективность их вклада в обеспечение национальных и глобальных интересов.

¹ См. перечень областей применения с их [заявлениями о руководящих принципах](#)

² <https://oscar.wmo.int/surface>

Для получения информации о том, как вопрос о национальном осуществлении ИГСНВ рассматривается в рамках Плана, см 5.1; см. также <https://community.wmo.int/implementation-examples>.

2.2 Регламентные и руководящие материалы ИГСНВ

Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160) претерпело изменения, особенно в части Стандарта метаданных ИГСНВ и описания Глобальной службы криосферы (ГСК). Оно весьма существенно расширилось за счет новых положений, в которых описывается ряд региональных опорных сетей наблюдений, обслуживающих большое число областей применения на глобальном, региональном и субрегиональном уровнях, и всеобъемлющая Глобальная опорная сеть наблюдений (ГОСН), обслуживающая, в частности, глобальное численное прогнозирование погоды (ЧПП) и климатический анализ. Проект поправок к Наставлению, в частности к положениям по ГОСН, индикаторам станций ИГСНВ (ИСИ) и важнейшим климатическим переменным Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК), находится в стадии разработки.

Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165) было разработано и постоянно пополняется новыми материалами. Проект обновления Руководства в поддержку внедрения положений по ГОСН и ИСИ находится в стадии разработки.

2.3 Базы данных/инструменты ОСКАР

В базу данных ОСКАР/Потребности³ были внесены изменения и обновления для включения всех 14 признанных на сегодняшний день областей применения. Продолжается работа по заполнению и обновлению таблиц фактических потребностей пользователей данных наблюдений в рамках базы данных.

База данных ОСКАР/Космос (версия 2.0) была развернута и широко используется космическими агентствами и сообществом пользователей.

База данных ОСКАР/Поверхность была оперативно развернута в 2016 году, заменив собой *том А – Observing Stations* (Станции наблюдений) (WMO-No. 9), но предлагая значительно более обширную информацию в виде метаданных для намного большего количества станций, чем было включено в том А. С момента своего запуска ОСКАР/Поверхность со связанными с ней функциями и инструментами значительно эволюционировала с каждым годом, выпуская новые версии, и она предоставляет пользователям все больше и больше более простых способов регистрации, поиска и извлечения метаданных, связанных с наблюдениями на поверхности.

Базы данных доступны по ссылке: <https://oscar.wmo.int>.

Стратегия более долгосрочной эволюции платформы ОСКАР и поддержания как ИТ-инфраструктуры, так и информационного контента уже разработана и нуждается в осуществлении (см. 5.6 ниже).

2.4 Система мониторинга качества данных ИГСНВ

Концепция всеобъемлющей Системы мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ) практически завершена. Экспериментальный проект, использующий существующие возможности в области мониторинга глобальных центров ЧПП для наземного компонента Глобальной системы наблюдений, переводится в предоперативный статус после того, как он продемонстрировал значимость такой системы.

³<https://www.wmo-sat.info/oscar/observingrequirements>

Для получения информации о том, как СМКДИ будут развиваться в рамках Плана, см. 5.4.

Первый оперативный выпуск веб-инструмента СМКДИ состоялся 17 марта 2020 года (дата предоперативного выпуска — 3 декабря 2019 года). С этого момента веб-инструмент СМКДИ вышел в новых, обеспечивающих новые функциональные возможности, версиях: версия 1.1 вышла в апреле 2020 года, версия 1.2 — в июле 2020 года, а версия 1.3 — в ноябре 2020 года. Последняя версия включает в себя результаты мониторинга, относящиеся к аэрологической сети ГСНК, а результаты мониторинга, связанные с наземной сетью ГСНК, будут затем интегрированы в веб-инструмент СМКДИ. Интеграция других наблюдательных компонентов ИГСНВ обсуждается и будет осуществляться последовательно.

2.5 Региональные центры ИГСНВ

Регион I: в начале 2020 года Кения и Танзания создали сеть из двух узловых региональных центров ИГСНВ (РЦИ) с постепенным внедрением экспериментального режима работы. Они охватывают субрегион восточноафриканских стран, разделяя обязательные функции между этими двумя странами. Кроме того, Южная Африка создала единый узловой РЦИ для стран Сообщества по вопросам развития стран юга Африки (САДК), экспериментальный этап которого стартовал в марте 2021 года, а Марокко подало заявку на создание РЦИ для стран Северной и Западной Африки в экспериментальном режиме в 2021 году.

Регион II: Китай и Япония создали региональные центры ИГСНВ в экспериментальном режиме для этого региона. Разработана и одобрена Группой управления РА II концепция совместных операций между этими двумя странами, которая будет реализована в оперативном порядке с июля 2021 года. Другие Члены выразили заинтересованность в создании РЦИ в РА II, такие как Саудовская Аравия для стран Совета сотрудничества арабских государств Залива (ССАГЗ), Россия для русскоговорящих стран, а также Индия и Иран.

Регион III: виртуальный региональный центр ИГСНВ был утвержден РА III-17 с распределением функций между двумя Членами — Бразилией и Аргентиной, а также координационным комитетом. Этот РЦИ постепенно начинает функционировать в экспериментальном режиме с начала 2020 года.

Регион IV: в начале 2020 года группа управления поддержала разработку концепции создания сети узловых центров РЦИ в регионе. Был обсужден проект совместной заявки, а также предварительный график с участием различных Членов и организаций региона (Соединенные Штаты Америки, Канада, Коста-Рика, Тринидад и Тобаго и Карибская метеорологическая организация) с целью с целью разделения функций и обязанностей в отношении плана осуществления РЦИ для РА IV.

Регион V: концепция виртуального регионального центра ИГСНВ для РА V, который будет создан Австралией и Сингапуром в пилотном режиме при возможном участии других заинтересованных Членов, была одобрена РА V-17. Индонезия и Сингапур впоследствии представили предложения, которые были одобрены президентом РА V в 2020 году. Ведутся индивидуальные обсуждения с Фиджи (которая подала заявку), и Австралией (проявила интерес к участию). В настоящее время соответствующие Члены обсуждают создание сети узловых центров РЦИ, распределение функций и обязанностей, а также план осуществления.

Регион VI: региональный центр ИГСНВ в пилотном режиме на базе инфраструктуры ЕВМЕТНЕТ (Германия, Великобритания) был утвержден на сессии РА VI с частичной функциональностью для региона. Планируются обсуждения с другими заинтересованными Членами РА VI (Россия, Турция, Италия, Хорватия) для планирования и согласования путей создания дополнительных узлов РЦИ для полного выполнения обязательных функций, охватывающих весь регион.

Создание РЦИ в Антарктиде находится на ранней стадии, и в настоящее время ведутся некоторые неофициальные обсуждения.

Для получения информации о том, как сеть РЦИ будет развиваться в рамках Плана, см 5.5.

2.6 Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году

Конгресс утвердил [Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году](#) в своей [резолюции 38 \(Кг-18\)](#); опубликовано в публикации ВМО-№ 1243. В нем представлен вероятный сценарий эволюции потребностей пользователей в данных наблюдений в течение ближайших 20 лет, а также масштабная, но технически и экономически осуществимая перспектива формирования комплексной системы наблюдений, которая будет удовлетворять эти потребности.

В Перспективном видении определены цели высокого уровня для ориентации дальнейшего развития ИГСНВ в последующие десятилетия. В нем также прогнозируется полностью разработанная и внедренная основа ИГСНВ, обеспечивающая поддержку всех видов деятельности ВМО и ее Членов в общих областях применения, связанных с погодой, климатом, водой и другими аспектами окружающей среды.

Для получения информации о внедрении Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году в течение периода 2020—2023 годов в рамках Плана см. 5.7.

3. Приоритетные области ИГСНВ на финансовый период 2020–2023 годов

План был составлен в соответствии с [резолюцией 37 \(Кг-18\)](#) «Переход Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО к оперативному статусу начиная с 2020 года», [резолюцией 38 \(Кг-18\)](#) «Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году», [резолюцией 47 \(Кг-18\)](#) «Наблюдения за океаном в поддержку прогнозирования системы Земля и поддержки ВМО Стратегии Глобальной системы наблюдений за океаном до 2030 года (включая Систему наблюдений в тропической зоне Тихого океана до 2020 года)» и [резолюцией 50 \(Кг-18\)](#) «Предоперативный этап Глобальной службы криосферы».

План служит руководством для развития и первоначального функционирования ИГСНВ в ближайшие четыре года на глобальном и региональном уровнях; он устанавливает приоритеты и определяет цели, а также служит ориентиром для Членов при разработке их национальных планов осуществления ИГСНВ.

Благодаря деятельности по развитию, осуществленной на предоперативном этапе (2016—2019 гг.), ИГСНВ теперь достигла уровня, на котором она готова вступить в предварительный оперативный этап начиная с 2020 года. Однако остаются существенные пробелы в потенциале, в том числе наблюдения за океаном, и другие проблемы, которые необходимо будет рассматривать в течение следующего этапа ИГСНВ, чтобы система полноценно обслуживала все области применения ВМО и помогала Членам использовать весь потенциал партнерских соглашений.

Таким образом, развитие ИГСНВ должно будет продолжаться в течение восемнадцатого финансового периода (2020—2023 гг.), опираясь на возможности, которые сложились в течение предоперативного этапа, и расширяя их.

Наивысшими приоритетами ИГСНВ в этот период являются:

- 1) национальное осуществление ИГСНВ, включая необходимое развитие потенциала, партнерские соглашения и интеграцию систем наблюдений для всех областей применения;

- 2) стимулирование культуры соблюдения технического регламента ИГСНВ;
- 3) осуществление ГОСН и региональных опорных сетей наблюдений;
- 4) оперативное развертывание СМКДИ;
- 5) оперативное осуществление региональных центров ИГСНВ;
- 6) дальнейшее развитие баз данных ОСКАР.

Высокоприоритетными станут те виды деятельности, которые будут содействовать Членам в разработке и осуществлении их национальных планов по внедрению ИГСНВ, с уделением особого внимания наименее развитым странам, странам, не имеющим выхода к морю, и малым островным развивающимся государствам (МОСРГ), где потребности наиболее высоки.

Один из важных аспектов связан с необходимостью реализации в отдельных метеорологических, климатологических, гидрологических и других соответствующих экологических учреждениях и организациях-партнерах эффективных практик, программ и возможностей, связанных с управлением данными на протяжении их жизненного цикла, для обеспечения того, чтобы Члены могли осуществлять управление своими данными наблюдений эффективно и результативно, извлекать пользу из этих данных в поддержку своих служб, а также объединять данные наблюдений и данные с разных платформ и из внешних источников (например, от научного сообщества, частного сектора и третьих сторон).

Важное значение будут иметь централизованное руководство, обеспечиваемое Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), и поддержка, которую оказывает Секретариат ВМО. Предполагается, что в течение оперативного этапа ИГСНВ национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС), работающие с национальными партнерами, возьмут на себя более весомую долю ответственности за национальное осуществление ИГСНВ и будут использовать структуру, обеспечиваемую ИГСНВ, для осуществления руководства в приобретении данных метеорологических, климатологических, гидрологических и других соответствующих экологических наблюдений на национальном уровне и управлении ими. Таким образом, ожидается, что НМГС будут играть ключевую роль в процессе интеграции на национальном уровне посредством как укрепления своих собственных систем наблюдений в соответствии с [Техническим регламентом](#) ВМО (ВМО-№ 49), так и формирования национальных партнерств и обеспечения национального руководства, основанного на их опыте приобретения, обработки и распространения данных наблюдений для целей экологического мониторинга и предсказания.

4. Ключевые промежуточные и конечные результаты

Суть работы, которую нужно проделать в течение восемнадцатого финансового периода (2020—2023 гг.), определяется i) желанием полноценного развития ключевых сетей ИГСНВ, а именно ГОСН и региональных опорных сетей наблюдений (РОСН), ii) необходимостью дальнейшего развития технических инструментов, чтобы ИГСНВ могла поддерживать все официальные области применения ВМО, и iii) необходимостью усиления региональной поддержки национального осуществления ИГСНВ и смежных механизмов региональной поддержки.

Прогнозируемое состояние ИГСНВ в конце восемнадцатого финансового периода ВМО в 2023 году может быть описано с помощью двух следующих элементов:

ожидаемые промежуточные результаты: какие элементы должны быть завершены и что является необходимыми оперативными функциональными возможностями;

ожидаемые конечные результаты: что представляет собой ожидаемое воздействие ИГСНВ и, в частности, каковы ожидаемые выгоды для Членов ВМО.

4.1 Ожидаемые промежуточные результаты

К концу финансового периода 2020—2023 годов структура ИГСНВ на глобальном, региональном и национальном уровнях должна быть завершена, что охватывает следующее:

- 1) ответ на Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году: постепенная эволюция глобальных систем наблюдений согласно Перспективному видению в отношении ИГСНВ в 2040 году с учетом изменяющихся или возникающих потребностей пользователей, технологий и приоритетов и согласованная с принятым в ВМО подходом на основе системы Земля и потребностями в мониторинге системы Земля и бесшовной ГСОДП;
- 2) должно быть завершено осуществление ГОСН;
- 3) осуществление РОСН должно быть завешено во всех регионах;
- 4) Сеть приземных наблюдений ГСНК (СПНГ), Аэрологическая сеть ГСНК (ГУАН) и Опорная аэрологическая сеть ГСНК (ГРУАН) должны продолжать функционирование и обеспечивать для ГОСН и РОСН более активную поддержку и руководство в рамках концепции многоуровневой сети;
- 5) экспериментальная Опорная сеть приземных наблюдений ГСНК (ОСПНГ) должна обеспечивать опорный компонент приземных наблюдений конструкции многоуровневой сети ИГСНВ;
- 6) наблюдательный компонент ГСК должен быть полностью интегрирован в ИГСНВ с зарегистрированными в ОСКАР/Поверхность станциями приземных наблюдений, действующими согласно стандартам и регламентирующим материалам ИГСНВ, при надлежащей проверке соблюдения и комплексном подходе к потребностям в наблюдениях за криосферой;
- 7) системы наблюдений за океаном должны быть интегрированы в ИГСНВ начиная с важнейших океанических переменных (ВОП) Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО), отвечающих потребностям ЧПП со значительными воздействиями и последствиями, в соответствии со Стратегией осуществления ГСНО до 2030 года, соответствующей дорожной картой осуществления ГСНО и Рамочной основой для наблюдений за океаном (РОНО);
- 8) стандарты ассимиляции данных наблюдений в модели системы Земля, включая ассимиляцию данных об океане (АДО) для совмещенных моделей, должны быть разработаны и приняты большинством Членов;
- 9) в каждом Регионе должны быть учреждены и функционировать региональные центры ИГСНВ, и все Члены должны присоединиться к одному из РЦИ;

- 10) национальные планы осуществления ИГСНВ должны быть приняты/утверждены значительным большинством⁴ Членов ВМО;
- 11) национальный механизм управления ИГСНВ должен быть создан значительным большинством Членов;
- 12) национальные партнерские соглашения по ИГСНВ в отношении интеграции и совместного использования данных наблюдений во всех компонентных системах наблюдений ИГСНВ (ВМО и партнеры) должны быть заключены и использоваться значительным большинством Членов;
- 13) ИСИ: решены технические проблемы и принята новая система; программа для выпуска ИСИ сформулирована, принята и осуществлена Членами и аккредитованными партнерами;
- 14) выявленные ГСНК требования и потребности в области климата включены в регламентирующие материалы ИГСНВ и процессы регулярного обзора потребностей (РОП);
- 15) СМКДИ начнет функционировать в полном объеме в отношении всех важнейших компонентов Глобальной системы наблюдений (ГСН) в режиме реального времени и в отношении выявленных ГСНК компонентов климатических данных ГСН в режиме с задержкой; будут налажены национальные процессы реагирования на проблемы и инциденты, полученные из СМКДИ; в рамках СМКДИ будут функционировать как минимум экспериментальные проекты для различных компонентов ИГСНВ;
- 16) все компоненты (базы данных) платформы ОСКАР функционируют в полном объеме и обновляются; значительное большинство Членов будет активно поддерживать свои метаданные в системе; должно быть завершено осуществление инструмента или функции поддержки анализа пробелов;
- 17) процесс получения исторических метаданных для всех компонентов ИГСНВ будет развиваться наряду с функционирующими пилотными проектами по ряду ВКлП;
- 18) Программа сотрудничества ВМО и Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА) по АМДАР должна быть сформирована на глобальном и региональном уровнях, включая региональные и глобальные центры, оказывающие поддержку этому виду деятельности.

4.2 Ожидаемые конечные результаты

По указанным в Плане видам деятельности ожидаются следующие конечные результаты:

- 1) усовершенствованная ИГСНВ, предоставляющая данные наблюдений для поддержки всех приоритетов, программ и областей применений ВМО, наряду с предоставлением Членам указаний о том, как развивать их системы наблюдений сообразно Перспективному видению в отношении ИГСНВ в 2040 году;
- 2) усовершенствованный механизм предоставления и поставки в реальном времени основных данных наблюдений по всем областям для удовлетворения установленных потребностей в оперативном моделировании глобальных наблюдений системы Земля;
- 3) повышение значимости и укрепление роли НМГС как партнера, движущей силы и интегратора данных наблюдений на их национальном уровне;

⁴ «Значительное большинство» в данном контексте означает более 75 % Членов ВМО.

- 4) повышение уровня интеграции и открытого обмена данными наблюдений из различных источников (НМГС и других правительственных и неправительственных организаций, научно-исследовательских институтов, волонтерских сетей, частного сектора и т. д.) через национальные и региональные границы для содействия улучшению системы предоставления обслуживания со стороны Членов;
- 5) расширенные возможности для выявления и заполнения пробелов в глобальных, региональных, субрегиональных и национальных системах наблюдений в контексте потребностей пользователей, их проблем и т. п.;
- 6) более активное сотрудничество с партнерами на национальном и региональном уровнях;
- 7) более полный глобальный охват компонента приземных наблюдений ГСК в рамках ИГСНВ;
- 8) более четкое соблюдение *Технического регламента ВМО* (ВМО-№ 49);
- 9) улучшение кадрового, институционального и технического потенциала всех Членов ВМО в области планирования, осуществления и эксплуатации ИГСНВ;
- 10) повышение доступности и качества данных и метаданных наблюдений ИГСНВ;
- 11) модернизация и расширение наблюдений с помощью Системы передачи метеорологических данных с самолета (АМДАР) для поддержки РОСН и ГОСН.

5. Виды деятельности

На период 2020—2023 годов планируется ряд конкретных видов деятельности в поддержку соблюдения сроков, которые предусмотрены в рамках шести предлагаемых приоритетных областей оперативного этапа ИГСНВ, перечисленных в [разделе 3](#).

5.1 Национальное осуществление ИГСНВ

Особо приоритетными станут те виды деятельности, которые будут направлены на содействие Членам в оценке возможностей их систем и сетей наблюдения, чтобы обеспечивать на стабильной основе поставку основных данных наземных наблюдений, которые соответствуют стандартам ВМО, включая международный обмен данными, выявлять пробелы в части потребностей и требований пользователей; в оценке соблюдения ими стандартов, которые перечислены в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том I, часть I, и в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160); и, по логике, на содействие в разработке проекта осуществления на национальном уровне.

При этом особое внимание будет уделяться наименее развитым странам, странам, не имеющим выхода к морю, и МОСРГ, в которых потребности являются наибольшими. Высокоприоритетное значение будет также иметь укрепление потенциала этих стран путем предоставления руководящих указаний по передовым практикам и процедурам в сфере интеграции автоматических метеорологических станций в их сети наблюдений. См. также [10.3](#).

НМГС, являясь движущей силой и интегратором данных наблюдений на их национальном уровне, будут налаживать контакты с их национальными партнерами, такими как другие правительственные и неправительственные организации, научно-исследовательские институты, волонтерские сети и частный сектор, и разрабатывать и поддерживать соглашения с опорой на подходящие форматы (такие, как меморандумы о взаимопонимании или контракты), где указаны выгоды от партнерства и прописаны функции и обязанности участников. Более подробную информацию см. в [разделе 7](#).

5.2 Стимулирование культуры соблюдения технических регламентов ИГСНВ

Соблюдение Членами технических регламентов ИГСНВ, перечисленных в 5.1 выше, будет оцениваться в основном по показателям готовности и критериям ИГСНВ, которые будут пересматриваться и дорабатываться на основе первоначально утвержденных [решением 31 \(ИС-69\)](#) «Показатели для мониторинга хода работы по осуществлению Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО на национальном уровне», для которых был разработан онлайн-инструмент, показывающий данные о результатах по конкретным датам, например за 1 июня 2019 года, причем результаты размещаются на веб-сайте ⁵. Затем эти показатели и критерии будут обновлены, чтобы обеспечивать усовершенствованную, более реалистичную оценку соблюдения Членами положений об осуществлении ИГСНВ и других стандартов и рекомендаций, касающихся ИГСНВ. Этот процесс относится к 5.1, поскольку он будет связан с измерением прогресса в сфере национального осуществления ИГСНВ.

Для обеспечения наличия функционального инструмента готовности ИГСНВ необходимо получать результаты от ряда других содействующих инструментов, прежде всего от веб-инструмента СМКДИ (5.4) и баз данных ОСКАР (5.6). Доклады и статистические данные, которые будут предоставляться региональными центрами ИГСНВ (РЦИ), также следует учитывать в качестве вклада в оценку соблюдения Членами технических регламентов ИГСНВ, особенно в части наличия и качества данных (главным образом в близком к реальному времени) и метаданных (в ОСКАР/Поверхность).

Будут определены соответствующие центры, связанные с ИГСНВ (на региональном/глобальном уровне) и подготовлена рамочная основа для оценки их результативности согласно их мандату(ам) ВМО. См. также 5.4 и 5.5.

5.3 Осуществление ГОСН и региональных опорных сетей наблюдений

В своей [резолюции 34 \(Кг-18\)](#) Конгресс утвердил общую концепцию ГОСН, которая представлена в дополнении к настоящей резолюции; согласно этой концепции на Членов ВМО возлагается обязательство по формированию минимального комплекса наземных станций наблюдений, которые будут обязаны вести международный обмен данными наблюдений для содействия ЧПП и климатическому анализу.

Конгресс поручил ИНФКОМ подготовить проект соответствующих положений [Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), касающихся осуществления ГОСН, и представить их на утверждение ИС-72. Конгресс далее поручил ИНФКОМ: i) подготовить предложение по процедуре выдвижения, рассмотрения и утверждения кандидатур для формирования ГОСН и представить его на утверждение ИС-72 в рамках общей задачи утверждения первоначального состава ГОСН на внеочередной сессии Всемирного метеорологического конгресса в 2021 году; и ii) наладить консультативный процесс для оказания Членам и соответствующим международным организациям и программам помощи в осуществлении ГОСН.

В соответствии с обязательствами по ГОСН каждому Члену ВМО предстоит разработать и реализовать национальный вклад в ГОСН при технической поддержке со стороны ИНФКОМ и Секретариата ВМО.

Региональным ассоциациям потребуется составить план поэтапного осуществления ГОСН, учитывая при этом конкретные обстоятельства и возможности отдельных Членов ВМО. Важнейшее значение будет иметь привлечение к процессу осуществления ГОСН международных организаций и программ (например, Межправительственная океанографическая комиссия (МОК) Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) для распространения ГОСН на океан). Фонд

⁵ <https://www.wmo.int/pages/prog/www/wigos/wigos-readiness.html>

финансирования систематических наблюдений будет способствовать усилиям развивающихся стран по определению, обеспечению и поддержанию их национального вклада в ГОСН при первоначальной задаче, которая заключается в обеспечении развивающимися странами соответствия требованиям ГОСН к 2025 году.

5.4 Оперативное развертывание СМКДИ

Поскольку концепция СМКДИ предусматривает три функции — функцию мониторинга, функцию оценки и функцию менеджмента инцидентов, была признана необходимость онлайн-инструментов для поддержки этих функций, которые будут использоваться Членами и РЦИ (см. 5.5).

Для обеспечения функции мониторинга разработан веб-инструмент СМКДИ, который на начальной стадии дает результаты на основе данных четырех глобальных центров ЧПП для наземных станций ГСН — первоначальная оперативная версия веб-инструмента СМКДИ (<https://wdqms.wmo.int/>) была выпущена в марте 2020 года. Деятельность, намеченная на 2020—2023 годы в связи с этим веб-инструментом, должна быть сосредоточена на его дальнейшем развитии, передаче в эксплуатацию и использовании РЦИ, а также на его распространении для обеспечения интеграции других систем наблюдений ГСН (таких как морских и самолетных наблюдений) и интеграции других наблюдательных компонентов ИГСНВ, то есть наблюдательного компонента Глобальной службы атмосферы (ГСА), Системы гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ) и наблюдательного компонента ГСК. Для этого потребуются проведение углубленных технических дискуссий с различными сообществами для картирования их деятельности по концепции СМКДИ и определения способа их интеграции в веб-инструмент СМКДИ.

Поскольку для поддержания функции менеджмента инцидентов также необходим глобальный инструмент, была разработана тестовая система с использованием программного обеспечения системы менеджмента инцидентов (СМИ) Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП). С середины 2020 года прототип такой системы стал доступен РЦИ и национальным координаторам по СМКДИ для тестирования и использования в операциях, проводимых в экспериментальном режиме. Начиная с 2021/22 года этот прототип должен быть преобразован в глобальный оперативный инструмент для всех РЦИ и Членов, который обеспечивает регистрацию и отслеживание проблем и инцидентов.

5.5 Оперативное осуществление региональных центров ИГСНВ

Секретариату следует централизованно обеспечивать координацию пилотных проектов РЦИ. В рамках такой координационной деятельности будет продолжено проведение региональных/субрегиональных рабочих семинаров с привлечением региональных структур/бюро ВМО в целях дальнейшего развития и согласования их концепций и подробных планов, учитывающих особенности каждого региона/субрегиона (язык, географию и т. п.), которые могут повлиять на процесс осуществления и на операции РЦИ. Кроме того, деятельность по осуществлению РЦИ будет включать в себя дальнейшую разработку и предоставление технических указаний, а также оказание поддержки, например профессиональной подготовки (см. раздел 6 «Развитие потенциала»), Членам ВМО, как тем, которые формируют РЦИ, так и связанным с ними. В эту деятельность также будут входить оперативное предоставление РЦИ эталонных инструментов, таких как веб-инструмент СМКДИ, ОСКАР/Поверхность (5.6) и инструмент для менеджмента инцидентов (5.4). Для РЦИ была разработана процедура оценки/аудита, применяемая при сертификации тех РЦИ, которые станут оперативными центрами. Для большинства РЦИ это произойдет на более поздней стадии оперативного этапа ИГСНВ, после функционирования в пилотном режиме в течение 1—2 лет.

Для регулярного проведения онлайн-обсуждений по общим вопросам и обмена опытом/извлеченными уроками между РЦИ во всех регионах и субрегионах будет организован виртуальный форум.

С представителями различных наблюдательных сетей/компонентов ИГСНВ началось обсуждение, которая будет посвящена пересмотру текущего охвата РЦИ с перспективой расширения этой концепции и интеграции других систем наблюдений и/или функций других центров, имеющих отношение к ИГСНВ, таких как региональные центры по приборам, ведущие центры по ГСНК и другие мониторинговые центры, центры данных АМДАР и т. д.

5.6 Дальнейшее развитие баз данных/инструментов ОСКАР

Стратегия платформы ОСКАР на 2020—2023 годы была разработана в 2019 году в консультации с основными заинтересованными сторонами. Эта стратегия основана на всеобъемлющем подходе и сосредоточена на [потребностях пользователей в наблюдениях](#) и на требованиях к метаданным ИГСНВ во всех областях применения ВМО.

Положения этой стратегии предполагают следующую перспективу: наличие в 2023 году оперативной, устойчивой, эффективной, эволюционирующей, функциональной и практичной Глобальной информационной системы для ИГСНВ, обеспечивающей всесторонний и надежный обзор пользовательских потребностей в данных наблюдений в областях применения ВМО, в частности для прогнозирования состояния системы Земля, а также возможностей наземных и космических систем наблюдений, которые взаимодействуют с соответствующей информацией о мониторинге качества данных ИГСНВ.

Резюме Стратегии содержится в информационном документе [INFCOM-1/INF. 4.1.1\(1\)](#).

5.7 Развитие систем наблюдений в ответ на Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году

В свете Стратегического плана ВМО на 2020—2023 годы, в частности стратегической цели 2.1, и [резолюций 37 \(Кг-18\)](#) и [38 \(Кг-18\)](#) Конгресса, потребуется разработать мероприятия по планированию на финансовый период 2020—2023 годов, учитывая при этом Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году, и распределить функции по сотрудничеству, касающиеся i) той работы, которую предстоит проделать рабочим структурам ВМО (особенно ИНФКОМ и региональным ассоциациям) и Секретариату, и ii) необходимых действий со стороны Членов.

В ходе планирования мероприятий ВМО в русле Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году будут учитываться следующие основные соображения:

- 1) уделение особого внимания принятому в ВМО подходу на основе системы Земля;
- 2) применение комплексного подхода⁶ (см. также [раздел 8](#)) и поощрение взаимодействия между всеми компонентными системами наблюдений ИГСНВ;
- 3) доработка [Технического регламента ВМО](#) (ВМО-№ 49) и руководящих материалов в зависимости от изменения потребностей и появления пробелов;
- 4) распространение культуры соблюдения (см. также [5.2](#));
- 5) согласование эволюции ИГСНВ с эволюцией Информационной системы ВМО (ИСВ) (см. также [5.8](#));
- 6) развитие инструментов по укреплению потенциала (см. также [раздел 6](#))

⁶ Интеграция происходит в масштабах всех областей системы Земля с применением последовательных подходов к обмену данными, сбору метаданных ИГСНВ, мониторингу качества и менеджменту инцидентов, а также с использованием инструментов развития потенциала, таких как Фонд финансирования систематических наблюдений (ФФСН).

- 7) сосредоточение внимания на ряде приоритетов, в отношении которых считается, что в ходе данного финансового периода возможны конкретные и эффективные достижения или совершенствования потенциала систем наблюдений, и в связи с которыми возможен мониторинг прогресса;
- 8) признание гибкости подхода Членов к проектированию, развитию и планированию их потенциала по ведению наблюдений на базе Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году как основного движущего фактора;
- 9) признание ключевой роли комплексной системы ОСКАР (ОСКАР/Потребности, ОСКАР/Поверхность и ОСКАР/Космос) (см. 5.6).

В ходе этих мероприятий будет составлен руководящий документ по вопросам развития глобального потенциала глобальных возможностей в сфере наблюдений. Этот документ будет доходчив и прост для использования всеми организациями, участвующими в процессе осуществления, включая широкий спектр государственных и частных учреждений, вносящих свой вклад в наблюдения, а также для ведения мониторинга, и будет сосредоточен на ряде ключевых приоритетов, следуя при этом более динамичному подходу, позволяющему корректировать меры по осуществлению в зависимости от изменений в потребностях, технологии и возможностях. В этот руководящий документ будут включены, например, резюме выводов и рекомендаций, составленных по итогам ряда международных рабочих семинаров, посвященных воздействию различных систем наблюдений на ЧПП, и краткое изложение основных пробелов в наблюдениях на основе руководящих заявлений по Регулярному обзору потребностей ВМО наряду с некоторыми рекомендациями о том, какие технологии следует сочетать при принятии мер по восполнению этих пробелов.

5.8 Внедрение идентификаторов станций ИСИ в Информационную систему ВМО

В соответствии с [резолуцией 35 \(Кг-18\)](#) необходимо составить график внедрения идентификаторов станций ИГСНВ, исходя из времени, необходимого Членам для изменения своих систем более низкого уровня в целях обеспечения обмена, обработки и визуализации данных с применением ИСИ, особенно в первую очередь данных новых станций, не имеющих традиционного идентификатора станции (ТИС). Для налаживания полностью функционального процесса обмена данными с применением ИСИ нужно рассмотреть следующие аспекты:

- 1) Процедура присвоения ИСИ новым станциям
 - Членам ВМО нужны четко сформулированные процедуры присвоения ИСИ новым станциям. В этой связи каждому Члену необходимо составить национальную схему ИСИ, соответствующую положениям [Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160). Для упрощения этой процедуры Секретариат ВМО предоставит ряд примерных схем, которые могут использоваться Членами.
- 2) Двоичная универсальная форма для представления (BUFR)/Символьная форма для представления и обмена данными (CREX) кодирования с ИСИ
 - Кодирование сообщений BUFR/CREX нужно осуществлять согласно указаниям, изложенным в циркулярном письме «[Включение идентификатора станции ИГСНВ в сообщения BUFR/CREX](#)». Членам ВМО необходимо кодировать сообщения в соответствии с этими указаниями, правилами В/С и правилами BUFR/CREX, которые содержатся в Наставлении по кодам, том I.2. Задача Глобальных центров информационной системы (ГЦИС) — упростить процесс внедрения ИСИ, в первую очередь для станций, не имеющих ТИС, путем оказания национальным центрам (НЦ) содействия в их сфере ответственности в части кодирования ИСИ.

3) Коммутация сообщений Глобальной системы телесвязи (ГСТ)

- Коммутация сообщений ГСТ, применяемая в НЦ, РУТ и ГЦИС, должна быть способна к обработке смешанных сообщений, которые имеют или не имеют ИСИ. В ближайшее время будут переданы указания о том, как составлять сводки на основе смешанных сообщений, имеющих или не имеющих ИСИ. Коммутация сообщений ГСТ во всех центрах ИСВ должна осуществляться в соответствии с теми указаниями, которые будут предоставлены.

4) Адаптация программного обеспечения и систем пользователей и ЧПП

- Для экосистемы пользовательского программного обеспечения, предназначенной для работы с ТИС, требуется проведение значительных адаптационных мероприятий, чтобы на его основе можно было пользоваться системой ИСИ. Переход от ТИС к ИСИ производится постепенно благодаря требованию включать ИСИ вместе с ТИС в сообщения BUFR. Одновременное наличие ТИС и ИСИ в массиве данных позволяет старым системам работать с использованием ТИС без внесения каких-либо изменений. Аналогичные соображения применимы и к программному обеспечению и системам ЧПП. Переход следует планировать, основываясь на тщательном анализе потребностей и прогресса в деле адаптации всеми соответствующими Членами и оперативными центрами, включая центры ЧПП.

Для завершения указанного перехода предлагаются следующие контрольные этапы. Проведение «обмена ИСИ BUFR в ГСТ» (колонка С ниже) зависит (причем в значительной степени) от наличия «программного обеспечения для обработки ИСИ» (колонка D ниже) ввиду риска утраты данных, являющихся в данный момент предметом международного обмена, если большинство центров ЧПП не готовы к тому, чтобы использовать BUFR с указанием ИСИ.

	А. Присвоение ИСИ	В. Кодирование ИСИ в BUFR	С. Обмен ИСИ BUFR в ГСТ	D. Программное обеспечение для обработки ИСИ
Июль 2021 г.	Большинство Членов способны присваивать ИСИ	Некоторые Члены способны кодировать данные с применением ИСИ для новых станций без ТИС	Некоторые Члены проводят обмен данными ИСИ в ГСТ	Проверка возможности работы программного обеспечения с ИСИ и ТИС
Декабрь 2021 г.	Все Члены способны присваивать ИСИ			
Июль 2022 г.		Большинство Членов способны кодировать данные с применением ИСИ для новых станций без ТИС	Большинство Членов проводят обмен данными ИСИ в ГСТ	ЧПП могут использовать данные с ИСИ для новых станций без ТИС
Декабрь 2022 г.		Все Члены способны кодировать данные с применением ИСИ для новых станций без ТИС	Все Члены проводят обмен данными ИСИ в ГСТ	
Июль 2024 г.				Все программное обеспечение способно обрабатывать ИСИ

6. Развитие потенциала

На оперативном этапе ИГСНВ развитие потенциала (РП) будет оставаться исключительно важной областью деятельности, а региональные и национальные потребности в этой сфере станут одним из основных движущих факторов, связанных с расходованием ресурсов ВМО в течение финансового периода 2020—2023 годов.

Следует отметить трудность проведения различия между конкретными усилиями РП и ИГСНВ в целом, поскольку большинство видов деятельности ИГСНВ (разработка руководящих материалов, учебная подготовка, оказание поддержки через РЦИ) являются фактически усилиями по развитию потенциала.

Всеохватной целью усилий по РП ИГСНВ является содействие тому, чтобы Члены обладали необходимым пониманием, навыками, информацией и знаниями, которые позволят им осуществлять ИГСНВ на национальном уровне, включая развитие национальных партнерств. Поддержка в этой связи будет оказываться путем разработки руководящих материалов и проведения информационно-пропагандистских мероприятий, изложенных в [разделе 9](#).

Для обеспечения того, чтобы доноры извлекали пользу из ИГСНВ и вносили в нее свой вклад, необходимо тесное сотрудничество с международными, региональными и субрегиональными организациями, занимающимися вопросами развития (например, такими, как Всемирный банк, Глобальный экологический фонд и Азиатский банк развития). В частности, ВМО будет использовать новые инструменты, такие как Инициатива по поддержке стран (ИПС) и Фонд финансирования систематических наблюдений (ФФСН) — новый механизм для финансовой поддержки процесса осуществления ГОСН в МОСРГ и наименее развитых странах (НРС).

Механизм сотрудничества ГСНК будет продолжать оказание содействия НМГС развивающихся стран в решении оперативных вопросов, в частности в отношении станций, назначенных в СПНГ и ГУАН.

Что касается океана, потребуются поддержка осуществления дорожной карты для внедрения Стратегии ГСНО на период до 2030 г. для открытого процесса планирования совместно с соответствующими разработками в рамках Десятилетия Организации Объединенных Наций, посвященного науке об океане в интересах устойчивого развития, и привлечение ВМО и ее региональных ассоциаций в региональные альянсы ГСНО. Для развития партнерских отношений между развитыми и развивающимися странами в целях реализации социально экономических преимуществ систем наблюдений за океаном в глобальном и региональном масштабах используется Партнерство СКОММ для новых применений Глобальной системы систем наблюдений за Землей (ГЕОСС) (ПАНГЕА) — концепция, разработанная бывшей Совместной технической комиссией ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКОММ).

Для оперативного и эффективного использования следующих конкретных технических инструментов ИГСНВ потребуются дальнейшая разработка учебных материалов и проведение мероприятий по профессиональной подготовке в регионах/субрегионах с учетом потребностей и требований РЦИ и Членов:

- 1) **ОСКАР/Поверхность** = поддержание и дальнейшее развитие онлайн-учебного курса и обучающих видеоматериалов, а также продолжение регулярных вебинаров и других мероприятий (в частности, по вопросам отдельных шаблонов для каждой станции и межмашинной передачи метаданных);
- 2) **веб-инструмент СМКДИ** = последующая разработка онлайн-учебных материалов, развитие онлайн-учебного курса с обучающими видеоматериалами и инициирование цикла вебинаров и других мероприятий (в тесном сотрудничестве с ИСВ), в частности по вопросам наличия, качества и своевременности данных;

- 3) инструмент менеджмента инцидентов СМКДИ = разработка начальных учебных материалов и тематических вебинаров и других мероприятий для содействия оперативному осуществлению РЦИ.

Руководства для пользователей по каждому из вышеперечисленных инструментов будут разработаны и будут регулярно обновляться и публиковаться на всех языках ВМО.

Кроме того, для внедрения ИСИ (5.8) потребуются дальнейшее развитие онлайн-учебных материалов по каждой из тем, описанных в разделе 7, в особенности для НРС, РСНВМ и МОСРГ.

Помимо этого, и для дополнения учебных мероприятий в области национального осуществления ИГСНВ, Членам ВМО потребуется больший объем указаний и поддержки, чтобы составить собственные национальные стратегии наблюдений и национальные планы по осуществлению ИГСНВ.

7. Партнерские связи

Конечная цель ИГСНВ заключается в создании устойчивого мониторинга системы Земля для развития необходимых товаров и обслуживания на благо населения с уделением особого внимания климату, погоде, океану, криосфере и гидросфере. Этой цели можно достичь только коллективными усилиями, прилагаемыми на национальном и международном уровнях, поскольку ни у одного отдельно взятого субъекта не окажется достаточных возможностей для обеспечения столь сложных систем наблюдений. Поэтому необходимы партнерские связи на трех уровнях:

- 1) на национальном уровне для Членов ВМО: все правительственные организации (в том числе в субнациональных структурах), которые официально уполномочены вести мониторинг системы Земля, научные круги и частные субъекты, занимающиеся эксплуатацией мониторинговых систем, а также сообщества граждан;
- 2) на международном уровне: другие организации, входящие или не входящие в систему ООН⁷, и крупные неправительственные организации (НПО), выступающие в качестве поставщиков или пользователей данных мониторинга;
- 3) на национальном и международном уровнях: соответствующие мониторинговые системы, такие как биоразнообразие и экосистемы.

ИГСНВ является новацией для большинства субъектов, и с их стороны необходима заинтересованность в том, чтобы влиться в процесс сотрудничества и предоставлять собственные данные, например, для НМГС, национального и международного сообщества ВМО и т. п. Одним из основных принципов успешного и стабильного действия партнерских связей является признание взаимной выгоды.

Интересы операторов широко варьируются в зависимости от типа организации и ее потребностей; следовательно, степень заинтересованности в обмене данными наблюдений на национальном (например, с НМГС) или на международном уровне с Членами ВМО также весьма различна.

⁷ Например, Совместный совет по сотрудничеству между ВМО и МОК обеспечивает возможность более тесно увязать стратегии ВМО и МОК в поддержку ИГСНВ и ГСНО.

Партнерства в рамках ИГСНВ будут заниматься следующими вопросами:

- 1) ликвидация пробелов в наблюдениях:
 - a) репрезентативность и своевременность наблюдений, особенно в местностях, подвергающихся значительным воздействиям, или в регионах с редким охватом наблюдениями;
 - b) дополнительные параметры, которые обычно не входят в спектр наблюдений, проводимых НМГС (например, биоразнообразие, почвенно растительный покров, леса и т. п.), но актуальны для наблюдений и предсказаний системы Земля;
- 2) потребности в научной и сервисной информации для удовлетворения особых потребностей.

Виды деятельности, способствующие налаживанию партнерских связей:

- 1) учет национального спектра учреждений и поставщиков данных и их механизмов в разбивке по физическим областям/компонентам/интересам и т. п. (которых нужно/можно привлекать);
- 2) привлечение потенциальных партнеров и выявление взаимовыгодных сфер деятельности (вклад в определенную национальную/международную повестку дня, рентабельность, наглядность и т. п.): национальные/региональные рабочие семинары или совещания в увязке с другими мероприятиями;
- 3) повышение осведомленности о выгодах от партнерства в рамках ИГСНВ, о наблюдениях системы Земля в национальном/региональном масштабе, демонстрация дополнительных преимуществ/воздействия, представление имеющихся инструментов ВМО, например разработка/распространение стандартов и указаний о методиках наблюдений, об описательных метаданных, связанных с наблюдениями, чтобы дать пользователю возможность понять, как были получены данные наблюдений, и оценить их пригодность для предполагаемого применения, о стандартах в области представления данных, доступа к ним и обмена ими (стандарт метаданных ИГСНВ, ОСКАР/Поверхность, Система мониторинга качества данных и т. д.);
- 4) разработка инструментов ИГСНВ, которые достаточно удобны для использования всеми партнерами;
- 5) рассмотрение вопросов о праве владения данными наблюдений и о любых ограничениях на их использование и обмен, качестве данных и возможности их обнаружения, вопросов лицензирования данных для определенных видов использования в сравнении с бесплатными и открытыми данными;
- 6) получение от потенциальных партнеров информации о наработках научных и других сообществ по конкретным актуальным темам (например, семантические и терминологические инициативы, такие как Форум полярных данных, Альянс исследовательских данных и т. д.);
- 7) определение рамок для привлечения партнеров, чтобы обеспечивать официальное признание их участия (на национальном и/или международном уровне); разработка хартии партнерства в рамках ИГСНВ;
- 8) опора на рекомендации бывшей Группы SKOMM по координации наблюдений (ГКН), зафиксированные в документе *"Identifying Future Connection between the OCG, WMO and GOOS, post-JCOMM"* (Определение будущих связей между Группой по координации наблюдений (ГКН), ВМО и ГСНО в период после SKOMM) от октября

2019 г., а также на руководящие указания Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК (ССС) (см. дискуссионный документ по наблюдениям СССР ВМО/МОК).

Глава 7 *Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165), посвященная партнерствам в области данных, актуальна в контексте привлечения учреждений к содействию в достижении целей ИГСНВ.

Партнерство с Международной ассоциацией воздушного транспорта (ИАТА), официальное закрепление которого ожидается с заключением в 2020 году нового или обновленного рабочего соглашения с ВМО, станет эффективным инструментом для формирования и развития Программы сотрудничества ВМО и ИАТА по АМДАР (ПСВИА) в соответствии с [резолюцией 39 \(Кг-18\)](#). ИНФОМ будет осуществлять надзор за Планом осуществления ПСВИА, предусматривающим формирование руководящих и юридических рамок и создание региональных программ по АМДАР-ПСВИА. ИАТА будет играть ключевую роль в подготовке экономического обоснования для участия авиакомпаний-партнеров и оказания содействия в технических аспектах реализации авиационного партнерства.

8. Интеграция в ИГСНВ сетей наблюдений из всех областей системы Земля

ИГСНВ как рамочная основа должна будет обеспечивать механизм для более эффективной интеграции систем наблюдений во всех областях системы Земля, чтобы успешнее удовлетворять потребности мониторинга и предсказаний системы Земля. Это особенно касается следующих видов наблюдений:

- 1) метеорологических и климатических наблюдений сетей ГСН и ГСНК;
- 2) наблюдений за составом атмосферы, то есть наблюдательного компонента ГСА;
- 3) гидрологических наблюдений, производимых СГНВ;
- 4) криосферных наблюдений, то есть наблюдательного компонента ГСК;
- 5) морских метеорологических и океанографических наблюдений, производимых ГСНО.

Концепцию интеграции какой-либо сети наблюдений или компонента ИГСНВ можно охарактеризовать как соответствующую большинству интеграционных критериев, которые указаны ниже согласно положениям [Технического регламента](#) (ВМО-№ 49), том I, часть I, и [Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), раздел 2 «Общие атрибуты компонентных систем ИГСНВ»:

- 1) **Вклад отдельных областей мониторинга системы Земля в РОП согласно Перспективному видению в отношении ИГСНВ в 2040 году**, по которым потребности пользователей в данных наблюдений направляются и сохраняются в системе ОСКАР/Потребности, а заявления о руководящих принципах составляются и сохраняются в соответствующих областях применения⁸. Будет проведено исследование по вопросу о формировании новой области применения для мониторинга криосферы и будет рассмотрен вопрос потребностей в мониторинге атмосферного CO₂.

⁸ Океанические применения, мониторинг климата (ГСНК), гидрология и водные ресурсы, прогнозирование состава атмосферы, мониторинг состава атмосферы и предоставление информации о составе атмосферы для содействия обслуживанию в городских и густонаселенных районах.

- 2) **Увеличение объема данных, предназначенных для международного обмена**, во всех областях системы Земля, которое приводит к повышению уровня доступности данных, в том числе поступающих из научного и частного секторов, для получения выгод в различных сферах применения. Этой цели можно достичь, в частности, благодаря i) упрощению процедуры подачи данных через ИСВ с использованием нестандартных форматов данных (например, NetCDF); ii) расширению доступа к данным ИСВ для организаций партнеров и частного сектора; iii) предоставлению им информации о качестве данных, которые поступают с их платформы наблюдений.
- 3) **ИСИ, используемые для обмена как метаданными, так и данными** (см. 5.8)
- 4) **Метаданные ИГСНВ, обычно загружаемые в ОСКАР/Поверхность** с использованием новых, более удобных механизмов, таких как шаблоны для представления метаданных сообществами⁹ и программные межмашинные интерфейсы с ОСКАР (например, ОКЕАНОПС, база данных по метеорологическим радиолокаторам, самолетные наблюдения). Будут поощряться диалог на национальном уровне между национальными координаторами (НК) по ОСКАР/Поверхность и организациями-партнерами и назначение НК по ОСКАР/Поверхность с предоставлением полномочий на ввод данных непосредственно в систему ОСКАР/Поверхность.
- 5) **Распространение концепции ГОСН на другие переменные в поддержку глобального ЧПП и других глобальных применений:**
 - a) метеорологические данные, поступающие из глобальных сетей наблюдения за климатом (ГСНК): СПНГ и ГУАН. В Технический регламент будут внесены соответствующие обновления;
 - b) морские метеорологические наблюдения в прибрежных районах, находящихся под юрисдикцией страны (в исключительных экономических зонах — ИЭЗ), в качестве первого шага¹⁰. Для морских наблюдений в Мировом океане, то есть за пределами юрисдикции страны, потребуется второй шаг; его разработка потребует времени и, возможно, будет завершена после 2023 года. Этот второй шаг должен включать курс на выбор региональными ассоциациями вариантов интеграции с теми региональными альянсами ГСНО МОК/ЮНЕСКО (ГРА, коалиции государств и/или учреждений, разделяющих принципы и цели ГСНО), которые располагаются близко друг от друга, имея изначально в качестве общих целей координацию наблюдений в открытом океане для усовершенствования ЧПП и предсказаний явлений с серьезными воздействиями, таких как тропические циклоны (траектории и интенсивность). НМГС следует также осуществлять более тесную координацию с их национальными океанографическими институтами в целях расширения знаний о роли океана в ЧПП во всех временных масштабах с целью усовершенствования прогнозов;
 - c) гидрологические данные из НМГС/НГС, в частности по осадкам и влажности почвы (требуемые для ГЧПП);
 - d) криосферные данные, которые крайне важны для ГЧПП, особенно по эквиваленту талой воды и высоте снежного покрова.

⁹ Такие шаблоны предназначены для упрощения процедуры подачи метаданных ИГСНВ в ОСКАР/Поверхность для конкретных видов платформ наблюдений (например, станций наблюдений ГСК).

¹⁰ См. также [резолюцию 45 \(Кг-18\)](#) «Обеспечение надлежащего охвата морскими метеорологическими наблюдениями и данными для безопасности мореплавания и охраны жизни и имущества в прибрежных и удаленных от берега районах», в которой содержится обоснование такого расширения ГОСН в океан.

- 6) **Многоуровневый подход к ИГСНВ, который принят** в соответствии с Принципами проектирования сетей наблюдений¹¹ и который должен включать в себя: 1) опорные сети на основе существующей ГРУАН и новой, развивающейся ОСПНГ; 2) опорные сети наблюдений (такие как ГОСН и РОСН), и 3) все остальные сети, включая сети третьих сторон. В Технический регламент будут внесены соответствующие обновления.
- 7) **Распространение СМКДИ на другие области**, при котором основное внимание переносится с потребностей глобального ЧПП для наземных станций наблюдений с ограниченным числом переменных (приземное давление, температура, влажность, ветер и аэрологические профили) на дополнительные параметры, такие как CO₂, эквивалент талой воды и/или высота снежного покрова и осадки. Будут проведены исследования о том, как на основе мероприятий по моделированию в других областях (океан, гидрология, криосфера, состав атмосферы) обеспечивать качественную мониторинговую информацию для более широкого спектра переменных и применений.

9. Информационно-коммуникационная деятельность

Информационно-коммуникационная деятельность (ИКД) также будет играть важную роль в течение указанного периода, как на внутреннем, так и на внешнем уровне.

Налицо постоянная потребность в обучении постоянных представителей и взаимодействии с ними, прежде всего из-за их естественной ротации и из-за того, что по мере развития ИГСНВ и повышения ее значимости уровень ожиданий, возлагаемых на нее Членами ВМО, будет возрастать. Помимо постоянных представителей существует также необходимость сотрудничества с их менеджерами систем наблюдений, чтобы они были в курсе развития ИГСНВ, а также чтобы извлекать уроки из их опыта в области развития и усилий по осуществлению ИГСНВ на национальном и региональном уровнях. Особое внимание следует уделять тем сообществам ВМО, которые еще не в полной мере вовлечены в ИГСНВ, в частности советникам по гидрологии, и научным кругам и широкой общественности через их краудсорсинговые измерения и недорогие датчики.

Важно также взаимодействовать с партнерами, например с другими международными организациями, НПО и коммерческими структурами, как для постоянного сообщения им информации о развитии ИГСНВ, так и для содействия укреплению партнерских связей на всех уровнях.

Планируется ряд видов деятельности общего характера в области ИКД:

- 1) в регулярные сроки (ежеквартально) будет издаваться и распространяться информационный бюллетень ИГСНВ, предназначенный для широкой аудитории с самыми разными уровнями технических знаний;
- 2) по мере возможности на всех сессиях конституционных органов ВМО будет организовываться проведение параллельных мероприятий по ИГСНВ;
- 3) набор информационно-коммуникационных материалов, которые будут демонстрироваться и использоваться совместно с Членами и внешними партнерами на различных мероприятиях (сессии конституционных органов ВМО, национальные и международные научные конференции/рабочие семинары, совещания ГЕО, ГРОКО и т. д.);

¹¹ Принципы проектирования сетей наблюдений ИГСНВ, Принцип 7 «Проектирование на основе многоуровневого подхода»: При проектировании сетей наблюдений следует использовать многоуровневую структуру, посредством которой информация, получаемая в рамках опорных наблюдений высокого качества, может передаваться для других наблюдений и использоваться для повышения их качества и полезности.

- 4) постоянное обновление портала ИГСНВ с размещением презентаций, статей, публикаций, примеров успешных историй, тематических исследований, извлеченных уроков и других материалов для использования Членами и их партнерами.

ГСНК будет заниматься сбором среди пользователей многочисленных сведений об их потребностях в климатической информации. Этот процесс будет включать в себя открытые призывы к обзору и предоставлению материалов, а также проведение в октябре 2021 года Конференции по климатическим наблюдениям. ГСНК представит Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН) в ходе глобального подведения итогов доклад о состоянии глобальной системы наблюдений за климатом и о планах по усовершенствованию этой системы.

10. Управление, менеджмент и исполнение

По аналогии с этапом осуществления и предоперативным этапом ИГСНВ, развитие и функционирование ИГСНВ в ходе этапа 2020—2023 годов будет осуществляться в соответствии с решениями, принятыми Всемирным метеорологическим конгрессом, с возложением функций последующего управления на Исполнительный совет и его Технический координационный комитет, а также на ИНФКОМ.

Постоянные комитеты ИНФКОМ — Постоянный комитет по системам наблюдений за Землей и сетям мониторинга и Постоянный комитет по вопросам измерений, приборного оснащения и прослеживаемости — будут отвечать за руководство конкретными аспектами развития ИГСНВ, например за регламентные и руководящие материалы, методологию наблюдений, проектирование сети, мониторинг качества, различные вопросы интеграции и т. д.

Меры по развитию систем наблюдений по отдельным областям будут также приниматься в координации и с использованием существующих и новых механизмов, созданных в ходе Реформы ВМО, то есть главным образом:

- 1) для климатических наблюдений и сетей ГСНК¹²: Исследовательская группа ИНФКОМ по Глобальной системе наблюдений за климатом;
- 2) для гидрологических наблюдений: Координационная группа экспертов по гидрологии;
- 3) для криосферных наблюдений: Исследовательская группа ИНФКОМ по сквозным функциям ВМО в области криосферы (ГСК);
- 4) для морских метеорологических и океанографических наблюдений: Исследовательская группа ИНФКОМ по глобальной системе наблюдений за океаном, Совместный совет по сотрудничеству между ВМО и МОК и Руководящий комитет ГСНО;
- 5) для наблюдений за составом атмосферы: Совет по исследованиям.

Другие соответствующие органы для координации осуществления настоящего плана:

- 1) Постоянный комитет ИНФКОМ по управлению информацией и информационным технологиям;
- 2) Исследовательская группа ИНФКОМ по осуществлению ГОСН.

¹² ГУАН, ГРУАН, СПНГ и новая Опорная сеть приземных наблюдений ГСНК (ОСПНГ).

10.1 Глобальный уровень

Функции менеджмента и исполнения будут выполняться Секретариатом ВМО согласно руководящим указаниям, сформулированным вышеперечисленными органами. Секретариат ВМО обеспечит содействие проведению всех дискуссий представительных органов в отношении ИГСНВ и поддержит работу исследовательских групп, групп экспертов и различных специальных структур. С этой целью Секретариат будет вести динамичный документ с перечнем промежуточных результатов и необходимых мероприятий и заниматься обзором рисков и при необходимости — снижением их уровня, а также мониторингом реализации плана с использованием оценочных показателей, которые перечислены в [приложении](#).

Технические системы/инструменты ИГСНВ, прежде всего ОСКАР и СМКДИ, будут по-прежнему нуждаться в серьезной поддержке в области менеджмента и координации. Многие Члены и партнерские организации готовы и способны внести вклад в эту деятельность, но при этом ожидается, что функции по обеспечению глобальной координации будут возложены на Секретариат ВМО. Для обеспечения того, чтобы дальнейшее развитие инструментов ИГСНВ было эффективным и принесло Членам ВМО более ощутимые выгоды, экспертам ИНФКОМ нужно участвовать в предоставлении им руководящих указаний и рекомендаций; поэтому постоянным комитетам ИНФКОМ следует создать соответствующую группу или группы для выполнения деятельности, необходимой для выполнения задач, поставленных в настоящем плане, и продвижения в реализации Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году.

10.2 Региональный уровень

Ожидается, что все региональные ассоциации создадут РЦИ с группами для обеспечения управления и надзора на региональном уровне; эти региональные группы будут тесно сотрудничать с постоянными комитетами ИНФКОМ для согласования процессов регионального и национального осуществления с общим планом ИГСНВ.

Региональные центры ИГСНВ будут по-прежнему опираться на мощную поддержку Секретариата ВМО. Их конкретные функции должны быть следующими:

- 1) регулярный (как минимум ежегодный) обзор деятельности по осуществлению ИГСНВ в их соответствующем регионе;
- 2) руководство и установление приоритетного порядка для видов деятельности, которые перечислены в их Р-ПОИ;
- 3) поддержка и координация региональных проектов ИГСНВ;
- 4) представление обновлений Р-ПОИ на утверждение группе управления региональной ассоциации;
- 5) содействие созданию регионального(ых) центра(ов) ИГСНВ в соответствующем регионе, обеспечение полного регионального охвата к 2022 году;
- 6) руководство деятельностью регионального(ых) центра(ов) ИГСНВ после их создания в соответствующем регионе;
- 7) организация виртуального форума РЦИ для обмена опытом и извлеченными уроками;
- 8) оказание региональной поддержки Членам в соответствии с Р-ПОИ и на основании их запросов (при условии наличия ресурсов/средств);
- 9) осуществление контроля над созданием Региональной опорной сети наблюдений в соответствующем регионе;

10) содействие в создании региональных механизмов или структур для присвоения ИСИ.

Согласно концепции регионального центра ИГСНВ, разработанной в течение предоперативного этапа, основная поддержка деятельности по осуществлению ИГСНВ на региональном уровне будет предоставляться РЦИ. В то же время, как показывает первый опыт экспериментальных региональных центров ИГСНВ в течение предоперативного этапа, для реализации этой концепции РЦИ потребуется значительная внешняя поддержка и эффективная глобальная координация. Глобальная система менеджмента инцидентов, разрабатываемая в контексте СМКДИ, призвана стать крупным источником информации для такого механизма глобальной координации. В этой связи ожидается усиление поддержки этих структур со стороны Секретариата как в Женеве, так и в региональных отделениях. Поэтому для обеспечения согласования регионального и национального осуществления с оперативным планом ИГСНВ и с Перспективным видением в отношении ИГСНВ в 2040 году необходимо наладить прочную связь между РЦИ, региональными группами ИГСНВ и постоянными комитетами ИНФКОМ.

Региональные ассоциации будут координировать процесс формирования региональных программ ПСВИА и оперативных центров для содействия разработке и распространению программы по АМДАР.

10.3 Национальный уровень

На национальном уровне предусматривается осуществление следующих видов деятельности:

- 1) разработка национальной стратегии наблюдений, в том числе для проектирования ГОСН и РОСН на национальном уровне;
- 2) разработка национального плана осуществления ИГСНВ (Н-ПОИ), основанного на Национальной стратегии наблюдений;
- 3) создание национальных механизмов и группы управления, координации и осуществления ИГСНВ;
- 4) выявление и сокращение наиболее серьезных пробелов в компонентных системах наблюдений ИГСНВ (осуществление национального процесса РОП);
- 5) устойчивое и стандартизированное функционирование национальных сетей/систем наблюдений;
- 6) оперативное осуществление Стандарта метаданных ИГСНВ посредством наполнения базы данных ОСКАР/Поверхность и постоянное обновление ее контента;
- 7) повышение квалификации персонала, обеспечивающего менеджмент и эксплуатацию национальных сетей/систем наблюдений;
- 8) разработка национальных партнерских соглашений по ИГСНВ в отношении интеграции и совместного открытого использования данных наблюдений во всех компонентных системах наблюдений ИГСНВ (ВМО и партнеры);
- 9) оперативное осуществление национального процесса реагирования на проблемы и инциденты, полученные из СМКДИ и зафиксированные РЦИ на местах;
- 10) принятие и осуществление национальной программы для выпуска ИСИ.

Успех всех вышеперечисленных видов деятельности на национальном уровне зависит от возможностей для налаживания надежного и эффективного сотрудничества между НМГС, НГС и другими учреждениями, которые могут внести свой вклад в ИГСНВ и получить от нее выгоду.

11. Оценка риска

К числу наиболее серьезных выявленных рисков относятся следующие:

- 1) внедрение механизма ОСКАР в систему НК по ОСКАР/Поверхность и поставщиков метаданных (включая межмашинную передачу метаданных) затруднено чрезмерно жесткими мерами информационной безопасности (потенциальное воздействие: получение пользователями неверных данных с возможностью дальнейшего ошибочного использования данных, утраты данных, отсутствия мониторинга станций со стороны СМКДИ и т. п.);
- 2) обновление информации в базе данных ОСКАР/Космос затруднено отсутствием ответа операторов космических систем наблюдений (потенциальное воздействие: аналогично вышеуказанному);
- 3) ОСКАР не получает необходимого объема ресурсов и поэтому не может обеспечить ожидаемые выгоды (потенциальное воздействие: аналогично вышеуказанному);
- 4) эксплуатирующие субъекты областей применения не вполне организованы или не имеют достаточной привязки к ВМО для передачи информации в рамках процесса РОП (требования, возможности и пробелы) (потенциальное воздействие: не распознаются основные пробелы в данных наблюдений, предоставляемых для содействия в областях применения);
- 5) рекомендуемые исследования воздействия не проводятся Членами по причине их затратности (потенциальное воздействие: не распознается влияние данных наблюдений на области применения);
- 6) недостаточное количество отзывов Членов о принятии мер по устранению выявленных ключевых пробелов (потенциальное воздействие: обслуживание, предоставляемое Членами на основе применений ВМО, не является оптимальным);
- 7) отсутствие со стороны Членов признания и эффективной связи с разнообразными учреждениями и другими субъектами, которые необходимы для предоставления полного набора данных наблюдений, имеющих отношение к ИГСНВ (потенциальное воздействие: неспособность использовать имеющиеся данные наблюдений для улучшения обслуживания);
- 8) оказание Членами недостаточной ресурсной поддержки в разработке ПСВИА (потенциальное воздействие: неспособность использовать дополнительные данные наблюдений АМДАР для поддержки глобального ЧПП);
- 9) не составлены/не утверждены планы для систем наблюдений/компонентов ИГСНВ по их интеграции и согласованию с СМКДИ (потенциальное воздействие: нехватка имеющихся данных или несоответствие данных предъявляемым требованиям);
- 10) не созданы региональные центры ИГСНВ (посредством подготовительных рабочих семинаров, а также последующих соглашений и обязательств) (потенциальное воздействие: проблемы с данными наблюдений в соответствующем регионе не будут обнаруживаться и отслеживаться, что повлияет на соответствие данных предъявляемым требованиям);
- 11) региональные центры ИГСНВ не выполняют согласованных штатных операций (потенциальное воздействие: аналогично вышеуказанному);

- 12) отсутствие обновления контактов ОСКАР/Поверхность и НК СМКДИ (потенциальное воздействие: неспособность региональных центров ИГСНВ выполнять свою задачу и неспособность системы мониторинга качества данных ИГСНВ функционировать на требуемом уровне);
- 13) не создана/не функционирует система менеджмента инцидентов (для РЦИ) (потенциальное воздействие: аналогично вышеуказанному);
- 14) ожидаемые промежуточные и конечные результаты по ИГСНВ не полностью достигнуты вследствие того, что 75 % поверхности Земли не включено до тех пор, пока наблюдения за океаном не осуществляются в ГОСН и РОСН.

12. Ресурсы

Полное осуществление видов деятельности, которые перечислены в Плане, будет зависеть от имеющихся ресурсов.

При осуществлении Членами ВМО процессов по составлению бюджета и планированию первостепенное значение следует придавать выделению адекватных ресурсов для полномасштабной реализации ИГСНВ. Секретариату ВМО потребуется предоставить дополнительные ресурсы как на расходы по персоналу, так и на расходы, не связанные с персоналом и касающиеся осуществления и координации усилий, которые выходят за рамки обычной программы деятельности Секретариата. Для обеспечения требуемого финансирования на осуществление ИГСНВ следует предусмотреть предоставление следующие ресурсов:

- 1) регулярный бюджет ВМО для деятельности в поддержку осуществления ИГСНВ;
- 2) целевые фонды ИГСНВ в дополнение к регулярному бюджету ВМО;
- 3) взносы в неденежной форме от Членов и международных партнерских организаций;
- 4) операции по прикомандированию сотрудников;
- 5) средства Программы добровольного сотрудничества на техническое сотрудничество и деятельность по укреплению потенциала применительно к ИГСНВ;
- 6) региональная деятельность по привлечению средств в поддержку ИГСНВ;
- 7) оперативное размещение информационных систем (например, ИСВ, ОСКАР, СМКДИ, МСМ);
- 8) оказание финансового содействия разработке и функционированию ПСВИА;
- 9) стабильное снабжение ресурсами НМГС и других учреждений, содействующих ведению наблюдений, имеющих отношение к ИГСНВ.

13. Мониторинг и оценка

В ходе осуществления Плана будут регулярно проводиться мониторинг и оценка с применением во всех возможных случаях количественной и объективной методологии. СМКДИ будет играть основную роль в процессе мониторинга осуществления и результативности самих сетей наблюдений.

Ключевые оценочные показатели с соответствующими целями и указанием инструментов оценки представлены в [приложении](#).

ПРИЛОЖЕНИЕ

КЛЮЧЕВЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В таблице ниже представлены Ключевые оценочные показатели (КОП) для содействия в мониторинге прогресса при осуществлении ИГСНВ.

№	КОП	Приоритет	Цель (2023 г.)	Инструмент/ механизм оценки КОП
1	Национальные планы осуществления ИГСНВ приняты/утверждены большинством Членов ВМО	Национальное осуществление	75 % Членов ВМО	Процент Членов
2	Создан национальный механизм управления ИГСНВ	Национальное осуществление	75 % Членов ВМО	Процент Членов
3	Осуществляются национальные партнерские соглашения по ИГСНВ	Национальное осуществление	75 % Членов ВМО	Процент Членов
4	Внедрены идентификаторы станций ИГСНВ	Национальное осуществление	75 % Членов ВМО	Процент Членов
5	Метаданные ИГСНВ активно поддерживаются в ОСКАР/Поверхность	Национальное осуществление	75 % Членов ВМО	Процент Членов
6	Налажены национальные процессы реагирования на проблемы и инциденты, полученные из СМКДИ	Национальное осуществление	75 % Членов ВМО	Процент Членов
7	Члены связаны с одним РЦИ	Национальное осуществление	75 % Членов ВМО	Процент Членов
8	Число переменных, учитываемых в веб-инструменте СМКДИ	СМКДИ	70 %	Процент целевых переменных (10)
9	Число наблюдательных компонентов/областей наблюдений ИГСНВ, интегрированных в веб-инструмент СМКДИ	СМКДИ	4 ¹³	Простой подсчет наблюдательных компонентов/областей наблюдений ИГСНВ
10	Число созданных станций ГОСН	ГОСН/РОСН	700 ¹⁴	Простой подсчет станций в ОСКАР/Поверхность
11	Число созданных станций РОСН, отвечающих потребностям, не связанным с ЧПП	ГОСН/РОСН	1000	Простой подсчет станций в ОСКАР/Поверхность
12	Экспериментальная ОСПНГ активна	ГСНК	Один ведущий центр активен	Отчетность Ведущего центра ОСПНГ
13	Число сертифицированных станций ГРУАН, вносящих вклад в ИГСНВ	ГСНК	20	Отчетность Ведущего центра ГРУАН

¹³ Погода, климат, морские наблюдения, самолетные наблюдения

¹⁴ Целевой показатель горизонтального разрешения над поверхностью суши составляет 500 км x 500 км

№	КОП	Приоритет	Цель (2023 г.)	Инструмент/ механизм оценки КОП
14	Представление доклада о состоянии системы климатических наблюдений в адрес ВМО и РКИКООН до конца 2021 года	ГСНК	Один доклад	Публикация
15	Число Регионов, охваченных хотя бы одним созданным региональным центром ИГСНВ	Региональные центры ИГСНВ	7 (6 регионов плюс Антарктика)	Простой подсчет
16	Процент полноты метаданных ИГСНВ в ОСКАР/Поверхность	ОСКАР	75	Среднее значение показателя заполненности платформы, представленного системой ОСКАР/Поверхность
17	Число компонентных баз данных ¹⁵ , сопряженных с ОСКАР/Поверхность	ОСКАР	7	Простой подсчет
18	Число стран, имеющих межмашинный интерфейс с ОСКАР/Поверхность (файлы XML)	ОСКАР	25 % Членов ВМО	Процент Членов
19	Число важнейших океанических переменных ГСНО (ВОП), внедренных ГОСН/РОСН для ЧПП и прогнозирования явлений со значительными воздействиями	ГОСН/РОСН	10	ОСКАР, РОП

Резолюция 10 (ИС-73)

Поправки к Техническому регламенту в части Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) статьи 2 (а), 2 (с) и 8 (d) Конвенции Всемирной метеорологической организации;
- 2) [резолюцию 35 \(Кг-18\)](#) «Идентификаторы станций Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»;
- 3) [резолюцию 36 \(Кг-18\)](#) «Поправки к Техническому регламенту (ВМО-№ 49), том I, часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», к Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160) и к Стандарту метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192)»;

¹⁵ ГСК, СКОММОПС, БДМРЛ, Гидрология, ОСКАР/Потребности, БПДС, СМКДИ

- 4) [резолюцию 37 \(Кг-18\)](#) «Переход Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО к оперативному статусу начиная с 2020 года»;
- 5) [резолюцию 50 \(Кг-18\)](#) «Предоперативный этап Глобальной службы криосферы»,

отмечая:

- 1) [резолюцию 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа ИГСНВ (2020—2023 годы)»;
- 2) [рекомендацию 4 \(ИС-73\)](#) «Обновление нормативных материалов, касающихся создания Глобальной опорной сети наблюдений»;
- 3) [рекомендацию 11 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Поправки к *Техническому регламенту, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики* (ВМО-№ 49), часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и к *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160)»;
- 4) [резолюцию 11 \(ИС-73\)](#) «Поправки к *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), раздел 2.4.1»,

отмечая также:

- 1) правило 100 (а) Общего регламента ВМО ([Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15));
- 2) [Технический регламент](#) (ВМО-№ 49), том I — *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики*, раздел «Общие положения», пункт 12 (Статус примечаний и добавлений),

отмечая далее, что проект поправок к [Техническому регламенту](#) (ВМО-№ 49), том I — *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики*, часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и к [Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160) был направлен всем Членам и что их замечания были соответствующим образом в него включены,

рассмотрев поправки к [Техническому регламенту](#) (ВМО-№ 49), том I — *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики*, часть I, изложенные в дополнении 1 к настоящей резолюции, и к [Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), изложенные в дополнении 2 к настоящей резолюции,

утверждает поправки к [Техническому регламенту](#) (ВМО-№ 49), том I — *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики*, часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и к [Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), изложенные в дополнении 1 и дополнении 2 к настоящей резолюции, со вступлением в силу с 1 декабря 2022 года, за исключением раздела 3.2.2 «Глобальная опорная сеть наблюдений», который будет утвержден Всемирным метеорологическим конгрессом на его внеочередной сессии в 2021 году (Кг-Внеоч.(2021));

уполномочивает Генерального секретаря вносить любые последующие поправки чисто редакционного характера;

просит Генерального секретаря:

- 1) опубликовать [Технический регламент](#) (ВМО-№ 49), том I — *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики*, часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и [Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160) на всех официальных языках ВМО;

- 2) обеспечить редакционную согласованность соответствующих документов;
- 3) довести настоящую резолюцию до сведения всех заинтересованных сторон;

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам продолжить разработку и совершенствование *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I — *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики*, часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) в соответствии с *резолюцией 9 (ИС-73)* «План первоначального оперативного этапа ИГСНВ (2020–2023 годы)».

Примечание: настоящая резолюция заменяет *резолюцию 36 (Кг-18)*, которая более не имеет силы.

Дополнение 1 к резолюции 10 (ИС-73)

Поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики

Часть I — Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО

(Документ: [EC-73-d04.2\(3\)-WIGOS-TECHREG-ANNEX-1-No-49-approved_ru.docx](#))

Примечание редактора: приведенная выше ссылка использовалась членами Конгресса для утверждения проекта поправок. Публикация в итоговом варианте будет размещена в [библиотеке ВМО](#).

Дополнение 2 к резолюции 10 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160)

(Документ: [EC-73-d04-2\(3\)-WIGOS-TECHREG-ANNEX-2-No-1160-approved_ru.docx](#))

Примечание редактора: приведенная выше ссылка использовалась членами Конгресса для утверждения проекта поправок. Публикация в итоговом варианте будет размещена в [библиотеке ВМО](#).

Резолюция 11 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), раздел 2.4.1

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая:

- 1) статьи 2 (а), 2 (с) и 8 (d) Конвенции Всемирной метеорологической организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15));

- 2) [резолюцию 35 \(Кг-18\)](#) «Идентификаторы станций Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»,

отмечая далее, что проект поправок к [Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160) был направлен всем Членам и что их замечания были соответствующим образом в него включены,

рассмотрев рекомендацию 3 (ИНФКОМ-1) «Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160), раздел 2.4.1»,

принимает поправки к [Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), раздел 2.4.1 и добавление 2.2, которые приводятся в дополнении 2 к [резолюции 10 \(ИС-73\)](#), со вступлением в силу с 1 июля 2021 года;

уполномочивает Генерального секретаря вносить любые последующие поправки чисто редакционного характера,

просит Генерального секретаря:

- 1) опубликовать обновленное Наставление на всех официальных языках ВМО;
- 2) обеспечить редакционную согласованность соответствующих документов.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 36 \(Кг-18\)](#) «Поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I, часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», к *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) и к *Стандарту метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192)», которая более не имеет силы.

SECTION: Cover red

Технический регламент

Сборник основных документов № 2

Том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики

SECTION: TitlePage

Технический регламент

Сборник основных документов № 2

Том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики

SECTION: ISBN-Long_with_URLs

SECTION: Revision_table

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

TABLE: Revision table

Дата	Часть/глава /раздел	Цель внесения изменения	Предложено	Утверждено
	3.2.1.3	Соответствие <u>Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160)</u>	ИНФОМ-1(III)	

...

3. АТТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАЗЕМНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ИГСНВ

3.1 Требования

3.1.1 Общие положения

3.1.1.1 Наземная подсистема ИГСНВ состоит из станций и платформ в рамках компонентных сетей (а именно: ГСН, ГСА, ГСК и СГНВ), как описано в дополнении VIII (Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160)).

3.1.1.2 Членам ВМО следует создать и эксплуатировать свою наземную подсистему в виде единой комплексной системы наблюдательных станций и платформ.

3.1.2 Потребности в наблюдениях

Члены ВМО создают, эксплуатируют и поддерживают в надлежащем состоянии свои наземные системы наблюдений для удовлетворения потребностей в рамках областей применения ВМО в соответствии с дополнением VIII (Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160)), раздел 2.1.

3.2 Проектирование, планирование и развитие

3.2.1 Общие положения

3.2.1.1 Члены ВМО планируют, внедряют, эксплуатируют и поддерживают национальные сети и программы наблюдений на основе стандартных и рекомендуемых практик и процедур, указанных в настоящем Техническом регламенте, включая дополнение VIII (Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160)).

Примечание: Членам ВМО настоятельно рекомендуется принять во внимание различные планы и стратегии, разработанные ВМО для ИГСНВ и ее компонентных систем наблюдения ИГСНВ.

3.2.1.2 Членам ВМО следует применять комплексный подход к своим сетям и предусмотреть наблюдения из целого ряда источников, включая НМГС и другие государственные, академические и научно-исследовательские учреждения, коммерческий сектор и общественность.

Примечания:

1. В данном контексте комплексный подход к сетям означает использование различных видов систем наблюдений и источников наблюдений для предоставления совокупного набора наблюдений.
2. Во всех случаях пользователи будут судить о применимости наблюдений для их предполагаемого использования на основе оценки имеющихся метаданных, которые включают идентификацию источника. Требуемые метаданные описаны в дополнении VIII (Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160)), раздел 2.5.

~~3.2.1.3 Члены ВМО создают Региональную опорную сеть наблюдений (РОСН) в их соответствующем(их) Регионе(ах) и Антарктике и управляют ею.~~

~~Примечание: Региональная опорная сеть наблюдений представляет собой субструктуру наземной компоненты ИГСНВ, которая обеспечивает наблюдения для международного обмена для удовлетворения потребностей для областей применения ВМО. Она далее описывается в Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160), раздел 3.2.3.~~

...

SECTION: BC-Back cover

SECTION: Cover red

Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО

Дополнение VIII к Техническому регламенту ВМО

SECTION: TitlePage

Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО

Дополнение VIII к Техническому регламенту ВМО

SECTION: ISBN-Long_with_URLs

SECTION: Revision_table

ТАБЛИЦА регистрации ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

TABLE: Revision table

Дата	Часть/глава/раздел	Цель внесения изменения	Предложено	Утверждено
	<u>ВВЕДЕНИЕ</u> _____ <u>ПРИЛОЖЕНИЕ</u>	<u>Соответствие реформе ВМО</u>	<u>Секретариат</u>	
	<u>Определения</u>	<u>Соответствие</u>	<u>Рабочая группа по наблюдениям ГСК</u>	
	<u>1.2.3 Система гидрологических наблюдений ВМО</u>	<u>Резолюция 17 (ИС-70)</u>	<u>Секретариат</u>	
	<u>2.4.1 Идентификатор станции ИГСНВ</u> <u>Добавление 2.2</u>	<u>Резолюция 35 (КГ-18)</u> <u>Рекомендация 3 (ИНФКОМ-1)</u>	<u>Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ)</u>	

Дата	Часть/глава/ раздел	Цель внесения изменения	Предложено	Утверждено
	3.2.2 Глобальная опорная сеть наблюдений	Резолюция 34 (КГ-18) Рекомендация 2 (ИНФКОМ-1)	Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ)	
	3.2.3	Обновленные требования РОСН, касающиеся метеорологических радиолокаторов	Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ)	
	Добавление 3.2	Редакционные терминология	Секретариат	
	Раздел 4	Новые потребности пользователей и практика, которые должны быть отражены	Экспертная группа по космическим системам и их использованию (ЭГ-КСИ)/ИНФКОМ	
	Приложение 5.1	Соответствие разделу 3.2.2 Рекомендация 4 (ИНФКОМ-1)	Секретариат	
	Приложение 5.2	Редакционные терминология Новые потребности пользователей и практика, которые должны быть отражены	ОкеанОПС	
	Приложение 5.8	Рекомендация 4 (ИНФКОМ-1)	Секретариат	
	Добавление 5.1	Редакционные	Секретариат	
	Раздел 6	Редакционные	Секретариат	
	Раздел 8	Новые потребности пользователей и практика, которые должны быть отражены	Рабочая группа по наблюдениям ГСК	
	Изменения в ПРОЕКТЕ 2			
	ВВЕДЕНИЕ, Общая информация, 2.	Редакционные	Н. Зеландия	
	3.2.2	Редакционные	Республика Корея, Секретариат	
	4.5.3.2; Добавление 4.1	Предоставляют заменено на должны предоставлять Обновление базового плана (КГМС-49)	Л. Уччеллини	
	Приложение 5.2: 5.2.12	Дополнительная ссылка в примечании	Гонконг, Китай	
	Приложение 5.8: 5.8.3	Несоответствие добавлению 5.1	Швейцария	
	8.7, Приложение 8.1: II.1	Несоответствие положению 8.13	Швейцария	

SECTION: Table_of_contents

SECTION: Pr-Preliminary_pages

Chapter title in running head: ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Общая информация

1. Это второе издание *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), которое было одобрено Восемнадцатым Всемирным метеорологическим конгрессом. Первое издание было подготовлено в соответствии с решением Шестнадцатого конгресса о продолжении осуществления Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) и далее разрабатывалось в соответствии с решением Семнадцатого конгресса о продолжении предоперативного этапа.

2. Настоящее Наставление разработано Исполнительным советом с помощью его Межкомиссионной координационной группы по ИГСНВ, в частности его Целевой группой по регламентным материалам ИГСНВ. Оно является результатом подхода на основе сотрудничества с участием всех заинтересованных технических комиссий под руководством Комиссии по основным системам (КОС) и бывшей Комиссией по приборам и методам наблюдений (КПМН).

Цель и сфера охвата

3. Наставление предназначено для:

- a) определения обязанностей Членов ВМО при осуществлении и обеспечении функционирования ИГСНВ;
- b) содействия сотрудничеству в области наблюдений между Членами ВМО;
- c) обеспечения соответствующего единообразия и стандартизации практик и процедур, применяемых для реализации пунктов «a» и «b» выше.

4. Наставление является дополнением VIII к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49) и должно читаться в сочетании с тремя томами и набором дополнений, которые в своей совокупности составляют *Технический регламент*. Постепенно все технические правила в отношении всех компонентных систем наблюдений ВМО будут включены в ИГСНВ.

5. Члены ВМО будут осуществлять и эксплуатировать свои системы наблюдений в соответствии с решениями Конгресса, Исполнительного совета, технических комиссий и региональных ассоциаций. В тех случаях, когда эти решения являются техническими и регламентирующими по своему характеру, они будут должным образом задокументированы в правилах Технического регламента.

6. По существу в настоящем Наставлении конкретно определяется, что должно наблюдаться и каким практикам и процедурам необходимо следовать, с тем чтобы удовлетворять соответствующие потребности Членов ВМО в данных наблюдений. Эти потребности могут возникать непосредственно на национальном уровне или являться общими потребностями по линии программ ВМО на глобальном или региональном уровне и выражаются через области применений в рамках регулярного обзора потребностей. Ряд отдельных наставлений и руководств содержат много других соответствующих практик и процедур, касающихся эксплуатации систем наблюдений, включая станции и платформы, приборы и методы наблюдений, а также представления и менеджмента данных и метаданных наблюдений.

7. В случае гидрологических наблюдений не существует широко применяемой базы глобального обмена и глобальных стандартных практик и процедур. *Технический*

регламент (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, предоставляет Членам ВМО главным образом рекомендуемые практики и процедуры. Для содействия обеспечению качества и сопоставимости данных наблюдений в рамках ИГСНВ Членам ВМО, предоставляющим свои гидрологические наблюдения через Систему гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ), предлагается соблюдать положения, содержащиеся в настоящем Наставлении. По этой причине ряд положений, которые являются рекомендуемыми практиками и процедурами в области гидрологии в рамках *Технического регламента*, том III, приведены в настоящем Наставлении в качестве стандартных практик и процедур. Признается, что некоторые из стандартных практик и процедур ИГСНВ нелегко будет, вероятно, широко и быстро реализовать всем Членам ВМО в их гидрологических наблюдениях. Тем не менее, Членам ВМО настоятельно предлагается приложить максимальные усилия для осуществления стандартных практик и процедур ИГСНВ при сборе данных гидрологических наблюдений и обмене ими и предоставлять данные таких наблюдений через СГНВ.

Приложения

8. Приложения используются в случае, если ряд положений по какой-либо одной теме в связи с ее детализацией и объемом могут иначе помешать изложению соответствующего раздела настоящего Наставления. Кроме того, использование приложений содействует текущему процессу пересмотра и обновления путем определения подразделов, за которые отвечает определенная группа.

SECTION: Pr-Preliminary_pages

Chapter title in running head: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. *Технический регламент* (ВМО-№ 49) Всемирной метеорологической организации представлен в трех томах:

том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики;

том II — Метеорологическое обслуживание международной авионавигации;

том III — Гидрология.

Цель правил Технического регламента

2. Правила Технического регламента определяются Всемирным метеорологическим конгрессом в соответствии со статьей 8 (d) Конвенции.

3. Эти правила предназначены для того, чтобы:

- a) облегчить сотрудничество в области метеорологии и гидрологии между Членами ВМО;
- b) наилучшим образом удовлетворять конкретные потребности в различных областях применения метеорологии и оперативной гидрологии в международном масштабе;
- c) обеспечить надлежащие единообразие и стандартизацию практик и процедур, применяемых при достижении вышеуказанных целей «a» и «b».

Виды правил

4. Правила Технического регламента охватывают *стандартные* практики и процедуры, *рекомендуемые* практики и процедуры и ссылки на константы, определения, формулы и спецификации.

5. Характеристики этих трех видов правил следующие:

Стандартные практики и процедуры:

- a) представляют собой практики и процедуры, которые предписаны для обязательного соблюдения или выполнения Членами ВМО;
- b) имеют статус требований в технической резолюции, к которым применяется статья 9 (b) Конвенции;
- c) характеризуются постоянным использованием глагола в настоящем времени, изъявительном наклонении в русском тексте и соответствующих эквивалентов в английском, арабском, испанском, китайском и французском текстах.

Рекомендуемые практики и процедуры:

- a) представляют собой практики и процедуры, которые Членам ВМО настоятельно предлагаются для соблюдения;
- b) имеют статус рекомендаций Членам ВМО, к которым не применяется статья 9 (b) Конвенции;
- c) характеризуются использованием глагола *следует* или *должен* в русском тексте (за исключением тех случаев, когда Конгресс принимает иное решение) и соответствующих эквивалентов в английском, арабском, испанском, китайском и французском текстах.

Ссылки на константы, определения, формулы и спецификации:

Членам следует использовать определения, формулы, величины констант и спецификации, указанные в соответствующих руководствах, публикуемых Организацией.

6. В соответствии с вышеизложенными определениями Члены ВМО должны делать все возможное, чтобы осуществлять *стандартные* практики и процедуры. Согласно статье 9 (b) Конвенции и в соответствии с правилом 101 Общего регламента Члены ВМО должны официально известить в письменной форме Генерального секретаря о своем намерении применять *стандартные* практики и процедуры, предписанные правилами Технического регламента, за исключением тех, по которым они заявили о конкретном отклонении. Члены ВМО должны также извещать Генерального секретаря заблаговременно и не менее чем за три месяца о любом изменении, касающемся степени осуществления ими *стандартной* практики или процедуры, о которой было сообщено ранее, и о сроке вступления этого изменения в силу.

7. Членам ВМО настоятельно предлагается соблюдать *рекомендуемые* практики и процедуры, но необязательно уведомлять Генерального секретаря об их несоблюдении, за исключением практик и процедур, содержащихся в томе II.

8. Для четкого разграничения статуса различных правил *стандартные* практики и процедуры отличаются от *рекомендуемых* практик и процедур применением разных типографских шрифтов, как это указано в редакторском примечании.

Статус дополнений и приложений

9. Следующие дополнения к *Техническому регламенту* (тома I—III), также называемые наставлениями, публикуются отдельно и содержат регламентный материал. Он разработан в соответствии с решением Конгресса и призван облегчить использование правил Технического регламента применительно к конкретным областям деятельности. Наставления могут содержать как *стандартные*, так и *рекомендуемые* практики и процедуры:

- I *Международный атлас облаков* (ВМО-№ 407) — Наставление по наблюдению облаков и других метеоров, разделы 1, 2.1.1, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.2, пункты с 1 по 4 в разделах 2.3.1—2.3.10 (например, 2.3.1.1, 2.3.1.2, и т. д.), 2.8.2, 2.8.3, 2.8.5, 3.1 и определения (в затененных серым цветом рамках) в разделе 3.2;
- II *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306), том I;
- III *Наставление по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386);
- IV *Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485);
- VI *Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I;
- VII *Наставление по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060);
- VIII *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160);
- IX *Manual on the High-quality Global Data Management Framework for Climate* (Наставление по глобальной структуре управления данными высокого качества по климату) (WMO-No. 1238).

10. Тексты, называемые приложениями, которые вносятся в *Технический регламент* или в какое-либо дополнение к *Техническому регламенту*, имеют такой же статус, что и правила, к которым они относятся.

Статус примечаний и добавлений

11. Некоторые примечания (после пометы «Примечание») включены в *Технический регламент* в пояснительных целях; в них могут, например, содержаться ссылки на соответствующие руководства и публикации ВМО. Эти примечания не имеют статуса правил Технического регламента.

12. В *Технический регламент* могут также включаться добавления, которые обычно содержат подробные руководящие указания относительно *стандартных* и *рекомендуемых* практик и процедур. Однако добавления не имеют нормативного статуса.

Обновление Технического регламента и дополнений к нему (наставлений)

13. *Технический регламент* обновляется по мере необходимости в свете достижений в области метеорологии и гидрологии и соответствующих методов, а также в области применения метеорологии и оперативной гидрологии. Ниже излагаются некоторые принципы, ранее одобренные Конгрессом и применявшиеся при подборе материала для включения в правила Технического регламента. Эти принципы служат руководящими указаниями для конституционных органов, в частности технических комиссий, при рассмотрении ими вопросов, касающихся правил Технического регламента:

- a) технические комиссии не должны рекомендовать применение какого-либо правила в качестве *стандартной практики*, если это не поддерживается значительным большинством;
- b) правила Технического регламента должны содержать соответствующие инструкции для Членов ВМО относительно осуществления того или иного положения;
- c) в правила Технического регламента не должны вноситься никакие существенные изменения без консультаций с соответствующими техническими комиссиями;
- d) любые поправки к правилам Технического регламента, предложенные Членами ВМО или конституционными органами, должны быть доведены до сведения всех Членов ВМО по меньшей мере за три месяца до их представления Конгрессу.

14. Поправки к *Техническому регламенту*, как правило, одобряются Конгрессом.

15. Если рекомендация о поправке принимается на сессии соответствующей технической комиссии и если новое правило необходимо ввести до следующей сессии

Конгресса, Исполнительный совет может от имени Организации одобрить поправку в соответствии со статьей 14 (с) Конвенции. Поправки к дополнениям к *Техническому регламенту*, предлагаемые соответствующими техническими комиссиями, обычно одобряются Исполнительным советом.

16. Если рекомендация о поправке принимается соответствующей технической комиссией и введение нового правила является срочным, Президент Организации может от имени Исполнительного совета предпринять действие, предусмотренное правилом 8 (5) Общего регламента.

Примечание: для внесения изменений в технические спецификации, содержащиеся в дополнениях II (*Наставление по кодам* (ВМО-№ 306)), III (*Наставление по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386)), IV (*Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485)), VII (*Наставление по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060)) и VIII (*Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160)), может применяться простая (ускоренная) процедура. Описание применения простой (ускоренной) процедуры содержится в приложении к настоящим общим положениям.

17. После каждой сессии Конгресса (т. е. каждые четыре года) выпускается новое издание *Технического регламента*, включающее в себя поправки, одобренные Конгрессом. Что касается внесения поправок в период между сессиями Конгресса, тома I и III *Технического регламента* обновляются по мере необходимости после одобрения вносимых изменений Исполнительным советом. *Технический регламент*, обновленный в результате внесения одобренных Исполнительным советом поправок, считается обновленной версией текущего издания. Материал тома II подготавливается Всемирной метеорологической организацией и Международной организацией гражданской авиации, работающими в тесном сотрудничестве в соответствии с рабочими соглашениями, принятыми этими организациями. Для обеспечения согласованности между томом II и Приложением 3 к Конвенции о международной гражданской авиации — *Метеорологическое обеспечение международной авионавигации* — опубликование поправок к тому II осуществляется одновременно с опубликованием соответствующих поправок к Приложению 3 Международной организацией гражданской авиации.

Примечание: издания идентифицируются по году соответствующей сессии Конгресса, в то время как обновленные версии идентифицируются по году, в котором поправки были одобрены Исполнительным советом, например «Обновлено в 2018 г.».

Руководства ВМО

18. В дополнение к *Техническому регламенту* Организация публикует соответствующие руководства. В них описываются практики, процедуры и спецификации, которые Членам ВМО предлагается соблюдать или выполнять при разработке и осуществлении своих мер, направленных на обеспечение соответствия правилам *Технического регламента*, а также при развитии метеорологического и гидрологического обслуживания в их соответствующих странах. Руководства обновляются по мере необходимости в свете научно-технических разработок в области гидрометеорологии, климатологии и их применений. Технические комиссии ответственны за подбор материала для включения в руководства. Данные руководства и последующие поправки к ним должны рассматриваться Исполнительным советом.

SECTION: Pr-Preliminary_pages

Chapter title in running head: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРОЦЕДУРЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ПОПРАВОК В НАСТАВЛЕНИЯ И РУКОВОДСТВА ВМО, ВХОДЯЩИЕ В СФЕРУ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КОМИССИИ ПО **ОСНОВНЫМ** **СИСТЕМАМ** наблюдений, инфраструктуре и информационным **системам**

1. НАЗНАЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ КОМИТЕТОВ

Для каждого наставления и руководства Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) ~~основным системам (КОС)~~ назначает одного из своих ~~постоянных комитетов~~ открытых групп по программным областям (ОГПО) ~~ответственной~~ ответственным за такое наставление и связанные с ним технические руководства. ~~Эта открытая группа по программной области~~ Этот постоянный комитет может определить одну из своих экспертных групп в качестве назначенного комитета для управления изменениями в отношении всего или части этого наставления; в случае если ни одна экспертная группа не назначена, Группа управления ИНФКОМ по координации ~~осуществления ОГПО~~ берет на себя роль назначенного комитета.

2. ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ ОБОСНОВАННОСТИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

2.1 Предложение о внесении поправок

Предложение о внесении поправок в наставление или руководство, находящееся в ведении ~~КОС~~, ИНФКОМ представляется в письменной форме в Секретариат. В предложении уточняются необходимость, цели и потребности и содержится информация о контактном лице по техническим вопросам.

2.2 Разработка рекомендации

Назначенный комитет по соответствующей части наставления или руководства при поддержке Секретариата проводит проверку обоснованности заявленной потребности (если она не является следствием внесения какой-либо поправки в Технический регламент ВМО) и разрабатывает, при необходимости, проект рекомендации по реагированию на эту потребность.

2.3 Процедуры утверждения

После проверки обоснованности проекта рекомендации назначенного комитета в соответствии с процедурой, описанной в разделе 7 ниже, в зависимости от типа поправок назначенному комитету следует выбрать одну из следующих процедур для утверждения поправок:

- a) простая (ускоренная) процедура (см. раздел 3 ниже);
- b) стандартная (принятие поправок в период между сессиями ~~КОС~~ИНФКОМ) процедура (см. раздел 4 ниже);
- c) сложная (принятие поправок в ходе сессий ~~КОС~~ИНФКОМ) процедура (см. раздел 5 ниже).

2.4 Дата вступления в силу

Назначенному комитету следует определить дату вступления в силу, с тем чтобы у Членов ВМО было достаточно времени для обеспечения осуществления поправок после даты уведомления. При процедурах, отличных от простой (ускоренной) процедуры, если промежуток времени между датой уведомления и датой вступления в силу меньше шести месяцев, назначенный комитет документально обосновывает причины своего решения.

2.5 Срочное добавление позиции

Невзирая на вышеупомянутые процедуры, в качестве исключительной меры, следующая процедура позволяет учитывать неотложные потребности пользователя в добавлении позиций в перечни детальных технических данных или в исправлении ошибок:

- a) проект рекомендации, подготовленный назначенным комитетом, проходит проверку обоснованности в соответствии с шагами, указанными в разделе 7 ниже;
- b) проект рекомендации относительно предоперативного использования какой-либо записи в перечне, которая может использоваться в оперативных данных и продукции, утверждается председателем назначенного комитета и председателем ответственно~~го~~ей ОГПО постоянного комитета, а также президентом ИНФОМКОС. Список предоперативных позиций сохраняется в режиме онлайн на веб-сервере ВМО;
- c) список предоперативных позиций затем представляется на утверждение в соответствии с одной из процедур, описанных в 2.3 выше, для оперативного использования;
- d) любые номера версий, связанных с технической реализацией, должны увеличиваться с уровня с наименьшим значением.

2.6 Выпуск обновленной версии

После того как поправки к наставлению или руководству будут приняты, обновленная версия соответствующей части наставления публикуется на языках, согласованных для ее публикации. Секретариат информирует всех Членов ВМО о наличии новой обновленной версии этой части на дату уведомления, упомянутую в 2.4 выше. Если поправки не вносятся в опубликованный текст соответствующего наставления или руководства во время принятия поправки, то должен существовать механизм для опубликования поправок в момент вступления их в силу и для ведения постоянного учета последовательности их внесения.

3. ПРОСТАЯ (УСКОРЕННАЯ) ПРОЦЕДУРА

3.1 Область применения

Простая (ускоренная) процедура используется только для внесения изменений в компоненты Наставления, которые были определены и отмечены как «технические спецификации, к которым может применяться простая (ускоренная) процедура утверждения поправок».

Примечание: примером может служить добавление элементов списка кодов в *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306).

3.2 Одобрение

Проекты рекомендаций, разработанные ответственным комитетом, включая указание даты вступления поправок в силу, представляются председателю соответствующи~~м~~ей ОГПО постоянным комитетом для одобрения.

3.3 Утверждение

3.3.1 Незначительные корректировки

Исправление типографических ошибок в описательном тексте считается незначительной корректировкой и осуществляется Секретариатом в консультации с президентом ИНФОМКОС. См. рисунок 1.

ELEMENT: Picture inline fix size

Element Image: General_provisions_1_ru.eps

END ELEMENT

Рисунок 1. Принятие поправок к наставлению, являющихся незначительной корректировкой

3.3.2 Другие типы поправок

Для других типов поправок проект рекомендации на английском языке, включая указание даты вступления поправки в силу, должен рассылаться координаторам по вопросам, касающимся соответствующего наставления, для комментариев, с указанием предельного двухмесячного срока для представления ответа. Затем проект рекомендации должен быть представлен президенту ИНФКОМКОЕ для проведения консультаций с президентом ами Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) технических комиссий, которые если ее касается данное изменение. В случае одобрения президентом ИНФКОМКОЕ изменение следует направить Президенту ВМО для рассмотрения и принятия от имени Исполнительного совета (ИС).

3.3.3 Частота

Осуществление поправок, утвержденных с помощью простой (ускоренной) процедуры, может происходить дважды в год — в мае и ноябре. См. рисунок 2.

ELEMENT: Picture inline fix size

Element Image: General_provisions_2_ru.eps

END ELEMENT

Рисунок 2. Принятие поправок к наставлению посредством простой (ускоренной) процедуры

4. СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА (ПРИНЯТИЕ ПОПРАВК В ПЕРИОД МЕЖДУ СЕССИЯМИ ИНФКОМКОЕ)

4.1 Область применения

Стандартная процедура (принятие поправок в период между сессиями ИНФКОМКОЕ) используется для изменений, которые оказывают влияние на оперативную деятельность Членов ВМО, не желающих использовать вносимое изменение, и при этом влекут за собой лишь незначительные финансовые последствия, или которые необходимо внести в *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации.

4.2 Утверждение проектов рекомендаций

Для непосредственного принятия поправок в период между сессиями ИНФКОМКОЕ проект рекомендации, подготовленный назначенным комитетом, включая указание даты вступления поправок в силу, представляется председателю ответственного ой ОГПО постоянного комитета, а также президенту и со-вице-президентам ИНФКОМКОЕ на утверждение. Президент ИНФКОМКОЕ проводит консультации с президентом ами технических комиссий СЕРКОМ, если ее которых коснется это изменение. В случае рекомендаций, представленных в связи с изменениями в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, президент ИНФКОМКОЕ проводит консультации с президентом Комиссии по СЕРКОМ авиационной метеорологии.

4.3 Препровождение Членам ВМО

После утверждения президентом ИНФКОМКОЕ Секретариат направляет рекомендацию на языках, на которых опубликовано Наставление, включая указание даты вступления

поправок в силу, всем Членам ВМО для комментариев, которые должны быть представлены в течение двух месяцев после рассылки поправок. В случае, когда рекомендация направляется Членам ВМО по электронной почте, предусматривается публичное объявление о процессе внесения поправок, включая даты, например в Оперативном информационном бюллетене ВМО на веб-сайте ВМО, чтобы гарантировать, что все заинтересованные Члены Организации проинформированы.

4.4 Согласие

Члены ВМО, не предоставившие ответа в течение двух месяцев после рассылки поправок, по умолчанию считаются согласившимися с этими поправками.

4.5 Координация

Членам ВМО предлагается назначить координатора, ответственного за обсуждение любых комментариев/возражений с назначенным комитетом. Если в результате обсуждений между назначенным комитетом и координатором не удастся прийти к согласию в отношении какой-либо конкретной поправки со стороны Члена ВМО, эта поправка будет пересмотрена назначенным комитетом. Если Член ВМО не согласен с тем, что финансовые или оперативные последствия являются незначительными, то новый проект поправки утверждается при помощи сложной процедуры, описанной в разделе 5 (принятие поправок в ходе сессий **ИНФОМКОЕ**) ниже.

4.6 Уведомление

По согласовании поправок Членами ВМО и после консультации с председателем ответственной **ОГП** **постоянного комитета**, **со-вице-президентами** и президентом **ИНФОМКОЕ** (которые должны провести консультации с президентами **СЕРКОМ** **других комиссий**, **если ее** затрагивает **данное** изменение) Секретариат уведомляет одновременно Членов ВМО и членов Исполнительного совета об утвержденных поправках и дате их вступления в силу. См. рисунок 3.

ELEMENT: Picture inline fix size

Element Image: General_provisions_3_ru.eps

END ELEMENT

Рисунок 3. Принятие поправок в период между сессиями **ИНФОМКОЕ**

5. СЛОЖНАЯ ПРОЦЕДУРА (ПРИНЯТИЕ ПОПРАВК В ХОДЕ СЕССИИ **ИНФОМКОЕ**)

5.1 Область применения

Сложная процедура (принятие поправок в ходе сессий **ИНФОМКОЕ**) используется в отношении изменений, для которых простая (ускоренная) процедура или стандартная процедура (принятие поправок в период между сессиями **ИНФОМКОЕ**) не применима.

5.2 Процедура

Для принятия поправок в ходе сессий **ИНФОМКОЕ** назначенный комитет представляет свою рекомендацию, включая указание даты вступления поправок в силу, Группе управления **ИНФОМ** **по координации осуществления ответственной открытой группы по программной области**. Затем рекомендация передается президенту **ам СЕРКОМ** **технических комиссий**, **которых если ее** касается это изменение, для консультаций, а также сессии **ИНФОМКОЕ**, которой предлагается рассмотреть комментарии, представленные президентами технических комиссий. Документ для сессии **ИНФОМКОЕ** распространяется

не позднее, чем за 45 дней до открытия сессии. После сессии **ИНФОМКОЕ** рекомендация представляется сессии Исполнительного совета для вынесения решения. См. рисунок 4.

ELEMENT: Picture inline fix size

Element Image: General_provisions_4_ru.eps

END ELEMENT

Рисунок 4. Принятие поправок в ходе сессий **ИНФОМКОЕ**

6. ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ НАСТАВЛЕНИЙ

6.1 Исправление ошибок в пунктах наставлений

В случае, когда в спецификации одного из пунктов, определяющих элементы в каком-либо наставлении, обнаруживается незначительная ошибка, например опечатка или неполное определение, в этот пункт вносится изменение и он переиздается. Любые номера версий, связанных с пунктами, отредактированными в результате внесения данного изменения, должны увеличиваться с уровня с наименьшим значением. Однако если ошибка влияет на смысловое содержание пункта, то должен быть сформулирован новый пункт, а существующий (ошибочный) пункт отмечается как исключенный. Такая ситуация рассматривается как незначительная корректировка в соответствии с 3.3.1 выше.

Примечание: примером пункта, для которого применяется этот тип изменений, является позиция в списке кодов для таблично-ориентированных кодовых форм или для Основного профиля метаданных ВМО, где описание содержит типографические ошибки, которые могут быть исправлены без изменения смыслового содержания описания.

6.2 Исправление ошибки в спецификации того, каким образом может быть проверено соответствие требованиям данного наставления

Если обнаружена ошибочная спецификация правила проверки соответствия, то предпочтительный подход заключается в добавлении новой спецификации с использованием простой (ускоренной) процедуры или стандартной процедуры (принятие поправок в период между сессиями **ИНФОМКОЕ**). Новое правило проверки соответствия следует использовать вместо старого. Надлежащее пояснение добавляется к описанию правила проверки соответствия для разъяснения данной практики, наряду с датой внесения изменения.

Примечание: примером такого изменения является исправление правила проверки соответствия в Основном профиле метаданных ВМО.

6.3 Представление исправлений ошибок

Такие изменения представляются с использованием простой (ускоренной) процедуры.

7. ПРОЦЕДУРА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ОБОСНОВАННОСТИ

7.1 Документирование необходимости и цели

Необходимость и цель предложения о внесении изменений должны быть задокументированы.

7.2 Документирование результата

Данное документирование включает результаты тестовой проверки обоснованности предложения, как описано в 7.3 ниже.

7.3 Тестирование с соответствующими применениями

Для изменений, влияющих на автоматизированные системы обработки, объем необходимого тестирования перед подтверждением обоснованности должен определяться назначенным комитетом на индивидуальной основе, в зависимости от характера изменения. Изменения, влекущие за собой относительно высокий риск и/или последствия для систем, следует тестировать с использованием как минимум двух независимо разработанных наборов инструментов и двумя независимыми центрами. В этом случае результаты следует предоставлять назначенному комитету в целях проверки технических спецификаций.

SECTION: Pr-Preliminary_pages

Chapter title in running head: ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Примечания:

1. С определениями других терминов, связанных с системами наблюдений, можно ознакомиться в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том I. Поскольку определения не повторяются, читателям рекомендуется обращаться к данному разделу и соответствующему разделу в *Техническом регламенте*, том I.
2. Кроме того, с определениями можно также ознакомиться в *Наставлении по кодам* (ВМО-№ 306), *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), *Наставлении по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386) и других публикациях ВМО.
3. Определения, терминология, словарь и аббревиатуры, используемые в связи с менеджментом качества, содержатся в семействе стандартов ISO 9000 Международной организации по стандартизации (ИСО) на системы менеджмента качества, в частности определенные в рамках ISO 9000:2015 *Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь*.
4. Предполагается, что любое определение, связанное с прослеживаемостью и калибровкой, соответствует *Международному словарю по метрологии — Основные и общие понятия и соответствующие термины*, ОКРМ 200:2012, (известному по французскому акрониму VIM) Международного бюро мер и весов (известного под французским названием Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)).

Следующие термины при их использовании в настоящем Наставлении имеют приведенные ниже значения.

BUFR. Двоичная универсальная форма для представления метеорологических данных; двоичный формат данных.

Авиационная метеорологическая станция. Станция, предназначенная для производства наблюдений и составления метеорологических сводок для использования в международной авионавигации.

Автоматическая станция. Наблюдательная станция, на которой приборы производят и передают наблюдения, причем преобразование информации в кодовую форму для международного обмена осуществляется или непосредственно на станции, или в пункте комплектации.

Агрометеорологическая станция. Станция, предоставляющая метеорологические данные для сельскохозяйственных и биологических целей и производящая другие метеорологические наблюдения по программам агрометеорологических научно-исследовательских центров и других соответствующих организаций.

Адаптивное обслуживание. Модификация прибора, программного обеспечения или другого средства, проводимая после инсталляции, для поддержания его в состоянии эксплуатационной годности в измененных или меняющихся условиях.

Акустический измеритель скорости. Система, использующая разницу во времени прохождения акустических (ультразвуковых) импульсов между датчиками в потоке для определения средней скорости потока вдоль пути прохождения сигнала.

Акустический профилометр Доплера для измерения течения (АПДТ). Гидроакустический прибор для измерения скорости воды в столбе на различных глубинах с использованием эффекта Доплера, при этом обычно одновременно измеряется общая глубина воды.

Архивация данных. Сохранение данных в комплекте каталогизированных файлов, которые находятся в определенном резервном запоминающем устройстве и не обязательно постоянно в онлайн-режиме.

Аэрологическая станция. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Аэрологическое наблюдение. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Берег. а) Высокий край суши, прилегающий к реке и обычно удерживающий водный поток в пределах смоченного периметра русла. б) Край русла с левой (правой) стороны, если стоять лицом к нижнему течению.

Береговая станция. Наблюдательная станция на берегу, производящая как наблюдения на поверхности суши, так и приземные морские наблюдения.

Бортовая метеорологическая станция. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Верификация. Процесс установления истинности, точности или достоверности чего-либо.

Взаимное сравнение. Формальный процесс для оценки относительной эффективности двух или более систем (наблюдения, прогнозирование и т. п.).

Водомерный пост (станция). Пункт, расположенный на реке, где регулярно производятся измерения уровня и/или расхода воды.

Водосборный бассейн. (См. площадь водосбора)

Высота над уровнем моря. Вертикальное расстояние до точки или уровня на земной поверхности, измеренное от среднего уровня моря.

Выше по течению. Направление, из которого движется жидкость.

Гидрограф. График, показывающий изменение во времени некоторых гидрологических данных, таких как уровень воды, расход воды, скорость потока и расход наносов.

Гидрологическая наблюдательная станция. Место, где осуществляются гидрологические наблюдения или климатологические наблюдения для гидрологических целей.

Гидрологический прогноз. Расчет интенсивности и времени наступления ожидаемых гидрологических явлений для определенного периода и определенного места.

Гидрологическое наблюдение. Прямое измерение или оценка одного или нескольких гидрологических элементов, таких как уровень, расход и температура воды.

Гидрологическое предупреждение. Экстренная информация об ожидаемом гидрологическом явлении, которое считается опасным.

Гидрометрическая вертушка. Прибор для измерения скорости воды.

Гидрометрическая станция. Станция, предназначенная для сбора данных по одному или нескольким из следующих элементов режима рек, озер и водохранилищ: уровню воды, речному стоку, транспорту и отложению наносов, температуре воды и другим физическим или химическим свойствам воды, а также характеристикам ледового покрова.

Доверительный уровень. Вероятность того, что доверительный интервал включает истинное значение.

Дрейфующий буй. Плавучая автоматическая станция, которая находится в свободном дрейфе под влиянием ветра и течения.

Ездовой трос. Трос, натянутый поперек реки над ее поверхностью, на котором подвешены и движутся гидрометрическая вертушка или другие измерительные или пробоотборные устройства от одного берега к другому, спускаемые на заданную глубину ниже поверхности воды.

Зависимость между уровнем и расходом. Зависимость между уровнем и расходом воды для данного поперечного сечения реки, которая может быть выражена кривой, таблицей или уравнением.

Калибровочный (тарировочный) бассейн. (Открытые прямые бассейны). Резервуар со спокойной водой, в котором с известной скоростью передвигается гидрометрическая вертушка с целью ее тарирования.

Качество. Степень, в которой совокупность присущих характеристик соответствует требованиям.

Кластер КριοНет. Компонент КριοНет, имеющий в своем составе две или несколько скоординированных станций, по крайней мере одна из которых должна быть станцией КριοНет или содействующей станцией КριοНет вместе со станцией, обеспечивающей репрезентативные метеорологические наблюдения, и которые в совокупности удовлетворяют требованиям, предъявляемым к станции КριοНет.

Климатологическая станция. Станция, данные наблюдений которой используются для климатологических целей.

Контроль. Физические свойства русла, которые определяют связь между уровнем и расходом в данном месте русла.

Контроль качества. Часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.

Контрольные сооружения. Искусственное сооружение, установленное в водотоке, такое как водослив с широким порогом или лоток, для стабилизации зависимости между уровнем и расходом, особенно при низком стоке, когда подобные сооружения калибруются посредством произведенных на месте измерений уровня и расхода воды.

Кривая расхода. Кривая, показывающая связь между уровнем и расходом реки на гидрометрической станции.

КριοНет. Ключевой компонент сети приземных наблюдений Глобальной службы криосферы (ГСК) ВМО.

Лопастная гидрометрическая вертушка. Гидрометрическая вертушка, ротор которой представляет собой лопастной винт, вращающийся на оси, параллельной потоку.

Менеджмент качества. Скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

Метеорологическая радиолокационная станция. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Метеорологическое радиолокационное наблюдение. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Метеорологические разведывательные полеты воздушных судов. Полет воздушного судна с конкретной целью проведения метеорологических наблюдений.

Метод движущейся лодки. Метод измерения расхода, использующий лодку, пересекающую поток вдоль гидрометрического створа с непрерывным измерением скорости, глубины и пройденного расстояния.

Морская станция. Станция, расположенная в море и производящая приземные морские наблюдения. К морским станциям относятся суда и станции, расположенные на фиксированных и дрейфующих платформах.

Примечание: такая станция может также производить подповерхностные наблюдения в соответствии с регламентом Межправительственной океанографической комиссии (МОК).

Наблюдательное средство. Станция или платформа наблюдений.

Наблюдение планетарного пограничного слоя. Наблюдение за состоянием планетарного пограничного слоя.

Наземная станция приземных наблюдений, морская станция приземных наблюдений. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Неопределенность. Оценка диапазона значений, в пределах которого находится истинное значение переменной.

Ноль графика водомерного поста. Вертикальное расстояние между нулем водомерного поста и определенным исходным уровнем.

Обеспечение качества. Часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности в том, что требования к качеству будут выполнены.

Обработка данных. Осуществление операций над данными наблюдений для их приведения в форму, готовую к использованию для конкретной цели.

Опорная климатологическая станция. Климатологическая станция, на которой собираются данные, предназначенные для целей определения тенденций изменения климата.

Примечание: для этого требуются однородные записи в течение длительных периодов (не менее 30 лет) там, где изменения окружающей среды, вызванные человеком, были и/или, как предполагается, остаются минимальными. В идеале ряд записей должен быть достаточно продолжительным, чтобы установить длительные изменения климата.

Паводок. а) Подъем, обычно кратковременный, уровня воды в реке или водоеме до пикового значения, от которого начинается его падение более медленными темпами, чем при подъеме. б) Относительно высокий сток, измеренный по уровню воды или расходу.

Планетарный пограничный слой. Самый низкий слой в атмосфере, обычно до 1500 м, в котором значительное влияние на метеорологические условия оказывает поверхность Земли.

Площадь водосбора. Площадь, имеющая общий исток для ее поверхностного стока.

Подвижная морская станция. Станция, размещенная на борту подвижного судна или на плавающей льдине.

Поперечное сечение. Сечение, перпендикулярное главному направлению водотока, ограниченное открытой поверхностью и смачиваемым периметром потока или русла.

Потребности пользователей в данных наблюдений. Потребности в получении геофизических переменных по шести критериям: горизонтальному разрешению, вертикальному разрешению, циклу наблюдений, своевременности, неопределенности и стабильности (при необходимости). Для каждого из этих критериев определяются три значения:

- а) **целевое** — оптимальное требуемое значение, выше которого дальнейшие улучшения не требуются;
- б) **пороговое** — минимальное требование, которое должно быть выполнено для того, чтобы данные обеспечивали полезную информацию;
- в) **перспективное** — промежуточный уровень между **пороговым** и **целевым** значениями, достижение которого приведет к значительному улучшению в целевом применении.

Приземное наблюдение, наблюдение на поверхности суши, приземное морское наблюдение. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Продолжительность солнечного сияния. Суммарное дневное время, в течение которого прямое солнечное излучение соответствует пороговой величине для яркого солнечного сияния или превышает ее (пороговая величина равняется $120 \text{ Вт} \cdot \text{м}^{-2}$ прямого солнечного излучения).

Противопаводковая защита. Методы предотвращения ущерба от паводка на территории, подверженной паводкам.

Радиозондовая станция. Станция, на которой производятся наблюдения за атмосферным давлением, температурой и влажностью в верхних слоях атмосферы с помощью электронных средств.

Радиолокационное наблюдение за профилем ветра. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Расход. Объем воды, протекающей через поперечное сечение реки (или русла) за единицу времени.

Региональный метеорологический центр (РМЦ). Центр Глобальной системы обработки данных и прогнозирования, основной целью которого является выпуск метеорологических анализов и прогнозов в региональном масштабе.

Региональная опорная сеть наблюдений (РОСН). Сеть наземных станций/платформ метеорологических, гидрологических и других соответствующих наблюдений, определенная и принятая соответствующей региональной ассоциацией ВМО, Исполнительным советом или Всемирным метеорологическим конгрессом.

Регистрация. Сертификация очень часто упоминается как регистрация в Северной Америке.

Резервуар. Водоем, либо естественный, либо созданный человеком, используемый для сохранения и регулирования водных ресурсов и управления ими.

Река. Большой поток, который обеспечивает естественный дренаж бассейна.

Русловой поток. Общий термин для воды, текущей в водотоке.

Сертификация. Предоставление независимым органом, обычно известным как орган по аккредитации, письменной гарантии (сертификата) в отношении того, что данный продукт, услуга или система соответствует конкретным требованиям.

Сеть, связанная с Глобальной службой криосферы (ГСК). Сеть станций, которая измеряет по меньшей мере одну криосферную переменную, внося свой вклад в ГСК наряду с КриоНет и содействующими станциями КриоНет и ГСК.

Синоптическое наблюдение. Определенный базовый набор метеорологической информации, собранной в стандартный срок наблюдения.

Система передачи метеорологических данных с самолета (АМДАР). Автоматизированная система сбора авиационных метеорологических данных с воздушных судов.

Совместимость данных. Способность двух систем обмениваться данными без необходимости преобразования данных и внесения каких-либо изменений в форматы данных для этой цели.

Совместно спонсируемая система наблюдений. Система наблюдений, некоторые из которых, но не все, являются наблюдениями ВМО.

~~Содействующая станция Глобальной службы криосферы (ГСК). Станция ГСК, которая обеспечивает полезные измерения параметров криосферы, но не отвечает всем требованиям, предъявляемым к станции КриоНет.~~

Содействующая станция КриоНет. Станция ГСК, которая обеспечивает полезные измерения параметров криосферы, но не отвечает всем требованиям, предъявляемым к станции КриоНет.

Соответствие. Соблюдение внутреннего кодекса поведения, когда сотрудники следуют принципам одной из серий стандартов менеджмента качества (таких, как стандарты ISO) или другим признанным на международном уровне практикам и процедурам. Это может также быть гриф утверждения внешней фирмой по аккредитации в тех случаях, когда потребители или партнеры просят выдать документально оформленное свидетельство о соответствии.

Спад. Период уменьшения расхода, показанный нисходящей ветвью гидрографа, начинающийся от пикового значения.

Специальная сводка. Сводка, передаваемая в нестандартный срок наблюдения, когда имеют место особые условия или изменения условий.

Стандартный срок наблюдения (Стандартный срок). Время, определенное для производства метеорологических наблюдений.

- a) основные стандартные сроки: 00:00, 06:00, 12:00, 18:00 ВСВ;
- b) промежуточные сроки наблюдения: 03:00, 09:00, 15:00 и 21:00 ВСВ;

- с) дополнительные стандартные сроки: 01:00, 02:00, 04:00, 05:00, 07:00, 08:00, 10:00, 11:00, 13:00, 14:00, 16:00, 17:00, 19:00, 20:00, 22:00, 23:00 ВСВ.

Станция Аэрологической сети Глобальной системы наблюдений за климатом (ГУАН ГСНК). Аэрологическая станция, включенная в специально отобранную глобальную опорную сеть аэрологических станций для удовлетворения потребностей ГСНК.

Станция Глобальной службы криосферы (ГСК). Станция, которая измеряет и сообщает одну или несколько переменных одного или нескольких компонентов криосферы.

Станция КριοНет. Станция ГСК, которая измеряет как минимум одну переменную одного компонента криосферы и удовлетворяет набору определенных требований.

Станция на научно-исследовательском судне и судне специального назначения. Судно, осуществляющее рейсы в научно-исследовательских целях или целях мониторинга морской среды, привлекаемое к производству метеорологических наблюдений во время рейсов.

Станция опорной аэрологической сети Глобальной системы наблюдений за климатом (ГРУАН ГСНК). Аэрологическая станция, включенная в сеть станций, которая была специально отобрана и сертифицирована для предоставления долгосрочных высококачественных климатических данных.

Станция по наблюдению за радиацией. Станция, на которой производятся наблюдения за радиацией.

- а) Главная станция по измерению радиации. Станция по измерению радиации, программа наблюдений которой включает, как минимум, постоянную регистрацию суммарной солнечной радиации и радиации небесного свода, а также регулярные измерения прямой солнечной радиации.
- б) Обычная станция по измерению радиации. Станция по измерению радиации, программа наблюдений которой включает, как минимум, постоянную регистрацию суммарной солнечной радиации.

Станция радиолокационного ветрового профилометра. См. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Станция Сети приземных наблюдений Глобальной системы наблюдений за климатом (СПНГ ГСНК). Наземная станция, включенная в специально отобранную сеть станций для мониторинга суточной и крупномасштабной изменчивости климата на глобальном уровне.

Водомерные рейки. Градуированные вертикальные шкалы, прикрепленные к рейке или устройству, по которым можно считывать уровень воды.

Погода в срок наблюдения и прошедшая погода. Качественное описание наблюдаемых явлений в срок наблюдения или в предшествующий период.

Примечание: соответствующие явления, наблюдаемые в атмосфере, включают осадки, взвешенные или переносимые ветром частицы и другие специализированные оптические явления или проявления атмосферного электричества, как описано в *Международном атласе облаков* (ВМО-№ 407) — Наставление по наблюдению облаков и других метеоров, в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8) и для авиационных применений — в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II.

Точность. Степень приближения результатов показаний прибора к истинному значению рассчитываемых или измеряемых количественных показателей, при этом предполагается, что внесены все возможные поправки.

Уровень воды. Высота свободной водной поверхности водного объекта относительно исходного уровня.

Уровень. См. уровень воды.

Фактический срок наблюдения:

- a) В случае приземных синоптических наблюдений — время, когда считываются показания барометра.
- b) В случае аэрологических наблюдений — время, когда фактически выпускается шар, парашют или ракета.

Цели в области качества данных. Определение типа, качества и количества первичных данных и производных параметров, требуемых для получения информации, которая может быть использована для поддержки решений.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ГЛО...

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ВМО

1.1 ЦЕЛЬ И СФЕРА ОХВАТА

1.1.1 Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО (ИГСНВ) представляет собой рамочную основу для всех систем наблюдений ВМО и вкладов ВМО в совместно спонсируемые системы наблюдений в поддержку всех программ и видов деятельности ВМО.

Примечание: совместно спонсируемыми системами наблюдений являются Глобальная система наблюдений за климатом (ГСНК) и Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО), которые были созданы ВМО совместно с Межправительственной океанографической комиссией (МОК) Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Международным научным советом (МНС).

1.1.2 Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО содействует использованию Членами ВМО данных наблюдений, произведенных системами, владение, менеджмент и эксплуатация которых осуществляются различными организациями и программами.

1.1.3 Основной целью ИГСНВ является удовлетворение развивающихся потребностей Членов ВМО в данных наблюдений.

1.1.4 Функциональная совместимость (в том числе совместимость данных) компонентных систем наблюдений ИГСНВ достигается за счет того, что в них используются и применяются принятые на международном уровне стандарты и рекомендованные практики и процедуры. Совместимость данных также обеспечивается посредством применения стандартов представления данных.

1.2 КОМПОНЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ИГСНВ

Компонентные системы наблюдений ИГСНВ включают Глобальную систему наблюдений (ГСН) Программы Всемирной службы погоды (ВСП), наблюдательный компонент Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА), Систему гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ) Программы по гидрологии и

водным ресурсам (ПГВР) и наблюдательный компонент Глобальной службы криосферы (ГСК), включая их наземные и космические элементы.

Примечание: вышеуказанные компонентные системы включают все вклады ВМО в совместно спонсируемые системы, Глобальную рамочную основу для климатического обслуживания (ГРОКО) и Глобальную систему систем наблюдений за Землей (ГЕОСС).

1.2.1 Глобальная система наблюдений Всемирной службы погоды

1.2.1.1 Глобальная система наблюдений представляет собой скоординированную систему наблюдательных сетей, методов, технологий, технических средств и процедур для производства наблюдений во всемирном масштабе и является одним из главных компонентов Всемирной службы погоды.

1.2.1.2 Цель ГСН состоит в обеспечении данными метеорологических наблюдений из всех частей земного шара, необходимыми Членам ВМО для оперативных и исследовательских целей, по линии всех программ ВМО и совместно спонсируемых программ.

1.2.1.3 Глобальная система наблюдений состоит из: а) наземной подсистемы, включающей региональные опорные и другие сети станций и платформ; и б) космической подсистемы, в состав которой входят: i) космический сегмент наблюдений за Землей; ii) связанная с ним наземная система для приема, распространения, сохранения данных и управления ими; и iii) пользовательский сегмент.

1.2.1.4 Глобальная система наблюдений соответствует положениям, содержащимся в разделах 1, 2, 3, 4 и 5 настоящего Наставления.

1.2.2 Наблюдательный компонент Глобальной службы атмосферы

1.2.2.1 Глобальная служба атмосферы представляет собой скоординированную систему сетей, методов, технологий, технических средств и процедур наблюдений, которая охватывает многие виды деятельности по мониторингу и связанной с ним научной оценке, направленные на исследование химического состава и соответствующих физических характеристик атмосферы.

Примечание: Программа ГСА имеет шесть целевых областей: озон, парниковые газы, химически активные газы, аэрозоли, ультрафиолетовая радиация и суммарные атмосферные выпадения. Помимо измерения одного или нескольких параметров, относящихся к этим областям, станции ГСА могут также измерять сопутствующие переменные, такие как радиация, радиоактивные изотопы и стойкие органические загрязнители.

1.2.2.2 Целью ГСА является предоставление данных и другой информации о химическом составе и связанных с ним физических характеристиках атмосферы для поддержки разнообразных применений, согласно определению, данному в разделе 6, во всех частях земного шара. Целью является снижение связанных с окружающей средой рисков для общества, удовлетворение требований конвенций по окружающей среде, усиление возможностей для прогнозирования состояния климата, погоды и качества воздуха, а также внесение вклада в научные оценки в поддержку природоохранной политики.

1.2.2.3 Наблюдательный компонент ГСА состоит из наземной системы, которая охватывает сети наблюдений за конкретными переменными, дополняемые космическими наблюдениями.

1.2.2.4 Наблюдательный компонент Программы ГСА эксплуатируется в соответствии с положениями, изложенными в разделах 1, 2, 3, 4 и 6 настоящего Наставления.

1.2.3 Система гидрологических наблюдений ВМО

1.2.3.1 Система гидрологических наблюдений ВМО включает гидрологические наблюдения.

Примечание: состав СГНВ будет определен в будущем издании *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология.

1.2.3.2 Система гидрологических наблюдений ВМО расширяется для включения других элементов, определяемых посредством регулярного обзора потребностей (РОП) (описан в разделе 2.2.4 и приложении 2.3) на национальном, региональном и глобальном уровнях.

1.2.3.3 Цель СГНВ заключается в предоставлении ~~данных о реках (как об уровне воды, так и расходе) от участвующих Членов ВМО~~ полностью соответствующей требованиям информационной системы ВМО (ИСВ) и ориентированной на предоставление обслуживания рамочной основы, связывающей поставщиков и пользователей гидрологических данных через гидрологическую информационную систему, позволяющую регистрировать данные, обнаруживать их и получать доступ к ним.

1.2.3.4 Члены ВМО, предоставляющие свои данные гидрологических наблюдений через СГНВ, соблюдают положения, изложенные в разделах 1, 2, 3, 4 и 7 настоящего Наставления.

Примечание: *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, *Руководство по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-№. 1044) и *Manual on Flood Forecasting and Warning* (Наставление по прогнозированию паводков и предупреждениям о них) (WMO-№. 1072) содержат информацию, необходимую для эксплуатации гидрологических станций в соответствии с предписанными стандартами.

1.2.4 Наблюдательный компонент Глобальной службы криосферы

1.2.4.1 Наблюдательный компонент ГСК представляет собой скоординированную систему станций и платформ наблюдений, методов, технологий, технических средств и процедур, которые охватывают различные виды деятельности по мониторингу и связанные с ним научные оценки состояния криосферы.

1.2.4.2 Целью наблюдательного компонента ГСК является предоставление наблюдений и другой информации о криосфере, от местного до глобального масштабов, и улучшение понимания ее поведения, взаимодействий с другими компонентами системы Земля и воздействий на общество.

1.2.4.3 Сеть приземных наблюдений ГСК и ее базовая сеть КριοНет должны выполнять ведущую роль в стандартизации и координации криосферных наблюдений между существующими программами и сетями в соответствии с передовым опытом ГСК.

Примечание: выполняя такие функции, сеть приземных наблюдений ГСК будет поддерживать включение криосферных наблюдений в продукцию и обслуживание, предоставляемые на основе совместного использования данных.

1.2.4.4 Члены ВМО, производящие криосферные наблюдения, соблюдают положения, изложенные в разделах 1, 2, 3, 4 и 8 настоящего Наставления.

1.3 РУКОВОДСТВО И МЕНЕДЖМЕНТ

1.3.1 Осуществление и функционирование ИГСНВ

1.3.1.1 Члены ВМО несут ответственность за все виды деятельности, связанные с осуществлением и функционированием ИГСНВ на территории их соответствующих стран.

1.3.1.2 Членам ВМО следует, по мере возможности, использовать национальные ресурсы для осуществления и функционирования ИГСНВ, но в случае необходимости и при соответствующем запросе помощь частично может быть оказана по линии:

- a) Программы добровольного сотрудничества (ПДС) ВМО;
- b) других двусторонних или многосторонних соглашений и учреждений, включая Программу развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), которые следует использовать в максимально возможной степени.

1.3.1.3 Членам ВМО следует добровольно участвовать в осуществлении и обеспечении функционирования ИГСНВ вне территории отдельных стран (например, космическое пространство, океаны и Антарктика), если они желают и имеют возможность вносить вклад посредством предоставления технических средств и обслуживания либо индивидуально, либо сообща.

1.3.2 Менеджмент качества в рамках ИГСНВ

Примечания:

1. В рамках Структуры менеджмента качества (СтМК) ВМО в ИГСНВ предусматриваются процедуры и практики применительно к качеству наблюдений и метаданных наблюдений, которые подлежат внедрению Членами ВМО при создании своей системы менеджмента качества для обеспечения производства метеорологических, гидрологических, климатологических и других связанных с ними наблюдений за окружающей средой.
2. Раздел 2.6 содержит подробные положения по менеджменту качества в рамках ИГСНВ.

1.3.3 Процессы ИГСНВ высокого уровня

Членам ВМО следует применять основанный на процессах подход к обеспечению функционирования ИГСНВ, как описано в добавлении 1.1.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 1.1. ПРОЦЕССЫ ИГСНВ ВЫСОКОГО...

ДОБАВЛЕНИЕ 1.1. ПРОЦЕССЫ ИГСНВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Многие виды деятельности в рамках ИГСНВ могут быть представлены в виде серии процессов высокого уровня.

На рисунке ниже приводится схематическое описание процессов (горизонтальные ячейки), взаимодействующих субъектов (вертикальные колонки) и тех, кто изначально участвует в каждом процессе (обозначено черными точками). В действительности эти процессы характеризуются более сложными взаимными связями и последовательностями, чем показано стрелками, при этом самым исключительным случаем является развитие потенциала (включая подготовку кадров), который не показан в качестве шага в последовательности, поскольку он обеспечивает важный исходный вклад в большинство других процессов.

ELEMENT: Picture inline fix size

Element Image: 1160_Att_1_1_Fig_ru.eps

END ELEMENT

Схематическое представление процессов высокого уровня ИГСНВ

END ELEMENT

Эти процессы осуществляются Членами ВМО в рамках одного из нижеследующих видов сотрудничества:

- пользователи данных в областях применений: Члены ВМО сотрудничают посредством избирательного предоставления экспертов в конкретных областях применений и прикладной информации;
- региональные ассоциации ВМО: Члены ВМО сотрудничают посредством совместной работы в группировках, создаваемых по географическому признаку, и избирательного предоставления экспертов в региональные группы;
- технические комиссии ВМО: Члены ВМО сотрудничают путем избирательного предоставления технических экспертов в глобальные группы;
- в качестве отдельных операторов и организаторов систем наблюдений Члены ВМО непосредственно осуществляют соответствующий(ие) процесс(ы) ИГСНВ;
- назначенные ВМО центры для мониторинга эффективности работы (включая ведущие центры и центры мониторинга): отдельные Члены или группы Членов ВМО обеспечивают функционирование центра ВМО, предназначенного для мониторинга эффективности работы.

В случае осуществления процессов ИГСНВ Секретариатом ВМО или другими учреждениями, финансируемыми по линии программ ВМО, механизм сотрудничества реализуется в рамках общей деятельности ВМО.

Ниже показана связь между процессами ИГСНВ высокого уровня и структурой регламентного материала: со стандартными и рекомендуемыми практиками и процедурами, касающимися каждого процесса ИГСНВ, можно ознакомиться в разделе 2 в рамках следующих подразделов:

- определение потребностей пользователей: 2.1 и 2.2;
- проектирование, планирование и эволюция ИГСНВ: 2.2;
- разработка и документирование стандартов и рекомендаций для систем наблюдений: 2.3;
- осуществление системы наблюдений владельцами и операторами: 2.3 и 2.4;
- эксплуатация и обслуживание систем наблюдений, включая устранение недостатков и сбоев и аудит: 2.4;
- контроль качества наблюдений: 2.4 и 2.6;
- предоставление наблюдений и метаданных наблюдений: 2.4 и 2.5;
- мониторинг эффективности работы: 2.4 и 2.6;
- обратная связь с пользователями и обзор потребностей: 2.2.4, 2.6 и приложение 2.3;
- развитие потенциала (включая подготовку кадров): 2.7.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 2. ОБЩИЕ АТРИБУТЫ КОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ И...

2. ОБЩИЕ АТРИБУТЫ КОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ ИГСНВ**2.1 ПОТРЕБНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

2.1.1 Члены ВМО принимают меры для сбора, регистрации, обзора, обновления и предоставления данных о потребностях своих пользователей в наблюдениях.

2.1.2 Члены ВМО сообщают о потребностях своих пользователей в наблюдениях по каждой из областей применений ВМО в рамках процесса РОП, описанного в пункте 2.2.4 и приложении 2.3.

2.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ**2.2.1 Общая информация**

2.2.1.1 Члены ВМО проектируют ИГСНВ как гибкую и эволюционирующую систему, способную непрерывно совершенствоваться.

Примечание: к факторам, лежащим в основе эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ, относятся: технологический и научный прогресс и экономическая эффективность, изменения в потребностях и требованиях ВМО, совместно спонсируемых программ ВМО и международных партнерских организаций на национальном, региональном и глобальном уровнях, а также изменения в способности Членов ВМО осуществлять системы наблюдений. Перед внесением изменения важно рассмотреть его воздействие на всех пользователей.

2.2.1.2 Члены ВМО планируют и обеспечивают функционирование своих сетей устойчивым и надежным образом, применяя стандартные и рекомендуемые практики и процедуры, а также инструменты ИГСНВ.

Примечание: рекомендованный период устойчивого функционирования составляет, по меньшей мере, десять лет; однако это зависит от того, достаточно ли уделяется внимания обслуживанию и функционированию после создания конкретной сети.

2.2.2 Принципы проектирования и планирования сетей наблюдений**2.2.2.1 Принципы проектирования сетей наблюдений**

2.2.2.1.1 Членам ВМО следует придерживаться принципов, изложенных в приложении 2.1, при проектировании и развитии своих сетей наблюдений.

2.2.2.1.2 Членам ВМО следует проводить исследования по проектированию сетей, касающиеся вопросов национального, регионального и глобального масштабов относительно оптимально доступного сочетания компонентов для наилучшего удовлетворения потребностей в наблюдениях.

2.2.2.2 Принципы климатического мониторинга Глобальной системы наблюдений за климатом

Членам ВМО, проектирующим и эксплуатирующим системы наблюдений для мониторинга климата, следует придерживаться принципов, изложенных в приложении 2.2.

Примечание: для ГСНК определено 54 важнейших климатических переменных. Они необходимы для поддержки работы Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН) и Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК). Важнейшие климатические переменные относятся к таким областям, как атмосфера, океан и суша, и все они технически и экономически

реализуемы для систематических наблюдений. Дополнительная информация о важнейших климатических переменных содержится в *Global Observing System for Climate: Implementation Needs* (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в области осуществления) (GCOS-200).

2.2.2.3 Наблюдения в особых обстоятельствах

Члены ВМО должны эксплуатировать свои системы наблюдений с учетом способности адаптироваться к особым потребностям, возникающим в особых обстоятельствах, и ориентироваться на них.

Примечание: несколько областей применений ВМО предусматривают проведение специальных наблюдений в особых обстоятельствах. Дополнительные сведения об особых потребностях, возникающих в связи с рядом особых обстоятельств, содержатся в добавлении 2.1. Положения, связанные со средствами быстрого сканирования со спутника и другими специальными наблюдениями, также представлены в последующих разделах настоящего Наставления.

2.2.3 Концепция развития ИГСНВ

При планировании эволюции своих наблюдательных сетей Члены ВМО принимают во внимание «Перспективное видение ИГСНВ на период до 2040 года».

Примечания:

1. В «Перспективном видении ИГСНВ на период до 2040 года» определяются цели высокого уровня для обеспечения руководства эволюцией ИГСНВ в ближайшие десятилетия. «Перспективное видение» обновляется в многолетнем временном масштабе (обычно десятилетнем).
2. «Перспективное видение ИГСНВ на период до 2040 года» доступно по адресу:
<https://community.wmo.int/vision2040>.

2.2.4 Регулярный обзор потребностей

Члены ВМО, действуя как напрямую, так и посредством участия своих экспертов в деятельности региональных ассоциаций и технических комиссий, вносят вклад в процесс РОП и помогают координаторам, назначенным для каждой области применений, в выполнении их задач в рамках РОП.

Примечание: приложение 2.3 содержит дополнительные подробные данные о процессе РОП.

2.2.5 Исследования воздействия наблюдений

2.2.5.1 Членам или группам Членов ВМО в рамках регионов следует проводить исследования воздействия наблюдений и соответствующие научные оценки для решения вопросов проектирования сетей ИГСНВ или участвовать в них.

2.2.5.2 Членам ВМО следует предоставлять услуги экспертов для обобщения результатов исследований воздействия и вынесения рекомендаций относительно наилучшей комбинации систем наблюдений для устранения пробелов, выявленных в процессе РОП.

Примечание: для оценки воздействия различных систем наблюдений на модельные анализы и предсказания, связанные с численным прогнозом погоды, применяются эксперименты с системами наблюдений, эксперименты по моделированию систем наблюдений, исследования чувствительности прогноза к наблюдениям, а также другие инструменты, и исходя из этого определяются их значение и относительный приоритет в плане добавления или сохранения в этих областях применения.

2.2.6 Эволюция компонентных систем наблюдений ИГСНВ

2.2.6.1 При планировании и менеджменте своих систем наблюдений Членам ВМО следует придерживаться опубликованных ВМО планов, касающихся эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ.

Примечания:

1. Планированием и координацией эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ руководит Исполнительный совет, а Члены ВМО осуществляют эти процессы индивидуально и через региональные ассоциации, технические комиссии и соответствующие руководящие органы совместно спонсируемых систем наблюдений ВМО.
2. Был опубликован текущий план ВМО по эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ *План осуществления эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН)* (технический доклад ИГСНВ № 2013-4). Он содержит руководящие указания и рекомендуемые меры, которые должны быть приняты Членами ВМО, техническими комиссиями, региональными ассоциациями, операторами спутников и другими соответствующими сторонами в целях стимулирования экономически эффективной эволюции систем наблюдений ВМО и обеспечения комплексного учета потребностей программ ВМО и совместно спонсируемых программ.
3. План ВМО по эволюции систем наблюдений ИГСНВ регулярно обновляется с учетом перспективного видения компонентных систем наблюдений ИГСНВ, рекомендаций причастных технических комиссий и региональных ассоциаций, соответствующих совместно спонсируемых систем наблюдений ВМО и международных экспертов во всех областях применений, и новые версии публикуются в многолетнем временном масштабе (обычно десятилетнем).

2.2.6.2 Члены ВМО координируют деятельность организаций на своей территории, в том числе национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), академических и научно-исследовательских учреждений, министерств по охране окружающей среды, океанографического сообщества и соответствующих учреждений, направленную на реализацию соответствующих предусмотренных в планах ВМО мер, касающихся эволюции систем наблюдений ИГСНВ.

2.2.6.3 Если Члены ВМО занимают небольшие территории и географически близко расположены или уже установили многосторонние рабочие отношения, при планировании систем наблюдений ИГСНВ им следует рассмотреть вопрос о субрегиональном или трансграничном бассейновом подходе в дополнение к национальному подходу.

2.2.6.4 В таких случаях соответствующим Членам ВМО следует работать в тесном сотрудничестве для подготовки обзоров потребностей в масштабе субрегиональных или трансграничных речных бассейнов, которые будут использоваться в качестве основы для детального планирования в этом масштабе.

2.2.7 Мониторинг эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ

Членам ВМО следует вносить вклад в мониторинг эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ посредством предоставления своих национальных отчетов о ходе работы на ежегодной основе через назначенных национальных координаторов.

Примечание: Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) ~~основным системам~~ в сотрудничестве с СЕРКОМ ~~другими техническими комиссиями~~, региональными ассоциациями, Советом по исследованиям и совместно спонсируемыми программами регулярно проводит обзор в области эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ и предоставляет обновленные руководящие указания Членам ВМО по этому вопросу.

2.3 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ НАБЛЮДЕНИЙ

2.3.1 Общие требования

Примечание: подробная информация приводится в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология; *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), *Метеорологических сообщениях* (ВМО-№ 9), том D: Информация для судоходства, и *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I: Гидрология — от измерений до гидрологической информации.

2.3.1.1 Члены ВМО обеспечивают прослеживаемость наблюдений к стандартам Международной системы единиц (СИ) там, где они существуют.

Примечания:

1. Обеспечение прослеживаемости к стандартам СИ представляет собой область, в которой для увеличения или улучшения соответствия требуются согласованные усилия.
2. Желательно также обеспечить, чтобы метаданные наблюдений были аналогичным образом прослеживаемы там, где это возможно.

2.3.1.2 Члены ВМО применяют должным образом калиброванные приборы и датчики, которые обеспечивают производство наблюдений, отвечающих как минимум критериям неопределенности измерений, соответствующих конкретным требованиям, в том числе в отношении перспективных технологий.

Примечания:

1. Достижимая неопределенность измерений указывается в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.6.4.2, и приложение 1.A.
2. Ряд проблем оперативного и финансового характера, а также проблем, связанных с окружающей средой и инструментальным обеспечением, может в некоторых случаях явиться причиной того, что данная система не будет отвечать конкретным требованиям. В *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, приложение 1.A (см. колонку «Достижимая неопределенность измерения») содержится перечень достижимых и приемлемых неопределенностей измерений, которые в некоторых случаях могут, вероятно, не соответствовать конкретным требованиям.
3. Дальнейшие руководящие указания изложены в стратегии по обеспечению прослеживаемости, описанной в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, приложение 1.B.

2.3.1.3 Членам ВМО следует описывать неопределенность данных наблюдений и метаданных наблюдений, как это предусмотрено в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.6.

Примечания:

1. Соответствующий текст из *Руководства по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.6, будет включен в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.
2. Определение неопределенности, содержащееся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.6, соответствует международным стандартам, утвержденным Международным комитетом мер и весов (МКМВ).
3. Определение цепочки сопоставимости в рамках Программы ГСА приводится в плане осуществления Глобальной службы атмосферы (ГСА) на 2016—2023 годы (отчет ГСА № 228).

2.3.1.4 Членам ВМО следует придерживаться определений и спецификаций для расчета производных данных наблюдений, указанных в правилах Технического регламента.

Примечания:

1. Могут быть также рассмотрены дополнительные методы, описанные или указанные в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8) и *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I: Гидрология — от измерений до гидрологической информации.
2. Такие расчеты производных могут выполняться во многих формах, например, может применяться статистическая обработка усредненных или сглаженных значений или многовариантный алгоритм для определения расхода руслового потока.
3. Соответствующий текст из *Руководства по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8) будет включен в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

2.4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.4.1 Общие требования

Примечание: применяется положение 2.4.1.1 *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I, часть I.

2.4.1.1 Станции и платформы наблюдений ВМО однозначно идентифицируются посредством идентификатора станции ИГСНВ.

Примечание: структура идентификаторов станций ИГСНВ приведена в добавлении 2.2.

2.4.1.2 Члены ВМО публикуют идентификаторы станций ИГСНВ для станций и платформ наблюдений в рамках своей географической зоны ответственности, вносящих вклад в программу ВМО или совместно спонсируемую программу, и обеспечивают, чтобы ни один идентификатор станции ИГСНВ не был присвоен более чем одной станции.

Примечания:

1. Члены ВМО могут публиковать идентификаторы станций ИГСНВ для станций и платформ наблюдений в рамках своей географической зоны ответственности, которые не вносят вклад в программу ВМО или совместно спонсируемую программу, при условии, что оператор взял на себя обязательства предоставлять и поддерживать метаданные ИГСНВ.
2. ~~ОкеанОПС (ранее СКММОПС) Центр для поддержки программ наблюдений in situ (СКММОПС) Совместной технической комиссии ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКММ)~~ уполномочен, когда его об этом попросят, от имени Членов ВМО публиковать идентификаторы станций ИГСНВ для морских станций приземных наблюдений или морских станций, которые вносят вклад в совместно спонсируемую ГСНО.

3. В соответствии с правилами Системы Договора об Антарктике Члены ВМО уполномочены публиковать идентификаторы станций ИГСНВ для станций/платформ, которые они эксплуатируют в Антарктике.

2.4.1.3 До опубликования идентификатора станции ИГСНВ Члены ВМО должны обеспечить, чтобы оператор станции или платформы взял на себя обязательства предоставлять и поддерживать метаданные ИГСНВ по данной станции или платформе.

Примечания:

1. Идентификатор станции ИГСНВ может быть опубликован организацией с делегированными полномочиями (перечисленными в добавлении 2.2), далее именуемой «издателем ИСИ», для станций наблюдений, которые вносят вклад в программу ВМО или совместно спонсируемую программу, от имени Членов ВМО при следующих обстоятельствах (соответствующие процедуры описаны в Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165)):

1.1. Когда идентификатор станции ИГСНВ требуется для станции или платформы для поддержки осуществления программы ВМО или совместно спонсируемой программы и ни один Член ВМО не в состоянии присвоить такой идентификатор ~~(например, в Антарктике)~~, Генеральный секретарь может обеспечить присвоение идентификатора станции ИГСНВ этой станции или платформе, используя «издатель идентификатора», выделенный Генеральному секретарю, при условии, что оператор этой станции или платформы берет на себя обязательства:

- a) предоставлять метаданные ИГСНВ;
- b) обеспечивать соблюдение соответствующих правил Технического регламента.

1.2. Когда идентификатор станции ИГСНВ требуется для станции или платформы для поддержки осуществления программы ВМО или совместно спонсируемой программы и какой-либо Член ВМО не может его присвоить, ~~Генеральный секретарь издатель ИСИ будет работать совместно с заинтересованным Членом ВМО, с тем чтобы~~ присвоить идентификатор станции ИГСНВ данной станции или платформе при условии, что ее оператор берет на себя обязательства:

- a) предоставлять метаданные ИГСНВ;
- b) обеспечивать соблюдение соответствующих правил Технического регламента.

1.3. Когда идентификатор станции ИГСНВ требуется оператору станции или платформы, которая вносит вклад в ВМО или совместно спонсируемую программу, и заинтересованный Член ВМО не присвоил такой идентификатор и не предоставил веского основания для своих действий, ~~Генеральный секретарь издатель ИСИ~~ обеспечит присвоение идентификатора, ~~используя «издатель идентификатора», выделенный Генеральному секретарю. Соответствующие процедуры описываются в Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165) при условии, что ее оператор берет на себя~~ обязательства:

- a) предоставлять метаданные ИГСНВ;

b) _____обеспечивать соблюдение соответствующих правил Технического регламента.

2. Во всех вышеприведенных случаях с 1.1 по 1.3, когда идентификатор станции ИГСНВ присваивается любым органом, кроме постоянного представителя соответствующей страны — Члена ВМО или территории — Члена ВМО, где работает станция, постоянный представитель соответствующего Члена ВМО будет письменно проинформирован Генеральным секретарем и ему будет предоставлено не менее 30 дней, в течение которых он может отменить это решение о присвоении, если он сочтет, что на то есть объективная причина.

2.4.1.4 Каждый раз при выпуске нового идентификатора станции ИГСНВ Члены ВМО представляют обновленные метаданные в ВМО.

2.4.1.5 Члены ВМО эксплуатируют свои системы наблюдений с использованием надлежащим образом калиброванных приборов и соответствующих методов наблюдений и измерений.

Примечания:

1. Подробные указания по практике наблюдений, осуществляемых с помощью метеорологических наблюдательных систем и приборов, приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8).
2. Подробные указания по практике наблюдений, осуществляемых с помощью гидрологических наблюдательных систем и приборов, приводятся в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), *Manual on Flood Forecasting and Warning* (Наставление по прогнозированию паводков и предупреждениям о них) (WMO-No. 1072) и в *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-No. 1044).
3. Подробные указания по практике наблюдений, осуществляемых с помощью наблюдательных систем и приборов ГСА, приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8) и соответствующие руководящие указания в отношении измерений, опубликованные в виде отчетов ГСА.

2.4.1.6 Членам ВМО следует соблюдать требования в отношении неопределенности, своевременности, временного разрешения, пространственного разрешения и зоны охвата, которые определены по итогам процесса РОП, описанного в 2.2.4, и по мере целесообразности действовать в соответствии с подробными указаниями, содержащимися в других разделах.

2.4.1.7 Члены ВМО обеспечивают определение, документирование и соблюдение должных процедур техники безопасности при всех видах работ.

Примечание: практики и процедуры в области техники безопасности направлены на обеспечение благополучия персонала при содействии общей эффективности и рентабельности НМГС. Такие практики и процедуры соответствуют национальным законам, правилам и требованиям, касающимся охраны здоровья и безопасности труда.

2.4.2 Практики наблюдений

Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы их практики наблюдений соотносились с потребностями пользователей в наблюдениях.

Примечание: практики наблюдений включают эксплуатацию станций, практики и процедуры обработки данных, применяемые правила расчетов, документацию по методам калибровки и соответствующим метаданным.

2.4.3 Контроль качества

2.4.3.1 Члены ВМО обеспечивают контроль качества наблюдений, осуществляемых с помощью их компонентных систем наблюдений ИГСНВ.

2.4.3.2 Члены ВМО осуществляют контроль качества в реальном времени до обмена данными наблюдений через Информационную систему ВМО.

Примечания:

1. Контроль качества наблюдений заключается в анализе данных наблюдений на станциях и в центрах данных для выявления ошибок с целью их корректировки или маркировки. Система контроля качества должна

включать процедуры прослеживания к источнику наблюдений для их проверки и предотвращения повторения ошибок. Контроль качества производится в реальном времени, но он также применяется и не в реальном времени как отсроченный контроль качества. Качество данных наблюдений зависит от процедур контроля качеством, применяемых во время получения и обработки данных наблюдений, а также в течение подготовки сообщений, для того чтобы устранить основные источники ошибок и обеспечить наивысший возможный стандарт точности для оптимального использования этих данных наблюдений всеми возможными пользователями.

2. Контроль качества в реальном времени также проводится в рамках Глобальной системы обработки данных и прогнозирования до использования метеорологических и климатологических данных наблюдений в обработке данных (т. е. объективном анализе и прогнозировании).
3. Более подробные руководящие указания представлены в *Руководстве по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 305).
4. Руководящие указания в отношении контроля качества приземных наблюдений представлены в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть VI и в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 1, 1.5, и том V, глава 1, 1.7.
5. С рекомендуемыми практиками и процедурами для контроля качества самолетных наблюдений и спецификациями для контроля качества данных на борту можно ознакомиться в *Руководстве по самолетным наблюдениям* (ВМО-№ 1200), приложения A и B, и в документе *AMDAR Onboard Software Functional Requirements Specification* (Спецификация функциональных требований в отношении бортовых программных средств АМДАР) (Приборы и методы наблюдений, отчет № 115), глава 3.
6. Рекомендуемые практики и процедуры контроля качества данных гидрологических наблюдений приводятся в *Manual on flood forecasting and warning* (Наставление по прогнозированию паводков и предупреждениям о них) (ВМО-№ 1072), глава 6, и в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168).
7. Рекомендуемые практики и процедуры, касающиеся качества данных наблюдений применительно к требованиям ГСА, сформулированы в рамках руководящих указаний в отношении измерений для целей в области качества данных, содержащихся в программных отчетах ГСА, доступных по адресу: <https://community.wmo.int/gaw-reports>.

2.4.3.3 Членам ВМО, которые не имеют возможности реализовывать эти стандарты, следует заключать соглашения с соответствующим региональным метеорологическим центром или мировым метеорологическим центром для осуществления необходимого контроля качества.

2.4.3.4 Члены ВМО также осуществляют контроль качества данных наблюдений на неоперативной основе перед передачей данных наблюдений для архивирования.

2.4.3.5 Членам ВМО следует разрабатывать и внедрять надлежащие процессы контроля качества.

Примечания:

1. Процессы контроля качества включают (но не обязательно ограничиваются этим): а) валидацию; б) очистку и с) мониторинг.
2. Дальнейшие руководящие указания имеются в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), *Руководстве по климатологическим практикам* (ВМО-№ 100), *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I: Гидрология — от измерений до гидрологической информации; и в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть VI.

2.4.4 Сообщение данных и метаданных

Примечание: Члены ВМО должны сообщать и предоставлять обновленные метаданные ИГСНВ в соответствии с разделом 2.5.2.

2.4.4.1 Члены ВМО сообщают и предоставляют имеющиеся данные наблюдений в реальном времени через Информационную систему ВМО (ИСВ) в стандартных форматах, установленных в Наставлении по кодам (ВМО-№ 306).

Примечание: данное положение также применяется к соответствующим метаданным, предоставляемым в реальном времени, в тех случаях, когда они являются частью стандартного формата.

2.4.4.2 Члены ВМО используют Международную систему единиц.

Примечания:

1. Дополнительная информация имеется по адресу: www.bipm.org/en/measurement-units/.
2. Подробные руководящие указания приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.5.

2.4.4.3 Для наблюдения и сообщения в метеорологических целях данных об атмосферном давлении Члены ВМО используют гектопаскаль (гПа).

2.4.4.4 Для наблюдения и сообщения в метеорологических целях данных о температуре воздуха Члены ВМО используют градус шкалы Цельсия.

2.4.4.5 В случае наблюдений ГСА Члены ВМО сообщают и предоставляют данные наблюдений в стандартных форматах, рекомендованных мировыми центрами данных, в соответствии с положениями, содержащимися в главе 6.

2.4.4.6 Члены ВМО записывают, сохраняют и архивируют все данные наблюдений, которые они предоставляют на международном уровне.

Примечание: важно обеспечивать безопасное хранение данных наблюдений, не допускающее их разрушения, чтобы качество данных и метаданных и содержание информации не менялись.

2.4.4.7 Членам ВМО следует записывать и сохранять все данные уровня I, используемые при предоставлении наблюдений на международном уровне.

2.4.5 Менеджмент инцидентов

2.4.5.1 Членам ВМО следует осуществлять менеджмент инцидентов для выявления, идентификации, регистрации и анализа любого инцидента, а также принятия мер реагирования на него в целях восстановления как можно быстрее нормального функционирования системы наблюдений, минимизации негативных последствий и предотвращения повторения инцидента.

2.4.5.2 Члены ВМО обеспечивают на самом раннем возможном этапе реализацию процедур по выявлению и анализу системных проблем и ошибок со стороны человека, а также принятию соответствующих ответных мер.

Примечания:

1. Некоторые инциденты, например внутренние проблемы систем наблюдения, могут обнаруживаться автоматически и немедленно сообщаться международным получателям данных наблюдений. Другие инциденты могут обнаруживаться с задержкой или в ходе проведения периодических проверок и сообщаться соответствующим образом.
2. Автоматическое обнаружение инцидентов может осуществляться с использованием либо встроенной аппаратуры тестирования, либо внешних систем мониторинга.
3. Для мониторинга производительности и работоспособности систем и сетей автоматических метеорологических станций (АМС) может быть полезна централизованная система.

2.4.5.3 Членам ВМО следует осуществлять должным образом регистрацию и анализ инцидентов.

2.4.5.4 Члены ВМО должны предоставлять информацию об инцидентах в соответствии с 2.5 в реальном времени.

Примечание: предоставление в реальном времени возможно при наличии соответствующего формата ВМО.

2.4.5.5 Членам ВМО следует принимать меры реагирования в отношении инцидентов, выявляемых при помощи функции менеджмента инцидентов ИГСНВ.

Примечания:

1. Эксплуатация функции менеджмента инцидентов ИГСНВ должна осуществляться назначенными глобальными центрами и региональными центрами ИГСНВ.
2. Система мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ) описана в добавлении 2.4.
3. Дополнительные руководящие указания по СМКДИ содержатся в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165).

2.4.5.6 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными наблюдений на международном уровне, должны сообщать о любых обнаруживаемых ими крупных инцидентах международным получателям данных наблюдений и информируют их об устранении таких инцидентов.

2.4.6 Менеджмент изменений

2.4.6.1 Членам ВМО следует тщательно планировать изменения и осуществлять их менеджмент для обеспечения непрерывности и согласованности наблюдений, а также регистрировать любую модификацию, касающуюся системы наблюдений.

Примечания:

1. Это требование касается любого изменения в системе наблюдений, включая наблюдательную станцию, программу наблюдений, приборы, методы наблюдений и т. п.
2. После внесения изменений следует обновить соответствующие метаданные в соответствии с разделом 2.5.

2.4.6.2 При внесении изменений в систему наблюдений Членам ВМО следует заранее уведомлять национальные и международные заинтересованные стороны и пользователей данных наблюдений.

Примечания:

1. Такие уведомления содержат информацию об ожидаемых последствиях и периоде времени, в течение которого будет внесено изменение, и, что особенно важно, о том, когда внесение изменения завершится.
2. Записи об изменениях содержат информацию о характере и особенностях изменений, дате и времени их осуществления, а также о причинах внесения этих изменений.

2.4.6.3 В случае значительных изменений, связанных с используемыми приборами или методами наблюдений, либо местом, в котором производятся наблюдения, Членам ВМО следует обеспечивать достаточно продолжительный период перекрытия (для охвата всех ожидаемых климатических условий), когда осуществляется параллельная эксплуатация старых и новых систем, с тем чтобы идентифицировать погрешности, несоответствия и неоднородности.

2.4.7 Обслуживание

2.4.7.1 Члены ВМО обеспечивают осуществление надлежащего технического обслуживания каждой системы наблюдений.

2.4.7.2 Члены ВМО проводят регулярные профилактические работы по поддержанию в соответствующем состоянии своих систем наблюдений, в том числе приборов.

Примечания:

1. Рекомендуется проводить тщательно организованное профилактическое обслуживание всех системных компонентов, с тем чтобы сводить к минимуму корректирующие действия и повышать оперативную надежность системы наблюдений.

2. Для того чтобы свести к минимуму сбои у пользователей, Члены ВМО могут уведомлять их заранее и обсуждать подходящее время.

2.4.7.3 Члены ВМО определяют периодичность и сроки (график) профилактического обслуживания, учитывая при этом тип системы наблюдений, условия окружающей среды и климата в месте расположения пункта и платформы наблюдений, а также в зависимости от установленных контрольно-измерительных приборов.

2.4.7.4 Члены ВМО проводят внеплановое обслуживание в случае отказа компонента системы наблюдений в кратчайшие практически возможные сроки после обнаружения данной проблемы.

Примечание: при оценке того, что практически возможно, может учитываться серьезность проблемы.

2.4.7.5 Члены ВМО проводят адаптивное обслуживание, которое обеспечивает удовлетворение требований в отношении стабильности, непрерывности и последовательности наблюдений во времени.

2.4.7.6 Члены ВМО должны рассматривать любое мероприятие по техническому обслуживанию, снижающее доступность и качество данных, как инцидент.

2.4.7.7 Членам ВМО следует помечать, удалять или не сообщать, по мере целесообразности, данные наблюдений, на которые отрицательно повлияли мероприятия по техническому обслуживанию.

Примечание: подробные руководящие указания по техобслуживанию систем наблюдений и приборов изложены в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), включая технические доклады по измерениям ГСА, ссылки на которые содержатся в томе I, глава 16; *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), и в *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-No. 1044).

2.4.8 Инспекция

Члены ВМО организуют проведение периодической инспекции своих систем наблюдений с частотой и в сроки (график), соответствующие типу системы наблюдений, условиям окружающей среды и климата в месте расположения пункта и платформы наблюдений, а также в зависимости от установленных контрольно-измерительных приборов.

Примечания:

1. Такая инспекция могла бы проводиться, по мере необходимости, непосредственно на месте или дистанционно для мониторинга правильного функционирования наблюдательной платформы и приборов.
2. Дальнейшие руководящие указания имеются в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.3.5; том III, глава 1, 1.7, и том V, глава 1, 1.10.1 и глава 4, 4.3.4; в *Руководстве по климатологической практике* (ВМО-№ 100), 2.3.5 и 2.6.6; в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I: Гидрология — от измерений до гидрологической информации, 9.8.4; и в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), 3.1.3.8.

2.4.9 Процедуры калибровки

2.4.9.1 Члены ВМО обеспечивают регулярную калибровку систем измерений и приборов в соответствии с процедурами, адекватными для каждого типа системы и прибора, как это описано в соответствующих разделах настоящего Наставления.

Примечания:

1. В случае отсутствия международных или национальных стандартов база для калибровки определяется или предоставляется изготовителем приборов или научными консультативными группами для наблюдений ГСА.

2. Подробные руководящие указания по процедурам калибровки изложены в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том V, глава 4; в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168) и в *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-No. 1044).
3. В рамках Программы ГСА мировые калибровочные центры проводят аудит станций и организуют общесетевые кампании по сравнению, а также требуют, чтобы каждая лаборатория соответствовала единому сетевому стандарту.

2.4.9.2 Члены ВМО обеспечивают, чтобы измерительные устройства, которые они используют:

- a) подвергались калибровке или поверялись по эталонам измерений, прослеживаемым к международным или национальным эталонам, через установленные интервалы времени или перед их применением. При отсутствии таких эталонов метод, использованный для калибровки или поверки, должен быть зарегистрирован;
- b) были отрегулированы или повторно отрегулированы, если это необходимо, но в то же время были защищены от регулировок, которые сделали бы недействительными результаты измерений;
- c) были идентифицированы в целях установления статуса калибровки;
- d) были защищены от повреждения или ухудшения состояния во время работы с ними, технического обслуживания и хранения.

Примечание: подробные сведения, касающиеся гидрологических наблюдений, изложены в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология; руководящие указания содержатся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168) и в *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-No. 1044).

2.4.9.3 Если обнаружено, что оборудование не соответствует требованиям, Член ВМО оценивает и регистрирует достоверность результатов предыдущих измерений, а также принимает соответствующие меры в отношении такого оборудования и связанной с его использованием продукции.

2.4.9.4 Члены ВМО регистрируют и сохраняют результаты калибровки и поверки.

2.4.9.5 Членам ВМО следует рассматривать любое мероприятие по калибровке и поверке, снижающее доступность и качество данных, как инцидент.

2.4.9.6 Членам ВМО следует помечать, удалять или не сообщать, по мере целесообразности, данные наблюдений, на которые отрицательно повлияла деятельность по калибровке и поверке.

2.5 МЕТАДАННЫЕ НАБЛЮДЕНИЙ

2.5.1 Цель и сфера охвата

Примечания:

1. Метаданные наблюдений являются чрезвычайно важными, поскольку они дают возможность пользователям оценивать пригодность наблюдений для предполагаемого применения, а менеджерам систем наблюдений — осуществлять мониторинг и контроль своих систем и сетей. Члены ВМО получают пользу от совместного использования метаданных наблюдений, которые описывают качество наблюдений и предоставляют информацию о станциях и сетях, используемых для сбора данных таких наблюдений.
2. Метаданные обнаружения, определение которых дается в *Наставлении по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060), предназначены для обнаружения информации и получения доступа к ней, включая наблюдения и метаданные наблюдений. Требования к метаданным обнаружения изложены в *Наставлении по Информационной системе ВМО* и не рассматриваются далее в настоящем документе.

2.5.1.1 Для всех данных наблюдений ИГСНВ, которые предоставляются на международном уровне, Члены ВМО записывают и сохраняют метаданные наблюдений, указанные в качестве обязательных в приложении 2.4 и в Стандарте метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192).

Примечания:

1. *Стандарт метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192) определяет общий набор требований к метаданным наблюдений. Он включает подробный перечень обязательных, условных и необязательных метаданных.
2. «Недоступно», «неизвестно» или «неприменимо» являются допустимыми значениями для многих элементов стандарта метаданных ИГСНВ. Эти термины помогают Членам ВМО в обеспечении соблюдения данного стандарта, особенно при развитии возможностей для сообщения фактических значений.

2.5.1.2 Для всех данных наблюдений ИГСНВ, которые предоставляются на международном уровне, Члены ВМО записывают и сохраняют метаданные наблюдений, указанные в качестве условных в приложении 2.4 и в Стандарте метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192), во всех случаях, когда выполняются соответствующие условия.

2.5.1.3 Для всех данных наблюдений ИГСНВ, которые предоставляются на международном уровне, Членам ВМО следует записывать и сохранять метаданные наблюдений, указанные в качестве необязательных в приложении 2.4 и в Стандарте метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192).

2.5.1.4 Для всех данных наблюдений ИГСНВ, которые предоставляются на международном уровне, Членам ВМО следует рассмотреть возможность записи и сохранения метаданных наблюдений, которые являются дополнительными к указанным в Стандарте метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192).

Примечания:

1. Такие дополнительные метаданные следует принимать во внимание, если они помогают пользователям интерпретировать данные наблюдений или помогают операторам управлять системами наблюдений.
2. Некоторые метаданные наблюдений не меняются или меняются крайне редко по сравнению с циклом наблюдений на станции/платформе, к которой они относятся. Такие метаданные, которые иногда называют статическими метаданными, могут, как правило, предоставляться посредством базы данных Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР), описанной в добавлении 2.3, но должны подвергаться контролю и в случае внесения изменений обновляться в базе данных ОСКАР. Некоторые метаданные наблюдений изменяются при каждом наблюдении или довольно часто в сравнении с циклом наблюдений. Такие метаданные, которые иногда называют динамическими метаданными, должны предоставляться в виде отдельного набора данных или с соответствующими наблюдениями, если доступен соответствующий формат наблюдений.
3. Некоторые дополнительные требования к метаданным наблюдений, помимо стандарта метаданных ИГСНВ, изложены в последующих разделах.
4. Дополнительные руководящие указания по метаданным и рациональным практикам использования метаданных содержатся в [*Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО \(ВМО-№ 1165\)*](#) и [*других*](#) руководствах и специальной документации, касающихся отдельных компонентов систем наблюдений.

2.5.2 Обмен метаданными наблюдений и их архивация

2.5.2.1 Члены ВМО обеспечивают доступность на международном уровне без ограничений обязательных и условных (во всех случаях, когда условие соблюдается) метаданных наблюдений в поддержку наблюдений, предоставляемых на международном уровне.

2.5.2.2 Члены ВМО, предоставляющие данные наблюдений на международном уровне, сохраняют и предоставляют без ограничений метаданные наблюдений как минимум в течение всего срока хранения ими данных наблюдений, описываемых посредством метаданных наблюдений.

2.5.2.3 Члены ВМО, предоставляющие на международном уровне архивированные данные наблюдений, обеспечивают, чтобы все метаданные ИГСНВ, описывающие данные наблюдений, по-прежнему были доступными без ограничения как минимум в течение всего срока хранения данных наблюдений.

2.5.2.4 Членам ВМО, предоставляющим на международном уровне архивированные данные наблюдений, следует обеспечивать, чтобы все дополнительные метаданные наблюдений, описывающие данные наблюдений, были по-прежнему доступными без ограничения как минимум в течение всего срока хранения данных наблюдений.

2.5.3 Глобальная компиляция метаданных наблюдений

2.5.3.1 Члены ВМО предоставляют ВМО для глобальной компиляции те компоненты метаданных ИГСНВ, которые определены в качестве обязательных или условных (во всех случаях, когда условие соблюдается).

Примечание: глобальные компиляции метаданных ИГСНВ хранятся в нескольких базах данных. Ключевым источником информации, касающейся метаданных ИГСНВ, является база данных ОСКАР Оперативного информационного ресурса ИГСНВ (ИРИ). Другие глобальные компиляции отдельных компонентов метаданных ИГСНВ включают элементы Системы информации о станциях ГСА (СИСГСА), базы данных ~~СКОММОПС~~ ~~ОкеанОПС~~ и других источников. Цели и менеджмент ИРИ и ОСКАР описаны в добавлении 2.3.

2.5.3.2 Для всех компонентных систем наблюдений ИГСНВ, которые они эксплуатируют, Члены ВМО предоставляют необходимые метаданные ИГСНВ в целях поддержания актуальности соответствующих баз метаданных наблюдений ВМО.

2.5.3.3 Члены ВМО проводят регулярный мониторинг содержания баз метаданных ИГСНВ и вносят все изменения, необходимые для поддержания актуальности и точности баз данных.

Примечание: при осуществлении этой деятельности Члены ВМО могут пожелать проконсультироваться с Секретариатом ВМО.

2.5.3.4 Члены ВМО назначают своих национальных координаторов, отвечающих за предоставление метаданных и мониторинг содержания баз метаданных наблюдений ВМО, и соответственно информируют Секретариат.

2.5.3.5 Члены ВМО, делегирующие глобальному или региональному органу ответственность национального координатора за все эксплуатируемые ими сети наблюдений или их часть, соответственно информируют Секретариат.

2.6 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Примечания:

1. Подробные руководящие указания в отношении разработки и внедрения системы менеджмента качества (СМК) для обеспечения и повышения качества продукции и услуг НМГС содержатся в *Руководстве по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб и других соответствующих поставщиков обслуживания* (ВМО-№ 1100).
2. Определения, термины, словарь и сокращения, используемые в связи с менеджментом качества, содержатся в семействе стандартов ISO 9000 Международной организации по стандартизации (ИСО) на системы менеджмента качества, в частности в рамках ISO 9000:2015 *Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь*.
3. Система менеджмента качества может внедряться только органом, который имеет ресурсы и мандат на организацию и эксплуатацию системы наблюдений. В соответствии с СтМК ВМО Членам ВМО настоятельно предлагается соблюдать стандартные и рекомендуемые практики и процедуры, связанные с внедрением СМК. Однако фактически системы наблюдений принадлежат одной или нескольким организациям в стране-члене, которые их эксплуатируют, а также предоставляют данные и метаданные наблюдений, и чаще всего такими организациями являются НМГС. Таким образом, на практике внедрение СтМК ВМО возлагается

на Члена ВМО, который принимает соответствующие меры, с тем чтобы такие организации осуществили внедрение СМК.

4. В данном разделе термин «наблюдения» подразумевает также «метаданные наблюдений».

2.6.1 Сфера охвата и цель менеджмента качества в рамках ИГСНВ

Примечание: практики и процедуры ИГСНВ дают возможность Членам ВМО соблюдать требования СтМК ВМО в отношении качества наблюдений.

2.6.2 Компонент ИГСНВ Структуры менеджмента качества ВМО

2.6.2.1 Политика в области качества

2.6.2.1.1 При создании и поддержании функционирования компонентных систем наблюдений ИГСНВ Членам ВМО следует обеспечивать наилучшее возможное качество всех наблюдений.

2.6.2.1.2 Посредством процесса непрерывного совершенствования Членам ВМО следует осуществлять эффективный и результативный менеджмент систем наблюдений и руководство ими.

2.6.2.2 Применение восьми принципов менеджмента качества

При осуществлении ИГСНВ Членам ВМО следует применять восемь принципов менеджмента качества, изложенных в приложении 2.5.

2.6.3 Процессы менеджмента качества ИГСНВ

Примечание: процессы и роли различных органов описаны в добавлении 1.1.

2.6.3.1 Определение потребностей пользователей и поддержание информации о них

Примечание: процесс РОП ВМО для компиляции информации о потребностях пользователей в данных наблюдений описан в разделе 2.2.4 и приложении 2.3.

2.6.3.2 Разработка и документирование стандартов и рекомендаций по системам наблюдений

Посредством участия в работе технических комиссий Членам ВМО следует вносить свой вклад в разработку стандартных и рекомендуемых практик и процедур, касающихся систем наблюдений.

2.6.3.3 Обучение персонала и развитие потенциала

Членам ВМО следует обеспечивать надлежащие планирование и осуществление деятельности по подготовке кадров и развитию потенциала.

2.6.3.4 Мониторинг эффективности работы

2.6.3.4.1 Членам ВМО следует использовать итоговые данные, рекомендации и отчеты назначенных центров мониторинга и любые последующие рекомендации групп экспертов и реагировать на них.

2.6.3.4.2 Членам ВМО следует использовать результаты работы функций мониторинга и оценки качества ИГСНВ.

Примечания:

1. Функции мониторинга и оценки качества ИГСНВ должны осуществляться назначенными глобальными и региональными центрами ИГСНВ.

2. Существующие ведущие центры и центры мониторинга могут признаваться в качестве имеющих функцию мониторинга качества и/или оценки ИГСНВ и, следовательно, могут выявлять проблемы, которые должны быть доведены до сведения Членов.
3. Дополнительные руководящие указания по СМКДИ содержатся в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165).

2.6.3.5 Обратная связь, менеджмент изменений и усовершенствование

2.6.3.5.1 Членам ВМО следует обеспечить, чтобы проблемы и инциденты, выявляемые функциями Системы мониторинга качества данных ИГСНВ, устранялись своевременным образом и чтобы осуществлялся и поддерживался процесс их документирования и устранения.

Примечание: существующие ведущие центры и центры мониторинга могут рассматриваться как обладающие функциями мониторинга и/или оценки качества ИГСНВ, следовательно, они могут выявлять проблемы, требующие внимания Членов ВМО.

2.6.3.5.2 После идентификации проблем и инцидентов, связанных с качеством наблюдений, или получения уведомления о них, Членам ВМО следует провести анализ выявленной проблемы и внести необходимые усовершенствования в оперативные практики и процедуры, с тем чтобы свести к минимуму негативные последствия таких проблем и инцидентов и предотвратить их повторение.

2.6.3.5.3 Членам ВМО следует обеспечить, чтобы изменения в оперативных практиках и процедурах были соответствующим образом задокументированы.

2.6.4 Аспекты ИГСНВ, связанные с разработкой и осуществлением систем менеджмента качества Членов ВМО

Примечание: в данном разделе изложены требования к включению практик и процедур ИГСНВ в СМК Членов ВМО. Эти требования основаны на восьми разделах стандарта ISO 9001. *Руководство по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб и других соответствующих поставщиков обслуживания* (ВМО-№ 1100) содержит подробные пояснительные примечания к этим восьми разделам. Пять нижеследующих подразделов соответствуют последним пяти разделам стандарта и содержат дополнительные подробные сведения об элементах, которые требуются в СМК.

2.6.4.1 Общие требования к содержанию системы менеджмента качества

Членам ВМО следует определить свои процессы высокого уровня и их взаимодействия, результатом которых является получение данных наблюдений.

Примечание: в дополнение к специфическим положениям, касающимся ИГСНВ, имеется много других общих требований к содержанию СМК, которые не являются характерными только для наблюдений ИГСНВ и в этой связи не повторяются в настоящем документе.

2.6.4.2 Требования, связанные с менеджментом и планированием

2.6.4.2.1 Членам ВМО следует четко демонстрировать и документировать свою приверженность интегрированию практик менеджмента качества в рамках ИГСНВ в их СМК.

2.6.4.2.2 Членам ВМО следует тщательно определять и регулярно анализировать потребности пользователей в данных наблюдений, перед тем как предпринимать попытки по удовлетворению этих потребностей.

2.6.4.2.3 Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы их официально объявленная политика в области качества соответствовала политике ИГСНВ в этой области.

2.6.4.2.4 Членам ВМО следует разрабатывать и объявлять цели, связанные с наблюдениями, которые они намерены обеспечивать в будущем, с тем чтобы ориентировать заинтересованные стороны, пользователей и клиентов в отношении

ожидаемой эволюции систем наблюдений, которые Члены ВМО эксплуатируют в рамках ИГСНВ, и соответствующих планируемых изменениях.

Примечание: цели, упомянутые в данном положении, являются целями ИГСНВ в области качества.

2.6.4.2.5 Членам ВМО следует назначить менеджера по качеству.

2.6.4.3 Требования, связанные с менеджментом ресурсов

2.6.4.3.1 Членам ВМО следует определять и предоставлять ресурсы, необходимые для поддержания и постоянного повышения эффективности и результативности своих процессов и процедур.

2.6.4.3.2 Членам ВМО следует определить компетенции, которыми должны обладать сотрудники, занимающиеся предоставлением данных наблюдений.

2.6.4.3.3 Членам ВМО следует принимать меры по ликвидации любых обнаруженных пробелов в компетенциях недавно принятых или действующих сотрудников.

2.6.4.3.4 Членам ВМО следует осуществлять политику и процедуры, направленные на поддержание инфраструктуры, которая необходима для предоставления данных наблюдений.

2.6.4.4 Потребности, связанные с предоставлением данных наблюдений

2.6.4.4.1 Членам ВМО следует осуществлять рациональное планирование предоставления данных наблюдений.

Примечание: подобное планирование включает следующее:

- а) определение и постоянный обзор потребностей пользователей и клиентов;
- б) преобразование потребностей пользователей и клиентов в цели и задачи в области наблюдений и проектирования систем наблюдений;
- в) первоначальное и текущее выделение адекватных ресурсов для всех аспектов процессов проектирования, осуществления и поддержки систем наблюдений;
- г) осуществление процессов и деятельности в области проектирования, включая коммуникационные стратегии и менеджмент рисков, которые будут обеспечивать разработку и осуществление систем наблюдений, способных соответствовать целям проекта и потребностям пользователей и клиентов;
- е) надлежащее и непрерывное ведение документации по процессам планирования и их результатам.

2.6.4.4.2 Членам ВМО следует определять пользователей своих систем наблюдений, а также устанавливать и документировать потребности пользователей в данных наблюдений.

Примечание: это включает:

- а) процесс РОП ВМО, описанный в разделе 2.2.4 и приложении 2.3;
- б) другие процессы по установлению потребностей пользователей по линии программ ВМО в рамках деятельности технических комиссий ВМО;
- в) региональные процессы в рамках деятельности региональных ассоциаций ВМО и других многосторонних групп Членов ВМО;
- г) национальные процессы.

2.6.4.4.3 Членам ВМО следует иметь четкое описание согласованных потребностей.

Примечание: важно отметить разницу между желательными и согласованными потребностями. Определение потребностей обеспечивает необходимую информацию для мониторинга и оценки соответствия.

2.6.4.4.4 Членам ВМО следует определять и соблюдать любые законодательные или нормативные требования, связанные с предоставлением данных наблюдений.

2.6.4.4.5 Членам ВМО следует проектировать и разрабатывать или осуществлять иным образом системы наблюдений для удовлетворения согласованных потребностей пользователей.

2.6.4.4.6 Членам ВМО следует применять формальный процесс менеджмента изменений для обеспечения того, чтобы все изменения проходили контролируемый процесс оценки, утверждения, осуществления и обзора.

2.6.4.4.7 Членам ВМО следует осуществлять закупки контролируемым образом.

Примечание: системы наблюдений являются высоко специализированными и часто требуют значительных затрат. Персонал, ответственный за заказы на поставку или за предоставление информации поставщикам, должен поэтому обеспечить предоставление информации и спецификаций, которые являются четкими, недвусмысленными и основаны на проектных задачах и требованиях к системам, с тем чтобы дать возможность поставлять необходимые продукцию и услуги надлежащего качества. Проведение закупок контролируемым образом связано со следующим:

- a) описание спецификации всех требований к функционированию оборудования и/или обслуживанию;
- b) обеспечение проведения закупок на основе процедуры конкуренции между несколькими кандидатами для поставки оборудования или предоставления обслуживания;
- c) оценка кандидатов на поставку оборудования или предоставление услуг на основе соответствующих показателей и соответствия данной цели, которая может определяться следующими факторами:
 - i) представление кандидатами письменной заявки на подряд или предложения с указанием цен;
 - ii) опыт работы или достоверные отдельные данные, свидетельствующие о прошлой работе;
 - iii) рекомендация Члена ВМО или авторитетной организации или учреждения;
- d) документальное оформление процесса и результатов закупок.

2.6.4.4.8 Членам ВМО следует включать в свои СМК положения ИГСНВ, охватывающие методы наблюдений, калибровку и прослеживаемость, оперативные практики, техническое обслуживание и метаданные наблюдений.

2.6.4.4.9 Членам ВМО следует осуществлять практики и процедуры, обеспечивающие сохранение точности данных наблюдений.

Примечания:

1. Данные наблюдений необходимо проверять для обеспечения их соответствия согласованным потребностям. Используемые методы включают в себя автоматические алгоритмы, ручную проверку и контроль.
2. В данные практики и процедуры также следует включать результаты работы функций мониторинга и оценки качества и функции менеджмента инцидентов ИГСНВ.

2.6.4.5 Требования в отношении мониторинга, оценки результатов, анализа и усовершенствования

2.6.4.5.1 Членам ВМО следует брать за основу согласованные потребности пользователей в отношении данных наблюдений (см. 2.6.4.4) для определения и осуществления надлежащих оценок эффективности и успешности работы.

Примечания:

1. Важно получить ясное представление о том, насколько пользователи удовлетворены данными наблюдений. Это требует проведения мониторинга информации, касающейся восприятия пользователей и того, оправдались ли их ожидания. Обычно для этой цели используются опросы.

2. Пороговые значения мониторинга и оценки СМКДИ, исходя из которых проблемы и инциденты доводятся до сведения Членов ВМО с помощью функции менеджмента инцидентов, основываются на согласованных потребностях пользователей.

2.6.4.5.2 Членам ВМО следует осуществлять деятельность, направленную на получение информации относительно удовлетворенности пользователей данными наблюдений.

2.6.4.5.3 Членам ВМО следует обеспечить осведомленность персонала о методах, которые применяются для определения восприятий и ожиданий пользователей, и последовательное применение им этих методов.

2.6.4.5.4 Членам ВМО следует регулярно проводить внутренние аудиты процессов и процедур ИГСНВ и анализировать их результаты в качестве части процессов менеджмента системы наблюдений.

Примечание: подробное объяснение требований, касающихся внутреннего аудита, содержится в *Руководстве по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб и других соответствующих поставщиков обслуживания* (ВМО-№ 1100), глава 4, 4.5, раздел 9, требование 9.2.

2.6.4.5.5 Членам ВМО следует осуществлять мониторинг степени соблюдения определенных процессов и требований, касающихся производства наблюдений.

Примечание: в идеальном варианте мониторинг функционирования будет проводиться путем сравнения с ключевыми оценочными показателями и целевыми уровнями качества работы.

2.6.4.5.6 Членам ВМО следует осуществлять мониторинг и оценку соответствия и качества своих наблюдений по мере их производства, с тем чтобы сравнивать их характеристики с согласованными потребностями.

Примечание: это включает:

- а) разработку, осуществление и текущий анализ ключевых оценочных показателей, полученных вручную или автоматически, а также связанных с ними целей;
- б) ручную проверку и контроль данных произведенных наблюдений.

2.6.4.5.7 Членам ВМО следует использовать результаты работы функций мониторинга, оценки качества и менеджмента инцидентов ИГСНВ для осуществления мониторинга и подтверждения пригодности и качества данных их наблюдений.

2.6.4.5.8 Членам ВМО следует регистрировать случаи несоответствия потребностям и прилагать усилия для решения проблем и устранения инцидентов своевременным образом.

Примечание: функция менеджмента инцидентов СМКДИ может содействовать Членам ВМО в выявлении случаев несоответствия потребностям.

2.6.4.5.9 Членам ВМО следует обеспечивать выполнение документированной процедуры корректирующих действий, связанной с наблюдениями.

2.6.4.5.10 Членам ВМО следует установить и осуществлять процедуры, которые описывают то, каким образом несоответствующие данные или метаданные наблюдений выявляются, как решаются связанные с этим проблемы, кто несет ответственность за принятие решений в отношении того, что необходимо предпринять, какие меры следует принять и какие записи должны быть сохранены.

Примечание: подробное объяснение требований в отношении корректирующих действий содержится в *Руководстве по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб и других соответствующих поставщиков обслуживания* (ВМО-№ 1100), глава 4, 4.5, раздел 10, требование 10.2.

2.6.4.5.11 Членам ВМО следует анализировать результаты мониторинга для выявления любых связанных с функционированием изменений, трендов и недостатков и

использовать эти результаты и анализы в качестве исходных элементов для постоянного совершенствования.

Примечания:

1. Анализ трендов и принятие мер до появления несоответствия помогают предотвращать проблемы.
2. Для проведения различия между дрейфом параметров оборудования и физическим изменением физического параметра необходим тщательный анализ тенденций.

2.6.4.5.12 Членам ВМО следует использовать результаты работы функций мониторинга, оценки качества и менеджмента инцидентов ИГСНВ в качестве исходных элементов для постоянного совершенствования.

2.6.4.5.13 Членам ВМО следует обеспечивать поддержание задокументированных процедур превентивных действий, касающихся систем наблюдений, а также обеспечить осведомленность персонала о них и, при необходимости, обучение персонала регламентному применению этих процедур.

Примечание: для обеспечения эффективности и упрощения данного процесса стоит уделять должное внимание сочетанию превентивных и корректирующих процедур.

2.6.5 Соответствие, сертификация и аккредитация

Примечание: хотя ВМО поощряет сертификацию систем менеджмента качества Членов ВМО аккредитованными учреждениями, если не требуется иное в отношении конкретной компонентной системы или подсистемы ИГСНВ, для компонентных систем наблюдений ИГСНВ не существует никакого общего нормативного требования, касающегося сертификации СМК.

2.6.6 Документация

2.6.6.1 Членам ВМО следует включать касающиеся ИГСНВ политику (2.6.2.1) и цели (2.6.4.2) в области качества в свои наставления по качеству, описывающие СМК.

2.6.6.2 Членам ВМО следует включать в свою документацию по СМК документы, содержащие описание процедур, связанных с ИГСНВ, в том числе, в частности, документы, касающиеся контроля несоответствующих данных наблюдений и корректирующих и предупреждающих действий.

2.6.6.3 Членам ВМО следует включать в свою документацию по СМК документы, содержащие описание процедур, которые необходимы для обеспечения эффективного планирования, функционирования и контроля их процессов в рамках ИГСНВ.

2.6.6.4 Членам ВМО следует включать в свою документацию по СМК те записи, которые требуются согласно стандарту ISO 9001.

Примечание: более подробная информация по требованиям к документации содержится в *Руководстве по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб и других соответствующих поставщиков обслуживания* (ВМО-№ 1100), глава 4, 4.5, раздел 4, требование 4.4.

2.7 РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА

2.7.1 Общая информация

2.7.1.1 Членам ВМО следует определять свои потребности в развитии потенциала во всех областях деятельности, связанной с ИГСНВ.

2.7.1.2 Членам ВМО следует разрабатывать планы по удовлетворению своих потребностей в области развития потенциала.

Примечание: в дополнение к национальным ресурсам, выделяемым национальным метеорологическим и гидрологическим службам, может предоставляться поддержка со стороны других национальных учреждений, соответствующей региональной ассоциации ВМО, других Членов ВМО по линии двусторонних или многосторонних договоренностей, а также в рамках программ ВМО (включая соответствующие технические комиссии).

2.7.1.3 Членам ВМО следует устанавливать двустороннее и многостороннее сотрудничество (в своем Регионе или за его пределами), когда это необходимо для удовлетворения потребностей в области развития потенциала.

2.7.1.4 При планировании деятельности в области развития потенциала Членам ВМО следует использовать целостный подход, учитывающий институциональные, инфраструктурные, процедурные потребности и потребности в людских ресурсах, с тем чтобы обеспечивать как текущие, так и постоянные потребности в инсталляции, эксплуатации, техническом обслуживании, инспекциях и подготовке кадров. Для этой цели Членам следует подготовить конкретные планы по развитию потенциала с включением в них поддающихся измерению целей, с тем чтобы обеспечить эффективное осуществление, мониторинг и оценку.

Примечание: финансовые средства для удовлетворения этих потребностей следует планировать заблаговременно, в зависимости от национальных программ Членов ВМО, с тем чтобы гарантировать долгосрочное и устойчивое функционирование сетей.

2.7.2 Подготовка кадров

2.7.2.1 Члены ВМО обеспечивают соответствующее обучение своего персонала или принимают другие надлежащие меры для обеспечения того, чтобы весь персонал обладал необходимой квалификацией и компетенцией для выполнения возложенной на него работы.

Примечание: это требование относится как к первоначальному найму или начальному обучению, так и к постоянному повышению профессионального уровня.

2.7.2.2 Членам ВМО следует обеспечить такой уровень квалификации, компетенции, профессиональных навыков (и, следовательно, профессиональной подготовки) и численности персонала или других, нанятых по временным трудовым соглашениям, работников, который соответствует диапазону задач, подлежащих выполнению.

2.7.2.3 Членам ВМО следует информировать соответствующий персонал о его роли и о том, каким образом он вносят вклад в достижение целей в области качества.

2.7.3 Развитие инфраструктурного потенциала

Членам ВМО следует регулярно анализировать свою инфраструктуру с целью сбора и предоставления данных и метаданных наблюдений и, в случае необходимости, разрабатывать приоритетные планы и приоритетные направления в области развития потенциала.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1. ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТЕЙ НАБЛЮДЕНИЙ

1. Обслуживание многих областей применений

Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы удовлетворять потребности множества областей применений в рамках ВМО и совместно спонсируемых программ ВМО.

2. Соответствие потребностям пользователей

Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы они могли удовлетворять заявленные потребности пользователей в плане геофизических переменных, за которыми должны производиться наблюдения, а также с учетом необходимых пространственно-временного разрешения, неопределенности, своевременности и стабильности.

3. Удовлетворение национальных, региональных и глобальных потребностей

При проектировании сетей наблюдений для удовлетворения национальных потребностей следует также учитывать потребности ВМО на региональном и глобальном уровнях.

4. Проектирование сетей с учетом их соответствующего пространственного распределения

В тех случаях, когда потребности пользователей высокого уровня предполагают необходимость пространственно-временного единообразия наблюдений, при проектировании сетей следует также учитывать другие потребности пользователей, такие как репрезентативность и применимость наблюдений.

5. Проектирование экономически эффективных сетей

Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы использовать имеющиеся ресурсы с максимальной экономической эффективностью. Это будет включать использование комплексных сетей наблюдений.

6. Обеспечение однородности данных наблюдений

Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы уровень однородности предоставляемых данных наблюдений соответствовал потребностям в рамках предполагаемых применений.

7. Проектирование на основе многоуровневого подхода

При проектировании сетей наблюдений следует использовать многоуровневую структуру, посредством которой информация, получаемая в рамках опорных наблюдений высокого качества, может передаваться для других наблюдений и использоваться для повышения их качества и полезности.

8. Проектирование надежных и стабильных сетей

Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы они были надежными и стабильными.

9. Обеспечение предоставления данных наблюдений

Сети наблюдений следует проектировать и развивать таким образом, чтобы обеспечивать предоставление данных наблюдений другим Членам ВМО с пространственно-временным разрешением и своевременностью, которые соответствуют потребностям региональных и глобальных применений.

10. Предоставление информации, необходимой для интерпретации данных наблюдений

Сети наблюдений следует проектировать и эксплуатировать таким образом, чтобы подробные характеристики и история приборов, условия окружающей их среды и их эксплуатации, процедуры обработки их данных и другие факторы, необходимые для понимания и интерпретации данных наблюдений (т. е. метаданные), документировались и обрабатывались с такой же тщательностью, что и сами данные.

11. Обеспечение устойчивости сетей

Улучшение обеспечения стабильного поступления данных наблюдений должно достигаться посредством проектирования и финансирования сетей, которые являются устойчивыми в долгосрочной перспективе, в том числе, в случае необходимости, посредством перевода научно-исследовательских систем в оперативный статус.

12. Менеджмент изменений

Структура новых сетей наблюдений и изменения, вносимые в существующие сети, должны обеспечивать надлежащую последовательность, качество и непрерывность наблюдений при переходе от старой системы к новой.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2. ПРИНЦИПЫ КЛИМАТИЧЕСКОГО...

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2. ПРИНЦИПЫ КЛИМАТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА КЛИМАТОМ

2.2.1 Для достижения эффективности систем мониторинга климата должны соблюдаться следующие принципы:

- a) следует оценить воздействие новых систем или вносимых изменений в существующие системы до начала их осуществления;
- b) необходим приемлемый период дублирования между старыми и новыми системами наблюдений. В такой период осуществляется одновременное функционирование в одинаковых климатических условиях существующих и новых систем наблюдений для определения и регистрации любого последствия изменения;
- c) подробные сведения и ретроспективная информация о местных условиях, приборах, оперативных процедурах, алгоритмах обработки данных и других факторах, связанных с интерпретацией данных (т. е. метаданные), следует документировать и обрабатывать с такой же тщательностью, что и сами данные;
- d) в качестве части регламентных работ следует регулярно оценивать качество и однородность данных;
- e) в национальные, региональные и глобальные приоритеты в области наблюдений следует включать рассмотрение потребностей, касающихся подготовки связанных с

условиями окружающей среды и мониторингом климата продукции и оценок, таких как оценки Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК);

- f) следует поддерживать функционирование станций и систем наблюдений, работа которых не прерывалась с начала их основания;
- g) дополнительные наблюдения следует производить прежде всего в районах с редкими данными, за недостаточно наблюдаемыми параметрами, в регионах, чувствительных к изменению климата, а также для ключевых измерений с неадекватным временным разрешением;
- h) долгосрочные требования, включая соответствующую частоту замеров, следует конкретно указывать проектировщикам сетей, операторам и инженерам приборов на самом начальном этапе проектирования и внедрения систем;
- i) следует содействовать тщательно спланированному преобразованию научно-исследовательских наблюдательных систем в системы долговременных наблюдений;
- j) системы менеджмента данных, которые облегчают доступ к данным и продукции, их использование и интерпретацию, следует включать в качестве существенных элементов систем мониторинга климата.

Дополнительно к вышеизложенным положениям операторам спутниковых систем для мониторинга климата необходимо:

- предпринимать шаги по осуществлению калибровки измерений радиации, калибровки-мониторинга и межспутниковой взаимной калибровки в рамках всей оперативной группы спутников в качестве части функционирования оперативной спутниковой системы;
- предпринимать шаги для производства наблюдений за системой Земля таким образом, чтобы можно было выявлять связанные с климатом изменения (суточные, сезонные и долгосрочные межгодовые).

2.2.2 Спутниковые системы для климатического мониторинга должны соответствовать следующим конкретным принципам:

- a) должны производиться постоянные измерения в рамках суточного цикла (сводя к минимуму эффекты понижения и сдвига орбиты);
- b) должен обеспечиваться период параллельного функционирования новой и старой спутниковых систем, продолжительность которого должна быть достаточной для определения погрешностей измерений на разных спутниках и сохранения однородности и согласованности временных рядов наблюдений;
- c) посредством соответствующих стратегий запусков спутников и выбора их орбит должна обеспечиваться непрерывность спутниковых измерений (т. е. исключение разрывов в долгосрочном ряду наблюдений);
- d) до запуска должно обеспечиваться тщательное снятие характеристик и калибровка приборов, включая подтверждение их соответствия международной радиационной шкале, предоставляемой национальным метеорологическим учреждением;
- e) должны обеспечиваться бортовая калибровка соответствующего уровня, необходимого для наблюдений за климатической системой, и осуществление контроля за соответствующими характеристиками приборов;

- f) оперативное предоставление приоритетной климатической продукции должно быть устойчивым, а в случае необходимости должна внедряться новая, прошедшая экспертную оценку продукция;
- g) должны создаваться и поддерживаться информационные системы, необходимые для содействия доступу пользователей к климатической продукции, метаданным и необработанным данным, включая ключевые данные для анализа в неоперативном режиме;
- h) использование все еще функционирующих базовых приборов, соответствующих указанным выше требованиям, связанным с калибровкой и стабильностью, должно продолжаться как можно дольше, даже если такие приборы находятся на спутниках, которые выводятся в резерв;
- i) с помощью соответствующей деятельности и сотрудничества между космическими агентствами и владельцами сетей наблюдений *in situ* должны поддерживаться дополнительные опорные наблюдения *in situ* для целей спутниковых измерений;
- j) должны выявляться случайные ошибки и зависящие от времени погрешности в спутниковых наблюдениях и производной продукции.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3. РЕГУЛЯРНЫЙ ОБЗОР ПОТРЕБ...

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3. РЕГУЛЯРНЫЙ ОБЗОР ПОТРЕБНОСТЕЙ ВМО

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В рамках регулярного обзора потребностей (РОП) собирается информация, касающаяся: эволюционирующих потребностей Членов ВМО в наблюдениях в областях применений ВМО (список имеется по адресу: <https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process>), в которых непосредственно используются данные наблюдений; степени удовлетворения этих потребностей существующими и запланированными компонентными системами наблюдений ИГСНВ; руководящих указаний от экспертов в каждой области применения относительно приоритетов и пробелов для устранения недостатков и использования возможностей в системах наблюдений ВМО; а также соответствующих планов для будущей эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ.

Областями применений являются:

- a) глобальный численный прогноз погоды (ГЧПП);
- b) численный прогноз погоды с высоким разрешением (ЧППВР);
- c) прогнозирование текущей погоды и сверхкраткосрочное прогнозирование (ПТПСП);
- d) сезонное и межгодовое прогнозирование (СМГП);
- e) авиационная метеорология;
- f) прогнозирование состава атмосферы;
- g) мониторинг состава атмосферы;
- h) состав атмосферы для городских применений;

- i) океанические применения;
- j) сельскохозяйственная метеорология;
- к) гидрология;
- l) мониторинг климата (осуществляемый по линии Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК));
- m) климатические применения;
- n) космическая погода;
- o) наука о климате.

Примечание: подробное обновляемое описание процесса РОП имеется на веб-сайте ВМО по адресу <https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process>.

Помимо этого учитываются также потребности в наблюдениях, связанные с деятельностью ВМО в полярных районах и Глобальной рамочной основой для климатического обслуживания (ГРОКО).

Для каждой области применений определяется эксперт для выполнения функций координатора. Этот эксперт играет весьма важную роль в качестве связующего звена с РОП для предоставления информации всему сообществу заинтересованных лиц в рамках данной области применений и обеспечения обратной связи с ними.

Назначенные координаторы должны согласовывать свои действия с сообществом специалистов в рамках данной области применений (техническая комиссия и программа ВМО или совместно спонсируемая программа, в зависимости от ситуации) сообразно необходимости выполнения следующих задач:

- a) изучать вопрос о целесообразности представления данной области применений в нескольких субприменениях;
- b) предоставлять количественные потребности пользователей в наблюдениях в базу данных ОСКАР/Потребности (см. <https://community.wmo.int/oscar-wmo-observational-requirements-and-capabilities>), пересматривать и постоянно обновлять эти потребности и вносить при необходимости изменения (координаторам предоставляются необходимые права доступа);
- c) осуществлять подготовку, пересмотр и редактирование руководящего заявления для их областей применений;
- d) анализировать то, каким образом многоплановая деятельность (например, деятельность, связанная с обслуживанием, касающимся криосферы и климата) учитывается в базе данных о потребностях пользователей и в руководящем заявлении для данной области применений.

Примечание: информация о потребностях пользователей в наблюдениях, собранная в рамках процесса РОП, хранится и доступна в Оперативном информационном ресурсе ИГСНВ (ИРИ), который включает базу данных ОСКАР/Потребности, как это подробно описано в добавлении 2.3.

Процесс РОП состоит из четырех этапов, как это проиллюстрировано на рисунке ниже **ELEMENT REF: (Floating object)**:

1. Обзор потребностей пользователей в наблюдениях без привязки к конкретной технологии (т. е. не ограниченных каким-либо конкретным типом технологии наблюдений) в рамках каждой из областей применений ВМО (см. раздел 2.1).

ELEMENT: Floating object (Automatic)
 ELEMENT: Picture inline fix size
 Element Image: 1160_Att_2-3_Fig_ru.eps
 END ELEMENT

Схематическое представление этапов, включенных в процесс РОП

END ELEMENT

2. Обзор возможностей для производства наблюдений в рамках существующих и планируемых систем наблюдений, как наземных, так и космических.
3. Критический обзор, т. е. сопоставление потребностей и возможностей систем наблюдений.
4. Руководящее заявление, содержащее анализ пробелов и рекомендации в отношении того, как ликвидировать пробелы в рамках каждой области применений.

2. ОБЗОР ПОТРЕБНОСТЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В НАБЛЮДЕНИЯХ

Примечания:

1. Этот этап РОП кратко описан в разделе 2.1.
2. Региональные ассоциации анализируют и сообщают координаторам дополнительные подробные данные, касающиеся потребностей пользователей, учитывая при этом конкретные потребности данного Региона и органов, отвечающих за управление трансграничными речными бассейнами.

3. ОБЗОР ИМЕЮЩИХСЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЙ

Члены ВМО предпринимают шаги по сбору, анализу, регистрации и предоставлению информации об имеющихся и планируемых возможностях систем наблюдений.

Примечание: информация о возможностях систем наблюдений сообщается в форме метаданных и должна предоставляться для глобальной компиляции согласно положениям раздела 2.5.

4. КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Примечание: эта деятельность в рамках программы ВМО осуществляется при содействии координаторов областей применений. Она нацелена на сравнение количественных потребностей пользователей в наблюдениях по каждой области применений с возможностями систем наблюдений.

5. РУКОВОДЯЩИЕ ЗАЯВЛЕНИЯ

Примечания:

1. В руководящем заявлении интерпретируются результаты критического обзора как анализа пробелов и определяются приоритеты действий: наиболее практически осуществимые, полезные и доступные инициативы по решению проблем, связанных с выявленными пробелами или недостатками в компонентных системах наблюдений ИГСНВ, для определенной области наблюдений. Это основано на субъективном суждении и опыте координаторов, экспертов и других заинтересованных лиц, с которыми они консультируются в рамках своей области применений.
2. Этот этап РОП требует от координаторов согласования их работы с сообществом и заинтересованными лицами их области применений, что необходимо для подготовки, анализа и уточнения руководящего заявления для данной области применений.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 2.4. СТАНДАРТ МЕТАДАННЫХ ИГС...

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.4. СТАНДАРТ МЕТАДАННЫХ ИГСНВ

~~Примечание: настоящее приложение признано в качестве технических спецификаций в соответствии с резолюцией 12 (ИС-68) «Ускоренная процедура внесения поправок в наставления и руководства, находящиеся в ведении Комиссии по основным системам».~~

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В настоящем приложении рассматривается стандарт метаданных ИГСНВ, состоящий из набора элементов метаданных наблюдений, которые должны предоставляться на международном уровне для эффективной интерпретации данных наблюдений, получаемых с помощью всех компонентных систем наблюдений ИГСНВ, их пользователями. Благодаря этому пользователи метаданных могут иметь доступ к важной информации о том, почему, где и каким образом было произведено наблюдение. Метаданные также предоставляют информацию в отношении обработки первоначальных данных и качества данных. Отметим, что подробная информация о метаданных ИГСНВ, которые требуются в рамках конкретных компонентов или подсистем, содержится в разделах 3—8 настоящего Наставления.

В таблице ниже представлены категории (или группы) метаданных, каждая из которых содержит один или несколько элементов. Каждый элемент классифицируется (используя ту же терминологию, которая применяется Международной организацией по стандартизации (ИСО)) как обязательный (М — «mandatory»), условный (С — «conditional») или дополнительный (необязательный) (О — «optional»). В таблице обязательные элементы выделены жирным шрифтом, а условные — курсивом.

Более подробное определение каждого элемента метаданных наряду с примечаниями и примерами, а также объяснение условий, налагаемых на условные элементы, приводится в *Стандарте метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192).

2. ОБЯЗАННОСТИ ЧЛЕНОВ ВМО

Обязательные элементы метаданных предоставляются всегда. Соответствующие поля никогда не остаются пустыми: указывается либо значение метаданных, либо, в точно определенных случаях, причина его отсутствия.

Условные элементы метаданных предоставляются, когда выполняется конкретное условие или условия, и в этом случае соответствующие поля никогда не остаются пустыми: указывается либо значение метаданных, либо причина его отсутствия.

Необязательные элементы метаданных необходимо предоставлять, поскольку они обеспечивают полезную информацию, которая может помочь лучше понять наблюдение. Эти элементы имеют, вероятно, важное значение для конкретного сообщества, но менее важны для других сообществ.

3. ВНЕДРЕНИЕ НА ОСНОВЕ ПОЭТАПНОГО ПОДХОДА

Предоставление метаданных ИГСНВ приносит существенную пользу Членам ВМО, однако развитие потенциала для предоставления этих метаданных также требует значительных усилий со стороны поставщиков (мета)данных. Для оказания Членам ВМО помощи в выполнении соответствующих обязанностей в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165) содержится руководящий материал.

Кроме того, в период осуществления был принят поэтапный подход, как показано в таблице. От всех Членов ВМО теперь ожидают, что они будут придерживаться стандарта в его полноте, однако три этапа по-прежнему могут служить полезной отправной точкой для тех Членов ВМО или операторов в странах, являющихся Членами ВМО, которые развивают потенциал для выполнения данного требования.

Элементы, появляющиеся в качестве имеющих важное значение для конкретных областей применений или программ наблюдений, будут добавляться к данному стандарту по мере его эволюции.

Перечень элементов, указанных в стандарте метаданных ИГСНВ, и исторические этапы осуществления

TABLE: Table shaded header with lines

Категория	Этап I	Этап II	Этап III
	2016 г.	2017–2018 гг.	2019–2020 гг.
1. Наблюдаемая переменная	1-01 Наблюдаемая переменная — измеряемая величина (М)	1-05 Репрезентативность (О)	
	1-02 Единица измерения (С)		
	1-03 Временная протяженность (М)		
	1-04 Пространственная протяженность (М)		
2. Цель наблюдения	2-01 Область(и) применения (О)		
	2-02 Связь с программой/сетью (М)		
3. Станция/платформа	3-01 Регион происхождения данных (С)	3-04 Тип станции/платформы (М) 3-08 Метод передачи данных (О)	3-10 Кластер станции/платформы (О)
	3-02 Территория происхождения данных (С)		
	3-03 Название станции/платформы (М)		
	3-06 Уникальный идентификатор станции/платформы (М)		
	3-07 Геопространственное местоположение (М)		
	3-09 Рабочее состояние станции (М)		
4. Окружающая среда		4-04 События в месте нахождения технических средств наблюдений (О)	4-01 Поверхностный покров (О)
		4-05 Информация о пункте (О)	4-02 Схема классификации поверхностного покрова (С)
			4-03 Топография или батиметрия (О)
			4-06 Шероховатость поверхности (О)

Категория	Этап I	Этап II	Этап III
	2016 г.	2017–2018 гг.	2019–2020 гг.
			4-07 Климатическая зона (О)
5. Приборы и методы наблюдений	5-01 Источник наблюдения (М)	5-11 Сторона, осуществляющая обслуживание (О)	5-04 Рабочее состояние прибора (О)
	5-02 Метод измерения/наблюдения (М)	5-12 Геопространственное местоположение (С)	5-06 Конфигурация приборов (С)
	5-03 Спецификации прибора (О)	5-15 Размещение приборов (С)	5-07 График контроля прибора (О)
	5-05 Расстояние по вертикали до датчика (С)		5-08 Результат контроля прибора (С)
			5-09 Модель и серийный номер прибора (О)
			5-10 Регулярное обслуживание прибора (О)
			5-13 Обслуживание (О)
			5-14 Статус наблюдения (О)
6. Отбор проб	6-03 Стратегия отбора проб (О)	6-05 Пространственное разрешение выборок (О)	6-01 Процедуры отбора проб (О)
	6-07 Суточное базовое время (С)		6-02 Обработка образцов (О)
	6-08 График наблюдений (М)		6-04 Временной период отбора проб (О)
			6-06 Временной интервал отбора проб (О)
7. Обработка и сообщение данных	7-03 Временной период, за который сообщаются данные (М)	7-02 Центр обработки/анализа (О)	7-01 Методы и алгоритмы обработки данных (О)
	7-04 Пространственный интервал сообщаемых данных (С)	7-06 Уровень данных (О)	7-05 Программное обеспечение/процессор и версия (О)
	7-11 Опорные величины (С)	7-09 Период агрегации (О)	7-07 Формат данных (О)
		7-10 Время начала отсчета (О)	7-08 Версия формата данных (О)
			7-12 Численное разрешение (О)
			7-13 Своевременность (сообщения данных) (О)
			7-14 График международного обмена (М)
8. Качество данных		8-01 Неопределенность измерения (О)	
		8-02 Процедура, используемая для оценки неопределенности (С)	
		8-03 Флаг качества (О)	
		8-04 Система маркировки качества (О)	
		8-05 Прослеживаемость (С)	
9. Право собственности и политика в	9-02 Политика в области данных/ограничения	9-01 Контролирующая организация (М)	

Категория	Этап I	Этап II	Этап III
	2016 г.	2017–2018 гг.	2019–2020 гг.
области данных	использования данных (М)		
10. Контакт	10-01 Контакт (назначенный координатор) (М)		

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 2.5. ВОСЕМЬ ПРИНЦИПОВ МЕНЕДЖ...

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.5. ВОСЕМЬ ПРИНЦИПОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СТРУКТУРЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ВМО, ПРИМЕНЯЕМЫХ К ИГСНВ

1. Ориентация на пользователей и клиентов

Членам ВМО следует определять, документально фиксировать и понимать текущие и будущие потребности своих пользователей и клиентов в отношении метеорологических, климатологических, гидрологических, морских и других связанных с ними наблюдений за окружающей средой.

Примечание: средства для достижения этого включают участие в регулярном обзоре потребностей (РОП) ВМО и его применение (см. раздел 2.2.4 и приложение 2.3).

2. Ведущая роль руководства

Членам ВМО следует четко определить цели и направления работы в рамках своих систем наблюдений и создать такую обстановку, которая способствует деятельности персонала по достижению намеченных целей.

Примечание: соответствующие технические комиссии ВМО обеспечивают технические руководящие указания и руководство для осуществления ИГСНВ. Они сообщают информацию о соответствующих целях и направлениях, предусмотренных в рамках ИГСНВ, и стимулируют активное привлечение технических экспертов из стран-членов.

3. Вовлеченность экспертов

Экспертам из стран — членов ВМО следует участвовать в полной мере в осуществлении правил, относящихся к менеджменту качества ИГСНВ.

4. Процессный подход

Членам ВМО следует принять основанный на процессах подход к менеджменту систем наблюдений.

5. Системный подход к менеджменту

Членам ВМО следует определять и понимать компонентные системы наблюдений ИГСНВ, а также осуществлять их менеджмент, воспринимая их в качестве множества процессов, которые могут быть оперативными, научными или административными, при этом общей целью является получение требуемых результатов наблюдений.

6. Постоянное улучшение

Членам ВМО следует обеспечить, чтобы постоянное улучшение являлось составным и неизменным аспектом систем наблюдений ИГСНВ и осуществлялось посредством ряда процессов и видов деятельности, которые включают: активное участие в РОП ВМО; проведение аудита систем и пунктов наблюдений; мониторинг и оценку качества данных, а также обеспечение регулярных консультаций с пользователями и в рамках областей применений ИГСНВ и анализа результатов обратной связи с ними, главным образом посредством РОП ВМО.

Примечание: конечным результатом является улучшение качества данных наблюдений или эффективности систем наблюдений.

7. Подход к принятию решений на основе фактов

Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы решения, требования и правила, касающиеся проектирования, разработки, осуществления, эксплуатации, технического обслуживания и эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ, опирались на информацию, полученную в результате научных исследований, на основе фактов или путем проведения анализов.

Примечание: Члены ВМО могут получить доступ к вышеупомянутой информации через такие инструменты, как РОП ВМО, Оперативный информационный ресурс ИГСНВ (ИРИ), Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР), а также через одобренные ВМО документы по планированию, такие как *План осуществления эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН)* (Технический доклад ИГСНВ № 2013-4). Дополнительная информация содержится в разделе 2.2.4, приложении 2.3 и добавлении 2.3.

8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Членам ВМО следует обмениваться информацией о тестах, испытаниях и взаимных сравнениях приборов и систем и их результатах друг с другом и с поставщиками к взаимной выгоде как ИГСНВ, так и поставщиков.

Примечание: поставщиков приборов, систем и связанной с ними продукции необходимо оценивать и отбирать исходя из их способности соответствовать требованиям и прошлой эффективности их продукции и услуг.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 2.1. СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ...

ДОБАВЛЕНИЕ 2.1. СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для некоторых отдельных областей применений ВМО потребности в наблюдениях меняются по мере изменения обстоятельств. К таким обстоятельствам может относиться короткий период действия экстремальных, непредвиденных или опасных условий или такое более длительное явление, как вулканическая активность, тропический циклон или чрезвычайная экологическая ситуация, например, ядерная авария. Сезонные изменения также позволяют Членам ВМО добиться большей эффективности за счет адаптации к меняющимся потребностям. Эти потребности могут касаться дополнительных сроков/частотности производства наблюдений, дополнительного пространственного расположения или разрешения или включения дополнительных метеорологических или неметеорологических переменных. Также могут предусматриваться дополнительные требования по сообщению информации.

В некоторых случаях специальные наблюдения могут быть предназначены главным образом для использования в численных прогнозах погоды (ЧПП) за счет уделения

особого внимания чувствительным областям в период действия определенного погодного явления. Согласно научным исследованиям в рамках Эксперимента по изучению систем наблюдений и вопросов предсказуемости (ТОРПЭКС), они оказывают положительное влияние, связанное с улучшением прогнозов траектории тропических циклонов. В других случаях специальные наблюдения могут быть предназначены главным образом для использования в других формах анализа (не связанных с ЧПП) и в рамках обеспечения процесса принятия решений.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ТРОПИЧЕСКИМИ ЦИКЛОНАМИ

2.1 Метеорологические разведывательные полеты воздушных судов

Членам ВМО предлагается организовать производство наблюдений в рамках метеорологических разведывательных полетов воздушных судов и обмениваться ими для анализа и предсказания развития или угрозы тропических циклонов. Сроки и периодичность полетов следует выбирать так, чтобы наилучшим образом дополнять другую аэрологическую информацию, получаемую средствами наблюдения.

Эти наблюдения должны включать:

- a) высоту и местоположение воздушного судна;
- b) наблюдения, проводимые через небольшие интервалы времени при горизонтальном полете на небольшой высоте;
- c) наблюдения, проводимые во время полетов на большой высоте и, по возможности, ближе к стандартным изобарическим поверхностям;
- d) вертикальные зондирования, производимые с воздушного судна или при помощи сбрасываемого с воздушного судна зонда.

Следует производить наблюдения следующих метеорологических элементов:

- a) атмосферное давление на высоте полета воздушного судна;
- b) температура воздуха;
- c) влажность;
- d) ветер (тип ветра, направление и скорость ветра);
- e) погода в срок наблюдения и прошедшая погода;
- f) турбулентность;
- g) условия полета (количество облаков);
- h) значительные изменения погоды;
- i) обледенение и конденсационные следы самолета.

Отметим, что «тип ветра» зависит от того, как был определен ветер, и является ли он средним ветром или ветром в точке.

2.2 Другие наблюдения

Приземные морские наблюдения и измерения температуры подповерхностного слоя океана и степени солёности воды также весьма полезны для предсказания траектории и интенсивности тропических циклонов.

Ссылки в отношении других специальных наблюдений во время тропических циклонов будут предоставлены в следующем издании настоящего Наставления.

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ДЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАГИРОВАНИЮ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ

Для того чтобы назначенные региональные специализированные метеорологические центры (РСМЦ) были в состоянии более эффективно обеспечивать Членов ВМО продукцией моделей переноса для деятельности по реагированию на чрезвычайные экологические ситуации, необходимо удовлетворять перечисленные ниже потребности в метеорологических и неметеорологических данных наблюдений (радиологических, о двуокиси серы, твердых частицах и т. д.). Эти данные наблюдений, особенно с места аварии или вблизи от него, также необходимы Членам ВМО для того, чтобы они могли принять соответствующие профилактические и послеаварийные меры в случае выброса в окружающую среду. В случае чрезвычайной ситуации ядерного характера данные должны предоставляться незамедлительно в соответствии с Конвенцией о раннем уведомлении о ядерной аварии (статья 5(e)).

А. Потребности в метеорологических данных

1. Данные, необходимые для прогонки моделей переноса, являются такими же, что и данные, перечисленные для подготовки метеорологических прогнозов с помощью моделей численного прогноза погоды, и приводятся в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО–№ 485), 2.2.2.7 для целей реагирования на чрезвычайные экологические ситуации, связанные с ядерными авариями, и 2.2.2.8 для целей реагирования на чрезвычайные экологические ситуации неядерного характера.
2. Желательны дополнительные данные¹ с места аварии² и из потенциально затронутого района³, и их следует предоставлять назначенному РСМЦ, с тем чтобы улучшить качество информации о переносе загрязняющих веществ. Эти данные должны включать:
 - a) данные о ветре, температуре и влажности, аэрологические данные;
 - b) данные об осадках (тип и количество);

¹ Слова «дополнительные данные» используются в их обычном значении, а не в значении, предусмотренном резолюцией 40 (Кг-XII).

² Вследствие большого числа типов ядерных аварий точное определение «места аварии» невозможно. Под местом аварии следует понимать место, в котором произошла авария, и ближайшую прилегающую зону в радиусе нескольких километров.

³ Потенциально затронутый район зависит от состояния и эволюции атмосферы над протяженным районом вокруг места аварии, а также от характера самой ядерной аварии и не может быть определен точным образом заранее. Под «потенциально затронутым районом» следует, таким образом, понимать район, где (в соответствии со всей имеющейся информацией, включая продукцию о переносе атмосферного загрязнения, если она уже имеется) существует вероятность переноса радиоактивных загрязняющих веществ по воздуху или земле, который приведет к значительному превышению природного (фоновому) уровня радиоактивности. Консультация относительно протяженности этого потенциально затронутого района может быть получена в соответствующем РСМЦ, а также в органах власти на национальном уровне.

- c) данные о приземной температуре воздуха;
- d) данные об атмосферном давлении;
- e) данные о направлении и скорости ветра (приземные и, в случае атомной электростанции, на уровне труб);
- f) данные о влажности.

3. Следующие системы должны быть в наличии для предоставления необходимых данных с места аварии в их сочетании при необходимости и возможности:

- a) в случае чрезвычайной ситуации периодичность производства наблюдений на станциях, самых близких к месту аварии и в пределах до 500 км от него, следует увеличить по меньшей мере до одного раза в час на протяжении чрезвычайной ситуации. На случай чрезвычайных ситуаций следует иметь запас расходных материалов;
- b) в случае атомной электростанции по меньшей мере одна радиозондовая станция должна быть расположена в подходящем безопасном месте, чтобы постоянно работать при возникновении аварийной ситуации и предоставлять данные, репрезентативные для условий в месте аварии или вблизи от него;
- c) в случае атомной электростанции по меньшей мере одна станция приземных наблюдений должна располагаться в месте аварии или, если это невозможно, поблизости от этого места. В случае чрезвычайной ситуации ее работу следует перевести на почасовой автоматизированный режим как для измерений, так и для телесвязи;
- d) следует предоставлять дополнительную информацию по месту аварии или по районам вблизи него с помощью оборудованных приборами вышек или мачт (до 100 м), если таковые имеются, а также обычных радиолокаторов или радиолокаторов Доплера, содаров, профилометров и зондов пограничного слоя, во всех случаях с автоматической передачей данных.

4. Данные из потенциально зараженного района должны предоставляться следующим образом:

- a) все аэрологические станции в рамках потенциально затронутого района должны производить наблюдения каждые шесть часов в течение чрезвычайной ситуации;
- b) там, где это возможно, необходимо обеспечить одну или несколько дополнительных систем наблюдений (включая профилометры ветра и подвижные средства радиозондирования) и данные, полученные при наборе высоты/снижении воздушного судна;
- c) все станции/платформы приземных наблюдений (на суше и морские) в пределах потенциально затронутого района, включая те из них, которые обычно не предоставляют данные для обмена на международном уровне, должны предоставлять данные наблюдений в назначенные РСМЦ. К ним относятся морские платформы и буи, что объясняется их способностью обеспечить должный охват морских районов;
- d) следует подготавливать ряды наилучших оценок осадков путем объединения информации от непосредственных измерений (автоматизированных или ручных) на станциях приземных наблюдений, комплексной радиолокационной информации, охватывающей целый Регион ВМО, и данных, получаемых на основе спутниковых измерений.

В. Потребности в неметеорологических данных

1. В случае чрезвычайной ситуации с места аварии в назначенные РСМЦ следует представлять следующие неметеорологические данные:
 - a) начало выброса (дата, время);
 - b) продолжительность;
 - c) виды радионуклидов (в случае чрезвычайной ситуации ядерного характера) и тип загрязняющего вещества (в случае чрезвычайной ситуации неядерного характера);
 - d) общее количество выброса или скорость выброса загрязняющих веществ;
 - e) эффективная высота выброса.

Пункт «а» необходим для прогонки моделей переноса; пункты «b», «с», «d» и «е» являются желательной дополнительной информацией.

2. Для калибровки и валидации прогнозов, составленных по моделям атмосферного переноса, требуются данные из потенциально затронутых районов. К наиболее пригодным данным относятся:

В случае чрезвычайной ситуации ядерного характера:

- a) для каждого изотопа — концентрация (Бк/ч) и, при наличии, интегрированные по времени данные о концентрации в воздухе;
- b) общее количество осадения.

В случае чрезвычайной ситуации неядерного характера:

В зависимости от загрязняющего вещества и характера выброса, но обычно целесообразно проводить измерения концентрации.

3. Требуемые данные по месту аварии и потенциальному району заражения можно получить с помощью следующих средств:
 - a) фиксированные станции мониторинга;
 - b) подвижные средства приземных измерений;
 - c) средства зондирования; или
 - d) оборудованное приборами воздушное судно.

Периодичность производства неметеорологических наблюдений должна быть увеличена по меньшей мере до одного раза в час.

С. Обмен метеорологическими и неметеорологическими данными

1. Неметеорологические и в некоторой степени дополнительные метеорологические данные, возможно, будут предоставляться неметеорологическими национальными органами. Национальным метеорологическим или гидрометеорологическим службам (НМС) следует поощрять предоставление таких данных неметеорологическими учреждениями/операторами в национальные метеорологические центры (НМЦ) с целью прямой передачи в их соответствующие РСМЦ.

2. Для обмена соответствующими метеорологическими и неметеорологическими (радиологическими) данными Членам ВМО следует направлять полный перечень сокращенных заголовков бюллетеней, включая все региональные метеорологические и радиологические наблюдения, в Секретариат для их включения в *Метеорологические сообщения* (ВМО-№ 9), том С1 — Каталог метеорологических бюллетеней.
3. В случае экологических чрезвычайных ситуаций все соответствующие данные наблюдений (метеорологические и неметеорологические) должны как можно скорее передаваться как в РСМЦ, так и в НМС по Информационной системе ВМО (ИСВ). В случае чрезвычайной ситуации ядерного характера имеющиеся на ранней стадии аварии радиологические данные, которые помогают охарактеризовать ядерную аварию (показания о содержании радиации, уровни радиации на месте и т. п.), должны предоставляться национальными учреждениями в Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) как можно скорее с использованием наиболее надежных средств связи. МАГАТЭ проверяет и оценивает информацию и затем предоставляет эти данные в соответствующие РСМЦ.
4. Для обеспечения надежной работы системы следует периодически проводить полное испытание процедур получения данных, контроля качества данных, использования связи и распространения продукции.

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В СЛУЧАЕ ВУЛКАНИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Потребности в случае вулканической деятельности, потенциально опасной для авиации, следует относить к данным наблюдений, необходимых Членам ВМО для принятия соответствующих мер; эти наблюдения указаны ниже.

Служба слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW) координируется и развивается секретариатом Международной организации гражданской авиации (ИКАО) при поддержке Группы экспертов по метеорологии ИКАО. В *Справочнике по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)* (ИКАО, Doc 9766-AN/968) описываются оперативные процедуры и приводится список организаций для связи при осуществлении IAVW в случае возникновения вулканической активности перед извержением⁴, извержений вулканов и облаков вулканического пепла.

А. Потребности в метеорологических данных

Данные, необходимые для прогонки моделей переноса, являются такими же, что и перечисленные для подготовки метеорологических прогнозов с помощью моделей численного прогноза погоды, и приводятся в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), 2.2.2.8.

1. Дополнительные данные⁵ желательны по району вблизи вулкана, и их следует предоставлять в назначенные бюро слежения за погодой и Консультативный центр по вулканическому пеплу (VAAC)⁶ в целях улучшения качества информации о переносе вулканического пепла. Эти данные являются такими же, как и данные, перечисленные

⁴ Вулканическая активность перед извержением в этом контексте означает необычную и/или возрастающую вулканическую активность, которая может предшествовать извержению.

⁵ Слова «дополнительные данные» используются в их обычном значении, а не в значении, предусмотренном резолюцией 40 (Кг-XII).

⁶ Консультативные центры по вулканическому пеплу назначаются ИКАО в сотрудничестве с ВМО для выпуска консультативных сообщений о наличии вулканического пепла и его прогнозируемой траектории.

для особых потребностей в данных наблюдений для деятельности по реагированию на чрезвычайные экологические ситуации, и приводятся в настоящем добавлении, раздел 3.

2. Назначенным VAAC требуются данные в виде изображений с геостационарных и полярно-орбитальных спутников, для того чтобы убедиться, является ли облако вулканического пепла определяемым, и чтобы определить его распространение (вертикальное и горизонтальное) (см. *Справочник по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)*, (ИКАО, Doc 9766-AN/968), часть 4. Эти данные также требуются для проверки прогноза траектории модели переноса и для определения момента, когда рассеялся вулканический пепел. Данные в виде изображений должны:

- a) быть многоспектральными, охватывающими длины волн видимого и инфракрасного диапазона;
- b) иметь адекватное пространственное разрешение для обнаружения небольших облаков вулканического пепла (5 км или меньше);
- c) иметь глобальный охват для предоставления данных для всех VAAC;
- d) иметь короткий цикл повторения (30 минут или менее для обнаружения вулканического пепла и по меньшей мере каждые шесть часов для слежения за вулканическим пеплом с целью валидации моделей переноса) (см. *Справочник по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)* (ИКАО, Doc 9766-AN/968), разделы 4.5.1 (d) и 4.6.1 (d) и (e);
- e) обрабатываться и предоставляться в VAAC с минимальной задержкой.

3. Назначенным VAAC следует предоставлять дополнительные спутниковые данные, которые могут способствовать обнаружению активности вулкана перед извержением, извержения вулкана или же облака вулканического пепла. Сюда могут включаться спутниковые данные, которые можно использовать для обнаружения вулканических горячих точек или выбросов двуокиси серы.

4. Назначенные VAAC должны обеспечиваться данными, получаемыми с наземных радиолокаторов в зоне вулкана. Эти данные можно использовать для обнаружения присутствия облака вулканического пепла и для измерения его высоты.

В. Потребности в неметеорологических данных

1. Принимая во внимание потенциальную опасность возникновения вулканической деятельности перед извержением вулкана, самих вулканических извержений и облаков вулканического пепла для авиации, о возникновении подобных явлений следует незамедлительно сообщать в назначенные районные диспетчерские центры, органы метеорологического слежения и VAAC, как это описано в *Справочнике по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)* (ИКАО, Doc 9766-AN/968). Сообщения открытым текстом следует подготавливать в виде сводки о вулканической деятельности, куда входит следующая информация, при наличии, в указанном порядке:

- a) тип сообщения: СВОДКА О ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ;
- b) обозначение станции, индекс местоположения или название станции;
- c) дата/время сообщения;
- d) местоположение вулкана и его название, если известно;

е) краткое описание явления, включающее в соответствующих случаях уровень интенсивности вулканической деятельности, факт извержения и его дату и время, а также присутствие облака вулканического пепла в данном районе (вместе с информацией о направлении движения облака пепла и его высоте по наилучшей оценке).

2. Имеющиеся геологические данные, указывающие на возникновение вулканической деятельности, предшествующей извержению, или на извержение вулкана, следует незамедлительно передавать в назначенные районные диспетчерские центры, бюро слежения за погодой и VAAC. (см. *Справочник по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)* (ИКАО, Doc 9766-AN/968), раздел 4.1.1(d). Эти данные состоят из:

а) данных вулканологических наблюдений;

б) сводок сейсмологической активности.

3. Сообщения пилотов о вулканической деятельности, предшествующей извержению, извержениях вулканов и облаках вулканического пепла следует передавать незамедлительно в назначенные районные диспетчерские центры, органы метеорологического слежения и VAAC (см. *Справочник по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)*, (ИКАО, Doc 9766-AN/968), раздел 4.1.1(d).

С. Обмен метеорологическими и неметеорологическими данными

Обмен всеми вышеуказанными данными описан в *Справочнике по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)* (ИКАО, Doc 9766-AN/968).

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 2.2. ИДЕНТИФИКАТОРЫ СТАНЦИЙ ...

ДОБАВЛЕНИЕ 2.2. ИДЕНТИФИКАТОРЫ СТАНЦИЙ ИГСНВ

1. СТРУКТУРА ИДЕНТИФИКАТОРОВ СТАНЦИЙ ИГСНВ

На рисунке 1 представлена структура идентификатора станции ИГСНВ. Описание каждого компонента содержится в таблице ниже.

TABLE: Table with lines

Серия идентификатора станции ИГСНВ	Издатель идентификатора	Номер выпуска	Локальный идентификатор

Рисунок 1. Структура идентификатора станции ИГСНВ

Составные части идентификатора станции ИГСНВ

TABLE: Table horizontal lines

Компонент	Описание	Исходный диапазон — серия 0 (станции)
Серия идентификатора станции ИГСНВ	Используется для проведения различия между разными системами присвоения идентификаторов. Это позволит в будущем проводить расширение системы таким образом, что не	0

	будет необходимости выпускать элементы с новыми идентификаторами, если структура идентификаторов станции ИГСНВ окажется неспособной удовлетворять будущие потребности. Различные значения серии идентификатора станции ИГСНВ могут соответствовать различным структурам идентификатора. Исходный допустимый диапазон: 0-14	
Издатель идентификатора	Номер, который используется для проведения различия между идентификаторами, выпущенными разными организациями. ВМО присваивает его для обеспечения того, чтобы только одна организация могла бы создать данный идентификатор станции ИГСНВ.	0-65534
Номер выпуска	Номер, который может использовать организация, отвечающая за выпуск идентификатора, для обеспечения глобальной уникальности своих идентификаторов. Например, присвоение одного номера выпуска гидрологическим станциям и другого — станциям добровольных климатических наблюдений позволит администраторам этих двух сетей выпускать локальные идентификаторы независимо друг от друга без необходимости проверять, не являются ли их идентификаторы дублирующими.	0-65534
Локальный идентификатор	Это индивидуальный идентификатор, выпускаемый для каждого объекта. Организация, выпускающая идентификаторы, должна обеспечить, чтобы комбинация номера выпуска и локального идентификатора была уникальной; тем самым гарантируется глобальная уникальность.	16 буквенно-цифровых знаков

Примечания:

1. Структура идентификаторов станций ИГСНВ была спроектирована таким образом, чтобы она была достаточно общей для идентификации других элементов, таких как отдельные приборы; однако это еще не было осуществлено.
2. Несмотря на то, что таблица содержит предлагаемые исходные диапазоны допустимых значений компонентов, составляющих идентификатор станции ИГСНВ, в будущем изменения в потребностях могут привести к увеличению этих диапазонов. Поэтому информационно-вычислительные системы должны быть спроектированы таким образом, чтобы обрабатывать идентификаторы, компоненты которых имеют разную длину. Необходимо будет подготовить кодировки BUFR для идентификаторов станций ИГСНВ, с тем чтобы обеспечить их эффективное представление, и ими могут использоваться списки кодов для представления компонентов идентификатора, которые являются общими для многих объектов. На сегодняшний день идентификатор станции ИГСНВ = 0.
3. К буквенно-цифровым знакам относится набор из 62 знаков, включающий все заглавные буквы от А до Z, все прописные буквы от а до z и все цифры от 0 до 9. Использование символов и специальных обозначений в наборе буквенно-цифровых знаков, выступающих в качестве местного идентификатора, не допускается.

2. НОТАЦИЯ ИДЕНТИФИКАТОРА СТАНЦИИ ИГСНВ

Принятое написание идентификаторов станции ИГСНВ (в контексте ИГСНВ) следующее:

<серия идентификатора станции ИГСНВ>-<издатель идентификатора>-<номер выпуска>-<локальный идентификатор>

Например, идентификатор станции ИГСНВ

TABLE: Table with lines

Серия идентификатора станции ИГСНВ	Издатель идентификатора	Номер выпуска	Локальный идентификатор
0	513	215	5678

записывается как 0-513-215-5678.

3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИДЕНТИФИКАТОРА СТАНЦИИ ИГСНВ В КОНТЕКСТАХ, НЕ ОТНОСЯЩИХСЯ К ИГСНВ

Следующие условные обозначения должны использоваться для представления идентификатора станции ИГСНВ за пределами ИГСНВ или для обозначения взаимосвязи между идентификатором станции ИГСНВ и идентификатором, который был определен в другом контексте:

TABLE: Table with lines

int.wmo.wigos	Идентификатор станции ИГСНВ	Дополнительный идентификатор ИГСНВ

Рисунок 2. Структура расширенного идентификатора станции ИГСНВ

Оба элемента, int.wmo.wigos и дополнительный идентификатор ИГСНВ, являются необязательными.

int.wmo.wigos

Первый компонент расширенного идентификатора станции ИГСНВ (int.wmo.wigos) позволяет распознавать данный идентификатор как идентификатор станции ИГСНВ при использовании в контекстах, где может быть неясно, какой именно тип идентификатора используется. Он является необязательным, и нет необходимости представлять его в BUFR, поскольку в позициях идентификатора станции ИГСНВ содержится эта информация.

Идентификатор станции ИГСНВ

Определение второго компонента (идентификатор станции ИГСНВ) приводится выше. В контексте ИГСНВ — это единственный компонент идентификатора станции ИГСНВ, который требуется всегда.

Дополнительный идентификатор ИГСНВ

Последний компонент (дополнительный идентификатор ИГСНВ) является необязательным и используется для указания на связь идентификаторов, выпущенных с использованием других систем, с уникальным идентификатором ИГСНВ. Один идентификатор станции ИГСНВ может быть связан со многими дополнительными идентификаторами ИГСНВ (например, пункт наблюдений, который может использоваться для передачи как синоптических, так и авиационных сводок), а дополнительный идентификатор ИГСНВ может быть связан со многими уникальными идентификаторами ИГСНВ (например, идентификатор дрейфующего буя Всемирной службы погоды, который был присвоен многим дрейфующим буям). В коде BUFR это будет указано с помощью специальной позиции в таблице (как, например, IIiii для идентификатора станции Всемирной службы погоды).

Примечание: если в приведенном выше примере идентификатор станции ИГСНВ (0-513-215-5678) также связан с идентификатором (MYLOCATION), выпущенным другим уполномоченным органом, корректным расширенным идентификатором станции ИГСНВ будет int.wmo.wigos-0-513-215-5678-MYLOCATION.

4. СТРУКТУРЫ, ПРИЗНАННЫЕ В КАЧЕСТВЕ ИЗДАТЕЛЕЙ ИДЕНТИФИКАТОРОВ

Следующие структуры признаются «издателями идентификаторов станций ИГСНВ» (или издателями ИСИ) с делегированными полномочиями выпускать ИСИ для станций наблюдений, которые вносят вклад в программу ВМО или совместно спонсируемую программу, от имени Членов ВМО. В тех случаях, когда имеется Член с географической зоной ответственности, следует сначала направить запрос этому Члену о выпуске ИСИ для данной станции. Если Член не предоставляет ИСИ или не отвечает, издатель ИСИ публикует ИСИ для соответствующей программы/организации.

1) Организация по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ОДВЗЯИ);

- 2) соответствующий орган, ответственный за наблюдательный компонент Глобальной службы атмосферы (ГСА);
- 3) соответствующий орган, ответственный за наблюдательный компонент Глобальной службы криосферы (ГСК);
- 4) соответствующий орган, ответственный за опорную аэрологическую сеть (ГРУАН) Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК);
- 5) база данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам (БДМРЛ), размещенная в Турецкой государственной метеорологической службе (ТГМС);
- 6) Служба по вопросам изменения климата в рамках программы «Коперник» (С3S), управляемая Европейским центром среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП) от имени Европейского союза по контракту «311а лот 2: Глобальная база данных наземных и морских наблюдений».

Этим издателям ИСИ будет присвоен отдельный идентификационный код издателя для второго блока в структуре ИСИ, который четко отличает их от тех ИСИ, которые выпускаются на национальном уровне постоянными представителями Членов при ВМО.

Соответствующие процедуры описываются в Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165).

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 2.3. ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС И...

ДОБАВЛЕНИЕ 2.3. ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС ИГСНВ

1. ЦЕЛЬ

Информационный ресурс ИГСНВ (ИРИ) является инструментом, предназначенным для предоставления заинтересованным сторонам ИГСНВ (лица, принимающие решения по сети наблюдений, менеджеры, администраторы, группы по координации осуществления и пользователи данных наблюдений) всей соответствующей информации об оперативном статусе и эволюции ИГСНВ и ее наблюдательных компонентов, а также их возможностях удовлетворять потребности пользователей в данных наблюдений во всех областях применений ВМО; оперативных требованиях ИГСНВ, включая стандартные и рекомендуемые практики и процедуры; и о наилучших практиках и процедурах, используемых в рамках ИГСНВ. ИРИ служит ряду целей и дает Членам ВМО следующие преимущества:

- a) общая информация об ИГСНВ, обеспечиваемых ею выгодах для Членов ВМО и о последствиях для Членов, связанных с выполнением требований ИГСНВ;
- b) общее описание компонентных систем наблюдений ИГСНВ, действующих в настоящее время (перечень сетей и станций наблюдений, их характеристики (метаданные), включая информацию о предоставляемой ими продукции, основанной на данных наблюдений);
- c) мониторинг эволюции систем наблюдений и ее сравнение с планами для определения прогресса;
- d) краткое изложение существующих национальных и региональных планов по эволюции компонентных систем наблюдений ИГСНВ;
- e) помощь Членам ВМО и тем, кто руководит проектированием и осуществлением сетей наблюдений, в достижении понимания требований к соответствующим системам наблюдений, включая стандартные и рекомендуемые практики и процедуры и

потребности пользователей в наблюдениях, с тем чтобы они принимали наиболее целесообразные решения;

- f) помощь Членам ВМО в выявлении пробелов в наблюдениях посредством критического обзора, а также в проведении исследований структуры сетей, с тем чтобы они ликвидировали эти пробелы;
- g) помощь Членам ВМО в осознании полного потенциала существующих систем наблюдений, включая системы, эксплуатируемые организациями-партнерами, применительно к областям применений ВМО в целях расширения: а) диапазона и наличия наблюдений, производимых конкретными станциями наблюдений; б) сотрудничества; с) совместного использования данных; и d) обмена данными;
- h) быстрый доступ для пользователей данных к перечню компонентных систем наблюдений ИГСНВ и базовому набору метаданных наблюдений по каждой системе (определенных в правилах Технического регламента ВМО) со ссылками на соответствующие национальные базы данных, в которых содержится более подробная информация, в тех случаях, когда подобные базы данных существуют;
- i) руководящие указания для развивающихся стран по осуществлению сетей наблюдений, обеспечивая их инструментами, которые они могут легко использовать для документирования своих собственных систем наблюдений (например, благодаря использованию Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР) ИРИ они могут избежать необходимости создания национальной базы данных);
- j) механизм для приведения в соответствие конкретных потребностей (наращивание потенциала, ликвидация пробелов и т. п.) и ресурсов (посредством совместного использования знаний, взносов доноров и т. п.).

Примечания:

1. Термин «станция наблюдений» означает все типы пунктов, станций и платформ наблюдений, имеющих отношение к ИГСНВ, будь то наземные или космические станции, станции на суше, в море, на озере, реке или в воздухе, фиксированные или подвижные станции и производящие наблюдения *in situ* или дистанционные наблюдения.
2. Пробелы выражаются с точки зрения пространственного и временного разрешения, цикла наблюдений, своевременности и неопределенности, которые требуются в рамках областей применений ВМО.

2. ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА И ОБЗОРА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЙ

Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений ИРИ — это ключевой источник информации, касающейся метаданных ИГСНВ. Компоненты ОСКАР, касающиеся наземных и космических наблюдений, предназначены для регистрации метаданных платформы/станции наблюдений в соответствии со Стандартом метаданных ИГСНВ, описанным в настоящем Наставлении и в *Стандарте метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192), и для сохранения регистрационных записей текущих и исторических метаданных ИГСНВ.

Компонент ОСКАР, касающийся космических наблюдений, имеет длинную историю, предшествовавшую разработке Стандарта метаданных ИГСНВ; в связи с этим, несмотря на то, что он стремится к достижению согласованности, будут продолжать наблюдаться некоторые различия между его структурой и Стандартом.

Третьим компонентом ОСКАР является база данных потребностей пользователей в наблюдениях. Она содержит потребности без привязки к конкретной технологии в рамках каждой из областей применений ВМО. Потребности для геофизических переменных выражаются с точки зрения шести критериев: горизонтального разрешения,

вертикального разрешения, цикла наблюдений, своевременности и стабильности (в соответствующих случаях).

Потребности рассматриваются на регулярной основе группами экспертов, назначенных этими организациями и программами. В ВМО этот процесс осуществляется Межпрограммной экспертной группой по проектированию и эволюции систем наблюдений (МПЭГ-ПЭСН) и ее назначенными координаторами по каждой из областей применений.

3. МЕНЕДЖМЕНТ ИНСТРУМЕНТА АНАЛИЗА И ОБЗОРА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЙ

Менеджмент ОСКАР (например, его функциональные спецификации и их эволюция) и его компонентов контролируется Секретариатом ВМО совместно с соответствующими группами экспертов и органами и в соответствии с согласованными стандартами и рекомендуемыми практиками и процедурами ИГСНВ.

4. МЕНЕДЖМЕНТ КОНТЕНТА ИНСТРУМЕНТА АНАЛИЗА И ОБЗОРА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЙ

Метаданные ИГСНВ находятся под управлением постоянных представителей при ВМО.

Оператор ОСКАР будет собирать поступающую по каналу обратной связи информацию от Членов ВМО по замеченным несоответствиям, возможным ошибкам и необходимым изменениям, с тем чтобы информационный контент ОСКАР отражал реальные возможности наземных и космических платформ/станций наблюдений, которые они эксплуатируют, включая метаданные приборов и платформы/станции.

Секретариат ВМО отвечает за координацию менеджмента информационного контента ОСКАР, при этом помощь ему оказывают назначенные эксперты и координаторы.

Текущую информацию можно найти по ссылке: <https://community.wmo.int/oscar> and <https://community.wmo.int/oscar-wmo-observational-requirements-and-capabilities>.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 2.4. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧ...

ДОБАВЛЕНИЕ 2.4. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ДАННЫХ ИГСНВ

Система мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ) состоит из:

- функции мониторинга качества ИГСНВ;
- функции оценки ИГСНВ;
- функции менеджмента инцидентов ИГСНВ.

Данные три функции определяют сферу охвата СМКДИ.

ELEMENT: Floating object (Bottom)

ELEMENT: Picture inline

Element Image: 1160_Att_2-4_Fig_ru.eps

END ELEMENT

Функциональная схема структуры СМКДИ высокого уровня**END ELEMENT****Структуры или органы, выполняющие функции СМКДИ**

Функции СМКДИ могут выполняться одним, двумя или тремя отдельными органами, при этом количество органов изменяется в зависимости от рассматриваемого компонента наблюдений ИГСНВ. Эти органы будут называться центрами мониторинга качества ИГСНВ, оценки ИГСНВ и менеджмента инцидентов ИГСНВ соответственно.

В случае с наземными станциями ГСН функция оценки и функция менеджмента инцидентов ИГСНВ будут выполняться региональными центрами ИГСНВ (РЦИ)⁷, с тем чтобы охватить целый Регион ВМО или субрегион.

В случае когда оптимальным вариантом является осуществление функции мониторинга качества, оценки или менеджмента инцидентов на глобальной основе, например, при озонметрических наблюдениях, следует создать тематический(е) или глобальный(е) центр(ы)⁸.

Точный характер конфигурации трех функций и выбор между глобальным или региональным центром будут в первую очередь определяться общепринятой оперативной практикой, применяемой в рамках этого подкомпонента компонентов наблюдений ИГСНВ и совместно спонсируемых систем наблюдений.

Функция мониторинга качества ИГСНВ

Функция мониторинга качества ИГСНВ будет:

- осуществлять сопоставление полученных центром мониторинга качества ИГСНВ⁹ данных наблюдений с согласованными требованиями пользователей в отношении данных наблюдений. Эти согласованные требования будут включать наличие, своевременность предоставления и качество данных наблюдений, включая их полноту;
- требовать доступ к официальным источникам метаданных наблюдений, например, к ОСКАР/Поверхность для наземных наблюдений, при проведении оценки наблюдений, обмен которыми происходит на международном уровне;
- подготавливать отчеты о результатах сопоставления полученных данных с ожидаемыми критериями наличия, своевременности и качества наблюдений. Эти отчеты будут составлены в заранее определенных форматах в соответствии с согласованными критериями их подготовки и распространения;
- публиковать подготовленные отчеты в контексте согласованных правил доступа к данным;
- подготавливать фактологические заявления, основанные на данных и реальных сведениях, а не субъективных суждениях о производительности системы наблюдения.

⁷ Дополнительные руководящие указания по СМКДИ содержатся в главе 8 *Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165).

⁸ Тематический или глобальный центр ИГСНВ (Т/ГЦПП). Центр ВМО (физический, виртуальный или распределенный), отвечающий за выполнение одной или нескольких функций СМКДИ в глобальном масштабе для конкретной системы/компонента наблюдений ИГСНВ.

⁹ Центр мониторинга качества ИГСНВ (ЦМКИ) — центр ВМО (физический, виртуальный или распределенный), отвечающий за выполнение функции мониторинга качества ИГСНВ в глобальном или региональном масштабе для одной или нескольких систем/компонентов наблюдений ИГСНВ.

Функция оценки ИГСНВ

Функция оценки ИГСНВ:

- будет использовать выходную продукцию функции мониторинга качества ИГСНВ и любую другую соответствующую информацию для проверки выходной продукции в контексте и выявления наличия проблемы с данными наблюдений, получаемыми Центром мониторинга качества ИГСНВ или каким-либо другим компонентом ИГСНВ, такими как записи метаданных, хранящиеся в системе ОСКАР/Поверхность;
- может также принимать меры на основе информации, поступающей из других источников, таких как Информационная система ВМО (ИСВ) или отдельные Члены ВМО, и использовать эту информацию и другие источники для выявления наличия проблемы;
- использовать согласованные правила ведения деловой деятельности для определения необходимости рассмотрения каких-либо выявленных проблем соответствующим «оперативным органом» (поставщиком данных), ответственным за данные наблюдений;
- передаст данный запрос на рассмотрение инцидента вместе со всей подтверждающей информацией в функцию менеджмента инцидентов для его обработки;
- будет составлять для оперативных органов и пользователей данных регулярные отчеты о качестве данных наблюдений, получаемых функцией мониторинга качества ИГСНВ. Периодичность представления таких отчетов будет зависеть от конкретной рассматриваемой компонентной системы наблюдений ИГСНВ.

Функция менеджмента инцидентов ИГСНВ

Функция менеджмента инцидентов ИГСНВ будет:

- регистрировать инцидент в соответствии с запросом, поступившим от функции оценки ИГСНВ, передавать сформированную заявку со всей соответствующей дополнительной информацией надлежащему оперативному органу системы наблюдений и отслеживать ход расследования и урегулирования инцидента;
- по мере необходимости оказывать поддержку оперативному органу системы наблюдений в ходе проведения расследования и урегулирования инцидента;
- вести учет всех зарегистрированных инцидентов и мер, предпринятых для их устранения, предоставляя эту информацию Членам ВМО в качестве информационной базы для урегулирования инцидентов в будущем;
- предоставлять пользователям данных наблюдений информацию о ходе расследования и урегулирования инцидентов.

Оперативная практика в отношении СМКДИ и ее функций

Для обеспечения последовательного характера контроля качества, оценки и деятельности по менеджменту инцидентов необходимо тщательно контролировать соблюдение оперативной практики и процедур, связанных с СМКДИ.

Оперативная практика и процедуры, которым должны следовать центры мониторинга качества, будут разрабатываться рабочим подразделением, отвечающим за СМКДИ.

Оперативная практика и процедуры, которым должны следовать региональные центры ИГСНВ (РЦИ), будут разрабатываться соответствующей Региональной ассоциацией или соответствующими надзорными органами РЦИ.

Оперативная практика и процедуры, которым должны следовать тематические или глобальные центры, будут разрабатываться их надзорными или руководящими органами.

Технические руководящие принципы для региональных центров ИГСНВ по системе мониторинга качества данных ИГСНВ (ВМО-№ 1224) содержат подробное техническое руководство для РЦИ по осуществлению оперативной деятельности, связанной с СМКДИ, в особенности в отношении наземных станций Глобальной системы наблюдений (ГСН), расположенных на суше (на территории Членов региональных ассоциаций ВМО).

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 3. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАЗЕМНОЙ П...

3. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАЗЕМНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ИГСНВ

3.1 ПОТРЕБНОСТИ

Примечание: потребности пользователей в данных наблюдений в рамках областей применений ВМО выражаются без привязки к конкретной технологии. Таким образом, они относятся ко всей ИГСНВ, а не только к какой-либо конкретной подсистеме. Положения раздела 2.1 применимы в отношении всех подсистем ИГСНВ.

3.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ

3.2.1 Состав наземной подсистемы ИГСНВ

3.2.1.1 В состав наземной подсистемы ИГСНВ входят станции приземных наблюдений в рамках компонентных сетей (ГСН, ГСА, СГНВ, ГСК).

Примечания:

1. Одной из важных составляющих наземной подсистемы ИГСНВ является Региональная опорная сеть наблюдений (РОСН), как это описано в 3.2.3. Другие элементы, как правило, существуют в рамках одной из компонентных сетей, как это описано в разделах 5—8.
2. Информация о текущих возможностях наземной подсистемы должна быть доступна через Инструмент ОСКАР по адресу: <http://www.wmo.int/oscar> и <https://community.wmo.int/oscar-wmo-observational-requirements-and-capabilities>. Эта информация включает перечень станций/платформ приземных наблюдений, из которых состоит наземная подсистема ИГСНВ.

3.2.2 Глобальная опорная сеть наблюдений

~~Примечание: данный раздел будет разработан на основании резолюции 34 (Кг-18) «Глобальная опорная сеть наблюдений».~~

3.2.2.1 Глобальная опорная сеть наблюдений (ГОСН) представляет собой субструктуру наземной подсистемы ИГСНВ, используемую в сочетании с космической подсистемой и другими наземными системами наблюдений ИГСНВ для содействия удовлетворению потребностей глобального ЧПП, включая реанализ, осуществляемый в поддержку мониторинга климата.

3.2.2.1 Члены ВМО создают ГОСН и осуществляют управление ею.

Примечания:

1. Глобальный ЧПП обеспечивает необходимую основу для всей продукции и обслуживания, предоставляемых всеми Членами ВМО. Компонент ГОСН с учетом его географического местонахождения обеспечивает соответствующий важнейший базовый компонент в рамках каждой Региональной опорной сети наблюдений (см. 3.2.3 ниже).
2. ГОСН имеет глобальную структуру, и мониторинг ее осуществления носит глобальный характер.

3. ГОСН предназначена для удовлетворения прежде всего тех потребностей глобального ЧПП, которые в настоящее время остаются неудовлетворенными или удовлетворяются не полностью со стороны космических систем.
4. Спецификация ГОСН представлена в положениях 3.2.2.7 — 3.2.2.20. Она основывается на потребностях глобального ЧПП в данных наблюдений, которые вносятся в базу данных ОСКАР/Потребности, а также на анализе оперативных технологий сбора таких данных наблюдений и наличии данных наблюдений из других источников. Техническая оценка проводится к Всемирному метеорологическому конгрессу Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ).
5. Перечень станций/платформ ГОСН сформирован на основе перечня всех имеющихся станций/платформ ИГСНВ, зарегистрированных в ОСКАР/Поверхность Членами ВМО. Идентификация субструктуры, которую предлагается обозначить как входящую в ГОСН, основана на спецификации ГОСН, приведенной ниже. Перечень станций/платформ ГОСН разработан в процессе сотрудничества между Членами ВМО и ИНФКОМ.

3.2.2.3 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование тех станций/платформ, которые назначаются в качестве станций/платформ, вносящих вклад в ГОСН.

Примечание: определение процесса назначения содержится в пунктах 3.2.2.22 — 3.2.2.23 ниже, а его более подробное описание приводится в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165).

3.2.2.4 Члены ВМО стремятся проектировать, устанавливать, эксплуатировать и управлять станциями на своих сетях экологически устойчивым образом.

3.2.2.5 Члены ВМО предоставляют все данные наблюдений ГОСН на международном уровне через ИСВ в реальном или близком к реальному времени в соответствии с общей политикой ВМО в области данных.

3.2.2.6 Если Член приходит к заключению, что требование к горизонтальному разрешению в соответствии с одним или более пунктами 3.2.2.7 — 3.2.2.18 не является практически достижимым для сети наблюдений в пределах части его территории, например, в необитаемых и отдаленных районах, то он информирует Генерального секретаря о причинах в соответствии со статьей 9 (b) Конвенции ВМО и пунктом 6 раздела «ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ».

3.2.2.7 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование набора наземных станций/платформ приземных наблюдений, которые ведут наблюдение по меньшей мере за атмосферным давлением, температурой воздуха, влажностью, горизонтальным ветром, осадками и высотой снежного покрова и расположены таким образом, чтобы обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение в 200 км или более для всех этих переменных с ежечасной периодичностью наблюдений.

Примечания:

1. Наблюдение за атмосферными осадками означает измерение суммарного количества осадков за час.
2. Более подробная информация об измерении снежного покрова содержится в томе II *Руководства по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8).
3. Горизонтальное разрешение в 200 км или более означает, что станции/платформы расположены на расстоянии в среднем не более 200 км друг от друга.
4. Наблюдения на многих неавтоматических станциях/платформах производятся реже, чем каждый час; тем не менее, они вносят ценный вклад в ГОСН.
5. Эти положения не предполагают, что каждая станция/платформа должна производить измерения всех перечисленных переменных; они означают, что сеть в целом выдает результаты наблюдений по всем переменным с требуемым горизонтальным разрешением.

3.2.2.8 Членам ВМО следует обеспечивать функционирование наземных станций/платформ приземных наблюдений с горизонтальным разрешением 100 км или более.

3.2.2.9 В тех случаях, когда Члены ВМО эксплуатируют сети, как описано в пунктах 3.2.2.7 и 3.2.2.8, они обеспечивают доступность данных наблюдений из этих сетей на международном уровне в соответствии с пунктом 3.2.2.5.

3.2.2.10 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование набора морских метеорологических станций/платформ приземных наблюдений внутри своей исключительной экономической зоны, которые ведут наблюдение по меньшей мере за атмосферным давлением и температурой поверхности моря и расположены таким образом, чтобы при наличии возможности обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 500 км или более над входящими в их юрисдикцию морскими районами для этих переменных с ежечасной периодичностью наблюдений.

Примечание: для малых островных развивающихся государств, в которых площадь поверхности исключительной экономической зоны значительно превышает площадь поверхности суши, это положение применяется ко всей зоне ответственности за проведение наблюдений.

3.2.2.11 Члены ВМО должны содействовать другим Членам ВМО в проведении приземных морских метеорологических наблюдений в их исключительной экономической зоне при условии обмена данными на международном уровне в соответствии с пунктом 3.2.2.5.

3.2.2.12 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование набора наземных аэрологических станций/платформ, которые ведут наблюдение по меньшей мере за температурой, влажностью и горизонтальным ветром, с вертикальным разрешением 100 м или более, дважды в день или чаще, до уровня 30 гПа или выше и расположены таким образом, чтобы обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 500 км или более для производства этих наблюдений.

Примечания:

1. В настоящее время первичные средства для сбора таких данных наблюдений обеспечиваются системами радиозондирования.
2. Вертикальное разрешение в 100 м или более означает, что наблюдения производятся и соответствующим образом передаются на расстоянии в среднем не более 100 м друг от друга по вертикали.
3. Данные аэрологических наблюдений, полученные над удаленными/изолированными островами, оказывают особенно большое влияние на успешность глобального ЧПП, и непрерывная работа этих станций/платформ имеет первостепенное значение для ГОСН.

3.2.2.13 Членам ВМО следует обеспечивать функционирование сети аэрологических станций/платформ, обеспечивающих горизонтальное разрешение 200 км или более.

3.2.2.14 Членам ВМО следует обеспечивать функционирование субструктуры выборочных аэрологических станций/платформ наблюдений ГОСН, которые производят наблюдения за температурой, влажностью и ~~профилями~~ горизонтальным ~~его~~ ветром ~~а~~ до уровня 10 гПа или выше не реже одного раза в день и расположены таким образом, чтобы с учетом географических ограничений обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 1000 км или более над входящими в их юрисдикцию морскими районами для производства этих наблюдений.

3.2.2.15 Члены ВМО обеспечивают функционирование набора аэрологических станций/платформ, которые производят наблюдения за температурой, влажностью и ~~профилями~~ горизонтальным ~~его~~ ветром ~~а~~ с вертикальным разрешением 100 м или более, дважды в день или чаще, до уровня 30 гПа или выше, и расположены таким образом, чтобы, если существует такая возможность, обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 1000 км или более над входящими в их юрисдикцию морскими районами для производства этих наблюдений.

Примечание: для малых островных развивающихся государств, в которых площадь поверхности исключительной экономической зоны значительно превышает площадь поверхности суши, это положение применяется ко всей зоне ответственности за проведение наблюдений.

3.2.2.16 Когда обеспечивается функционирование сетей, описанных в пунктах 3.2.2.13–3.2.2.15, применяются положения пункта 3.2.2.5.

3.2.2.17 Членам ВМО следует предоставлять данные самолетных метеорологических наблюдений за температурой, влажностью (если таковые имеются) и горизонтальным ветром при взлете и посадке самолета с вертикальным разрешением 300 м или более, как минимум с ежечасной периодичностью наблюдений.

3.2.2.18 Членам ВМО следует предоставлять данные производимых с самолетов во время полета метеорологических наблюдений за температурой, влажностью (если таковые имеются) и горизонтальным ветром с горизонтальным разрешением 100 км или более.

3.2.2.19 Членам ВМО следует предоставлять данные ежечасных дистанционных наблюдений за профилями температуры (если таковые имеются), влажности (если таковые имеются) и горизонтальным ветром с вертикальным разрешением 100 м или более.

3.2.2.20 Членам ВМО, обеспечивающим функционирование сетей/платформ наблюдения большей плотности, чем указано выше в положениях 3.2.2.7–3.2.2.19, следует предоставлять данные этих наблюдений по меньшей мере каждый час.

Примечание: текущая цель требований глобального ЧПП составляет 15 км.

3.2.2.21 Члены ВМО предоставляют метаданные со своих станций/платформ наблюдений ГОСН в соответствии с положениями раздела 2.5.

3.2.2.22 Каждый Член ВМО назначает, как минимум, требуемое число станций приземных наблюдений и требуемое число аэрологических станций в соответствии с пунктами 3.2.2.7–3.2.2.10 и 3.2.2.12–3.2.2.16 в качестве вклада в ГОСН.

Примечания:

1. ____ ИНФКОМ проведет первоначальный анализ осуществления ГОСН, который позволит определить для каждого Члена ВМО число станций приземных наблюдений и число аэрологических станций, необходимых для выполнения этим Членом своих обязательств в соответствии с пунктами 3.2.2.7–3.2.2.10 и 3.2.2.12–3.2.2.16.
2. ____ В отношении каждого Члена ВМО ИНФКОМ проведет обзор установленного вклада согласно пункту 3.2.2.21 и оценку его соответствия требованиям, указанным в пунктах 3.2.2.7–3.2.2.10 и 3.2.2.12–3.2.2.16, и информирует соответствующего Члена ВМО в письменном виде о своих заключениях.
3. ____ См. примечание 3 после пункта 3.2.2.12.

3.2.2.23 Члены ВМО регистрируют станции в ОСКАР/Поверхность и указывают, что эти станции относятся к ГОСН.

3.2.2.24 Члены ВМО проводят регулярный мониторинг функционирования ГОСН в рамках сети в целях выявления несоответствий с расчетными критериями эффективности.

Примечание: руководящие указания по мониторингу, оценке качества данных и менеджменту инцидентов содержатся в главе 8 Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165).

3.2.2.25 Члены ВМО признают, документируют и устраняют любые выявленные несоответствия на одной из их станций/платформ в сроки, согласованные Исполнительным советом ВМО или Всемирным метеорологическим конгрессом.

Примечание: более подробная информация о соответствующих сроках и процессах содержится в Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165).

3.2.2.26 Члены ВМО официально уведомляют Генерального секретаря не менее чем за три месяца о своем намерении прекратить эксплуатацию своих станций/платформ.

3.2.3 Региональная опорная сеть наблюдений

3.2.3.1 Члены ВМО создают РОСН в своем Регионе и в Антарктике и осуществляют управление ею.

Примечания:

1. В каждом Регионе предшественницами РОСН являлись бывшие Региональная опорная синоптическая сеть (РОСС) и Региональная опорная климатологическая сеть (РОКС). Приоритетное внимание, уделявшееся раньше потребностям синоптической метеорологии и мониторинга климата, в настоящее время распространяется на все области применений ВМО. Аналогичным образом, сеть синоптических и климатологических станций теперь расширена включением других станций/платформ, например, бортовых станций.
2. Предшественницей РОСН в Антарктике являлась бывшая Сеть наблюдений в Антарктике (СНАнт). Ею будут управлять Члены ВМО, которые вносят вклад в производство наблюдений в Антарктике в интересах ИГСНВ.

3.2.3.2 Члены ВМО проектируют свои РОСН, используя существующие системы наблюдений в рамках ИГСНВ в Регионах и Антарктике.

3.2.3.3 Члены ВМО назначают станцию/платформу наблюдений для включения в РОСН только при условии, что она удовлетворяет одну или несколько потребностей одной или нескольких областей применений ВМО.

Примечания:

1. Области применений ВМО обладают диапазоном потребностей, как это подробно поясняется в Добавлении 3.2. Чем большее число потребностей удовлетворяет станция/платформа, тем выше ее ценность для включения в РОСН в целом.
2. Внимание должно уделяться оценке «горизонтального разрешения» на уровне многих станций или Региона, поскольку удовлетворение этого компонента потребностей осуществляется сетью в целом, а не отдельной станцией/платформой.

3.2.3.4 Члены назначают станцию/платформу наблюдений для включения в РОСН только при условии, что она производит наблюдения, доступные для международного обмена в реальном или близком к реальному времени.

3.2.3.5 Члены назначают станцию/платформу наблюдений для включения в РОСН только при наличии обязательства функционировать как минимум четыре (4) года.

Примечания:

1. Рекомендованный период устойчивого функционирования составляет, по меньшей мере, десять лет; см. 2.2.1.2.
2. Для фиксированных станций/платформ предусмотрено производство наблюдений в конкретной точке, в то время как для подвижных типов предполагается поддерживать установленную плотность наблюдений в определенной области (точка, линия, площадь или объем), что может быть достигнуто за счет i) управления движением группы станций/платформ, например, посредством перемещения или ii) периодического развертывания новых подвижных станций/платформ в определенной области.
3. Текущий цикл основного обзора РОСН составляет четыре года. В будущем ситуация может измениться.

3.2.3.6 Члены ВМО проектируют РОСН таким образом, чтобы обеспечить удовлетворение потребностей пользователей в данных наблюдений, внесенных в базу данных ОСКАР/Потребности, с учетом региональных потребностей.

Примечания:

1. Раздел 2.2 содержит общие положения о проектировании ИГСНВ и ее компонентов, включая РОСН, с учетом потребностей пользователей.
2. Проектирование РОСН осуществляется в соответствии с принципами проектирования, изложенными в приложении 2.1 и в приложении 2.2 в части, не касающейся спутников.

3.2.3.7 Каждый Член ВМО назначает набор станций/платформ для обеспечения РОСН возможности удовлетворять потребности в данных наблюдений в рамках всех областей применений ВМО на пороговом или более высоком уровне.

Примечания:

1. Термины «пороговый», «перспективный» и «целевой» в контексте потребностей в данных наблюдений определяются в ОСКАР и описываются далее в добавлении 3.12.
2. При осуществлении назначений Члены ВМО могут принимать во внимание другие наблюдения ИГСНВ, предоставляемые в рамках РОСН и дополнительные по отношению к РОСН, например, космические наблюдения.
3. При определении относительной приоритетности различных областей применений и достижения показателей эффективности, значительно превышающих пороговый уровень, могут учитываться региональные приоритеты. Существует, однако, глобальный приоритет, связанный с поддержкой численного прогнозирования погоды (ЧПП), которое, в свою очередь, поддерживает многие другие применения ВМО.

3.2.3.8 Членам ВМО следует включить в свой набор станций/платформ, предназначенных для РОСН, возможности, которые позволяют РОСН удовлетворять потребности в данных наблюдений по крайней мере в рамках нескольких областей применений на перспективном или еще более высоком уровне.

3.2.3.9 В рамках своего набора станций/платформ, предназначенных для РОСН, Членам ВМО следует включить подструктуру, состоящую из станций/платформ, которые ведут наблюдение за приземными переменными в рамках часового или более частотного цикла наблюдений, достаточную для удовлетворения пороговых потребностей цикла наблюдений во всех областях применений.

Примечание: несмотря на то, что для обеспечения РОСН возможности удовлетворять пороговые потребности цикла наблюдений во всех областях применений требуется достаточное количество станций/платформ с часовой периодичностью наблюдений, дополнительные станции/платформы, производящие менее частотные приземные наблюдения, также могут содействовать РОСН в удовлетворении ряда других потребностей.

3.2.3.10 Членам ВМО следует включать в набор станций/платформ, предназначенных для РОСН, достаточно станций/платформ наблюдения за приземным [атмосферным](#) давлением для обеспечения РОСН возможности поддерживать горизонтальное разрешение 100 км или более при производстве наблюдений за приземным давлением.

Примечания:

1. Желаемый уровень горизонтального разрешения для производства наблюдений за приземным [атмосферным](#) давлением составляет 100 км или более. Такое разрешение позволит удовлетворить потребности глобального ЧПП и мониторинга климата в данных наблюдений на перспективном уровне, а также потребности в данных наблюдений в некоторых, но не всех областях применений ВМО на пороговом уровне.
2. Удовлетворение условий данного положения представляет наибольшую сложность над удаленными областями и океанами, где усилия по производству наблюдений могут поддерживаться автоматическими метеорологическими станциями на суше и в море и за счет включения данных наблюдений за [атмосферным](#) давлением с дрейфующих буев.

3.2.3.11 Членам ВМО следует включать в набор станций/платформ, предназначенных для РОСН, достаточно аэрологических станций/платформ для обеспечения РОСН возможности поддерживать горизонтальное разрешение 100 км или более для производства наблюдений за профилями горизонтального ветра.

Примечания:

1. Желаемый уровень горизонтального разрешения для производства наблюдений за профилями (горизонтального) ветра составляет 100 км или более в следующих трех областях: нижняя тропосфера, верхняя тропосфера и нижняя стратосфера. Такое разрешение позволит удовлетворить потребности Глобального ЧПП и мониторинга климата (ГСНК) в данных наблюдений на перспективном уровне, а также потребности в данных наблюдений в некоторых других областях применений ВМО на пороговом уровне.
2. Несмотря на то, что РОСН могут обеспечить производство данных наблюдений за профилями (горизонтального) ветра в тропосфере на основании ряда технологий, данные наблюдений за профилями в нижней стратосфере обеспечивают только системы шаропилотных наблюдений. Обычно это системы радиозондирования.
3. Удовлетворение условий данного положения представляет наибольшую сложность в условиях нижней стратосферы и над удаленными областями и океанами. Усилия по производству наблюдений в удаленных областях могут поддерживаться за счет использования автоматических систем, в том числе радиолокационных ветровых профилометров и бортовых метеорологических станций. Усилия по производству наблюдений за профилями в условиях нижней стратосферы могут поддерживаться за счет использования систем автоматического запуска шара-зонда и участия в программах автоматизированных аэрологических измерений с борта судна (АСАП) в сотрудничестве с судами, добровольно проводящими наблюдения, и научно-исследовательскими судами.

3.2.3.12 В набор станций/платформ, выдвинутых для РОСН, Члены должны включить достаточное количество метеорологических радиолокаторов, чтобы позволить РОСН улучшить глобальное ЧПП в отношении осадков и ветра в географических районах, где такие улучшения приносят социально-экономическую выгоду.

3.2.3.13 Члены ВМО представляют свои предлагаемые вклады в структуру РОСН в соответствующих регионах на утверждение региональной ассоциации, а в случае Антарктики — Исполнительного совета ВМО или Конгресса.

Примечания:

1. Каждая региональная ассоциация и Исполнительный совет ВМО могут пожелать поддерживать в работоспособном состоянии рабочий орган, в функции которого входят компиляция и анализ номинаций, представляемых Членами ВМО, выявление пробелов и недостатков в итоговой структуре РОСН относительно потребностей пользователей и план действий по устранению таких пробелов, с тем чтобы иметь возможность принимать обоснованные решения о РОСН на своих сессиях.
2. Каждой региональной ассоциации и Исполнительному совету ВМО необходимо находиться в тесной технической координации с ~~ИНФКОМ техническими комиссиями, которые осуществляют управление элементами РОСН, например с ОкеаноПССКОММ в отношении морских систем наблюдения.~~
3. Номинироваться могут только станции/платформы, зарегистрированные в ОСКАР.

3.2.3.14 Членам ВМО следует работать совместно в их региональной ассоциации, а в случае Антарктики — в Исполнительном совете ВМО, над выявлением и устранением пробелов в их соответствующих РОСН.

Примечания:

1. С руководящими указаниями по расстановке приоритетов в отношении различных видов пробелов можно ознакомиться в руководящих заявлениях (РЗ), выпускаемых в рамках РОП, как это описано в приложении 2.3, и на веб-сайте ВМО по адресу <https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process>.
2. Применяются общие положения по развитию потенциала, изложенные в разделе 2.7.1.

3.2.3.15 Члены ВМО вносят свой вклад в регулярный обзор состава РОСН в целях удовлетворения развивающихся потребностей в данных наблюдений.

Примечание: «регулярный» можно интерпретировать как проводимый не реже одного раза в период между сессиями региональной ассоциации, а в случае Антарктики — между сессиями Конгресса.

3.2.3.16 Членам ВМО следует обращаться к президенту региональной ассоциации, а в случае Антарктики — к Президенту ВМО, по поводу внесения незначительных изменений в состав РОСН в любое время, когда это требуется.

Примечания:

1. Процесс рассмотрения такого запроса определяется каждой региональной ассоциацией, а в случае Антарктики — Исполнительным советом ВМО. В общем случае незначительные изменения в РОСН утверждаются президентом региональной ассоциации или Президентом ВМО по просьбе заинтересованного Члена ВМО, по рекомендации председателя соответствующего вспомогательного органа и после консультации с Генеральным секретарем. Любое значительное изменение требует официального согласия Членов ВМО соответствующего региона или тех Членов ВМО, которые обеспечивают функционирование компонентов РОСН в Антарктике.
2. Незначительное изменение не является изменением по существу, т. е. изменением, неблагоприятно влияющим на плотность сети или предполагающим значительное изменение сроков наблюдений.
3. Региональные практики более подробно описываются в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165). Ранее их описание приводилось в *Наставлении по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 544), том II — Региональные аспекты.
4. Секретариат ВМО уведомляет Членов ВМО об изменениях через Оперативный информационный бюллетень или циркулярным письмом.

3.2.3.17.6 Члены ВМО, работающие совместно в региональной ассоциации, а в случае Антарктики — с Исполнительным советом ВМО, проводят регулярный мониторинг функционирования РОСН в рамках сети в целях выявления несоответствий с расчетными критериями эффективности.

Примечания:

1. Как указано выше в 3.2.3.3—3.2.3.6, РОСН предназначена для удовлетворения потребностей в данных наблюдений в рамках всех областей применений ВМО.
2. Региональная ассоциация может пожелать выполнить эту задачу через посредство Регионального центра ИГСНВ (РЦИ), как предусмотрено в главе 8 *Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165). Ключевым источником информации являются глобальные/региональные центры, осуществляющие функцию мониторинга качества ИГСНВ.
3. Руководящие указания по мониторингу, оценке качества данных и менеджменту инцидентов содержатся в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165), глава 9. Следует отметить, в частности, описание Системы мониторинга качества данных ИГСНВ.

3.2.3.18.7 Члены ВМО признают, документируют и устраняют любые выявленные несоответствия на одной из их станций/платформ в сроки, согласованные соответствующей региональной ассоциацией, а в случае Антарктики — Исполнительным советом ВМО или Конгрессом.

Примечания:

1. В случае если действия по устранению занимают длительный период времени, Член ВМО должен представлять регулярные отчеты о ходе осуществления.
2. При сохранении выявленного несоответствия президент региональной ассоциации или Президент ВМО может рассмотреть вопрос о вероятности устранения и в консультации с соответствующим Членом ВМО принять решение об исключении станции/платформы из состава РОСН в период между сессиями региональной ассоциации или Исполнительного совета.
3. Более подробная информация о соответствующих сроках и процессах содержится в публикации *Технические руководящие принципы для региональных центров ИГСНВ по системе мониторинга качества данных ИГСНВ* (ВМО-№ 1224).

3.3 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ НАБЛЮДЕНИЙ

3.3.1 Общие требования

3.3.1.1 Члены ВМО осуществляют классификацию своих метеорологических и климатологических станций приземных наблюдений, расположенных на суше.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.1.2, приложение 1.D, определяет схему классификации пунктов приземных наблюдений на суше, отражающую их репрезентативность

для измерения различных переменных. Содержание приложения 1.D будет включено в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

3.3.1.2 Для размещения каждой станции наблюдений Членам ВМО следует выбирать такое место, которое обеспечивает установку приборов в соответствии с требованиями конкретного применения и позволяет производить надлежащие неинструментальные наблюдения.

Примечания:

1. Дополнительные руководящие указания содержатся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, приложения 1.D и 1.F.
2. Требования в отношении станций ГСА сформулированы в разделе 6.

3.3.1.3 Члены ВМО устанавливают с высокой степенью точности местоположение станции и соотносят его с Всемирной геодезической системой 1984 г. (ВГС-84) и ее Геодезической моделью Земли 1996 г. (ГМЗ96).

Примечания:

1. Руководящие указания содержатся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.3.3.2.
2. В настоящее время ВГС-84 не нашла широкого применения в гидрологии. Ее описание будет включено в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

3.3.1.4 Члены ВМО определяют высоту станции над уровнем моря.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.3.3.2 (с), содержит указания по определению высоты станции над уровнем моря. Этот материал будет включен в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

3.3.1.5 Если станция расположена на аэродроме, Члены ВМО указывают официальную высоту аэродрома в соответствии с *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том II.

3.3.1.6 Членам ВМО, эксплуатирующим региональные центры по приборам, следует соблюдать спецификации относительно возможностей и соответствующих функций.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, приложение 1.C, определяет возможности и соответствующие функции, касающиеся региональных центров по приборам. Этот материал будет включен в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

3.3.1.7 Члены ВМО, эксплуатирующие региональные центры по морским приборам, должны соблюдать спецификации относительно возможностей и соответствующих функций.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 4, приложение 4.A, определяет возможности и соответствующие функции применительно к эксплуатации региональных центров по морским приборам. Этот материал будет включен в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

3.3.2 Требования к приборам

3.3.2.1 Члены ВМО избегают использования ртути в своих системах наблюдений. Если ртуть все еще применяется, Члены ВМО должны установить и соблюдать надлежащие меры безопасности.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 3, приложение 3.A, содержит описание мер безопасности. Этот материал будет включен в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

3.3.2.2 При наполнении метеорологических оболочек газом Членам ВМО следует отдавать предпочтение гелию, а не водороду. Если, однако, используется

водород, Члены ВМО устанавливают и соблюдают надлежащие меры безопасности.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 8, 8.6, содержит описание мер безопасности при обращении с водородом. Этот материал будет включен в качестве приложения в будущее издание настоящего Наставления.

3.3.2.3 Члены ВМО осуществляют калибровку всех пиргелиометров, за исключением абсолютных пиргелиометров, посредством сравнения, используя Солнце в качестве источника, с пиргелиометром, который имеет прослеживаемую связь с Группой международных эталонов и вероятная неопределенность калибровки которого равна или меньше, чем у проходящего калибровку пиргелиометра.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 7, 7.2.1.4, содержит подробные руководящие указания по калибровке пиргелиометров.

3.3.2.4 Члены ВМО осуществляют регулярную калибровку и обеспечивают прослеживаемость данных наблюдений со своих барометров в соответствии с предписанными практиками.

Примечание: *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 3, 3.6, подчеркивает важность наблюдений за атмосферным давлением и содержит соответствующие руководящие указания.

3.4 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

3.4.1 Общие требования

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.4.1.

3.4.2 Практики наблюдений

3.4.2.1 Члены ВМО обеспечивают, чтобы, где это применимо, размещение приборов для производства одного и того же типа наблюдений на разных станциях было аналогичным, с тем чтобы данные наблюдений могли быть сопоставимы.

3.4.2.2 Члены ВМО определяют реперную высоту для каждой наземной станции или системы наблюдений.

Примечание: реперная высота определяется следующим образом:

- а) высота (превышение) станции: это исходный уровень, к которому относятся сводки барометрического давления на станции; такие барометрические значения называются «давление на станции» и означают ссылку на данный уровень с целью сохранения непрерывности рядов данных по давлению;
- б) для станций, не расположенных на аэродромах: превышение (высота над средним уровнем моря) участка земли, на котором находится дождемер, или, если нет дождемера, участка земли под термометрической будкой. Если нет ни дождемера, ни термометрической будки, то это средний уровень рельефа местности в ближайших окрестностях станции, выраженный в метрах, округленных до двух десятичных знаков;
- в) для станций, расположенных на аэродромах, это официальная высота аэродрома.

3.4.3 Контроль качества

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.4.3.

3.4.4 Сообщение данных и метаданных

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.4.4.

3.4.5 Менеджмент инцидентов

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.4.5.

3.4.6 Менеджмент изменений

Членам ВМО следует сравнивать данные наблюдений, получаемые при помощи новых приборов, в течение продолжительного периода, прежде чем старая измерительная система будет выведена из эксплуатации или когда происходит смена места для производства наблюдений. В тех случаях, когда не представляется возможным осуществить данную процедуру во всех местах производства наблюдений, Членам необходимо проводить сравнения в выбранных репрезентативных местах.

Примечания:

1. Это не распространяется на все типы станций, к числу исключений относятся гидрологические станции.
2. С дополнительной информацией, в том числе о необходимых минимальных интервалах для подобного сравнения, можно ознакомиться в *Руководстве по климатологической практике* (ВМО-№ 100).

3.4.7 Обслуживание

Площадки и приборы для производства наблюдений должны обслуживаться на регулярной основе, с тем чтобы качество наблюдений существенно не ухудшалось в интервалах между инспекциями станций.

Примечание: подробные руководящие указания по обслуживанию площадок, систем и приборов для производства наблюдений содержатся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), тома I, III и V и в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, 2.5.4 и 9.8.4

3.4.8 Инспекция и контроль

3.4.8.1 Члены ВМО организуют инспектирование своих пунктов, станций и систем приземных наблюдений через достаточно частые интервалы времени, с тем чтобы обеспечивать поддержание стандарта наблюдений, который соответствует заданной неопределенности, правильное функционирование приборов и всех их индикаторов, а также проверку того, не произошло ли значительного изменения в размещении в связи с состоянием приборных измерений.

Примечания:

1. Подробные руководящие указания по проведению инспекции, включая ее периодичность, содержатся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.3.5; том III, глава 1, 1.7; том V, глава 1, 1.10.1 и глава 4, 4.3.4.
2. Положения по инспектированию авиационных метеорологических станций, включая его периодичность, содержатся в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II.

3.4.8.2 Члены ВМО обеспечивают, чтобы инспекции проводились квалифицированным и адекватно подготовленным персоналом.

3.4.8.3 При проведении инспекции Членам ВМО следует обеспечить, чтобы:

- а) местоположение, выбор и монтаж, а также, в случае необходимости, размещение приборов были известны, зарегистрированы и приемлемы;

- b) приборы имели утвержденные характеристики, находились в исправном состоянии и регулярно сверялись с соответствующими эталонами;
- c) существовало единообразие в методах наблюдений и в процедуре приведения результатов наблюдений.

Примечание: подробные руководящие указания по инспекции и контролю систем и пунктов наблюдений содержатся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), включая инструкции по измерениям в рамках ГСА (см. том I, главу 16), *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, 2.5.3, 2.5.5, 8.7 и 9.8.4, и *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-No. 1044), том I, 4.4 и 4.8.

3.4.9 Процедуры калибровки

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.4.9.

3.5 МЕТАДАННЫЕ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечание: подробные руководящие указания в отношении разработки, ведения и обновления записей метаданных приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.1.3 и 1.3.4; *Руководстве по климатологической практике* (ВМО-№ 100), 2.5. и 2.6.9.; *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), приложение III.3, и *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, глава 10.

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.5.

Примечание: дополнительные положения, касающиеся компонентных систем наблюдений ИГСНВ, содержатся в разделах 5, 6, 7 и 8.

3.6 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.6.

Примечание: дополнительные положения, касающиеся космической подсистемы ИГСНВ, содержатся в разделе 4; положения, касающиеся компонентных систем наблюдений ИГСНВ, содержатся в разделах 5, 6, 7 и 8.

3.7 РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА

Члены ВМО, эксплуатирующие наземные системы наблюдений, руководствуются положениями раздела 2.7.

Примечание: дополнительные положения, касающиеся космической подсистемы ИГСНВ, содержатся в разделе 4; положения, относящиеся к компонентным системам наблюдений ИГСНВ, содержатся в разделах 5, 6, 7 и 8.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 3.1. СОСТАВ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПОРНОЙ...

ДОБАВЛЕНИЕ 3.1. СОСТАВ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПОРНОЙ СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечание: добавление 3.1 и перечень станций/платформ Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН), включая процесс назначения, будут разработаны позднее в соответствии с решением Конгресса.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 3.2. ДИАПАЗОН ПОТРЕБНОСТЕЙ О...

ДОБАВЛЕНИЕ 3.12. ДИАПАЗОН ПОТРЕБНОСТЕЙ ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЙ ВМО В НАБЛЮДЕНИЯХ**1. ВВЕДЕНИЕ**

Примечание: одним из трех компонентов Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР) является база данных потребностей в наблюдениях. Эта база данных находится в процессе разработки, и полученные из нее сведения следует интерпретировать с осторожностью. На начало 2018 года некоторые потребности еще предстояло добавить, а некоторые существующие потребности уже потеряли актуальность и должны быть пересмотрены. Вся информация ОСКАР, представленная в настоящем добавлении, служит только для иллюстрации и подлежит проверке в последней версии, доступной в режиме онлайн, перед дальнейшим использованием.

Потребность состоит из спецификации по одной из областей применений ВМО конкретных физических переменных, подлежащих наблюдению, в конкретной области (вертикальный слой и горизонтальный охват) и с уровнем эффективности, определяемым количественно в соответствии с критериями, общее число которых не превышает шести:

- неопределенность (см. примечание ниже);
- горизонтальное разрешение;
- вертикальное разрешение;
- цикл наблюдений;
- своевременность;
- стабильность.

Примечание: база данных ОСКАР/Потребности представляет неопределенность как 1σ или 68-процентный доверительный интервал, что не соответствует международной стандартной практике. В международной стандартной практике используется доверительный интервал в 95 процентов, что составляет 2σ при стандартном нормальном распределении. Она была принята ВМО по взаимному соглашению с Международным бюро мер и весов (МБМВ) и разработана Объединенным комитетом по руководствам в метрологии (ОКРМ). Опубликовано как Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement (JCGM 100:2008) (Оценка данных измерений — Руководство для представления погрешности измерений (ОКРМ 100:2008)), документ, используемый совместно организациями — членами ОКРМ (МБМВ, Международная электротехническая комиссия (МЭК), Международная федерация клинической химии (МФКХ), Международное сотрудничество по аккредитации лабораторий (ИЛАК), Международная организация по стандартизации (ИСО), Международный союз теоретической и прикладной химии (МСТПХ) и Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ). Дальнейшие пояснения и более подробная информация о ее использовании в метеорологии представлены в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.6.

Каждая из пятнадцати областей применений ВМО предполагает использование лишь некоторых из примерно 300 физических переменных и только в некоторых областях. Всего в ОСКАР перечислено примерно 600 потребностей.

В тех случаях, когда для множества областей применений ВМО требуется производить наблюдения за одной и той же физической переменной в одной и той же области, они, как правило, различаются с точки зрения требований к функционированию.

В тех случаях, когда для области применений ВМО требуется производить наблюдения за множеством физических переменных в одной и той же области, они часто характеризуются разными уровнями функционирования с точки зрения горизонтального и вертикального разрешений, цикла наблюдений и своевременности.

В остальных разделах добавления представлена структура, используемая для описания уровней эффективности, некоторые примеры потребностей, а также пример того, как различаются требования к циклу наблюдений, горизонтальному разрешению, своевременности и неопределенности для заданной переменной в контексте разных областей применений ВМО и для заданной области применения в контексте разных переменных.

2. УРОВНИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Каждая потребность в данных наблюдений за физической переменной в рамках какой-либо области применений ВМО включает описание требуемого уровня эффективности на основании некоторых или всех шести критериев, перечисленных в разделе 1 настоящего добавления, по мере целесообразности:

- неопределенность;
- горизонтальное разрешение;
- вертикальное разрешение;
- цикл наблюдений;
- своевременность;
- стабильность.

Для каждого критерия указываются три значения, представляющие соответственно «пороговый», «перспективный» и «целевой» уровни эффективности. Эти уровни могут быть описаны следующим образом:

- «пороговый» — минимальное требование, которое должно быть выполнено для того, чтобы данные наблюдения обеспечивали полезную информацию;
- «перспективный» — промежуточный уровень между «пороговым» и «целевым», достижение которого приведет к значительному улучшению в том применении, в отношении которого зарегистрирована данная потребность;
- «целевой» — оптимальное требуемое значение, выше которого дальнейшие улучшения не требуются.

3. ПРИМЕРЫ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ФИЗИЧЕСКИМИ ПЕРЕМЕННЫМИ В РАМКАХ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЙ ВМО

Наилучший способ проанализировать ценность наблюдения состоит в том, чтобы рассмотреть требуемый уровень эффективности с учетом всех шести критериев при производстве наблюдений за одной переменной в одной области для отдельной области применений.

Пример представлен в таблице 1. Для того чтобы данные (приземных) наблюдений за температурой воздуха в глобальном масштабе имели какую-то ценность для области применений, связанной с мониторингом климата, пороговый уровень эффективности должен быть достигнут по всем критериям, то есть:

- неопределенность равна или меньше 0,3 К;
- горизонтальное разрешение не менее 100 км;
- цикл наблюдений составляет 12 часов или менее;
- своевременность равна 2 дням или меньше.

Несмотря на то, что пороговые уровни цикла наблюдений и своевременности могут быть достигнуты многими станциями РОСН, полезную информацию для этого применения могут обеспечить только те из них, которые также удовлетворяют требованию неопределенности.

Таблица 1. Сводная информация о потребности № 70 из базы данных ОСКАР, которая представляет собой потребность области применений, связанной с

мониторингом климата, в данных (приземных) наблюдений за температурой воздуха в глобальном масштабе

TABLE: Table horizontal lines

	<i>Целевое значение</i>	<i>Перспективное значение</i>	<i>Пороговое значение</i>
Неопределенность	0,1 К	0,15 К	0,3 К
Стабильность/десятилетие (если применимо)			
Горизонтальное разрешение	25 км	50 км	100 км
Вертикальное разрешение			
Цикл наблюдений	3 ч	6 ч	12 ч
Своевременность	24 ч	36 ч	2 дня

Еще один пример представлен в таблице 2. Для того чтобы данные наблюдений за температурой воздуха в нижней тропосфере в глобальном масштабе имели какую-то ценность для области применений, связанной с ЧПП высокого разрешения, пороговый уровень эффективности должен быть достигнут по всем критериям, то есть:

- неопределенность равна 3 К или менее;
- горизонтальное разрешение не менее 10 км;
- вертикальное разрешение не менее 1 км;
- цикл наблюдений составляет 6 часов или менее;
- своевременность равна 2 часам или меньше.

Ценность для этого применения имеют только те сообщения аэрологических данных о температуре, которые повторяются не реже четырех раз в день, даже если они удовлетворяют остальным критериям эффективности.

Таблица 2. Сводная информация о потребности № 341 из базы данных ОСКАР, которая представляет собой потребность области применений, связанной с ЧПП высокого разрешения, в данных наблюдений за температурой в нижней тропосфере в глобальном масштабе

TABLE: Table horizontal lines

	<i>Целевое значение</i>	<i>Перспективное значение</i>	<i>Пороговое значение</i>
Неопределенность	0,5 К	1 К	3 К
Стабильность/десятилетие (если применимо)			
Горизонтальное разрешение	0,5 км	2 км	10 км
Вертикальное разрешение	0,1 км	0,25 км	1 км
Цикл наблюдений	15 мин	60 мин	6 ч
Своевременность	15 мин	30 мин	2 ч

Дальнейшая оценка ценности наблюдения может быть получена посредством рассмотрения вопроса о том, сколько потребностей различных областей применения оно удовлетворяет. Таблицы в разделах 4 и 5 ниже позволяют проиллюстрировать спектр потребностей различных областей применений в различных переменных.

4. ПРИМЕРЫ ТРЕБОВАНИЙ К ЦИКЛУ НАБЛЮДЕНИЙ, ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ РАЗРЕШЕНИЮ, СВОЕВРЕМЕННОСТИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С УЧЕТОМ РАЗНИЦЫ МЕЖДУ ОБЛАСТЯМИ ПРИМЕНЕНИЙ ДЛЯ ЗАДАННОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

В таблице 3 приведен широкий диапазон требований к циклу наблюдений за приземной температурой воздуха в контексте различных областей применений. Для удовлетворения пороговых потребностей всех областей применений требуется производство почасовых наблюдений. Почасовые наблюдения также должны быть достаточны для удовлетворения перспективных потребностей всех областей применений, кроме наукастинга и сверхкраткосрочного прогнозирования (СКП).

Таблица 3. Приземная температура воздуха: требования к циклу наблюдений для различных областей применений

TABLE: Table no lines			
Переменная: приземная температура воздуха Компонент: атмосфера, приповерхностный слой Охват: глобальный или глобальный океан, кроме авиационной метеорологии (точка на аэродроме)			
TABLE: Table with lines			
Критерий: цикл наблюдений	Пороговый	Требуемый уровень эффективности: перспективный	Целевой
24 часа	Сельскохозяйственная метеорология		
12 часов	Глобальный ЧПП Мониторинг климата ^a	Сельскохозяйственная метеорология ^b	
6 часов	ЧПП высокого разрешения	Глобальный ЧПП Мониторинг климата	
3 часа	Океанические применения Авиационная метеорология		Мониторинг климата
60 минут	Наукастинг/СКП	ЧПП высокого разрешения Океанические применения Авиационная метеорология	Глобальный ЧПП Сельскохозяйственная метеорология
30 минут		Наукастинг/СКП	ЧПП высокого разрешения Океанические применения Авиационная метеорология
10 минут			Наукастинг/СКП

Примечания:

^a Названия областей применений взяты из ОСКАР/Потребности, за исключением мониторинга климата, который заменил ГЭАНК.

^b Перспективный уровень потребности для сельскохозяйственной метеорологии установлен на 15 часов.

Из таблицы 4 видно, что авиационная метеорология предъявляет самые высокие требования к циклу наблюдений за (горизонтальным) ветром в нижней тропосфере. Для того чтобы данные наблюдений имели какую-то ценность для этой области применения, требуется 10-минутный цикл наблюдений (пороговый уровень). Однако трехчасовой цикл наблюдений обеспечит некоторую ценность наблюдения для всех остальных областей применений и значительную ценность (перспективный уровень эффективности) для нескольких областей применений, включая глобальный ЧПП. 12-часового цикла наблюдений будет достаточно, чтобы обеспечить некоторую ценность для глобального

ЧПП, ЧПП высокого разрешения и океанических применений. 24-часовой или более короткий цикл наблюдений имеет ограниченную ценность.

Таблица 4. Ветер (горизонтальный) в нижней тропосфере: требования к циклу наблюдений для различных областей применений

TABLE: Table no lines			
Переменная: ветер (горизонтальный) Компонент: атмосфера, нижняя тропосфера Охват: глобальный			
TABLE: Table with lines			
Критерий: цикл наблюдений	Пороговый	Требуемый уровень эффективности: перспективный	Целевой
24 часа	Океанические применения		
12 часов	Глобальный ЧПП ЧПП высокого разрешения		
6 часов	Мониторинг климата	Глобальный ЧПП	
3 часа	Наукастинг/СКП	Мониторинг климата ^b Океанические применения	Мониторинг климата
60 минут		ЧПП высокого разрешения	Глобальный ЧПП
30 минут		Наукастинг/СКП	
15 минут			ЧПП высокого разрешения
10 минут	Авиационная метеорология		
5 минут		Авиационная метеорология ^c	Наукастинг/СКП Океанические применения ^d Авиационная метеорология

Примечания:

- ^a Названия областей применений взяты из ОСКАР/Потребности, за исключением мониторинга климата, который заменил ГЭАНК.
- ^b Перспективный уровень потребности для мониторинга климата установлен на 4 часа.
- ^c Перспективный уровень потребности для авиационной метеорологии установлен на 7 минут.
- ^d Целевая потребность для океанических применений установлена на 6 минут.

В таблице 5 подчеркивается значение неопределенности при производстве наблюдений за приземной температурой воздуха в рамках применений, связанных с мониторингом климата, для которых требуется уровень неопределенности как минимум в 0,3 К, а в идеале — на уровне 0,1 К. Многие другие применения получают отдачу от наблюдений при установлении уровня неопределенности до 2,0 К.

Таблица 5. Приземная температура воздуха: требования к неопределенности для различных областей применений

TABLE: Table no lines	
Переменная: приземная температура воздуха Компонент: атмосфера, приповерхностный слой Охват: глобальный	

TABLE: Table with lines

Критерий: цикл наблюдений	Пороговый	Требуемый уровень эффективности: перспективный	Целевой
2,0 К	Глобальный ЧПП ЧПП высокого разрешения Наукастинг/СКП		
1,0 К	Океанические применения	Глобальный ЧПП	
0,80 К		ЧПП высокого разрешения	
0,70 К		Наукастинг/СКП	
0,50 К		Океанические применения	Глобальный ЧПП ЧПП высокого разрешения Наукастинг/СКП
0,30 К	Мониторинг климата ^a		
0,10 К		Мониторинг климата ^b	Океанические применения Мониторинг климата

Примечания:

^a Названия областей применения взяты из ОСКАР/Потребности, за исключением мониторинга климата, который заменил ГЭАНК.

^b перспективный уровень потребности для мониторинга климата равен 0,15 К.

В таблице 6 приведен диапазон требований к своевременности для наблюдений за приземным атмосферным давлением. Быстрее всего данные наблюдений теряют свою ценность в контексте авиационной метеорологии, пороговый уровень для которой свидетельствует о том, что данные наблюдений должны быть доступны в течение 30 минут для того, чтобы иметь какую-то ценность, и в течение 10 минут для обеспечения более значительной ценности (перспективный уровень).

Таблица 6. Приземное атмосферное давление: требования к своевременности для различных областей применений

TABLE: Table no lines

Переменная: приземное атмосферное давление
Компонент: атмосфера, приповерхностный слой
Охват: глобальный или глобальный океан

TABLE: Table with lines

Критерий: своевременность	Пороговый	Требуемый уровень эффективности: перспективный	Целевой
12 часов	Мониторинг климата Океанические применения-Vb		
6 часов	Глобальный ЧПП	Мониторинг климата Океанические применения-V	
3 часа			Мониторинг климата Океанические применения-V
2 часа	ЧПП высокого разрешения Океанические применения-A		
60 минут		Океанические	

<i>Критерий: своевременность</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Требуемый уровень эффективности: перспективный</i>	<i>Целевой</i>
		применения-А	
30 минут	Авиационная метеорология	Глобальный ЧПП ЧПП высокого разрешения	Океанические применения-А
15 минут			ЧПП высокого разрешения
10 минут		Авиационная метеорология	
5 минут			Глобальный ЧППс Авиационная метеорология

Примечания:

- ^a Названия областей применения взяты из ОСКАР/Потребности, за исключением мониторинга климата, который заменил ГЭАНК.
- ^b Область океанических применений обеспечила два набора требований: «А» — Прогнозирование состояния океана (прибрежная зона), и «В» — Обслуживание для обеспечения безопасности на море.
- ^c Целевой уровень потребности для глобального ЧПП равен 6 минутам.

В таблице 7 приводится широкий диапазон требований к горизонтальному разрешению для производства наблюдений за (горизонтальным) ветром в нижней тропосфере. РОСН могут удовлетворить чрезвычайно высокие требования, предъявляемые ЧПП высокого разрешения и наукастингом/СКП даже на пороговом уровне, только в отношении очень ограниченных компонентов, но не в региональном и не в глобальном масштабах. В этом случае при проектировании РОСН необходимо принимать во внимание, как ее приземные станции/платформы могут дополнить картину наблюдений за (горизонтальным) ветром в нижней тропосфере из космоса.

Таблица 7. (Горизонтальный) ветер в нижней тропосфере: требования к горизонтальному разрешению для различных областей применений

TABLE: Table no lines

Переменная: (горизонтальный) ветер
Компонент: атмосфера, нижняя тропосфера
Охват: глобальный

TABLE: Table with lines

<i>Критерий: горизонтальное разрешение</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Требуемый уровень эффективности: перспективный</i>	<i>Целевой</i>
500 км	Мониторинг климата ^a Глобальный ЧПП		
200 км	Океанические применения	Мониторинг климата	
100 км	Авиационная метеорология	Глобальный ЧПП	Мониторинг климата
70 км		Авиационная метеорология	
50 км		Океанические применения	Авиационная метеорология
20 км	Наукастинг/СКП		
15 км			Глобальный ЧПП
10 км	ЧПП высокого разрешения		Океанические применения
5 км		Наукастинг/СКП	
2 км		ЧПП высокого	

		разрешения	
1 км			Наукастинг/СКП
0,5 км			ЧПП высокого разрешения

^a Названия областей применения взяты из ОСКАР/Потребности, за исключением мониторинга климата, который заменил ГЭАНК.

5. ПРИМЕРЫ ТРЕБОВАНИЙ К ЦИКЛУ НАБЛЮДЕНИЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ РАЗРЕШЕНИЮ С УЧЕТОМ РАЗНИЦЫ МЕЖДУ ПЕРЕМЕННЫМИ ДЛЯ ЗАДАННОЙ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЙ

В авиационной метеорологии существуют конкретные потребности в наблюдениях по 36 физическим переменным, 14 из которых имеют конкретные требования к эффективности цикла наблюдений. Репрезентативный набор в составе 8 из 14 таких переменных представлен в таблице 8, иллюстрирующей спектр различных требований к циклу наблюдений за различными переменными.

Таблица 8. Авиационная метеорология: требования к циклу наблюдений за различными физическими переменными

TABLE: Table no lines			
Область применений: авиационная метеорология			
TABLE: Table with lines			
Критерий: цикл наблюдений	Пороговый	Требуемый уровень эффективности: перспективный	Целевой
3 часа	Температура в НТ, ВТ, НС ^a Удельная влажность в НТ		
2 часа	Атмосферное давление у поверхности (прзм) Тип осадков (прзм)		
90 минут		Температура в НТ, ВТ, НС Удельная влажность в НТ	
60 минут		Атмосферное давление (прзм) Тип осадков (прзм)	Температура в НТ, ВТ, НС Удельная влажность в НТ
30 минут			Атмосферное давление (прзм) Тип осадков (прзм)
10 минут			
5 минут			
2 минуты	Метеорологическая оптическая дальность (прзм) Порыв ветра (прзм) Скорость ветра (прзм) Вектор ветра (прзм) ^b		
60 секунд		Порыв ветра (прзм) Скорость ветра (прзм) Вектор ветра (прзм)	
30 секунд		Метеорологическая оптическая дальность (прзм)	
5 секунд			Порыв ветра (прзм)

			Скорость ветра (прзм) Вектор ветра (прзм)

Примечания:

- ^a НТ = нижняя тропосфера; ВТ = верхняя тропосфера; НС = нижняя стратосфера; прзм = приземный
- ^b Охват, указанный для метеорологической оптической дальности (прзм), порыва ветра (прзм), скорости ветра (прзм) и вектора ветра (прзм), представляет собой только точку на аэродромах, тогда как для других переменных требуется глобальный охват.
- ^c Пороговый уровень потребности в наблюдениях за метеорологической оптической дальностью (прзм) фактически составляет 108 секунд, а перспективный — 36 секунд; целевой уровень не установлен.

В ЧПП высокого разрешения существуют конкретные потребности в наблюдениях по 56 физическим переменным, имеющим конкретные требования к эффективности горизонтального разрешения. Репрезентативный набор в составе 23 из 56 таких переменных представлен в таблице 9, иллюстрирующей спектр различных требований к горизонтальному разрешению для различных переменных.

Таблица 9. ЧПП высокого разрешения: требования к горизонтальному разрешению для различных физических переменных

TABLE: Table no lines			
Область применения: ЧПП высокого разрешения			
TABLE: Table with lines			
Критерий: горизонтальное разрешение	Пороговый	Требуемый уровень эффективности: перспективный	Целевой
100 км	Ветер (горизонтальный) в НС ^a Температура в НС Озон в НС		
40 км	Вектор ветра (прзм ^a) Атмосферное давление (прзм) Озон (общее содержание в столбе) Толщина морского льда Влажность почвы Доминантный период волн Индекс листовой поверхности		
30 км	Удельная влажность в ВТ ^a		
25 км	Температура в ВТ	(Горизонтальный) ветер в НС температура в НС	
20 км	Ветер (горизонтальный) в ВТ Скорость ветра (прзм) Температура (прзм) Удельная влажность в НТ Удельная влажность (прзм)	Озон в НС	
10 км	Ветер (горизонтальный) в НТ Температура в НТ Интенсивность осадков (прзм)	Ветер (горизонтальный) в ВТ Вектор ветра (прзм) Удельная влажность в ВТ	Ветер (горизонтальный) в НС температура в НС

	Облачный покров Тип облаков	Атмосферное давление (прзм) Озон (общее содержание в столбе) Толщина морского льда Доминантный период волн	
5 км	Тип осадков (прзм)	Скорость ветра (прзм) Температура в ВТ Температура (прзм) Удельная влажность в НТ Удельная влажность (прзм) Влажность почвы Индекс листовой поверхности	Озон в НС доминантный период волн
2 км		Ветер (горизонтальный) в НТ Температура в НТ Интенсивность осадков (прзм) Облачный покров Тип облаков	Ветер (горизонтальный) в ВТ Вектор ветра (прзм) Удельная влажность в ВТ Атмосферное давление (прзм) Озон (общее содержание в столбе) Толщина морского льда
1 км		Тип осадков (прзм)	Температура в ВТ Температура (прзм) Удельная влажность (прзм) Влажность почвы Индекс листовой поверхности
0,5 км			Ветер в НТ (горизонтальный) Скорость ветра (прзм) Температура в НТ Удельная влажность в НТ Интенсивность осадков (прзм) Облачный покров Тип облаков
0,25 км			Тип осадков (прзм)

Примечания:

- ^a НС = нижняя стратосфера; НТ = нижняя тропосфера; ВТ = верхняя тропосфера; прзм = приземный;
- ^b перспективный уровень для типа осадков (прзм) равен 1,5 км.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 4. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ КОСМИЧЕСКО...

4. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ КОСМИЧЕСКОЙ ПОДСИСТЕМЫ ИГСНВ

4.1 ТРЕБОВАНИЯ

4.1.1 Общая информация

Члены ВМО прилагают значительные усилия для разработки, внедрения и эксплуатации космических систем наблюдений за состоянием окружающей среды в поддержку программ ВМО, как описано в добавлении 4.1.

Примечание: космическая подсистема ИГСНВ создается на основе специализированных спутников, которые производят дистанционные наблюдения за характеристиками атмосферы, Земли и океанов.

4.1.2 Наблюдаемые переменные

Эта подсистема обеспечивает предоставление количественных данных, которые позволяют, независимо или в совокупности с наземными наблюдениями, определять переменные, включая, в частности:

- a) трехмерные поля температуры и влажности воздуха;
- b) температуру поверхности моря и суши;
- c) поля ветра (в том числе у поверхности океана);
- d) свойства облаков (количество, тип, высота верхней границы, температура на верхней границе облака и водность);
- e) радиационный баланс;
- f) осадки (жидкие и твердые);
- g) молнии;
- h) концентрацию озона (общее содержание в столбе и вертикальный профиль);
- i) концентрацию парниковых газов;
- j) концентрацию и свойства аэрозолей;
- k) образование и концентрацию облаков вулканического пепла;
- l) тип и состояние растительного покрова и влажность почвы;
- m) возникновение наводнений и лесных пожаров;
- n) свойства снега и льда;
- o) цветность океана;
- p) высоту, направление и спектры волн;
- q) уровень моря и поверхностные течения;
- r) свойства морского льда;

s) солнечную активность;

t) космическую среду (электрическое и магнитное поля, поток энергетических частиц, плотность электронов).

Примечание: информация о текущих возможностях космической подсистемы доступна через Инструмент ОСКАР по адресу: <https://community.wmo.int/oscar> and <https://community.wmo.int/oscar-wmo-observational-requirements-and-capabilities>.

4.1.3 Требования в отношении производства наблюдений

Операторы спутников, обеспечивающие предоставление в ИГСНВ данных наблюдений, прилагают значительные усилия к соблюдению, насколько это возможно, требований ИГСНВ в отношении неопределенности, своевременности, временного и пространственного разрешения и зоны охвата, как это определено в ИРИ, основанном на регулярном обзоре потребностей, описанном в разделе 2.

Примечания:

1. В настоящем Наставлении термин «операторы спутников» обозначает Членов ВМО или скоординированную группу Членов, эксплуатирующих спутники для наблюдения за окружающей средой.
2. В скоординированную группу входят Члены ВМО, эксплуатирующие спутники для наблюдения за окружающей средой, которые действуют совместно для эксплуатации одного или нескольких спутников при посредстве международного космического агентства, например Европейского космического агентства или Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ).
3. Эти требования зарегистрированы и сохраняются в базе данных о требованиях: <https://community.wmo.int/oscar> and <https://community.wmo.int/oscar-wmo-observational-requirements-and-capabilities>.

4.1.4 Глобальное планирование

Операторы спутников сотрудничают для обеспечения того, чтобы группировка спутниковых систем была запланирована и введена в эксплуатацию для гарантирования непрерывного предоставления данных космических наблюдений в поддержку программ ВМО.

Примечание: сотрудничество осуществляется в рамках Координационной группы по метеорологическим спутникам, в которую входят все Члены ВМО, эксплуатирующие космические системы наблюдений в поддержку программ ВМО.

4.1.5 Непрерывность функционирования

4.1.5.1 Операторы спутников, работающие совместно под эгидой КГМС или иным образом, должны обеспечивать непрерывность функционирования и устойчивость предоставления услуг оперативных спутников по распространению и распределению данных в рамках данной подсистемы посредством соответствующих резервных процедур и планов повторного ввода в действие.

4.1.5.2 Операторы спутников должны стремиться поддерживать космические средства после истечения расчетного срока их службы, если они обеспечивают проведение наблюдений с добавленной стоимостью на доступной основе.

4.1.6 Параллельное функционирование

Операторы спутников должны обеспечивать необходимый период параллельного функционирования новой и старой спутниковых систем в целях определения систематических погрешностей приборов на различных спутниках и для поддержания однородности и согласованности временных рядов наблюдений, за исключением случаев, когда существуют надежные стандарты для такого перехода.

4.1.7 Функциональная совместимость

4.1.7.1 Операторы спутников обеспечивают максимально возможную функциональную совместимость своих различных систем.

4.1.7.2 В целях полноценного использования данных операторы спутников предоставляют Членам ВМО достаточно подробную техническую информацию о приборах, обработке данных, графиках передач и распространения данных.

4.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ

Примечание: космическая подсистема состоит из следующих элементов:

- а) космический сегмент наблюдений за Землей;
- б) связанный с ним наземный сегмент для приема данных, их обработки, распространения и сопровождения;
- с) пользовательский сегмент.

4.2.1 Архитектура космического сегмента

Примечание: общая архитектура космического сегмента описана в добавлении 4.1. Определение и эволюция архитектуры осуществляются в консультации с КГМС.

Архитектура включает:

- а) группировку геостационарных спутников;
- б) основную группировку солнечно-синхронных спутников, распределенных по трем отдельным орбитальным плоскостям;
- с) другие оперативные спутники, эксплуатируемые либо на солнечно-синхронных орбитах, либо на других соответствующих околоземных орбитах;
- д) научно-исследовательские спутники на соответствующих орбитах.

4.2.2 Жизненные циклы космических программ

Операторы спутников предусматривают компромиссное решение, касающееся необходимости долгосрочной серии, для обеспечения рентабельности расходов, связанных с разработкой, и накопления опыта пользователями, с одной стороны, и необходимости разработки нового поколения, с тем чтобы воспользоваться преимуществами самой современной технологии, с другой стороны.

Примечания:

1. Разработка программы оперативных спутников осуществляется в несколько этапов, включая: определение потребностей пользователей; оценку практической реализации на системном уровне; предварительное проектирование; детальное проектирование; разработку и тестирование подсистем; интеграцию всех подсистем; тестирование системы; кампанию по запуску; а также ввод в эксплуатацию на орбите. Общая продолжительность этих этапов разработки обычно составляет приблизительно от 10 до 15 лет.
2. Этап эксплуатации в рамках оперативной программы, включая серию периодических спутников, обычно составляет приблизительно 15 лет.

4.3 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечания:

1. Производство космических наблюдений основано на использовании целого ряда типов датчиков, например активные или пассивные, действующие в различных спектральных диапазонах и различных режимах сканирования или наведения. С информацией о принципах наблюдений за Землей из космоса, различных типах космических приборов и получении геофизических переменных на основе данных космических

измерений можно ознакомиться в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том IV, глава 5.

2. Подробные характеристики действующих и планируемых систем спутников для наблюдения за окружающей средой содержатся в спутниковом модуле Инструмента ОСКАР, который имеется в онлайн-режиме (<https://community.wmo.int/oscar-wmo-observational-requirements-and-capabilities>). Он также содержит указание на основные приборы, которые подходят для каждой конкретной переменной, за которой производятся наблюдения из космоса, и их потенциальные возможности выполнения задач применительно к соответствующим переменным.

4.3.1 Калибровка и прослеживаемость

4.3.1.1 Операторы спутников до запуска проводят снятие детальных характеристик приборов.

Примечание: Члены ВМО должны прилагать усилия для выполнения до запуска рекомендованных Глобальной космической системой взаимных калибровок руководящих указаний относительно снятия характеристик приборов.

4.3.1.2 После запуска операторы спутников проводят калибровку всех приборов на регулярной основе по эталонным приборам или калибровочным мишеням.

Примечания:

1. Необходимо использовать время нахождения спутников над станциями для осуществления взаимного сравнения и калибровки находящихся на орбите приборов.
2. Калибровка должна проводиться в соответствии с методологиями, установленными и задокументированными Глобальной космической системой взаимных калибровок и Рабочей группой по калибровке и валидации Комитета по спутниковым наблюдениям за Землей (КЕОС).

4.3.1.3 Операторы спутников обеспечивают предоставление откалиброванных данных с полными и прослеживаемыми оценками стабильности и неопределенности, связанными со ~~которыми прослеживаемость~~ к стандартам Международной системы единиц (СИ).

Примечание: План осуществления Глобальной системы наблюдений за климатом в поддержку РКИКООН (обновлен в 2016 г.), GCOS-138 (WMO/TD-No 1523), предусматривает производство устойчивых измерений ключевых переменных из космоса, сопоставимых с эталонными стандартами, и рекомендует проводить и оценивать программу по калибровке приборов спутников для наблюдений за климатом.

4.3.1.4 Чтобы обеспечить прослеживаемость к стандартам системы СИ, операторы спутников определяют ряд наземных контрольных мишеней для целей калибровки.

4.4 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОСМИЧЕСКОГО СЕГМЕНТА

4.4.1 Оперативные спутники на геостационарной околоземной орбите

4.4.1.1 Операторы спутников должны создать оперативную группировку спутников на геостационарной орбите, как описано в добавлении 4.1.

4.4.1.2 Операторы спутников обеспечивают, чтобы группировка спутников на геостационарной орбите передавала изображение полного диска по меньшей мере каждые 15 минут и осуществляла покрытие всех долгот по всему полю зрения между 60° ю. ш. и 60° с. ш.

Примечание: это предполагает наличие по меньшей мере шести оперативных геостационарных спутников при их равномерном распределении по долготе, с резервированием на орбите.

4.4.1.3 Операторы спутников должны внедрять средства быстрого сканирования там, где это практически осуществимо, и обеспечивать доступность данных быстрого сканирования для Членов ВМО, подвергающихся воздействию стихийных бедствий, в частности тропических циклонов и вулканической активности.

4.4.1.4 В рамках задачи получения изображений на геостационарной орбите операторы спутников должны обеспечивать показатель доступности прошедших уточнение и калибровку данных, составляющий не менее 99 %, что является целевым уровнем.

4.4.1.5 Для соблюдения важного требования относительно бесперебойного предоставления данных операторы спутников прилагают усилия для осуществления планов на случай возникновения непредвиденных обстоятельств, предусматривающих использование запасных полетных модулей на орбите и быструю мобилизацию систем замены и запусков.

4.4.2 Основная оперативная группировка на солнечно-синхронных низких околоземных орбитах

4.4.2.1 Операторы спутников на низких околоземных орбитах (НОО) должны создать основную оперативную группировку спутников на трех равномерно разнесенных солнечно-синхронных орбитах, как описано в добавлении 4.1.

4.4.2.2 Операторы основной группировки спутников НОО для наблюдений за окружающей средой в трех солнечно-синхронных орбитальных плоскостях на ранней утренней, утренней и дневной орбите стремятся достичь высокого уровня надежности, чтобы обеспечить получение данных изображений и зондирования по меньшей мере в трех полярно-орбитальных плоскостях не менее чем в 99 % случаев.

Примечание: это предполагает наличие наземного сегмента, резерва приборов и спутников, а также быструю организацию запусков запасных спутников или мобилизацию резервных орбитальных спутников.

4.4.3 Другие возможности на низких околоземных орбитах

Операторы спутников НОО, ведущих наблюдения за окружающей средой, должны использовать возможности, имеющиеся на соответствующих орбитах, как это описано в добавлении 4.1.

4.4.4 Научно-исследовательские спутники

4.4.4.1 Операторы научно-исследовательских спутников учитывают необходимость обеспечения следующих возможностей для наблюдений:

- a) более совершенные наблюдения за параметрами, необходимыми для совершенствования понимания и моделирования гидрологического цикла, углеродного цикла, энергетического баланса и химических процессов в атмосфере;**
- b) предварительные технические описания будущих оперативных программ.**

Примечание: для ВМО основная польза от программ научно-исследовательских спутников заключается в следующем:

- a) содействие научным исследованиям процессов в атмосфере, океане и других процессов, связанных с окружающей средой;
- b) испытание или демонстрация новых или усовершенствованных датчиков и спутниковых систем в порядке подготовки к новому поколению оперативных возможностей для удовлетворения потребностей ВМО в наблюдениях.

4.4.4.2 Члены ВМО прилагают усилия для оптимизации полезности данных наблюдений с научно-исследовательских спутников для оперативных применений. В частности, операторы научно-исследовательских спутников предусматривают создание, по мере возможности, условий для доступа к данным в близком к реальному времени, в целях содействия скорейшему использованию новых типов наблюдений для оперативных применений.

Примечания:

1. Несмотря на то, что ни долгосрочная непрерывность работы, ни политика надежной замены не гарантированы, научно-исследовательские спутники предоставляют во многих случаях данные наблюдений, имеющие большую ценность для оперативного использования.
2. Хотя они не являются оперативными системами, научно-исследовательские спутники зарекомендовали себя в качестве средств значительной поддержки для оперативной метеорологии, океанографии, гидрологии и климатологии.

4.5 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАЗЕМНОГО СЕГМЕНТА

4.5.1 Общая информация

4.5.1.1 Операторы спутников предоставляют данные наблюдений Членам ВМО через Информационную систему ВМО (ИСВ) в соответствии с положениями, изложенными в Наставлении по информационной системе ВМО (ВМО-№ 1060). Операторы спутников информируют Членов о способах получения этих данных через элементы каталога и предоставляют надлежащие метаданные для обеспечения целесообразного использования этих данных.

4.5.1.2 Операторы спутников обеспечивают технические средства для приема данных дистанционного зондирования (и, в соответствующих случаях, данных из системы сбора данных), поступающих с оперативных спутников, и для обработки прошедших контроль качества данных наблюдений за окружающей средой с целью их дальнейшего распространения в режиме времени, близком к реальному.

4.5.1.3 Операторы спутников прилагают усилия к обеспечению того, чтобы данные с полярно-орбитальных спутников собирались на глобальной основе без временных пробелов или скрытых орбит и чтобы время ожидания поступления данных соответствовало требованиям ВМО в отношении своевременности.

4.5.2 Распространение данных

4.5.2.1 Операторы спутников обеспечивают распространение ~~соответствующих~~ комплектов данных в близком к реальному времени в соответствии с требованиями Членов ВМО либо посредством прямой передачи ~~со спутника~~ ~~через должным образом спроектированный наземный сегмент~~, либо ~~другими~~ ~~способами, например~~, посредством ретрансляции, ~~через спутники телесвязи~~.

4.5.2.2 В частности, операторы оперативных солнечно-синхронных спутников, выполняющих основные метеорологические задачи по получению изображений и зондированию, должны обеспечить добавление нижеследующих возможностей для прямой передачи:

- a) частоты прямых передач, модуляция и форматы должны позволять конкретному пользователю получать данные со спутника с помощью стандартной антенны и аппаратуры для обработки сигнала. По мере возможности следует использовать полосы частот, выделенные для метеорологических спутников;
- b) прямая передача ~~должна~~ ~~осуществляться~~ ~~есть~~ в виде высокоскоростного потока данных, такого как передача изображений высокого разрешения

(HRPT) или ее последующей модификации, с тем чтобы обеспечивать метеорологические центры всеми данными, необходимыми для численного прогноза погоды (ЧПП), прогнозирования текущей погоды и других применений в реальном времени;

- с) если это возможно, то необходимо также обеспечить низкоскоростной поток данных, такой как низкоскоростная передача изображений (LRPT), для передачи значительного объема данных пользователям с меньшими возможностями связи или недорогими приемными станциями.

4.5.2.3 Операторы спутников предусматривают осуществление ретрансляции через спутники телесвязи, с тем чтобы дополнять услуги по прямой передаче данных и способствовать доступу к интегрированным потокам данных, включая данные от различных спутников, неспутниковым данным и продукции, получаемой в результате обработки геофизических данных.

4.5.2.4 Операторы оперативных геостационарных метеорологических спутников с возможностями для быстрого сканирования прилагают усилия к обеспечению метеорологических центров данными в близком к реальному времени, что необходимо для прогнозирования текущей погоды, ЧПП и других применений в реальном времени.

4.5.3 Распоряжение данными

4.5.3.1 Операторы спутников обеспечивают полное описание всех шагов по обработке данных, предпринятых при создании продукции на основе спутниковых данных, включая алгоритмы, характеристики и результаты деятельности по валидации.

4.5.3.2 Операторы спутников должны предоставлять ~~ют~~ пользователям предоперативные данные до официального опубликования данных.

4.5.3.3 Операторы спутников сохраняют долгосрочные ряды необработанных данных и вспомогательные данные, требующиеся для их калибровки и повторной обработки в случае необходимости, с необходимой информацией по прослеживаемости, для того чтобы получить непротиворечивые ряды фундаментальных климатических данных.

4.5.3.4 Операторы спутников ведут архивы спутниковых данных уровня 1В и обеспечивают неограниченный доступ к ним, включая все соответствующие метаданные, касающиеся местоположения, параметров орбиты и используемых процедур калибровки.

Примечание: уровни обработки данных описаны в системе информации и данных по системам наблюдения за Землей Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США (НАСА) (<https://earthdata.nasa.gov/collaborate/open-data-services-and-software/data-information-policy/data-levels>).

4.5.3.5 Операторы спутников обеспечивают, чтобы их система архивации была способной предоставлять оперативный доступ к архивному каталогу со средствами просмотра и чтобы в ней были предусмотрены адекватное описание форматов данных и возможность для пользователей загружать данные.

4.5.4 Системы сбора данных

4.5.4.1 Операторы спутников, имеющие возможность получать данные и/или продукцию с платформ сбора данных (ПСД), осуществляют техническую и оперативную координацию под эгидой КГМС в целях обеспечения совместимости.

4.5.4.2 Операторы спутников используют ряд международных каналов ПСД, количество которых должно быть одинаковым на всех геостационарных спутниках, чтобы поддерживать функционирование мобильных платформ, перемещающихся между всеми отдельными зонами обслуживания геостационарных спутников.

4.5.4.3 Операторы спутников публикуют подробные сведения о технических характеристиках и оперативных процедурах, предусмотренных их программами по сбору данных, включая процедуры доступа и сертификации.

4.5.5 Пользовательский сегмент

4.5.5.1 Операторы научно-исследовательских спутников внедряют средства, обеспечивающие Членам ВМО доступ к данным одним из следующих способов: посредством загрузки данных из сервера(ов), либо посредством получения данных из службы ретрансляции или благодаря возможности приема прямого радиовещания.

4.5.5.2 Члены ВМО прилагают усилия к тому, чтобы установить на своей территории и поддерживать функционирование по меньшей мере одной системы, обеспечивающей доступ к цифровым данным, поступающим от группировок как спутников НОО, так и геостационарных оперативных спутников; это может быть либо приемное устройство службы ретрансляции, предоставляющей необходимую информацию комплексным образом, либо сочетание специальных станций прямого считывания.

4.5.5.3 В соответствующих случаях Члены ВМО должны стремиться использовать фиксированные или передвижные системы ПСД (например, для охвата районов с редкой сетью наблюдений), чтобы использовать преимущества, обеспечиваемые возможностями по сбору и передаче данных, которыми обладают спутники для наблюдений за окружающей средой.

4.6 МЕТАДААННЫЕ НАБЛЮДЕНИЙ

Операторы спутников регистрируют, сохраняют и предоставляют метаданные наблюдений, производимых каждой космической системой, которую они эксплуатируют, в соответствии с положениями раздела 2.5.

4.7 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Операторы спутников включают соответствующие показатели качества в метаданные для каждого комплекта данных в соответствии с положениями раздела 2.6.

4.8 РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА

4.8.1 Центры передового опыта

Операторы спутников и другие Члены ВМО, имеющие соответствующую возможность, оказывают поддержку образованию и профессиональной подготовке преподавателей в области использования спутниковых данных и возможностей, например в специализированных региональных учебных центрах или других учебных заведениях, которым присвоен статус центров передового опыта в области спутниковой метеорологии, с тем чтобы наращивать знания и опыт, а также технические средства в ряде региональных перспективных точек.

4.8.2 Стратегия в области подготовки кадров

Операторам спутников необходимо сосредоточить свою помощь, насколько это возможно, на одном или нескольких центрах передового опыта в рамках своих районов обслуживания и вносить вклад в деятельность Виртуальной лаборатории по образованию и подготовке кадров в области спутниковой метеорологии.

Примечание: цель стратегии в области образования и подготовки кадров, осуществляемой через Виртуальную лабораторию, заключается в систематическом улучшении использования спутниковых данных, применяемых в областях применений ВМО ~~интересах метеорологии, оперативной гидрологии и климатических применений~~, с уделением особого внимания удовлетворению потребностей развивающихся стран.

4.8.3 Подготовка пользователей к новым системам

4.8.3.1 Для содействия плавному переходу к новым спутниковым возможностям операторам спутников следует предпринимать шаги для подготовки пользователей путем обучения, предоставления руководящих указаний по необходимому обновлению приемного оборудования и программного обеспечения для обработки данных, а также информации и инструментов для содействия разработке или испытанию пользовательских применений.

4.8.3.2 Операторы спутников должны предоставлять информацию о запланированной и достигнутой своевременности данных, формате данных и наличии средств их обработки.

4.8.3.3 Помимо работы по линии Виртуальной лаборатории Членам ВМО следует, в случае необходимости, развивать партнерства с организациями, занимающимися образованием и подготовкой кадров в области применений спутников, ведущих наблюдения за окружающей средой, в зависимости от своих конкретных потребностей.

4.8.4 Сотрудничество между пользователями и операторами спутников поставщиками данных

4.8.4.1 Для достижения наиболее эффективного использования спутниковых данных Членам ВМО следует стремиться к обеспечению тесного сотрудничества между пользователями и поставщиками данных операторами спутников на региональном уровне.

4.8.4.2 Операторам спутников следует взаимодействовать с пользователями и документировать потенциальное воздействие на прикладное применение при разработке новых спутниковых систем, продуктов или наземных систем.

4.8.4.3 При работе со своей региональной ассоциацией Членам ВМО следует предпринимать систематические шаги по документированию региональных потребностей в доступе к спутниковым данным и обмене ими.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 4.1. БАЗОВЫЙ ПЛАН ОБЕСПЕЧЕНИЯ...

ДОБАВЛЕНИЕ 4.1. БАЗОВЫЙ ПЛАН ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВКЛАДА В ИНТЕГРИРОВАННУЮ ГЛОБАЛЬНУЮ СИСТЕМУ НАБЛЮДЕНИЙ ВМО (ИГСНВ)

(Утвержден на сорок ~~шестом~~ девятом совещании Координационной группы по метеорологическим спутникам (КГМС-4~~69~~) 5 июня 2018 г. 19-21 мая 2021 г.)

1. ВВЕДЕНИЕ

Координационная группа по метеорологическим спутникам (КГМС) предоставляет форум для обмена технической информацией о системах метеорологических спутников и спутников по изучению окружающей среды, а также о программах научных исследований и разработок в поддержку Регулярного обзора потребностей (РОП) Всемирной метеорологической организации (ВМО). Основная цель деятельности по координации заключается в поддержке оперативного мониторинга и прогнозирования погоды, а также мониторинга климата. КГМС осуществляет координацию спутниковых систем своих членов с комплексной точки зрения, включая, в частности, охрану орбитальных средств, поддержку пользователей и содействие предоставлению совместного доступа к спутниковым данным и продукции.

1.1 Цель документа

Базовый план представляет собой обязательства и планы Членов ВМО, представленных в КГМС, по предоставлению конкретных наблюдений, измерений и услуг. Члены ВМО, представленные в КГМС, планируют обеспечивать описанные ниже возможности и услуги в поддержку Глобальной системы наблюдений ВМО (ГСН). Настоящий документ будет соответствовать принципам Перспективного видения Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) на период до 2040 года, и перспективное видение ИГСНВ обеспечивает важный вклад в разработку планов Членов ВМО, представленных в КГМС.

1.2 Сфера охвата базового плана

В базовом плане перечисляются наблюдения, измерения и поддерживающие их программы, которые предоставляют метеорологические данные и данные о состоянии окружающей среды, необходимые для поддержки областей применений ВМО. Поддержка достижения этой цели предполагает координацию и сотрудничество между всеми Членами ВМО, представленными в КГМС. Для того чтобы обеспечить эффективное распределение ресурсов и своевременное сотрудничество, предусмотренные здесь возможности рассматриваются как совокупные базовые возможности всех Членов ВМО, представленных в КГМС.

Следующие принципы принимались за основу при определении программ, подлежащих включению в сферу охвата базового плана при его разработке:

- обязательство обеспечить потенциал со стороны Членов ВМО, представленных в КГМС;
- обеспечение долгосрочного устойчивого потенциала Членами ВМО, представленными в КГМС;
- данные по программам предоставляются на бесплатной и неограниченной основе;
- данные могут использоваться в рамках оперативных применений.

Настоящий документ характеризуется целостным подходом и включает данные космических наблюдений и измерений, услуги, в том числе в области сбора и прямой передачи данных, а также их совместного использования и распространения.

1.3 Эволюция базового плана

Настоящий документ будет вести Рабочая группа III КГМС, и он подлежит утверждению на пленарном заседании. Базовый план обновляется раз в четыре года с учетом эволюции анализа пробелов, выполняемого ВМО, и планов Членов ВМО, представленных в КГМС.

В течение года после утверждения нового базового плана КГМС ВМО включит его в Наставление по ИГСНВ. Каждые четыре года ВМО будет анализировать пробелы базового плана КГМС с учетом Перспективного видения ИГСНВ на период до 2040 года. Затем процесс начинается снова, и КГМС обновляет базовый план для его включения в Наставление по ИГСНВ.

Базовый план представляет собой всеобъемлющий ответ на перспективное видение ИГСНВ, при этом КГМС признает, что в силу бюджетных ограничений и конкретных национальных приоритетов полное

осуществление перспективного видения ИГСНВ в краткосрочной перспективе может оказаться невозможным.

2. НАБЛЮДЕНИЯ, ИЗМЕРЕНИЯ И ОРБИТЫ

2.1 Наблюдения и измерения

Следующие основные наблюдения, измерения, типы датчиков и орбиты [например, низкая околоземная орбита (НОО), геостационарная орбита (ГСО) и точка Лагранжа 1 (L1)], с которых они поступают, рассматриваются как часть базового плана КГМС. НОО охватывают три орбитальные плоскости: i) рано утром (номинально время пересечения экватора — 05:30 по нисходящей орбите, 17:30 по восходящей орбите); ii) утром (номинально время пересечения экватора — 09:30 по нисходящей орбите, 21:30 по восходящей орбите) и днем (номинально время пересечения экватора — 13:30 по восходящей орбите). Термин «линия Солнце-Земля» следует понимать как относящийся к наблюдениям, которые могут быть получены либо с геостационарной орбиты (ГСО), либо из точки Лагранжа 1 (L1) в процессе мониторинга или наблюдения за Солнцем. Наблюдения и измерения представляют собой сочетание активных и пассивных наблюдений на базе дистанционного зондирования и измерений *in situ*.

TABLE: Table with lines

Тип датчика	Орбита	Наблюдение/ измерение	Атрибуты
Микроволновый зонд	НОО	Температура, влажность атмосферы и атмосферные осадки	Три солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем
Инфракрасный зонд	НОО, ГСО	Температура и влажность атмосферы	НОО — гиперспектральное зондирование на трех солнечно-синхронных орбитах, номинально ранним утром, утром и днем ГСО — гиперспектральное зондирование на орбитальных позициях 0° и 105° в.д.
Радиозатмение	НОО	Температура и влажность атмосферы, плотность электронов ионосферы	Три солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем, а также другие назначенные орбиты, например: экваториальная — не менее 6000 глобально распределенных затмений
Многоцелевые метеорологические приборы для получения изображений (многоспектральных в	НОО, ГСО	Температура поверхности моря, аэрозоль, температура суши, свойства облаков, движение ветров (ВАД), картирование	НОО — три солнечно- синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем

видимом и инфракрасном диапазоне)		паводков, пожары, криосферные применения (см. лед, снежный покров и т. д.)	ГСО — глобальный охват, номинально шесть равномерно распределенных спутников
Узкополосное устройство получения изображений в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне	НОО, ГСО	Цветность океана	НОО — 2 орбиты ГСО — одна позиция на 128,2° в.д.
Устройство получения изображений в видимом инфракрасном диапазоне в высоком разрешении	НОО	Землепользование, тип и состояние растительного покрова	НОО — одна орбита
Устройство получения изображений в микроволновом диапазоне	НОО	Температура поверхности моря, ветер у поверхности океана, содержание пара в атмосфере, влажность почвы, свойства снега и льда, свойства морского льда	НОО — три солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем
Радиолокационная альтиметрия	НОО	Топографии поверхности океана	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, раннеутренняя и утренняя, а также эталонный спутник на высокоточной наклонной орбите
Рефлектометр	НОО	Ветер у поверхности океана	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, раннеутренняя и утренняя [Oceansat-3]
Картограф молний	ГСО	Картограф молний	ГСО — на определенных позициях, 0°, 75,2° з.д., 137° з.д., 86,5° в.д. и 105° в.д.
Радиометр видимого и инфракрасного диапазонов	НОО	Радиационный баланс	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, раннеутренняя и вечерняя
Спектрометр УФ/видимой области спектра	НОО, ГСО	Озон	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, утренняя и вечерняя ГСО — два слота на 0° и 128,2° в.д.

Коронаграф	линия Солнце-Земля	Коронаграфия	ГСО — одна позиция L1
Устройство получения изображений в ЭУФ-излучении	линия Солнце-Земля	Получение изображений в ЭУФ-излучении	ГСО — две позиции
Спектрограф рентгеновского излучения	линия Солнце-Земля	Поток рентгеновского излучения	ГСО — две позиции
Спектрометр ионов/электронов/протонов	НОО, ГСО и L1	Энергетические частицы, солнечный ветер	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем ГСО — глобальный охват, номинально шесть равномерно распределенных спутников L1 — измерения <i>in situ</i>
Магнитометр	НОО, ГСО, L1	Магнитное поле, солнечный ветер	НОО — три солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем ГСО — две позиции L1 — измерения <i>in situ</i>
Плазменный анализатор	L1	Солнечный ветер	L1 — измерения <i>in situ</i>
Радиолокатор для изучения осадков	НОО	Осадки	НОО — экваториальная орбита
Устройство получения изображений ледяных облаков в субмиллиметровом диапазоне	НОО	Облачный лед	НОО — солнечно-синхронная утренняя орбита
Радиолокатор с синтезированной апертурой	НОО	Влажность почвы, морской лед	НОО — одна орбита

3. ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Услуги в области совместного использования данных

Метеорологические применения в целом в значительной степени зависят от глобального обмена данными наблюдений. Международный обмен спутниковыми данными, полученными системой в рамках базового плана КГМС, представляет собой важнейший элемент Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО, который лежит в основе оперативного метеорологического, климатического, гидрологического и другого обслуживания в области окружающей среды, предоставляемого 191 Члену ВМО. Члены ВМО, представленные в КГМС, установят порядок оказания услуг по распространению данных наземных и космических наблюдений и обеспечат их функционирование в целях прямого обмена данными наблюдений и измерений между Членами ВМО и их предоставления национальным гидрологическим и метеорологическим службам и более широкому международному сообществу пользователей на своевременной и экономически эффективной основе. Такой обмен данными также должен производиться в соответствии с наилучшими практиками Рабочих групп I и IV КГМС.

3.1.1 Услуги прямой передачи данных

Основные метеорологические спутниковые системы, находящиеся на низких околоземных орбитах, и другие оперативные спутниковые системы должны, где это применимо, обеспечивать посредством прямой передачи распространение в близком к реальному времени, данных в виде изображений, данных зондирования, а также других оперативных данных, которые представляют интерес для Членов ВМО. Члены ВМО, представленные в КГМС, должны следовать наилучшим практикам в области услуг прямой передачи данных, разработанным Рабочей группой I.

3.2 Передача данных *in situ*

Члены ВМО, представленные в КГМС, обеспечат передачу *in situ* метеорологической информации и информации об окружающей среде с фиксированных и мобильных платформ (например, океанских буев, мареографов, платформ обнаружения цунами и речных водомерных станций). Услуги передачи данных *in situ* должны предоставляться с использованием, в соответствующих случаях, как низкоорбитальных, так и геостационарных спутников.

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДАННЫХ И УСЛУГ

Для обеспечения качества и непрерывности наблюдений и измерений Члены ВМО, представленные в КГМС, предпримут следующие шаги по предоставлению своих данных и обслуживания:

4.1 Калибровка и валидация

Члены ВМО, представленные в КГМС, несут ответственность за обеспечение качества и сопоставимости спутниковых измерений, производимых в разное время и в разных местах с использованием разных приборов разными операторами спутников. Члены ВМО, представленные в КГМС, должны снимать характеристики приборов до запуска, следовать общей методологии и выполнять операционные процедуры, предусмотренные Глобальной космической системой взаимных калибровок (ГСМК). Приборы должны проходить взаимную калибровку на регулярной основе по эталонным приборам или в пунктах калибровки.

КГМС должна стремиться к обеспечению глобальной сопоставимости спутниковой продукции путем установления совместимости при создании в соответствующих случаях продукции на основе спутниковых данных для глобальных пользователей, а также путем содействия валидации продукции и сравнения различных спутников с помощью международных рабочих групп по науке и механизмов типа СКОПЕ.

4.2 Планирование на случай непредвиденных обстоятельств для обеспечения непрерывности

Члены ВМО, представленные в КГМС, должны принимать меры для обеспечения непрерывности настоящего базового плана КГМС, соблюдая руководящие указания, изложенные в Плане КГМС на случай непредвиденных обстоятельств.

4.3 Наблюдение за ходом осуществления базового плана

КГМС должна наблюдать за ходом осуществления Членами ВМО, представленными в КГМС, базового плана КГМС в рамках ежегодной оценки рисков. Члены ВМО, представленные в КГМС, должны предоставлять необходимую информацию для сравнения текущих возможностей для наблюдения с базовым планом КГМС. Эта оценка описана в Глобальном плане на случай непредвиденных обстоятельств.

4.4 От научных исследований к оперативной работе и использование программ научных исследований

Особое внимание в базовом плане КГМС уделяется спутниковым программам, выполняемым на оперативной и постоянной основе; это не исключает использования других программ, выполняемых на научно-исследовательской или демонстрационной основе (например, для демонстрации конкретной возможности). Научно-исследовательские и демонстрационные программы поддерживают базовый план КГМС за счет:

- дополнения данных наблюдений и измерений, выполняемых в рамках базового плана КГМС;
- создания условий для добавления новых датчиков, данных наблюдений и измерений к базовому плану КГМС в рамках будущих оперативных программ;
- поддержки чрезвычайных действий на случай выявления пробелов в базовом плане КГМС;

4.5 Сопоставимость и функциональная совместимость систем

В целях поддержания устойчивой Глобальной системы наблюдений Члены ВМО, представленные в КГМС, действуя через Рабочие группы I, II и IV, устанавливают и принимают наилучшие практики в области функциональной совместимости и сопоставимости систем и услуг.

1. Введение

Координационная группа по метеорологическим спутникам (КГМС) предоставляет форум для обмена технической информацией о системах метеорологических спутников и спутников по изучению окружающей среды, а также о программах научных исследований и разработок в поддержку Регулярного обзора потребностей (РОП) Всемирной метеорологической организации (ВМО), МОК-ЮНЕСКО и других видов применения. Основная цель деятельности по координации заключается в поддержке оперативного мониторинга и прогнозирования погоды, космической погоды и климата. КГМС осуществляет координацию спутниковых систем своих членов с комплексной точки зрения, включая, в частности, охрану орбитальных средств, поддержку пользователей и содействие предоставлению совместного доступа к спутниковым данным и продукции.

1.1 Цель документа

«Базовый план» представляет собой обязательства и планы Членов ВМО, представленных в КГМС, по предоставлению конкретных наблюдений и услуг. Члены ВМО, представленные в КГМС, планируют обеспечивать описанные ниже возможности и услуги в поддержку глобальной системы наблюдений. Настоящий документ будет соответствовать принципам Перспективного видения Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), и Перспективное видение ИГСНВ обеспечивает важный вклад в разработку планов Членов ВМО, представленных в КГМС.

1.2 Справочные документы

Название	Цель и цикл пересмотра (вкл. ссылки)

Базовый план КГМС	(Этот документ) Пересматривается не реже одного раза в четыре года
План КГМС на случай непредвиденных обстоятельств	Определяет руководство и процесс выявления, смягчения и преодоления рисков для непрерывного осуществления Базового плана КГМС. https://www.cgms-info.org/documents/CGMS_contingency_plan_Aug2019.pdf (См. CGMS-46-CGMS-WP-28)
Приоритетный план КГМС высокого уровня (ППВУ)	Четырехлетний скользящий план, содержащий приоритеты высокого уровня для деятельности КГМС. В ППВУ включены амбициозные цели, усиливающие меры КГМС в ответ на Перспективное видение ИГСНВ. Пересматривается ежегодно. https://www.cgms-info.org/documents/CGMS_HIGH_LEVEL_PRIORITY_PLAN.pdf
Анализ пробелов ВМО	Содержит анализ пробелов ВМО между Базовым планом КГМС и Перспективным видением ИГСНВ на период до 2040 года. Документ предоставляется КГМС не реже одного раза в четыре года. CGMS-49-WMO-WP-13
Перспективное видение ИГСНВ	Содержит общее перспективное видение всей системы наблюдений, основанное на требованиях ВМО. Документ ВМО № 1243 https://community.wmo.int/vision2040

1.3 Сфера охвата базового плана

В базовом плане перечисляются наблюдения и поддерживающие их программы, которые предоставляют метеорологические данные и данные о состоянии окружающей среды, необходимые для поддержки областей применений ВМО. Поддержка достижения этой цели предполагает координацию и сотрудничество между всеми Членами ВМО, представленными в КГМС. Для того чтобы обеспечить эффективное распределение ресурсов и своевременное сотрудничество, предусмотренные здесь возможности рассматриваются как совокупные базовые возможности всех Членов ВМО, представленных в КГМС.

Следующие принципы принимались за основу при определении программ, подлежащих включению в сферу охвата Базового плана при его разработке:

- обязательство обеспечить потенциал со стороны Членов ВМО, представленных в КГМС;
- обеспечение долгосрочного устойчивого потенциала Членами ВМО, представленными в КГМС;
- данные по программам предоставляются на бесплатной и неограниченной основе;
- данные могут использоваться в рамках оперативных применений.

Настоящий документ характеризуется целостным подходом и в связи с этим включает данные космических наблюдений; услуги, в том числе в области сбора и прямой передачи данных; а также совместное использование и распространение данных.

1.4 Эволюция базового плана

Базовый план будет обновляться не реже одного раза в четыре года с учетом эволюции программных планов Членов ВМО, представленных в КГМС, и анализа пробелов ВМО между Базовым планом КГМС и Перспективным видением ИГСНВ. Процесс обновления Базового плана КГМС проиллюстрирован в приложении А.

После утверждения Базового плана КГМС ВМО включит пересмотренный Базовый план в новое Наставление по ИГСНВ.

1.5 Дополнительные меры реагирования на Перспективное видение ИГСНВ

Базовый план представляет собой наиболее полные меры КГМС в ответ на Перспективное видение ИГСНВ, возможные с учетом существующих программных ограничений и конкретных национальных приоритетов. КГМС будет по-прежнему стремиться к полному осуществлению Перспективного видения ИГСНВ, а Рабочая группа III КГМС предложит задачи по расширению ответных мер на Перспективное видение ИГСНВ. Эти задачи (после утверждения на пленарном заседании КГМС) будут отражены в четырехлетнем скользящем Приоритетном плане КГМС высокого уровня и будут отражены в Базовом плане КГМС, когда они будут реализованы в виде вклада, полностью обеспеченного обязательствами Членами ВМО, представленными в КГМС.

2. Наблюдения и орбиты

К орбитам, рассматриваемым КГМС для эксплуатации, относится низкая околоземная орбита (НОО), геостационарная орбита (ГСО), высокоэллиптическая орбита (ВЭО) и точка Лагранжа L1.

- НОО может быть солнечно-синхронной или дрейфующей. На солнечно-синхронных орбитах время пересечения экватора (ВПЭ) может приходиться на «раннее утро» (обычно 5:30 и 17:30), «утро» (обычно 9:30 и 21:30) или «день» (обычно 13:30 и 1:30). Они проходят примерно над одним и тем же местом Земли, включая высокие широты, примерно в одно и то же время дважды в сутки. Для приборов, охватывающих крупные районы, для покрытия с интервалом в 4 часа необходимо три спутника с равномерно удаленными друг от друга ВПЭ. Дрейфующие орбиты с разным углом наклона обеспечивают более частое покрытие низких широт и наблюдение Земли в разное время суточного цикла.
- ГСО обеспечивает непрерывный обзор примерно 1/3 поверхности Земли с центром в неподвижной субточке. Для полного покрытия всех долгот, за исключением полярных регионов, требуется несколько равномерно распределенных спутников.
- ВЭО может применяться для частого наблюдения Земли в высоких широтах или для пролета через магнитосферу на различном расстоянии от Земли с целью изучения космической погоды. [Обратите внимание, что миссии на ВЭО планируются некоторыми Членами ВМО, представленными в КГМС, но пока не входят в Базовый план КГМС].
- L1 обеспечивает непрерывный обзор Солнца и обнаружение частиц солнечного ветра *in situ* за несколько минут до того, как они достигнут магнитосферы и Земли.
- Термин «линия Солнце-Земля», который используется далее, следует понимать как относящийся к наблюдениям, которые могут быть получены с любой подходящей орбитальной позиции на линии, соединяющей Солнце и Землю, в процессе мониторинга или наблюдения за Солнцем. К типичным орбитальным позициям

относится ГСО и первая точка Лагранжа (L1). Для орбит, проходящих вокруг Земли, необходимо учитывать требование непрерывных наблюдений ввиду возможных затмений спутников.

- Другие орбиты, удаленные от линии Солнце-Земля (например, L5 или L4), могут использоваться для получения изображений Солнца и гелиосферы и измерений космической погоды *in situ* для улучшения покрытия и прогнозирования космической погоды.

Наблюдения представляют собой сочетание активных и пассивных наблюдений на базе дистанционного зондирования и измерений *in situ*.

Тип датчика	Орбита	Наблюдения	Атрибуты
Микроволновый зонд	НОО	Температура, влажность атмосферы и атмосферные осадки	Три солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем
Гиперспектральный и инфракрасный зонд	НОО, ГСО	Температура, влажность атмосферы и ветра Состав атмосферы: СО, СО ₂ , SO ₂ , в зависимости от спектральной полосы также CH ₄ и NH ₃	НОО — три солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем ГСО — две позиции: диапазон 86,5°-105° в. д. и 0°
Радиозатмение	НОО	Температура и влажность атмосферы, плотность электронов ионосферы	Не менее 6000 затмений с орбит с малым наклоном (<30°), распределенных географически и во времени по местному времени, 1000 затмений с других дрейфующих орбит и 7600 затмений с солнечно-синхронных орбит. Профили плотности электронов до 500 км.

Тип датчика	Орбита	Наблюдения	Атрибуты
Многоцелевые метеорологические приборы для получения изображений (многоспектральных в видимом и инфракрасном диапазонах)	НОО, ГСО	Температура поверхности моря, аэрозоли, температура суши, свойства облаков, движение ветров (ВАД), картирование паводков, пожары, криосферные применения (см. лед, снежный покров и т. д.), цвет океана	НОО — три солнечно-синхронные орбиты, номинально ранним утром, утром и днем Получение изображений в инфракрасном диапазоне с двойным углом обзора для высокоточных измерений ТПМ (как минимум один раз утром с космического аппарата) ГСО — 137° з. д., 75,2° з. д., 0°, 74° в. д., 76° в. д., 82° в. д., 86,5° в. д.-105° в. д., 128,2° в. д., 140° в. д.
Мультиобзорное, многоканальное, многополяризационное устройство получения изображений	НОО	Аэрозоль, микрофизика облаков, ДФОС (двулучевая функция отражательной способности)	НОО — одна солнечно-синхронная орбита
Картограф молний	ГСО	Картирование молний	ГСО — 137° з. д., 75,2° з. д., 0°, 86,5° в. д.-105° в. д.
Широкополосный длинно/коротковолновой радиометр	НОО	Радиационный баланс	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, раннеутренняя и дневная орбита
Спектрометр УФ/видимой области спектра	НОО, ГСО	Аэрозоль, Состав атмосферы: O ₃ , CO ₂ , NO ₂ , SO ₂ , BrO, Cl	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, утренняя и дневная ГСО — две позиции на 0° и 128,2° в.д.

Тип датчика	Орбита	Наблюдения	Атрибуты
Спектрометр лимба в УФ-диапазоне	НОО	Аэрозоль, Состав атмосферы: ОЗ	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, утренняя, дневная
Визуализационный спектрометр в КВИК-диапазоне	НОО	Состав атмосферы: CO ₂ , CH ₄	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, позднеутренняя или дневная
Радиолокатор для изучения осадков	НОО	Осадки	НОО — дрейфующая орбита
Устройство получения изображений в микроволновом диапазоне	НОО	Температура поверхности моря, ветер у поверхности океана, содержание пара в атмосфере, влажность почвы, свойства снега и льда, свойства морского льда, осадки, вода в жидкой фазе в облаке	НОО — две солнечно-синхронные орбиты, номинально утренняя и дневная
Узкополосное устройство получения изображений	НОО, ГСО	Цвет океана, аэрозоль	НОО — две орбиты ГСО — одна позиция, 128,2° в. д.
Радиолокационная альтиметрия	НОО	Топографии поверхности океана	НОО — одна орбита утром, а также эталонный спутник на высокоточной дрейфующей орбите
Скаттерометр	НОО	Ветер у поверхности океана	НОО — три солнечно-синхронные орбиты, раннеутренняя, утренняя и дневная орбита

Тип датчика	Орбита	Наблюдения	Атрибуты
Устройство получения изображений ледяных облаков в субмиллиметровом диапазоне	НОО	Облачный лед	НОО — солнечно-синхронная утренняя орбита
Радиолокатор с синтезированной апертурой	НОО	Влажность почвы, морской лед	НОО — одна орбита
Оптический прибор для получения изображений высокого разрешения	НОО	Землепользование, тип и состояние растительного покрова, аэрозоль	НОО — одна орбита
Коронограф	Линия Солнце-Земля	Коронография	ГСО — одна позиция L1
Устройство получения изображений в ЭУФ-излучении	Линия Солнце-Земля	Получение изображений в ЭУФ-излучении	ГСО — две позиции НОО — одна орбита
Спектрограф рентгеновского излучения	Линия Солнце-Земля	Поток рентгеновского излучения	ГСО — две позиции L1
Датчик энергетических частиц	НОО, ГСО, L1	Магнитосферные и солнечные энергетические частицы	НОО — три орбиты ГСО — 137° з. д., 75,2° з. д., 0°, 31° в. д., 86,5° в. д.-105° в. д., 128,2° в. д., включая миссии с попутными полезными нагрузками L1 — измерения in situ

Тип датчика	Орбита	Наблюдения	Атрибуты
Магнитометр	ГСО, L1	Магнитное поле Земли, межпланетное магнитное поле	ГСО — четыре позиции: 137° з. д., 75,2° з. д., 86,5° в. д.-105° в. д., 128,2° в. д., измерение in-situ L1 как измерение in-situ
Плазменный анализатор	L1	Солнечный ветер	L1 — измерения in situ

3. Обслуживание

3.1 Услуги в области совместного использования данных

Метеорологические применения в целом в значительной степени зависят от глобального обмена данными наблюдений. Международный обмен спутниковыми данными, полученными системой в рамках Базового плана КГМС, представляет собой важнейший элемент Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО, который лежит в основе оперативного метеорологического, климатического, гидрологического и другого обслуживания в области окружающей среды, предоставляемого всеми 193 Членами ВМО. В частности, он предоставляет важнейшие глобальные входные данные для Членов ВМО, назначенных в качестве глобальных центров подготовки долгосрочных и среднесрочных прогнозов погоды, Центров прогнозирования тропических циклонов и Центров моделирования транспорта для реагирования на чрезвычайные экологические ситуации. Члены ВМО, представленные в КГМС, установят порядок оказания услуг по распространению данных наземных и космических наблюдений и обеспечат их функционирование в целях прямого обмена данными наблюдений между Членами ВМО и их предоставления национальным гидрологическим и метеорологическим службам и более широкому международному сообществу пользователей на своевременной и экономически эффективной основе. Этот обмен данными должен соответствовать передовой практике КГМС.

3.1.1. Услуги прямой передачи данных

Основные метеорологические спутниковые системы, находящиеся на низких околоземных орбитах, и другие оперативные спутниковые системы должны, где это применимо, обеспечивать путем прямой передачи или других механизмов доступ к данным с низким значением задержки в виде изображений, данных зондирования, а также других оперативных данных, которые представляют интерес для пользователей. К областям применения, в которых небольшая задержка и доступность отвечают требованиям, относится мониторинг явлений суровой погоды, наукастинг и краткосрочное и среднесрочное численное прогнозирование погоды. Продукция с очень низкой задержкой может быть полезна и для других областей применения, например для мониторинга ионосферы. Члены ВМО, представленные в КГМС, должны следовать наилучшим практикам в области услуг прямой передачи данных, разработанным Рабочей группой I КГМС.

3.2 Передача данных in situ

Члены ВМО, представленные в КГМС, обеспечат передачу in situ метеорологической информации и информации об окружающей среде с фиксированных и мобильных платформ (например, океанских буев, мареографов, платформ обнаружения цунами и

речных водомерных станций). Услуги передачи данных *in situ* должны предоставляться с использованием, в соответствующих случаях, как низкоорбитальных, так и геостационарных спутников.

4. Обеспечение данных и услуг

Для обеспечения качества и непрерывности наблюдений Члены ВМО, представленные в КГМС, предпримут следующие шаги по предоставлению своих данных и обслуживания.

4.1 Калибровка и валидация

Члены ВМО, представленные в КГМС, несут ответственность за обеспечение качества и совместимости спутниковых наблюдений, производимых в разное время и в разных местах с использованием разных приборов и разными операторами спутников. Члены ВМО, представленные в КГМС, должны снимать характеристики приборов до запуска, следовать общей методологии и выполнять операционные процедуры, предусмотренные Глобальной космической системой взаимных калибровок (ГСИКС). Приборы должны проходить взаимную калибровку на регулярной основе по эталонным приборам или в пунктах калибровки.

КГМС будет стремиться к обеспечению глобальной сопоставимости спутниковой продукции путем установления совместимости при создании в соответствующих случаях продукции на основе спутниковых данных для глобальных пользователей, а также путем содействия валидации продукции и сравнения различных спутников с помощью международных рабочих групп по науке и механизмов типа устойчивой скоординированной обработки спутниковых данных об окружающей среде (СКОПЕ).

4.2 Планирование на случай непредвиденных обстоятельств для обеспечения непрерывности

Члены ВМО, представленные в КГМС, должны принимать меры для обеспечения непрерывности настоящего Базового плана КГМС, соблюдая руководящие указания, изложенные в Плане КГМС на случай непредвиденных обстоятельств.

4.3 Наблюдение за ходом осуществления базового плана

КГМС должна наблюдать за ходом осуществления Членами ВМО, представленными в КГМС, Базового плана КГМС в рамках ежегодной оценки рисков. Члены ВМО, представленные в КГМС, должны предоставлять необходимую информацию для сравнения текущих возможностей для наблюдения с Базовым планом КГМС. Эта оценка описана в глобальном плане КГМС на случай непредвиденных обстоятельств.

4.4 От научных исследований к оперативной работе и использование программ научных исследований

Особое внимание в Базовом плане КГМС уделяется спутниковым программам, выполняемым на оперативной и постоянной основе. Это не исключает использования Членами ВМО, представленными в КГМС, других программ, выполняемых на научно-исследовательской или демонстрационной основе (например, для демонстрации конкретной возможности). Научно-исследовательские и демонстрационные программы поддерживают Базовый план КГМС за счет следующего:

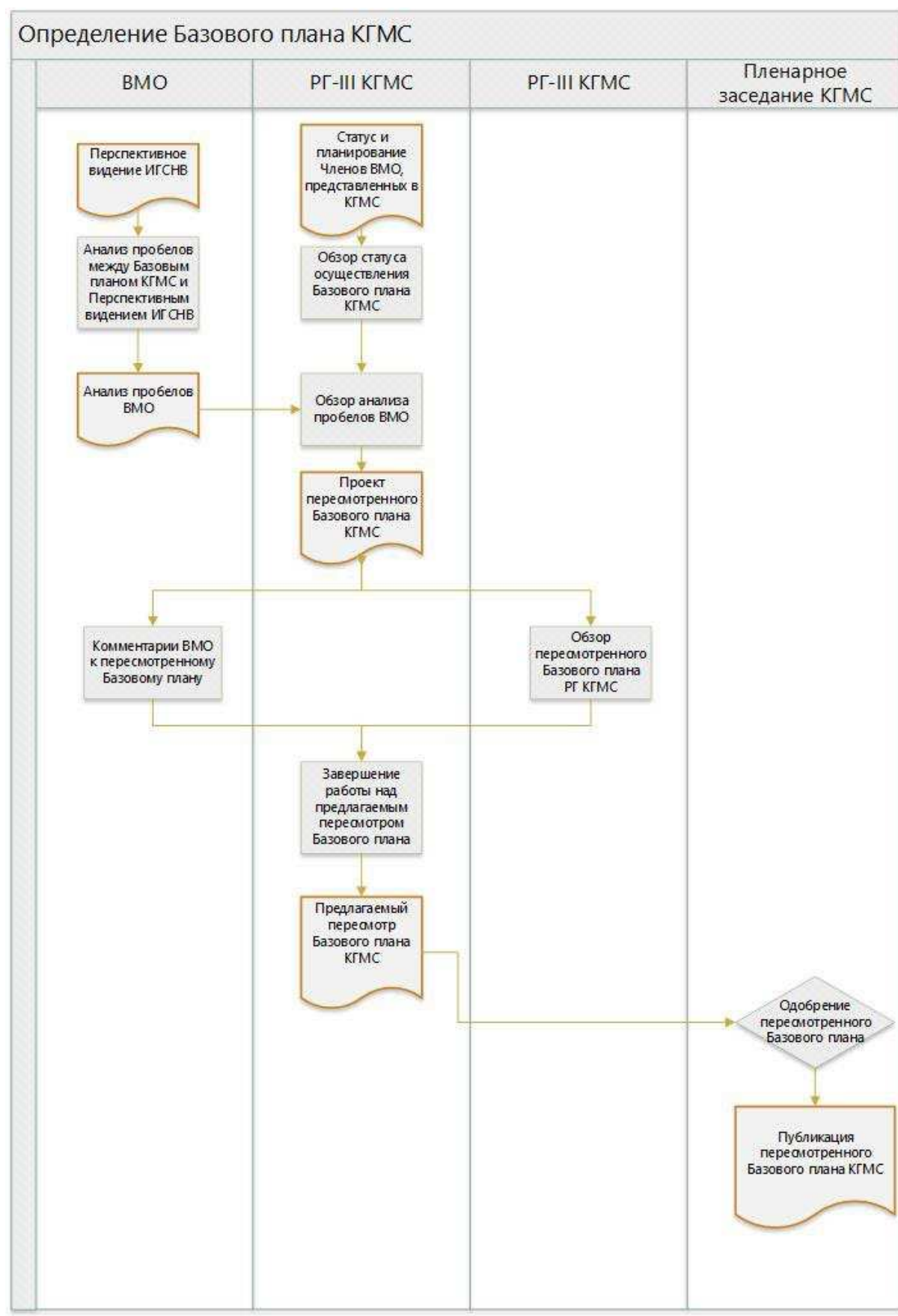
- дополнение данных наблюдений, выполняемых в рамках Базового плана КГМС;
- создание условий для добавления новых датчиков и данных наблюдений к Базовому плану КГМС в рамках будущих оперативных программ;
- поддержка чрезвычайных действий на случай выявления пробелов в Базовом плане КГМС.

4.5 Сопоставимость и функциональная совместимость систем

В целях поддержания устойчивой Глобальной системы наблюдений (ГСН) ВМО Члены ВМО, представленные в КГМС, действуя через Рабочие группы КГМС I, II и IV, устанавливают и принимают наилучшие практики в области функциональной совместимости и сопоставимости систем и услуг.

ДОПОЛНЕНИЕ: Процесс достижения базового уровня КГМС

ДОПОЛНЕНИЕ: ПРОЦЕСС ДОСТИЖЕНИЯ БАЗОВОГО УРОВНЯ КГМС



SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 5. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОЙ...

5. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ

Примечания:

1. Положения разделов 1, 2, 3 и 4 являются общими для всех компонентных систем наблюдений ИГСНВ, включая ГСН. Настоящий раздел содержит дополнительные положения о стандартных и рекомендуемых практиках и процедурах производства наземных наблюдений для ГСН.
2. Осуществление ГСН охватывает применение наземных и космических метеорологических (погода и климат) наблюдений, но не включает гидрологические или криосферные наблюдения либо наблюдения, относящиеся к химическому составу и соответствующим физическими характеристиками.

5.1 ТРЕБОВАНИЯ

5.1.1 Члены ВМО принимают необходимые меры, чтобы сроки и периодичность производства наблюдений соответствовали потребностям пользователей в данных наблюдений в части своевременности и временного разрешения.

Примечание: эти потребности указаны в базе данных ОСКАР/Потребности (<http://www.wmo-sat.info/oscar/observingrequirements>), а дальнейшие указания содержатся в других разделах настоящего Наставления.

5.1.2 Членам ВМО следует производить наблюдения в режиме реального времени в тех районах, где происходят особые погодные явления или ожидается их развитие.

Примечание: особые потребности могут возникать в связи с особыми обстоятельствами, как это описано в 2.2.2.3.

5.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ**5.2.1 Состав Глобальной системы наблюдений Всемирной службы погоды**

5.2.1.1 Члены ВМО проектируют и планируют метеорологический компонент их сети наземных наблюдений для удовлетворения потребностей областей применений ВМО, связанных с Всемирной службой погоды.

Примечание: охват деятельности, связанной с Всемирной службой погоды, включает климатологию, сельскохозяйственную метеорологию, авиационную метеорологию и другие области применений ВМО и со временем увеличивается по мере развития метеорологической науки и деятельности.

5.2.1.2 Члены ВМО обеспечивают производство наземных метеорологических наблюдений с одной или нескольких станций/платформ следующих типов:

- a) наземные станции приземных наблюдений (см. приложение 5.1);
- b) морские станции приземных наблюдений (см. приложение 5.2);
- c) аэрологические станции (см. приложение 5.3);
- d) бортовые метеорологические станции (см. приложение 5.4);
- e) станции радиолокационного ветрового профилометра (см. приложение 5.5);
- f) метеорологические радиолокационные станции (см. приложение 5.6).

Примечания:

1. Станция может принадлежать к одной или нескольким из вышеперечисленных категорий «а»–«f».
2. Береговая станция производит как приземные наблюдения на поверхности суши, так и приземные морские наблюдения. В связи с этим она может рассматриваться как принадлежащая к обеим категориям «а» и «b».

5.2.1.3 При эксплуатации этих типов станций Члены ВМО следуют положениям, изложенным в приложениях к настоящей главе.

5.2.1.4 В отношении станций, которые вносят вклад в ГСНК, Члены ВМО следуют положениям, изложенным в приложении 5.7.

Примечание: станции, идентифицируемые как вносящие вклад в сети ГСНК, выбираются из категорий «а»–«f», 5.2.1.2. Членам ВМО необходимо проверить, какие из их станций были выбраны для включения в сети ГСНК. Это можно сделать на веб-сайте ГСНК по адресу: <https://public.wmo.int/en/programmes/global-climate-observing-system/networks>.

5.2.2 Принципы проектирования и планирования сетей наблюдений

При создании своих национальных систем наблюдений Члены ВМО учитывают потребности в глобальных и региональных данных наблюдений.

5.3 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ НАБЛЮДЕНИЙ

5.3.1 Члены ВМО приводят наблюдаемое атмосферное давление на станции к среднему уровню моря, за исключением тех станций, которые указаны в Наставлении по кодам (ВМО-№ 306), том II — Региональные коды и национальная практика кодирования, раздел A1, 12.1 для каждого Региона (т. е. главы I–VI) и для Антарктики (глава VII).

Примечание: подробные руководящие указания по производству измерений атмосферного давления содержатся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 3, 3.7.

5.3.2 Члены ВМО принимают необходимые меры, чтобы приборы для измерения температуры и влажности воздуха устанавливались таким образом, чтобы датчики находились на одной высоте на расстоянии от 1,25 до 2,0 м над поверхностью земли.

Примечания:

1. Подробные руководящие указания приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, главы 2 и 4.
2. При формировании значительного снежного покрова допускается расположение приборов на большей высоте для поддержания надлежащей высоты над поверхностью снежного покрова.

5.3.3 Члены ВМО обеспечивают высоту установки приборов для наблюдений за ветром над ровной открытой местностью на уровне 10 м над поверхностью земли.

Примечания:

1. Подробные руководящие указания имеются в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 5, 5.9.
2. На авиационной метеорологической станции Члены ВМО должны устанавливать приборы для наблюдений за ветром в соответствии с *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том II, часть II, 4.1.1.

5.3.4 Члены ВМО обеспечивают условия, при которых средний период наблюдений за приземным ветром составляет 10 минут, однако если в этот 10-минутный период имеет место заметная нестабильность в направлении и/или скорости ветра, при определении средних значений используются только данные наблюдений/измерений, полученные после такого периода нестабильности.

Примечания:

1. Определение заметной нестабильности содержится в *Наставлении по кодам* (ВМО-№ 306), том I.1: Международные коды, 15.5.1 (метеорологические наблюдения на аэродроме).
2. В этом случае временной интервал сокращается соответственно.
3. Подробные руководящие указания приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 5 и том V, глава 2.
4. При производстве наблюдений за ветром на авиационной метеорологической станции Члены ВМО должны следовать *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том II, часть I, 4.1 и 4.6.1, и часть II, приложение 3, 4.1.3.

5.3.5 Член ВМО должен указать «штиль», когда средняя скорость ветра составляет менее $0,5 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$.

Примечание: в этом случае направление ветра обозначается как 0.

5.3.6 При производстве всех наблюдений за облаками Члены ВМО используют таблицы классификации, определения и описания облаков, содержащиеся в *Международном атласе облаков — Наставлении по наблюдению облаков и других метеоров (ВМО-№ 407)*.

Примечание: более подробно см. *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 15.

5.3.7 При наблюдении и передаче данных о погоде в срок наблюдения и прошедшей погоде Члены ВМО соблюдают положения *Международного атласа облаков — Наставления по наблюдению облаков и других метеоров (ВМО-№ 407)*.

Примечание: более подробно см. *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 14, 14.2.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 5.1. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ Д...

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.1. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАЗЕМНЫХ СТАНЦИЙ ПРИЗЕМНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечание: руководящие указания по функционированию наземных сетей приводятся в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.2, и в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, главы 1 и 2, в *Руководстве по климатологической практике* (ВМО-№ 100), глава 2, и в *Global Observing System for Climate: Implementation Needs* (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в области осуществления), GCOS-200.

5.1.1 Члены ВМО обеспечивают такое расположение каждой станции, чтобы предоставлять репрезентативные данные наблюдений в районе по месту нахождения станции.

Примечание: размер этого района может быть разным для разных областей применений.

5.1.2 Члены ВМО обеспечивают максимальное соответствие фактического срока наблюдения сообщенному сроку наблюдения.

Примечания:

1. В целом измерение атмосферного давления в наибольшей степени зависит от сроков наблюдения и должно производиться в сообщенный срок. Наблюдения других переменных производятся за 10-минутный период, непосредственно предшествовавший сообщенному сроку.

2. Автоматизированная система может в общем случае обеспечить соответствие фактического и сообщенного сроков, однако наблюдения в ручном режиме производятся за период времени, особенно при наблюдении за несколькими переменными.
3. Желательно сообщать срок наблюдения в отношении каждой наблюдаемой переменной, если это возможно и предусмотрено кодом сообщений.

~~5.1.3 Членам ВМО следует производить синоптические наблюдения на своих наземных станциях приземных наблюдений, входящих в Глобальную опорную сеть наблюдений (ГОСН).~~

~~Примечания:~~

~~1. См. раздел 3.2.2 (в разработке).~~

~~2. Производимый в стандартные сроки сбор данных о переменных, которые в течение длительного времени именуются данными синоптических наблюдений, обеспечивает ценный базовый набор метеорологической информации, которая может рассматриваться в будущем как данные основных наблюдений.~~

~~3. Эти приземные синоптические/основные наблюдения обеспечивают возможность для удовлетворения потребностей в данных приземных наблюдений в реальном времени в рамках нескольких областей применений. К этим областям относятся глобальный ЦПП, ЦПП высокого разрешения, прогнозирование текущей погоды и сверхкраткосрочное прогнозирование, сезонное и межгодовое прогнозирование, которые представляют собой основные области применений, являющиеся весьма полезными для других областей применений. Синоптические наблюдения необязательно должны производиться всеми наземными станциями приземных наблюдений, но для удовлетворения потребности необходимо, чтобы количество таких станций было достаточным.~~

5.1.4 Члены ВМО, производящие синоптические наблюдения на своих наземных станциях, наблюдают метеорологические переменные, перечисленные в добавлении 5.1.

Примечание: в перечне есть некоторые различия в отношении автоматических и неавтоматических станций, а также некоторые переменные, которые могут включаться по мере возможности или указываться в качестве регионального требования.

5.1.5 Члены ВМО, производящие синоптические наблюдения, делают это, по крайней мере, в основные стандартные сроки.

5.1.6 Членам ВМО, производящим синоптические наблюдения, следует делать это в промежуточные сроки наблюдения и в дополнительные стандартные сроки.

Примечание: трехчасовой интервал между промежуточными сроками наблюдения имеет большое значение для нескольких областей применений, тогда как часовой интервал между дополнительными стандартными сроками еще более увеличивает ценность наблюдений для многих областей применений.

5.1.7 Членам ВМО, производящим наблюдения за высотой снежного покрова в рамках своих синоптических наблюдений, следует делать это, по крайней мере, в основные стандартные сроки.

5.1.8 Члены ВМО, производящие наблюдения за высотой снежного покрова в рамках своих синоптических наблюдений, делают это, по крайней мере, один раз в день.

Примечания:

1. В этом случае наблюдения за высотой снежного покрова производятся ежедневно в одно и то же время.
2. При отсутствии снега сообщают нулевое значение снежного покрова (0 см) за весь период, в течение которого выпадение снега может ожидаться, но не наблюдается, как предусмотрено резолюциями региональных ассоциаций.

Наблюдения для климатических применений

5.1.9 Каждый Член ВМО создает и поддерживает хотя бы одну опорную климатологическую станцию.

5.1.10 Членам ВМО следует обеспечить определенное расположение и долгосрочную стабильность каждой опорной климатологической станции.

Примечания:

1. Требования к расположению изложены в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, 1.1.2, 1.3.3, 1.3.4, и в *Руководстве по климатологической практике* (ВМО-№ 100), 2.4.
2. Правильное расположение обеспечивает возможность производства репрезентативных наблюдений, а долгосрочная стабильность должна способствовать однородности рядов наблюдений.

5.1.11 Члены ВМО производят климатические наблюдения на достаточном количестве наземных станций приземных наблюдений для удовлетворения потребностей климатических применений.

5.1.12 Члены ВМО, производящие климатические наблюдения для климатических применений, наблюдают важнейшие климатические переменные метеорологические переменные, перечисленные в приложении добавлении 5.81.

5.1.13 Членам ВМО, производящим наблюдения для климатических применений, следует обеспечить такие условия, при которых наблюдения выполняются в установленные сроки согласно ВСВ либо местному среднему времени, остающиеся неизменными в течение всего года.

Примечание: при переходе на время, устанавливаемое для экономии за счет дневного света, также известное как летнее время, наблюдения производятся на час позже по местному времени.

5.1.14 Членам ВМО, производящим наблюдения для климатических применений два раза в день или чаще, следует выбирать сроки, которые отражают значительные суточные колебания климатических элементов.

5.1.15 Членам ВМО следует предоставлять ежемесячные сводки наблюдений, производимых на их наземных станциях приземных наблюдений, ~~входящих в ГОСН~~.

Примечания:

1. См. раздел 3.2.2 (в разработке).
2. Ежемесячные сводки в течение длительного времени предоставлялись как сообщения CLIMAT, обеспечивая ценный базовый набор климатической информации.
3. *Пособие по подготовке сводок CLIMAT и CLIMAT TEMP* (WMO/TD-№ 1188) содержит указания о том, каким образом создавать сводки и бюллетени в кодах CLIMAT (TEMP) (SHIP).
4. Сводки CLIMAT подлежат передаче в срок до пятого числа месяца (и не позднее восьмого числа месяца).
5. Сводки CLIMAT требуют контроля качества не только в отношении самих данных измерений, но и в отношении их кодирования в виде сообщений, с тем чтобы обеспечить их точную передачу в национальные, региональные и мировые центры. Проверки качества следует проводить на местах и в центральном пункте, предназначенном для обнаружения дефектов оборудования на самой ранней возможной стадии.

Наблюдения для целей авиационной метеорологии

5.1.16 Членам ВМО следует производить наблюдения для целей авиационной метеорологии на достаточном количестве наземных станций приземного наблюдения для удовлетворения потребностей в рамках авиационной метеорологии.

5.1.17 Члены ВМО, производящие наблюдения для целей авиационной метеорологии, наблюдают метеорологические переменные, перечисленные в добавлении 5.1.

Примечание: в дополнение к положениям настоящего Наставления, касающимся наблюдений для целей авиационной метеорологии, соответствующие положения ИКАО приводятся в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II: Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, часть I, 4 и 5.

Наблюдения для целей сельскохозяйственной метеорологии

5.1.18 Членам ВМО следует производить наблюдения для целей сельскохозяйственной метеорологии на достаточном количестве наземных станций приземного наблюдения для удовлетворения потребностей в рамках сельскохозяйственной метеорологии.

5.1.19 Членам ВМО следует размещать агрометеорологические станции в местности, характерной для сельскохозяйственных и естественных условий соответствующего района.

Примечание: для соблюдения своих обязательств по сбору и совместному использованию метаданных, касающихся агрометеорологических станций, Члены ВМО могут обратиться к *Стандарту метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192), глава 7, кодовая таблица 4-01, которая включает естественную биомассу, основные агросистемы и сельскохозяйственные культуры района, типы почв, физические постоянные и профиль почвы.

5.1.20 Члены ВМО, производящие наблюдения для целей сельскохозяйственной метеорологии, наблюдают метеорологические переменные, перечисленные в добавлении 5.1.

Примечание: подробные указания по практике наблюдений, осуществляемых с помощью наблюдательных систем и приборов для целей сельскохозяйственной метеорологии, приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, главы 1, 2, 5, 7, 10 и 11, и в томе III, глава 9, а также в *Руководстве по агрометеорологической практике* (ВМО-№ 134), глава 2.

Наблюдения для целей определения местоположения молнии

5.1.21 Членам ВМО следует рассмотреть возможность получения данных наблюдений от систем определения местоположения молний.

Примечания:

1. Подробное описание используемых методов представлено в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 6.
2. Наземный датчик на одной станции может обнаружить возникновение молнии, но не может использоваться для определения ее местоположения по отдельной вспышке. Для точного определения местоположения молнии необходима сеть станций.

5.1.22 Члены ВМО должны обеспечить такие условия, при которых пространственное распределение и количество станций будет определяться в зависимости от применяемой техники измерений и желательного охвата, эффективности обнаружения и точности определения координат.

Радиационные наблюдения

Примечание: подробные указания по радиационным наблюдениям приводятся в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 7; указания по функционированию — в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.9.2.2.

5.1.23 Членам ВМО следует создать по меньшей мере одну главную станцию по измерению радиации в каждой климатической зоне на своей территории.

Примечание: в будущем издании настоящего Наставления исторически сложившиеся понятия главной и обычной станций по измерению радиации будут заменены обновленной терминологией, включая положения, касающиеся опорной сети для измерения приземной радиации (БСРН).

5.1.24 Членам ВМО следует производить радиационные наблюдения с интервалом не более 100 км.

Примечание: потребности пользователей в данных наблюдений в рамках радиационной климатологии и других применений указаны в базе данных ОСКАР/Потребности (см. <http://www.wmo-sat.info/oscar/observingrequirements>). Интервал более 100 км не будет достаточным для удовлетворения пороговой потребности в рамках любой области применений.

5.1.25 Члены ВМО предоставляют метаданные со своих станций по измерению радиации в соответствии с положениями раздела 2.5.

Примечание: метаданные со станций по измерению радиации должны включать категорию станции, подробное описание используемых радиометров (тип и серийный номер каждого прибора, поверочные коэффициенты, даты любых значительных изменений); размещение радиометров, включая высоту над поверхностью земли, подробные данные о горизонте каждого прибора и характер поверхности земли.

5.1.26 Приступая к радиационным наблюдениям, Члены ВМО обеспечивают соответствующее размещение радиометров, которое не будет меняться с течением времени.

5.1.27 В радиационные наблюдения следует включить как минимум следующее:

- a) непрерывную регистрацию суммарной радиации на поверхности Земли;
- b) регистрацию продолжительности солнечного сияния.

5.1.28 В программу наблюдений на главных станциях по измерению радиации следует включить:

- a) непрерывную регистрацию суммарной радиации на поверхности Земли и ее прямой и рассеянный компоненты;
- b) регистрацию продолжительности солнечного сияния;
- c) регулярные измерения остаточной радиации (радиационного баланса) над естественными и занятыми сельскохозяйственными культурами площадями (осуществляемые в течение 24-часового периода).

5.1.29 Члены ВМО представляют радиометрические измерения в соответствии с мировым радиометрическим эталоном.

Примечания:

1. Более подробно см. *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 7, 7.1.2.2, и приложение 7.A.
2. В ближайшем будущем появится стандарт СИ.

5.1.30 Члены ВМО, производящие наблюдения за прямой солнечной радиацией без ее непрерывной регистрации, должны делать это не реже трех раз в день.

Примечание: в таких обстоятельствах для производства измерений требуется, чтобы Солнце и окружающая его часть неба не были закрыты облаками, и три разных срока измерений соответствовали трем различным высотам Солнца, одна из которых близка к максимальной.

5.1.31 Члены ВМО, производящие наблюдения за длинноволновой радиацией без ее непрерывной регистрации, должны делать это каждую ночь не менее одного раза вскоре после окончания светлого времени суток.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 5.2. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ Д...

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.2. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ МОРСКИХ СТАНЦИЙ ПРИЗЕМНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечание: руководящие указания по функционированию морских станций приземных наблюдений представлены в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.2 и 3.6, и в

Руководстве по приборам и методам наблюдений (ВМО-№ 8), том III, глава 4. Другие соответствующие руководящие указания можно найти в *Руководстве ВМО по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471).

5.2.1 Члены ВМО должны производить приземные морские наблюдения с такой плотностью пространственного охвата во всех морских районах, которая будет удовлетворять потребности в рамках областей применений ВМО.

Примечания:

1. Члены ВМО могут достигнуть этого посредством создания фиксированных и подвижных морских станций приземных наблюдений в их территориальных и международных водах.
2. По мере возможности, Члены ВМО также могут рассмотреть возможность производства подповерхностных наблюдений со своих станций приземных метеорологических наблюдений, например, с судов.

5.2.2 Члены ВМО, производящие приземные морские наблюдения, обеспечивают обновление метаданных в соответствии с положениями 2.5 и их передачу в базу данных **Совместного центра Совместной технической комиссии ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКОММ)** для поддержки программ наблюдений *in situ* **по океанографии и морской метеорологии (СКОММ-ОкеанОПС)**.

Примечания:

1. База данных **СКОММ-ОкеанОПС** предоставляет интерфейс к Информационному ресурсу ИГСНВ — ОСКАР/Поверхность.
2. В случае производства наблюдений с судов соответствующие метаданные также содержат название судна, позывной радиосигнал и маршрут или указатель маршрута каждого судна.

5.2.3 Членам ВМО, производящим морские наблюдения, следует организовать как можно большее число морских станций в районах с редкой сетью наблюдений и в районах, представляющих особый интерес в рамках областей применений ВМО.

Примечание: это может быть достигнуто посредством привлечения судов и размещения в таких районах дрейфующих буйев, а также рассмотрения вопроса использования фиксированных и заякоренных платформ везде, где это возможно.

5.2.4 Члены ВМО, эксплуатирующие станции на фиксированных конструкциях и/или заякоренные буйи, должны обеспечить такое их расположение, чтобы предоставлять репрезентативные данные наблюдений в районе по месту нахождения станций.

5.2.5 Члены ВМО, производящие приземные морские наблюдения, включают в них как можно большее число метеорологических переменных, перечисленных в добавлении 5.1.

5.2.6 Члены ВМО, производящие приземные морские наблюдения, делают это, по крайней мере, в основные стандартные сроки.

5.2.7 Членам ВМО, производящим приземные морские наблюдения, следует делать это в промежуточные сроки наблюдения и в дополнительные стандартные сроки.

Примечание: достижение трехчасового интервала между промежуточными сроками наблюдения имеет большое значение для нескольких областей применений, тогда как достижение часового интервала между дополнительными стандартными сроками еще более увеличивает ценность наблюдений для многих областей применений.

5.2.8 Когда эксплуатационные затруднения на борту судна препятствуют производству приземного морского наблюдения в основной стандартный срок, фактический срок наблюдения следует, насколько возможно, приблизить к основному стандартному сроку.

5.2.9 В тех случаях, когда надвигаются или преобладают штормовые условия или отмечаются другие внезапные и опасные явления погоды и морские явления, производить и передавать приземные морские наблюдения следует как можно скорее и чаще, чем в основные стандартные сроки.

Примечания:

1. Штормовые условия соответствуют 10 и более баллам по шкале Бофорта.
2. Конкретные инструкции, касающиеся предоставления судами специальных сводок в соответствии с Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море, содержатся в *Метеорологических сообщениях* (ВМО-№ 9), том D.
3. Некоторые станции/платформы наблюдений имеют больше возможностей, чем другие, для производства таких специальных наблюдений.

5.2.10 Члены ВМО сообщают и предоставляют данные приземных морских наблюдений в реальном времени.

Примечание: в некоторых обстоятельствах этому может помешать логистика сбора данных из отдаленных районов.

5.2.11 Членам следует сообщать данные приземных морских наблюдений и предоставлять доступ к ним также в неоперативном режиме через Систему морских климатических данных, соответствующие центры приема данных и глобальные центры сбора данных.

Примечания:

1. Система морских климатических данных (СМКД) направлена на стандартизацию системы данных и облегчение доступа к данным наблюдений для климатических исследований и мониторинга в соответствии с принципами мониторинга климата ГСНК (приложение 2.2) и определена в *Наставлении по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I, часть VII.
2. Дополнительные руководящие указания и информацию о структуре и различных центрах в рамках СМКД можно найти в *Руководстве по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471), раздел 9.3.

Наблюдения за уровнем моря

5.2.12¹ Членам ВМО следует создать сеть станций наблюдений за уровнем моря вдоль своих берегов.

Примечания:

1. При проектировании таких сетей принимаются во внимание потребности ВМО и ее партнеров и рассматриваются такие вопросы, как наблюдение и предсказание штормовых нагонов, цунами, приливов и климатические тренды.
2. Руководящие указания можно найти в *Справочнике по измерению и интерпретации данных об уровне моря*, Справочники и руководства МОК, № 14, том IV (WMO/TD-№ 1339; Технический отчет СКОММ № 31), и в Справочнике по измерению и интерпретации данных об уровне моря, Справочники и руководства МОК, № 14, том V «Радиолокаторы» (технический отчет СКОММ № 89).

5.2.13² Членам ВМО следует производить наблюдения за уровнем моря в основные стандартные сроки, а в случае экстремальных обстоятельств — как можно скорее и чаще.

Примечания: к экстремальным обстоятельствам можно отнести такие явления, как цунами и штормовые нагоны.

Станции на научно-исследовательских судах и судах специального назначения

5.2.14³ Членам ВМО, эксплуатирующим научно-исследовательские суда и суда специального назначения, следует обеспечить привлечение всех подобных судов для размещения на них станций/платформ ИГСНВ.

Примечание: подобные суда могут обеспечить ценные данные наблюдений, и следует поощрять производство на них максимально возможного количества метеорологических приземных и аэрологических наблюдений, наблюдений от поверхности воды до глубины термоклина и ниже в соответствии с процедурами, согласованными

между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 5.3. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ Д...

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.3. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ АЭРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Примечание: Руководящие указания представлены в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.3, и в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, главы 12 и 13.

5.3.1 Членам ВМО следует создать сеть аэрологических станций/платформ.

5.3.2 Членам ВМО, производящим аэрологические наблюдения, следует наблюдать как можно большее число метеорологических переменных, перечисленных в добавлении 5.1.

5.3.3 Членам ВМО следует производить аэрологические синоптические наблюдения по крайней мере на части аэрологических станций.

Примечание: Производимый в стандартные сроки сбор данных о переменных в течение длительного времени именуется данными синоптических наблюдений. В прошлом аэрологические синоптические наблюдения производились системами радиозондирования и другими шаропилотными системами. В настоящее время аэрологические сети также широко применяют другие системы.

5.3.4 Аэрологические синоптические наблюдения включают вертикальный профиль одной или нескольких следующих переменных:

- a) направление и скорость ветра;
- b) температура воздуха;
- c) влажность;
- d) атмосферное давление.

Примечания:

1. В общем случае, профили с более высоким вертикальным разрешением имеют большую ценность для пользователей. Потребности в отношении вертикального разрешения отражаются в базе данных ОСКАР/Потребности с отдельным описанием в отношении нижней тропосферы, верхней тропосферы и нижней стратосферы.
2. В общем случае, профили всех вышеупомянутых переменных имеют большую ценность, чем профили одной переменной. В частности, большое значение имеют радиозондовые профили.
3. В тропиках приоритетное значение надлежит уделять аэрологическим наблюдениям за профилем ветра.
4. Несмотря на то, что показатели атмосферного давления с давних пор используются для определения координат высоты, они также могут использоваться в рамках негидростатических применений.

5.3.5 Аэрологические синоптические наблюдения включают показатели высоты каждого наблюдения в профиле

Примечание: разные технологии используют разные методы определения высоты. Современные глобальные навигационные спутниковые системы позволяют обеспечить точное определение высоты; при этом по-прежнему желательно, чтобы радиозонды также сообщали показатели атмосферного давления.

5.3.6 Аэрологические синоптические наблюдения должны включать точные сроки и горизонтальное положение каждого наблюдения в профиле.

5.3.7 Аэрологические синоптические наблюдения следует производить и передавать в основные стандартные сроки.

5.3.8 Аэрологические синоптические наблюдения производятся и передаются по меньшей мере в 00:00 и 12:00 ВСВ.

5.3.9 Для Членов ВМО, использующих системы шаропилотных наблюдений, время запуска шара-зонда должно устанавливаться таким образом, чтобы номинальное время наблюдения за профилем приходилось примерно на среднюю точку полета.

Примечание: несмотря на то, что протяженность полета шара-зонда обычно составляет более одного часа, итоговые наблюдения за профилем обозначаются как «полет в 00:00 ВСВ» или «полет в 12:00 ВСВ». Это номинальное время наблюдения за профилем, при этом время запуска шара-зонда наступает за 30—45 минут до номинального времени, и этот срок может быть даже больше, если, как ожидается, шар-зонд продолжит подъем на большие высоты.

5.3.10 Членам ВМО следует рассмотреть возможность оборудования соответствующих судов для производства аэрологических синоптических наблюдений.

Другие станции дистанционного зондирования для определения профиля ветра

5.3.11 Членам ВМО следует рассмотреть возможность использования других приборов дистанционного зондирования для определения профиля ветра.

Примечание: в дополнение к радиолокационным ветровым профилометрам, рассматриваемым в приложении 5.5, для получения ветрового и температурного профилей атмосферы используется ряд других технологий дистанционного зондирования. В *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 5, 5.2, содержится дополнительная информация об акустических зондах (содачах), системах радиоакустического зондирования, микроволновых радиометрах, лазерных радарах (лидарах) и Глобальной навигационной спутниковой системе. Для получения профилей ветра также могут использоваться Доплеровские метеорологические радиолокаторы.

Наблюдения за планетарным пограничным слоем

5.3.12 Членам ВМО следует создать станции для производства наблюдений за планетарным пограничным слоем.

Примечания:

1. Эти данные наблюдений касаются профилей температуры воздуха, влажности, атмосферного давления и ветра в нижнем слое атмосферы высотой до 1 500 м.
2. Эта информация необходима для изучения диффузии атмосферных загрязнений, передачи электромагнитных сигналов, связи между переменными величинами свободной атмосферы и переменными величинами пограничного слоя, сильных штормов, физики облаков, конвективной динамики и т. д.
3. Некоторые системы вертикального и горизонтального зондирования, которые могли бы применяться для изучения конкретных проблем в течение ограниченных периодов в различных местоположениях, описываются в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.9.2.7, и в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 5.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.4. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ БОРТОВЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Примечания:

1. В дополнение к положениям настоящего Наставления в отношении самолетных наблюдений см. соответствующие положения ИКАО о производстве наблюдений с борта воздушных судов в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II: Метеорологическое обслуживание международной авионавигации, часть I, 5.
2. Руководящие указания по эксплуатации бортовых метеорологических станций представлены в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.4, и в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 3.
3. Руководящие указания по развитию и функционированию программы системы передачи метеорологических данных с самолета (АМДАР) содержатся в *Руководстве по самолетным наблюдениям* (ВМО-№ 1200).
4. Более подробная информация и дополнительные требования, касающиеся измерений и обработки данных, содержатся в документе *AMDAR Onboard Software Functional Requirements Specification* (Спецификация функциональных требований в отношении бортовых программных средств АМДАР) (Приборы и методы наблюдений, отчет № 115, глава 3). В этой публикации также определен стандарт для метеорологических функций программных приложений АМДАР и форматов данных воздух-земля.
5. Некоторые соответствующие спецификации и руководящие указания содержатся в документе *ARINC 620-8 Data Link Ground System Standard and Interface Specification* (DGSS/IS) (Спецификация интерфейса и стандарта наземной системы передачи данных (DGSS/IS) 620-8, АРИНК), который представляет спецификацию метеорологической сводки.

5.4.1 Членам ВМО следует организовывать производство метеорологических наблюдений с борта воздушных судов, зарегистрированных в их государственном реестре и выполняющих полеты на национальных авиалиниях, а также регистрацию и передачу данных этих наблюдений.

Примечание: эти самолетные наблюдения могут внести значительный вклад в удовлетворение потребностей в рамках областей применений ВМО, особенно если они производятся в течение всего дня и всей ночи при надлежащем распределении во времени и пространстве.

5.4.2 Членам ВМО следует сотрудничать со своими полномочными органами гражданской авиации по вопросам соблюдения требований ИКАО к предоставлению донесений с борта воздушных судов в поддержку международной авионавигации.

Примечание: такие требования включают передачу органами гражданской авиации донесений с борта воздушных судов во Всемирные центры зональных прогнозов (ВЦЗП) ИКАО по сети авиационной электросвязи, чтобы они впоследствии предоставлялись через Информационную систему ВМО (ИСВ) Членам ВМО.

5.4.3 Членам ВМО следует участвовать в осуществлении системы наблюдений, основанной на АМДАР.

5.4.4 Члены ВМО, эксплуатирующие системы наблюдений АМДАР, обеспечивают измерение температуры воздуха, скорости ветра, направления ветра, барометрической высоты, широты, долготы и срока наблюдения.

5.4.5 Членам ВМО, эксплуатирующим системы наблюдений АМДАР, следует включать измерение влажности или водяного пара, турбулентности, обледенения и геометрической высоты в качестве дополнительных компонентов наблюдений АМДАР.

Примечания:

1. Турбулентность: среднее значение, пиковое значение и скорость затухания вихря (EDR) на основе событий — желательно.
2. Турбулентность: производный эквивалент скорости вертикального порыва ветра (DEVG) — дополнительно.

5.4.6 Члены ВМО, предоставляющие данные самолетных наблюдений в ИСВ, имеют соответствующие полномочия от владельца данных наблюдений.

Примечания:

1. *Руководство по самолетным наблюдениям* (ВМО-№ 1200), Приложения А и В, содержит подробную информацию о контроле качества и мониторинге самолетных наблюдений.
2. Ведущий центр ВМО по данным самолетных наблюдений проводит мониторинг качества данных самолетных наблюдений и предоставляет Членам ВМО информацию о результатах мониторинга по адресу: <https://community.wmo.int/activity-areas/aircraft-based-observations/data/monitoring>.

5.4.7 Члены ВМО, эксплуатирующие системы наблюдений АМДАР, обеспечивают контроль качества данных на борту судна в соответствии со спецификациями ВМО.

Примечание: более подробно см. *Руководство по самолетным наблюдениям* (ВМО-№ 1200), 1.8 и Приложение А.

5.4.8 Члены ВМО, получающие и обрабатывающие данные самолетных наблюдений из тех или иных источников, включая самолетные системы наблюдений АМДАР и другие, предоставляют такие данные в ИСВ в соответствии со спецификациями ВМО.

Примечание: Члены ВМО должны помнить о конкретных требованиях к оперированию данными наблюдений, связанными с ИКАО, изложенных в *Руководстве по самолетным наблюдениям* (ВМО-№ 1200). Там же содержатся руководящие указания, касающиеся кодирования и предоставления данных самолетных наблюдений в ИСВ.

5.4.9 Члены ВМО, получающие, обрабатывающие и предоставляющие в ИСВ данные самолетных наблюдений из того или иного источника, регистрируют, сохраняют и предоставляют метаданные наблюдений в соответствии с положениями раздела 2.5.

Примечание: более подробно см. *Руководство по самолетным наблюдениям* (ВМО-№ 1200), раздел 1.10 и Приложение D. Соответствующие метаданные включают в себя метаданные, касающиеся следующих аспектов и элементов данных наблюдений:

- a) модели и типы воздушных судов;
- b) когда и где это возможно, бортовые датчики и их размещение, калибровка и эксплуатационные проблемы и недостатки;
- c) специальное программное обеспечение и алгоритмы, используемые для обработки данных с целью определения сообщаемых переменных;
- d) метаданные, связанные с процессами контроля качества, методами передачи данных, обработкой данных и передающими центрами.

5.4.10 Членам ВМО следует сообщать о случаях ухудшения качества или доступности данных наблюдений в соответствующий глобальный или региональный ведущий центр ВМО по данным самолетных наблюдений (СН) и координаторам ВМО по самолетным наблюдениям.

Примечание: более подробно см. *Руководство по самолетным наблюдениям* (ВМО-№ 1200). См. также 2.4.5 настоящего Наставления.

5.4.11 Члены ВМО, предоставляющие на международном уровне данные самолетных наблюдений, разрабатывают процедуры обнаружения проблем и инцидентов, которые негативно влияют на качество наблюдений, информирования о них и их своевременного устранения.

5.4.12 Члены ВМО, получающие и обрабатывающие данные самолетных наблюдений из тех или иных источников, включая самолетные системы наблюдений АМДАР, ИКАО и другие, предоставляют такие данные наблюдений в ИСВ.

5.4.13 Члены ВМО, получающие, обрабатывающие и предоставляющие в ИСВ данные самолетных наблюдений из того или иного источника, предоставляют метаданные наблюдений в соответствии с положениями раздела 2.5.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 5.5. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ Д...

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.5. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ СТАНЦИЙ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ВЕТРОВОГО ПРОФИЛОМЕТРА

Примечания:

1. Наблюдения за профилем ветра можно производить с помощью ряда систем дистанционного зондирования помимо радиолокационных ветровых профилометров, таких как доплеровские лидары, доплеровские содары и доплеровские метеорологические радиолокаторы.
2. Общее описание методов и наземных систем определения профиля дистанционного зондирования представлено в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 5, 5.2; информацию о радиолокационных ветровых профилометрах см. в 5.2.2; руководящие указания по эксплуатации содержатся в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.9.

5.5.1 Членам ВМО следует рассмотреть вопрос о создании станций радиолокационных ветровых профилометров (РВП) в своей сети аэрологических станций.

5.5.2 Члены ВМО, эксплуатирующие РВП, соблюдают национальные правила использования радиочастот.

Примечания:

1. Подробная информация об использовании радиочастот содержится в *справочнике Использование радиочастотного спектра в метеорологии: прогнозирование и мониторинг погоды, климата и качества воды* (ВМО-№ 1197).
2. Резолюция 217 Всемирной конференции радиосвязи 1997 г. (ВКР-97) служит основой для распределения частот для РВП.
3. Дополнительная информация содержится в *Руководстве по участию в координации радиочастот* (ВМО-№ 1159).
4. Физические ограничения в выборе систем изложены в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 5, 5.2.2. Вертикальный диапазон РВП тесно связан с рабочей частотой.

5.5.3 Члены ВМО, эксплуатирующие РВП, производят измерения горизонтального вектора ветра.

5.5.4 Членам ВМО, эксплуатирующим РВП, следует производить наблюдения вертикальной компоненты ветра.

5.5.5 Члены ВМО обеспечивают функционирование своих РВП в непрерывном режиме, с тем чтобы получать и предоставлять данные о горизонтальном ветре с интервалами времени, не превышающими 60 минут.

Примечание: в зависимости от потребностей пользователей и применений, которые наблюдения призваны поддерживать, может оказаться предпочтительным или необходимым производить сбор данных за более короткие промежутки времени, например каждые пять или десять минут. Пользователи в таком случае должны проявлять бдительность в отношении потенциального ухудшения качества данных при определенных атмосферных условиях.

5.5.6 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными наблюдений, производимых с помощью РВП, на международном уровне, как можно скорее сообщают о любых обнаруживаемых ими крупных инцидентах международным получателям данных наблюдений и информируют их об устранении таких

инцидентов в соответствии с системами менеджмента инцидентов в рамках ИГСНВ.

Примечания:

1. Крупный инцидент — это инцидент, который может привести к длительному периоду отсутствия наблюдений или снижения качества наблюдений, например, большей неопределенности или сокращения вертикальной протяженности наблюдений.
2. Некоторые инциденты, например связанные с внутренними факторами, могут обнаруживаться автоматически и немедленно сообщаться международным получателям данных наблюдений. Другие инциденты могут обнаруживаться с задержкой или в ходе проведения периодических проверок и сообщаться соответственно. Автоматическое обнаружение инцидентов может осуществляться с использованием либо встроенной аппаратуры тестирования, либо внешних систем мониторинга. Централизованная система может использоваться для мониторинга производительности и работоспособности систем и сетей РВП.
3. Важно как можно скорее принять корректирующие меры в отношении инцидентов, включая их анализ и регистрацию.

5.5.7 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными наблюдений, производимых с помощью РВП, должны регистрировать и сообщать сведения о внеплановом и планово-профилактическом обслуживании в соответствии с положениями раздела 2.5.

5.5.8 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными наблюдений, производимых с помощью РВП, регистрируют и сообщают результаты инспекций в соответствии с положениями раздела 2.5.

5.5.9 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными наблюдений, производимых с помощью РВП, регистрируют и сообщают сведения о калибровках в соответствии с положениями раздела 2.5.

Примечание: в случае определения ветра методом, предусматривающим использование пространственно-разнесенной антенны, соответствующие данные калибровки будут включать в себя применение статистической поправки на смещение.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 5.6. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ Д...

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.6. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ

Примечание: общее описание метеорологических радиолокаторов приведено в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 7; руководящие указания по эксплуатации содержатся в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), часть III, 3.9.2.1.

5.6.1 Членам ВМО следует создать сеть метеорологических радиолокационных станций либо национальными усилиями, либо при сотрудничестве с другими Членами ВМО.

Примечание: между Членами ВМО растет потребность в обмене данными наблюдений, производимых с помощью метеорологических радиолокаторов, в поддержку такой информации, как комбинированные изображения.

5.6.2 Члены ВМО, эксплуатирующие метеорологические радиолокаторы, соблюдают национальные правила использования радиочастот.

Примечание: подробная информация об использовании радиочастот содержится в справочнике «Использование радиочастотного спектра в метеорологии: прогнозирование и мониторинг погоды, климата и качества воды» (ВМО-№ 1197), а также в *Руководстве по участию в координации радиочастот* (ВМО-№ 1159).

5.6.3 Члены ВМО, эксплуатирующие метеорологические радиолокаторы, используют радиолокаторы, способные передавать и принимать горизонтально поляризованные сигналы.

5.6.4 Членам ВМО следует использовать метеорологические радиолокаторы, способные передавать и принимать как горизонтально поляризованные, так и вертикально поляризованные сигналы.

Примечание: такие радиолокаторы общеизвестны как двухполяризационные или поляриметрические радиолокаторы.

5.6.5 Члены ВМО принимают необходимые меры, чтобы их метеорологические радиолокаторы обеспечивали измерения коэффициента радиолокационной отражаемости.

5.6.6 Члены ВМО должны обеспечить условия для того, чтобы их однополяризационные метеорологические радиолокаторы производили наблюдения за следующими величинами:

- a) радиальная скорость;
- b) ширина спектра.

5.6.7 Члены ВМО должны обеспечить условия для того, чтобы их метеорологические радиолокаторы с возможностью двойной поляризации производили наблюдения за следующими величинами:

- a) дифференциальная отражательная способность;
- b) перекрестная полярная корреляция;
- c) дифференциальная фаза;
- d) конкретная дифференциальная фаза.

Примечания:

1. Дополнительная информация о наблюдениях, производимых с помощью метеорологических радиолокаторов, содержится в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 7, таблицы 7.1, 7.2 и 7.4.
2. Функционирование метеорологического радиолокатора может представлять угрозу безопасности операторов и обслуживающего персонала, а также населения близлежащих районов, поэтому особенно важным является требование в отношении соблюдения должных процедур техники безопасности. Как правило, факторами риска в местах установки метеорологических радиолокаторов являются опасности, связанные с высоким напряжением, радиационным облучением, работой в замкнутых пространствах, тяжеловесными грузами, движущимися компонентами, необходимостью подниматься вверх и работой на высоте. Дополнительная информация изложена в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 7, 7.8.1.

5.6.8 Членам ВМО, эксплуатирующим метеорологические радиолокаторы, следует предоставлять данные наблюдений по меньшей мере каждые 15 минут.

Примечания:

1. Следует учитывать, что у Членов ВМО могут наблюдаться сезонные различия в эксплуатации метеорологических радиолокаторов. Рекомендуемая выше периодичность предоставления данных применяется в те периоды, когда радиолокаторы находятся в эксплуатации.
2. Требования к предоставлению метаданных, касающихся всех наблюдений, в том числе метеорологических радиолокационных наблюдений, изложены в разделе 2.5.

5.6.9 Члены ВМО, эксплуатирующие метеорологические радиолокаторы, принимают меры для обеспечения гарантии качества своих наблюдений.

Примечания:

1. См. положения разделов 2.4.3 и 2.6.

2. В случае метеорологических радиолокаторов эти процедуры контроля качества улучшат качественное и особенно количественное использование данных наблюдений, производимых с помощью метеорологических радиолокаторов.
3. По возможности эти процедуры должны предусматривать а) контроль качества с учетом как внешних, так и внутренних факторов, для того чтобы обеспечивать возможность описания характеристик качества данных, и б) предоставление получателям записи об использованных методах контроля качества вместе с данными наблюдений, к которым они применялись. Дополнительная информация изложена в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том III, глава 7, 7.9.

5.6.10 Членам ВМО, эксплуатирующим метеорологические радиолокаторы, следует предоставлять данные метеорологических радиолокационных наблюдений для международного обмена.

Примечание: стандартный формат данных ВМО находится в стадии разработки. Он обеспечит возможность представления поступающих в реальном времени данных наблюдений с метеорологических радиолокаторов и соответствующих метаданных, а также обмена ими в соответствии с потребностями пользователей.

5.6.11 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными наблюдений, предоставляют часто меняющиеся метаданные в реальном времени вместе с данными наблюдений в соответствии с положениями раздела 2.5.

Примечание: такие метаданные содержат информацию о калибровке, времени, наведении луча, а также других системных настройках.

5.6.12 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными метеорологических радиолокационных наблюдений, предоставляют редко меняющиеся метаданные наблюдений в базу данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам в соответствии с положениями раздела 2.5.

Примечание: Членам ВМО настоятельно рекомендуется предоставлять редко меняющиеся метаданные наблюдений в базу данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам (<https://community.wmo.int/maintaining-wigos-weather-radar-metadata>) об всех своих метеорологических радиолокаторах, в том числе о тех, данные наблюдений с которых не предусмотрены для обмена.

5.6.13 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными метеорологических радиолокационных наблюдений на международном уровне, сообщают о любых обнаруживаемых ими крупных инцидентах международным получателям данных наблюдений и информируют их об устранении таких инцидентов в соответствии с системами менеджмента инцидентов в рамках ИГСНВ.

Примечания:

1. Крупный инцидент — это инцидент, который может привести к длительному периоду отсутствия наблюдений или снижения качества наблюдений, например, большей неопределенности или сокращения вертикальной протяженности наблюдений.
2. Некоторые инциденты, например связанные с внутренними факторами могут обнаруживаться автоматически и о них следует немедленно сообщать международным получателям данных наблюдений. Другие инциденты могут обнаруживаться с задержкой или в ходе проведения периодических проверок и о них следует сообщать соответственно. Автоматическое обнаружение осуществляется с использованием встроенной аппаратуры тестирования и/или внешних систем мониторинга.

5.6.14 Членам ВМО следует обеспечить охват радиолокаторами, препятствуя возведению или расширению заграждений.

Примечание: расположение радиолокаторов может быть ослаблено из-за объектов, рассредоточенных по обширному району, что может привести к снижению охвата, в связи с чем может потребоваться провести переговоры и оформить юридические соглашения с рядом заинтересованных сторон. Лучше всего делать это при создании новой радиолокационной станции.

5.6.15 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными метеорологических радиолокационных наблюдений, регистрируют и сообщают сведения о внеплановом и планово-профилактическом обслуживании в соответствии с положениями раздела 2.5.

5.6.16 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными метеорологических радиолокационных наблюдений, регистрируют и сообщают результаты инспекций в соответствии с положениями раздела 2.5.

5.6.17 Члены ВМО, осуществляющие обмен данными метеорологических радиолокационных наблюдений, регистрируют и сообщают сведения о калибровках в соответствии с положениями раздела 2.5.

Примечание: соответствующие сведения включают переменные калибровки и их настройки или уровни, а также компоненты уравнения дальности радиолокационного наблюдения метеорологических объектов наряду с постоянной калибровки.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРИЛОЖЕНИЕ 5.7. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ Д...

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.7. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ СТАНЦИЙ, ВНОСЯЩИХ ВКЛАД В ГЛОБАЛЬНУЮ СИСТЕМУ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА КЛИМАТОМ

5.7.1 Членам ВМО следует создавать станции в качестве части сети приземных наблюдений (СПНГ) Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) и аэрологической сети ГСНК (ГУАН) в консультации с Секретариатом ГСНК.

Примечания:

1. Информация доступна в *Руководстве по сети приземных наблюдений ГСНК (СПНГ) и аэрологической сети ГСНК (ГУАН)* (ГСНК-144; WMO/TD № 1558).
2. Особое внимание необходимо уделять районам с редкой сетью наблюдений.
3. Аэрологическая сеть ГСНК представляет собой субструктуру аэрологической сети, описанной в приложении 5.3.

5.7.2 Члены ВМО должны также учредить и поддерживать опорную аэрологическую сеть ГСНК (ГРУАН) с целью предоставления долгосрочных высококачественных рядов климатических данных.

5.7.3 При осуществлении программы наблюдений на станциях СПНГ и ГУАН Членам ВМО следует придерживаться принципов климатического мониторинга ГСНК в соответствии с 2.2.2.2.

5.7.4 В ходе эксплуатации станций ГУАН Членам ВМО следует придерживаться следующих принципов:

- a) зондирования должны достигать максимально возможной высоты, принимая во внимание потребность ГСНК в подъемах до минимальной высоты 30 гПа, ориентируясь при этом на уровень 5 гПа, где это практически осуществимо;
- b) в случае невозможности производится немедленный повторный запуск, с тем чтобы удовлетворить потребность ГУАН в зондировании на протяжении не менее 25 дней каждого месяца;
- c) проверка датчиков радиозонда выполняется в контролируемой среде непосредственно перед их использованием.

Примечание: подробная информация представлена в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 12, 12.7.

Станции опорной аэрологической сети ГСНК

Примечание: практики, требуемые в отношении пунктов ГРУАН, как указано в *GCOS Reference Upper-Air Network (GRUAN) Manual* (Наставление по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)) (GCOS-170, технический отчет ИГСНВ № 2013-02), отражают основную цель ГРУАН, заключающуюся в предоставлении наблюдений опорного качества, касающихся атмосферного столба, при этом принимая во внимание различные возможности пунктов в сети. Однако сертификация программ измерений на пункте ГРУАН выходит за рамки учета степени, в которой пункт придерживается обязательных практик, изложенных в Наставлении по ГРУАН, и учитывает при этом дополнительные преимущества, которые пункт обеспечивает для сети. Дополнительные преимущества оцениваются экспертами, входящими в Рабочую группу по опорной аэрологической сети ГСНК, которые при оценке руководствуются положениями 8.17—8.26 Наставления по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН) (GCOS-170, технический отчет ИГСНВ № 2013-02), глава 8. Наставление по ГРУАН дополняется более подробным *GCOS Reference Upper-Air Network (GRUAN) Guide* (Руководство по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)) (GCOS-171, технический отчет ИГСНВ № 2013-03), в котором содержатся руководящие указания в отношении того, как могут быть реализованы протоколы, подробно описанные в Наставлении по ГРУАН, а также серией технических документов, доступных на веб-сайте ГРУАН по адресу: <http://www.gruan.org>.

5.7.5 Члены ВМО, имеющие сертифицированную станцию ГРУАН, следуют практикам и процедурам, описанным в *GCOS Reference Upper-Air Network (GRUAN): Manual* (Наставление по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)) (GCOS-170, технический отчет ИГСНВ № 2013-02).

5.7.6 Станции, вносящие вклад в ГРУАН, проходят процесс оценки пунктов ГРУАН и их сертификации.

5.7.7 Станции ГРУАН осуществляют сбор и архивируют достаточный объем необработанных данных и метаданных, с тем чтобы обеспечить возможность преобразования и будущего повторного преобразования результатов измерений в централизованном пункте обработки данных в опорные измерения.

Примечание: как минимум, метаданные станции ГРУАН включают всю процедуру производства измерений, неопределенность измерений и их увязку с принятым на международном уровне стандартом, по которому можно проследить измерения.

5.7.8 Члены ВМО обеспечивают долгосрочную однородность серии измерений на станциях ГРУАН.

5.7.9 Члены ВМО эксплуатируют свои станции ГРУАН таким образом, чтобы обеспечить однородность измерений по сети ГРУАН.

5.7.10 Члены ВМО обеспечивают условия, при которых их пункты ГРУАН осуществляют наземные проверки шаропилотных систем до их запуска.

Примечание: другие приборы, которые обеспечивают вертикальные профили от поверхности, требуют регулярных проверок, чтобы гарантировать их правильную работу.

5.7.11 Члены ВМО обеспечивают условия, при которых пункты ГРУАН производят высококачественные параллельные измерения для валидации расчета неопределенности измерений.

Примечание: *GCOS Reference Upper-Air Network (GRUAN): Manual* (Наставление по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)) (GCOS-170, технический отчет ИГСНВ № 2013-02) и *GCOS Reference Upper-Air Network (GRUAN): Guide* (Руководство по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)) (GCOS-171, технический отчет ИГСНВ № 2013-03) содержат подробные инструкции и руководящие указания.

Редакционное примечание: это новое приложение 5.8

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.8. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВАЖНЕЙШИМИ КЛИМАТИЧЕСКИМИ ПЕРЕМЕННЫМИ

Примечания:

1. Эти важнейшие климатические переменные (ВКлП) были определены Комиссией по климатологии и Глобальной системой наблюдений за климатом (ГСНК); подробная информация содержится в документе «The Global Observing System for Climate: Implementation Needs» (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в области осуществления) (GCOS-200), в котором описываются параметры, подлежащие измерению для каждой ВКлП.

2. См. также 2.2.2.2 «Принципы климатического мониторинга Глобальной системы наблюдений за климатом» в разделе 2.

3. Требования к ВКлП устанавливаются в рамках процесса РОП для области применения «Мониторинг климата» (ГСНК).

4. Для климатических целей необходимы своевременные долгосрочные временные ряды.

5.8.1 Члены ВМО, производящие наблюдения для климатических применений, производят наблюдения за следующими обязательными ВКлП:

a) приземные наблюдения: атмосферное давление, температура воздуха, влажность (водяной пар), скорость и направление приземного ветра, осадки;

b) аэрологические наблюдения: температура воздуха, влажность (водяной пар), а также скорость и направление ветра.

Примечание: подробная информация о наблюдениях за этими ВКлП приводится в приложениях 5.1–5.6.

5.8.2 Члены ВМО обмениваются как архивами исторических данных, так и текущими наблюдениями за обязательными ВКлП с ориентировочной максимальной задержкой в один год.

5.8.3 Членам ВМО, производящим наблюдения для климатических приложений, следует производить наблюдения за некоторыми или всеми из следующих ВКлП:

a) приземные наблюдения с наземных станций: бюджет приземной радиации, облачность, молния, снег;

b) приземные морские наблюдения: температура поверхности моря, уровень моря, состояние моря, поток тепла океан-поверхность, морской лед;

c) наблюдения, производимые наблюдательным компонентом Глобальной службы атмосферы: диоксид углерода, метан и другие парниковые газы, озон, прекурсоры (поддерживающие аэрозоль и ВКлП озона), свойства аэрозоля;

d) наблюдения, производимые Системой гидрологических наблюдений ВМО: расход, режим озер;

e) наблюдения, производимые наблюдательным компонентом Глобальной службы криосферы: ледники, ледяные щиты и шельфовые ледники, вечная мерзлота, снег, морской лед.

Примечание: подробная информация о наблюдениях за этими ВКлП приводится в приложениях 5.1–5.6 и главах 6, 7, 8.

5.8.4 Членам ВМО следует обмениваться как архивами исторических данных, так и текущими наблюдениями за ВКлП, перечисленными в пункте 5.8.3, с ориентировочной максимальной задержкой в один год.

5.8.5 Членам ВМО, производящим наблюдения для климатических применений, следует по возможности наблюдать за следующими ВКлП:

a) наблюдения за атмосферой: радиационный бюджет Земли;

b) наблюдения за океаном: температура поверхности, соленость поверхности моря, подповерхностная соленость, поверхностные течения, подповерхностные течения, напряжение на поверхности, кислород, питательные вещества, неорганический углерод, переходные индикаторы, закись азота, цвет океана, планктон, свойства морской среды обитания;

c) наблюдения за сушей: подземные воды, доля поглощенной фотосинтетически активной радиации (ДПФАР), индекс листовой поверхности, альbedo, температура

поверхности суши, наземная биомасса, почвенный покров, почвенный углерод, пожары, антропогенные потоки парниковых газов, скрытые и чувствительные потоки тепла.

5.8.6 Членам ВМО следует обмениваться как архивами исторических данных, так и текущими наблюдениями за ВКлП, перечисленными в пункте 5.8.5, с ориентировочной максимальной задержкой в один год.

Примечания:

1. Это остальные ВКлП, которые не имеют дополнительных требований, перечисленных в данном Наставлении, и наблюдения за которыми, как правило, не производятся НМГС.
2. Более подробные требования можно найти в документе «The Global Observing System for Climate: Implementation Needs» (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в области осуществления) (GCOS-200) и в процессе РОП в отношении области применения «Мониторинга климата» (ГСНК).

SECTION: Landscape chapter

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 5.1. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕМ...

ДОБАВЛЕНИЕ 5.1. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ**TABLE: Table with lines**

№	Переменные	Приземные синоптические/ основные наблюдения на суше	Приземные морские метеорологические наблюдения	Приземные наблюдения для климатических применений	Приземные наблюдения для целей авиационной метеорологии	Приземные наблюдения для целей сельскохозяйственной метеорологии	Аэрологические наблюдения
	[g]	[a]	[b] [f] [i]	[c]	[d]	[e]	[h]
1	Атмосферное давление	X	X	X	X [8]	X	[X] [9]
2	Барическая тенденция и ее характеристики	[X]	X	X			
3	Температура воздуха	X	X	X	X	X	[X]
4	Экстремальные температуры	[X]	X	X			
5	Влажность	X	X	X	X	X [12]	[X]
6	Приземный/ горизонтальный ветер	X	X	X	X	X	[X]
7	Скорость порыва ветра	[X]	[X]	[X]	X	[X]	
8	Тип и интенсивность турбулентности ветра						[X]
9	Погода в срок наблюдения и прошедшая погода	{X}	{X}	{X}	{X}	{X}	
10	Особые явления	[{X}]	[{X}]	[{X}]			
11	Молнии (*)	[X]	[X]	X	[X]		[X]
12	Количество и тип облаков (*)	{X}	{X}	{X}	{X} [2]	X [10]	[X]
13	Профиль ослабления/ нижняя граница облаков (*)	{X}	{X}	X	X [5]		[X]
14	Видимость	{X}	X	X	X [3]	X	
15	Осадки, количество	[X]	X	X		X	
16	Осадки, да/нет	{X}	X				
17	Интенсивность осадков	[X]			[X] [4]		

№	Переменные	Приземные синоптические/ основные наблюдения на суше	Приземные морские метеорологические наблюдения	Приземные наблюдения для климатических применений	Приземные наблюдения для целей авиационной метеорологии	Приземные наблюдения для целей сельскохозяйственной метеорологии	Аэрологические наблюдения
18	Испарение и транспирация					X	
19	Состояние грунта	[X]		X	X [13]		
20	Глубина снежного покрова	[X]	[X] [1]	X	[14]		
21	Температура почвы	[X]	Отсутствует	X		X	
22	Влажность почвы			X		X	
23	Продолжительность солнечного сияния и/или солнечная радиация	[X]	[X]	X		X [11]	
24	Остаточная солнечная радиация		[X]	X			
25	Радиация (различные компоненты)			X			
26	Температура поверхности моря		X	X	X [15]		
27	Период волн		X				
28	Высота волн		X	X	X [15]		
29	Направление движения волн		X		X [15]		
30	Морской лед и/ или обледенение судовых надстроек		[X]	X			
31	Курс и скорость подвижной морской станции/платформы		X		X		
32	Уровень моря		[X]	X			
33	Высота инверсионного слоя/высота слоя перемешивания (*)						[X]
34	Скорость обледенения						[X]
35	Дополнительные переменные для с/х, см. перечень ниже					[X]	
36	Поток тепла на		[X]	X			

№	Переменные	Приземные синоптические/ основные наблюдения на суше	Приземные морские метеорологические наблюдения	Приземные наблюдения для климатических применений	Приземные наблюдения для целей авиационной метеорологии	Приземные наблюдения для целей сельскохозяйственной метеорологии	Аэрологические наблюдения
	поверхности океана						

Примечания:

X — символ указывает на то, что переменная подлежит наблюдению как обязательная.

{X} — символ указывает на то, что наблюдение переменной на неавтоматической станции может быть неосуществимо на автоматической станции.

[X] — символ указывает на то, что переменная подлежит наблюдению по мере возможности или при условии, что это предусмотрено резолюциями региональной ассоциации.

[a] — глобальные потребности ВМО в рамках метеорологических и климатических применений, связанных с Всемирной службой погоды.

[b] — глобальные потребности ВМО в рамках метеорологических, климатических и океанических применений. Все эти переменные, измерения которых производятся в атмосфере или на поверхности моря, представляют собой метеорологические наблюдения, требуемые для оперативных целей.

[c] — потребности Комиссии по климатологии, поддерживаемые ГСНК (см. *Руководство по климатологической практике* (ВМО-№ 100) и в публикации ВМО *Global Observing System for Climate: Implementation Needs* (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в области осуществления) (GCOS-200)).

[d] — потребности Комиссии по авиационной метеорологии, поддерживаемые ИКАО.

[e] — потребности Комиссии по сельскохозяйственной метеорологии (см. *Руководство по агрометеорологической практике* (ВМО-№ 134)).

[f] — такое наблюдение может производиться с береговых станций на суше, а также с приземных морских станций.

[g] — если технология доступна (автоматическая и неавтоматическая).

[h] — глобальные потребности ВМО в рамках метеорологических и климатических применений, связанных с Всемирной службой погоды. В большинстве случаев текст в этой колонке относится к наблюдениям вертикальных профилей соответствующих переменных.

[i] — некоторые станции/платформы могут не иметь возможности для измерения всех обязательных элементов в силу технических ограничений.

[1] — снежный покров морского льда

[2] — не все типы облаков, только связанные с турбулентностью (кучевождевые и башенкообразные кучевые)

[3] — видимость для авиационных целей (отличается от МОД)

[4] — в том числе как компонент «погоды в срок наблюдения» в субъективном восприятии

[5] — только по нижней границе облаков

[6] — для вертолетной палубы на судне

[7] — баланс приземной радиации

[8] — QNH и/ или QFE

[9] — определить высоту

[10] — только облачность

[11] — для сельскохозяйственной метеорологии, также «фотопериод»

[12] — включая увлажненность листа и наличие росы

[13] — переменная «состояние взлетно-посадочной полосы» отличается от переменной «состояние грунта», которая сообщается в METAR/SPECI

[14] — потребность для авиации предполагает сообщение информации об интенсивности снега в рамках переменной «погода в срок наблюдения». Кроме того, данные о количестве снега на взлетно-посадочной полосе сообщаются как дополнительная информация о состоянии взлетно-посадочной полосы с точки зрения высоты отложения и коэффициента трения. Это требование сохраняется до 4 ноября 2020 г. (условное включение в зависимости от метеорологических условий или метода наблюдений; см. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II, с пояснениями в документе ИКАО Doc 8896).

[15] — температура поверхности моря и состояние моря или значительная высота волны сообщаются как дополнительная информация (условное включение в зависимости от метеорологических условий или метода наблюдений; см. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II, с пояснениями в документе ИКАО Doc 8896)

(*) — фактически: аэрологические наблюдения

Дополнительные переменные для сельского хозяйства:

1. ~~Членам ВМО следует~~ На станциях, обеспечивающих наблюдения для целей сельскохозяйственной метеорологии, Члены ВМО должны осуществлять программу наблюдения, которая в дополнение к другим производимым метеорологическим наблюдениям включает, частично или полностью, следующие элементы:

а) наблюдение физических условий окружающей природной среды:

- i) температура и влажность воздуха на различных уровнях в прилегающем к земной поверхности слое (от земной поверхности приблизительно до 10 м над верхней границей преобладающей растительности), включая экстремальные величины этих метеорологических элементов;
- ii) температура почвы на глубинах 5, 10, 20, 50 и 100 см, а для особых целей и в лесных районах — также на дополнительных уровнях;
- iii) почвенная влага (объемное влагосодержание) на глубинах 5, 10, 20, 50 и 100 см, а для особых целей и на глубинах почвы — также на дополнительных уровнях, по меньшей мере с тремя повторными измерениями при использовании гравиметрического метода;

- iv) турбулентность и перемешивание воздуха в нижнем слое (включая измерение ветра на различных уровнях);
 - v) гидрометеоры и компоненты водного баланса (включая град, росу, туман, испарение с поверхности земли и открытых вод, транспирацию с поверхности сельскохозяйственных культур или растений, перехват осадков растительностью, сток и уровень грунтовых вод);
 - vi) продолжительность солнечного сияния, суммарная солнечная и остаточная радиация, а также радиационный баланс над естественной растительностью, сельскохозяйственными культурами и почвами (за 24 часа);
 - vii) наблюдения за метеорологическими условиями, наносящими непосредственный ущерб сельскохозяйственным культурам, такими как заморозки, град, засуха, наводнения, штормы и суховеи;
 - viii) наблюдения за ущербом, наносимым песчаными и пыльными бурями, эрозийностью дождя, атмосферными загрязнениями и кислотными выпадениями, а также лесными, кустарниковыми и луговыми пожарами;
 - ix) наблюдения за концентрацией и потоками парниковых газов на фоне процессов изменения климата;
- b) наблюдения биологического характера:
- i) фенологические наблюдения;
 - ii) наблюдения за ростом растений (необходимые для установления биоклиматических связей);
 - iii) наблюдения за количественным и качественным выходом продуктов земледелия и животноводства;
 - iv) наблюдения за прямым ущербом, наносимым погодой сельскохозяйственным культурам и животным (вредное воздействие заморозков, града, засухи, наводнений, штормов);
 - v) наблюдения за ущербом, причиняемым болезнями и вредителями;
 - vi) наблюдения за ущербом, наносимым песчаными и пыльными бурями и атмосферными загрязнениями, а также лесными, кустарниковыми и луговыми пожарами.
2. Члены ~~ам~~ ВМО ~~должны~~~~следует~~ производить метеорологические сельскохозяйственные наблюдения за физическими условиями окружающей природной среды в основные стандартные сроки.
3. Члены ~~ам~~ ВМО ~~должны~~~~следует~~ производить метеорологические сельскохозяйственные наблюдения биологического характера регулярно, по меньшей мере каждые два или три дня, или как можно чаще в случае возникновения каких-либо значимых изменений.

SECTION: Landscape page with header

Chapter title in running head: ДОБАВЛЕНИЕ 5.1. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕМ...

TABLE: Table with lines

№	Переменные	Важнейшие климатические переменные (ВКлП) для ГСНК	Примечания
		[a]	[c]
1	Атмосферное давление	ВКлП	Давление на уровне станции и приведенное к среднему уровню моря
2	Барическая тенденция и ее характеристики		Получена на основе непрерывного измерения атмосферного давления на уровне станции
3	Температура воздуха	ВКлП	На разных высотах, включая минимальную температуру воздуха в травостое
4	Экстремальные температуры		Минимальная и максимальная температура воздуха
5	Влажность	ВКлП	Температура точки росы или льда, соотношение компонентов смеси, содержание жидкой воды, относительная влажность, измеренная напрямую или полученная на основе температуры точки росы и температуры воздуха; давление водяного пара
6	Приземный/горизонтальный ветер	ВКлП	Горизонтальная компонента трехмерного вектора ветра, измеренная на высоте 10 м над поверхностью, представленная в полярной (значениями скорости и направления) или декартовой системе координат (север-юг и восток-запад), осредненная за десятиминутный период
7	Скорость порыва ветра		На основе непрерывного измерения приземного ветра
8	Тип и интенсивность турбулентности ветра		
9	Погода в срок наблюдения и прошедшая погода		Качественное описание явлений, наблюдаемых в атмосфере, включая осадки, взвешенные или переносимые ветром частицы или другие специализированные оптические явления или проявления атмосферного электричества, как описано в <i>Международном атласе облаков — Наставление по наблюдению облаков и других метеоров</i> (ВМО-№ 407), в <i>Руководстве по приборам и методам наблюдений</i> (ВМО-№ 8) и для авиационных применений — в <i>Техническом регламенте</i> (ВМО-№ 49), том II
10	Особые явления		Дальнейшие руководящие указания по наблюдению за особыми явлениями представлены в <i>Руководстве по Глобальной системе наблюдений</i> (ВМО-№ 488), часть III, 3.2.2.2.11
11	Молнии (*)	ВКлП	
12	Количество и тип облаков (*)	ВКлП	Облачное покрытие и тип облаков согласно определению, представленному в <i>Международном атласе облаков — Наставление по наблюдению облаков и других метеоров</i> (ВМО-№ 407)
13	Профиль ослабления/нижняя граница облаков (*)	ВКлП	Нижние границы облаков, полученные на основе профиля ослабления
14	Видимость		Соответствует МОД, устанавливается на $3/\sigma$
15	Осадки, количество	ВКлП	Представлены в жидком эквиваленте как отношение {масса/площадь} или {объем/площадь}. Могут быть получены на основе непрерывного измерения интенсивности осадков; на уровне менее 0,01 мм должны обозначаться как «незначительные»

№	Переменные	Важнейшие климатические переменные (ВКлП) для ГСНК	Примечания
16	Осадки, да/нет	ВКлП	В случае, если интенсивность осадков превышает 0,001 мм/ч
17	Интенсивность осадков		Представлена в жидком эквиваленте как отношение {масса/площадь/период} или {объем/площадь/период}. На уровне менее 0,01 мм должна обозначаться как «незначительная»
18	Испарение и транспирация	ВКлП	
19	Состояние грунта		Снежный покров
20	Глубина снежного покрова	ВКлП	Также водный эквивалент снега
21	Температура почвы		На различных глубинах
22	Влажность почвы	ВКлП	На различных глубинах
23	Продолжительность солнечного сияния и/или солнечная радиация		Продолжительность основана на периоде, солнечное сияние обнаруживается при наличии приходящей прямой радиации 120 Вт/м ²
24	Остаточная солнечная радиация	ВКлП (П, А) [1]	Представлена как отношение {мощность/площадь}
25	Радиация (различные компоненты)	ВКлП	Определяется согласно программе опорной сети для измерения приземной радиации (БСРН)
26	Температура поверхности моря	ВКлП (П) [b]	Метаданные имеют важное значение для этой переменной, поскольку существуют различные методы наблюдений, которые дают разные результаты, например, в отношении температуры поверхностного слоя или среднemasсовой температуры на глубине более двух метров
27	Период волн	ВКлП (П) [b][2]	
28	Высота волн	ВКлП (П) [b][2]	
29	Направление движения волн	ВКлП (П) [b][2]	В полярной системе координат относительно истинного севера
30	Морской лед и/ или обледенение судовых надстроек	ВКлП (П) [b]	
31	Курс и скорость подвижной морской станции/платформы		В полярной системе координат относительно истинного севера
32	Уровень моря	ВКлП (П) [b]	относительно среднего уровня моря, также для производства прибрежных наблюдений.
33	Высота инверсионного слоя/высота слоя перемешивания (*)		
34	Скорость обледенения		
35	Дополнительные переменные для с/х, см. перечень выше ниже		
36	Поток тепла на поверхности океана	ВКлП	

Примечания:

[a] потребности ГСНК: П — приземные данные, А — аэрологические данные; см. *Global Observing System for Climate: Implementation Needs* (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в области осуществления) (GCOS-200); и <https://public.wmo.int/en/programmes/global-climate-observing-system/essential-climate-variables>;

[b] данная переменная также представляет собой важнейшую океаническую переменную (ВОК) согласно определению Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО); см. <http://www.goosoocean.org/>;

[c] если технология доступна (автоматическая и неавтоматическая);

[1] для приземных данных: баланс приземной радиации, для аэрологических данных: радиационный баланс Земли;

[2] данная переменная является частью ВКлП и ВОК, которая описывается как «состояние моря»;

(*) фактически: аэрологические наблюдения.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 6. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛ...

6. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ГЛОБАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ АТМОСФЕРЫ

Примечание: положения разделов 1, 2, 3 и 4 являются общими для всех компонентных систем наблюдений ИГСНВ, включая ГСА. Положения настоящего раздела касаются только ГСА.

6.1 ТРЕБОВАНИЯ

6.1.1 Членам ВМО следует производить наблюдения за составом атмосферы и соответствующими физическими параметрами, используя сочетание наземных станций и платформ (фиксированные станции, подвижные платформы и дистанционное зондирование) и космических платформ.

6.1.2 При создании своих станций ГСА Членам ВМО следует учитывать выявленные в процессе РОП потребности, в частности в таких областях применений, как прогнозирование состава атмосферы, мониторинг состава атмосферы и состав атмосферы для городских применений.

Примечания:

1. Потребности пользователей рассматриваются на регулярной основе в рамках процесса РОП научными консультативными группами (НКГ) по каждой переменной в консультации с сообществом пользователей и с учетом вклада Членов ВМО. Описание процесса РОП дано в разделе 2.2.4 и приложении 2.3.
2. Научные консультативные группы существуют для шести целевых областей ГСА, и их круг ведения определяется ~~Советом по исследованиям~~ ~~Комиссией по атмосферным наукам~~.

6.1.3 Члены ВМО должны следовать целям в области качества данных, установленным Программой ГСА для каждой конкретной переменной, за которой производятся наблюдения.

6.1.4 Члены ВМО должны создавать и эксплуатировать свои станции ГСА в соответствии со спецификациями, изложенным в *Плане осуществления Глобальной службы атмосферы на 2016—2023 годы* (отчет ГСА № 228), приложение В: Определения и функционирование станции и сети.

6.1.5 Члены ВМО, эксплуатирующие станции ГСА, обеспечивают долгосрочное и бесперебойное функционирование со стабильностью и непрерывностью сбора данных, требуемых для достижения целей, изложенных в 6.2.1.

6.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ

6.2.1 Члены ВМО должны проектировать, планировать и осуществлять дальнейшую разработку своих наблюдательных сетей и станций, функционирующих в рамках ГСА, таким образом, чтобы учитывать потребности пользователей, в частности касающиеся ключевых связанных с окружающей средой проблем и областей применения, в том числе: изменения в погоде и климате, связанные с антропогенным влиянием на состав атмосферы, в частности на парниковые газы, озон и аэрозоли; влияние загрязнения воздуха на состояние здоровья человека и экосистем и вопросы, связанные с переносом загрязняющих веществ на большие расстояния с их последующим выпадением; изменения УФ-излучения вследствие изменения содержания озона в атмосфере и изменения климата ~~и последующее воздействие этих изменений на состояние здоровья человека и экосистем.~~

6.2.2 Члены ВМО должны вносить вклад в производство наблюдений посредством эксплуатации или поддержки соответствующих платформ на станциях ГСА и/или посредством содействующих сетей, предоставляющих данные.

6.2.3 При внесении своего вклада Члены ВМО регистрируют его в СИСГСА и представляют свои данные наблюдений в соответствующий мировой центр данных.

Примечание: система информации о станциях ГСА представляет собой официальный каталог пунктов, платформ или станций мониторинга, функционирующих в рамках ГСА и соответствующих программ, предоставляющий метаданные станций и являющийся координационной службой для присвоения уникальных идентификаторов станций. Система информации о станциях ГСА служит источником метаданных для Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР) применительно к наблюдениям ГСА.

6.2.4 Члены ВМО, эксплуатирующие содействующую сеть, представляют описание данной сети, регистрируют ее станции в СИСГСА и предоставляют соответствующие метаданные.

6.2.5 Члены ВМО должны обеспечивать, чтобы периодичность и пространственное распределение различных наблюдений соответствовали временным и пространственным требованиям, обусловленным конкретными проблемами, которые рассматриваются в разделе 6.2.1.

6.3 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ НАБЛЮДЕНИЙ

6.3.1 Общие требования в отношении приборов

Членам ВМО следует использовать рекомендованные типы приборов и методы наблюдений за переменными, наблюдаемыми на их станциях, а также выполнять соответствующие руководящие указания.

Примечания:

1. Руководящие указания содержатся в стандартных оперативных процедурах (СОП) и инструктивных материалах по измерениям.
2. Приборы, пригодные для использования в пунктах ГСА, определяются научными консультативными группами по каждому параметру с точки зрения стабильности, прецизионности и точности.
3. Стандартные оперативные процедуры описывают стандартный подход к эксплуатации данного типа прибора.
4. В инструктивных материалах описывается стандартный подход для данного вида измерений независимо от используемого прибора.

6.3.2 Калибровка и прослеживаемость

6.3.2.1 Члены ВМО проводят калибровки и обеспечивают прослеживаемость к первичным стандартам ГСА, если таковые имеются.

Примечания:

1. Первичный стандарт ГСА — это единый сетевой стандарт, установленный ВМО для каждой отдельной переменной. В случае содействующих сетей данные наблюдений сети прослеживаются к сетевому стандарту, который, в свою очередь, прослеживается к первичному стандарту ГСА.
2. Подробная информация о калибровках содержится в СОП и инструктивных материалах по измерениям.

6.3.2.2 Члены ВМО должны пользоваться центральными структурами ГСА для поддержания глобальной совместимости наблюдений.

Примечание: центральные структуры ГСА включают: центральные лаборатории калибровки, мировые центры калибровки, региональные центры калибровки и центры обеспечения качества/научной деятельности.

6.4 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

6.4.1 Мониторинг осуществления систем наблюдений

6.4.1.1 Члены ВМО осуществляют мониторинг функционирования станций ГСА, за которые они отвечают, и обеспечивают соблюдение ими соответствующих процедур по обеспечению качества и представлению данных. Члены ВМО обращаются за помощью к центральным структурам, НКГ и группам экспертов, если связанные с функционированием проблемы не могут быть разрешены на местном уровне.

Примечание: процедуры, которые должны применяться при мониторинге функционирования ГСА, определяются в рамках [Совета по исследованиям Комиссии по атмосферным наукам \(КАН\)](#) в консультации с участвующими Членами.

6.4.1.2 Члены ВМО должны систематически проводить мониторинг соблюдения нормативных положений, установленных в рамках ГСА, в сотрудничестве с соответствующими конституционными органами и Секретариатом ВМО, с тем чтобы выявлять критические случаи несоответствия (недостатки) и принимать меры для их своевременного устранения.

6.4.2 Обеспечение качества

6.4.2.1 Члены ВМО должны соблюдать предписанные практики и процедуры по обеспечению качества.

Примечание: подробная информация содержится в СОП, принятых в рамках ГСА, и инструктивных материалах по измерениям, а дополнительные документы предоставляют НКГ, [экспертные группы](#) и центральные структуры.

6.4.2.2 Члены ВМО ведут регистрацию подробных метаданных в соответствии с процедурами и практиками, предписанными в настоящем Наставлении.

6.4.2.3 Члены ВМО должны участвовать в независимой оценке качества наблюдений, включая взаимные сравнения и аудиты систем, согласно установленному порядку применительно к наблюдаемым переменным.

6.4.2.4 Члены ВМО предоставляют возможность мировым центрам данных проводить независимую оценку качества данных их наблюдений.

6.4.3 Представление и формат данных и метаданных

6.4.3.1 Члены ВМО представляют свои данные наблюдений и связанные с ними метаданные соответствующим мировым центрам данных по переменным, наблюдаемым на данной станции, в рамках согласованного предельного срока.

6.4.3.2 При представлении своих данных и метаданных наблюдений Члены ВМО используют форматы, предписанные соответствующим мировым центром данных.

6.5 МЕТАДААННЫЕ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечание: общие положения по метаданным наблюдений изложены в разделе 2.5.

6.5.1 Члены ВМО предоставляют метаданные, связанные с приборами, пунктом или платформой наблюдений, и документированную информацию по калибровке в соответствии с требованиями мирового центра данных по каждому параметру, а также в соответствии с требованиями СИСГСА.

6.5.2 Члены ВМО предоставляют дополнительные метаданные, которые необходимы для понимания их данных наблюдений, в соответствии с требованиями СИГСА и любого мирового центра данных, в который они вносят вклад.

6.6 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Примечание: общие правила по менеджменту качества изложены в разделе 2.6.

6.7 РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА

Примечание: общие положения по развитию потенциала содержатся в разделах 2.7, 3.7 и 4.7.

6.7.1 Членам ВМО, не имеющим возможности осуществлять требуемые стандарты, следует заключить соглашение с соответствующими центральными структурами или установить партнерские отношения с более опытными станциями в виде прямых двусторонних связей между станциями.

Примечание: в некоторых регионах мира и по некоторым переменным ГСА в том случае, если существует явный недостаток потенциала, к Членам ВМО могут обратиться с просьбой об оказании поддержки какой-либо станции или же существующим станциям может быть предложено стать частью ГСА. Подобные просьбы и предложения поступают после утверждения соответствующими НКГ.

6.7.2 Членам ВМО следует по мере возможности использовать программу Центра обучения и подготовки кадров ГСА (ЦОПКГСА) для наращивания потенциала и профессиональной подготовки персонала в области измерений конкретных переменных ГСА.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 7. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ ГИ...

7. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ВМО

Примечание: положения разделов 1, 2, 3 и 4 являются общими для всех компонентных систем наблюдений ИГСНВ, включая СГНВ. Положения настоящего раздела касаются только СГНВ.

7.1 ТРЕБОВАНИЯ

7.1.1 Члены ВМО создают и эксплуатируют систему гидрологических наблюдений в соответствии со своими национальными потребностями.

7.1.2 Члены ВМО должны также эксплуатировать свои системы гидрологических наблюдений таким образом, чтобы учитывать потребности, установленные в процессе РОП, в частности в отношении области применения «гидрология».

Примечания:

1. Система гидрологических наблюдений включает сети гидрологических наблюдательных станций, как определено в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, глава D.1.1. Такие наблюдательные станции должны производить наблюдения за элементами, описанными в главе D.1.2.
2. Информацию о передаче гидрологических данных можно найти в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, глава D.1.4, [D.1.4] 1.2, где указывается: «Следует организовать средства передачи для международного обмена гидрологическими данными, прогнозами и предупреждениями на основе двустороннего или многостороннего соглашения». Дополнительные положения в отношении передачи данных и международного обмена ими через ИСВ содержатся в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том I,

часть II, а также в *Наставлении по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060) и *Наставлении по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386).

7.1.3 Члены ВМО предоставляют на бесплатной и неограниченной основе те гидрологические данные и продукцию, которые необходимы для обеспечения обслуживания в целях защиты жизни и собственности и благосостояния всех народов.

7.1.4 Члены ВМО должны также предоставлять дополнительные гидрологические данные и продукцию, при их наличии, которые необходимы программам ВМО и ее Членам, как указано в пункте 7.1.2.

7.1.5 На глобальном уровне СГНВ обеспечивает Членам ВМО доступ к близким к реальному времени данным гидрологических наблюдений, поступающим от всех Членов.

Примечание: в настоящее время многие Члены ВМО делают такие данные наблюдений публично доступными в Интернете.

7.1.6 Члены ВМО, которые делают близкие к реальному времени данные гидрологических наблюдений публично доступными в Интернете, должны предоставлять СГНВ эти данные наблюдений.

7.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ

Примечание: проектирование, планирование и эволюция являются аспектами, общими для всех компонентных систем наблюдений ИГСНВ.

Члены ВМО должны проектировать и планировать свои наблюдательные сети с учетом результатов обзора текущих и планируемых возможностей СГНВ, проводимого в соответствии с РОП, описанным в разделе 2.2.4.

7.3 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ НАБЛЮДЕНИЙ

7.3.1 Общие требования к приборам

7.3.1.1 Членам ВМО следует оборудовать свои станции должным образом откалиброванными приборами и организовать применение этими станциями соответствующих методов производства наблюдений и измерений, для того чтобы измерения и наблюдения различных гидрологических элементов были достаточно точными для целей удовлетворения потребностей в рамках гидрологии и других областей применения.

Примечание: в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, предусматривается, что Члены ВМО должны использовать приборы для измерения уровня воды в соответствии со спецификациями, определенными в дополнении к тому III, раздел II: Приборы для измерения уровня воды.

7.3.1.2 Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы неопределенность данных наблюдений за уровнем воды в реках, эстуариях, озерах и водохранилищах не превышала:

- a) в общем случае — 10 мм при доверительном уровне 95 %;
- b) в трудных условиях — 20 мм при доверительном уровне 95 %.

Примечание: данные наблюдений за уровнем воды используются в первую очередь в качестве индекса для расчета расхода руслового потока, когда существует единая зависимость между уровнем (уровнем воды) и расходом.

7.3.2 Данные наблюдений за уровнем и расходом с гидрометрических станций

Примечание: в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, предусматривается, что Члены ВМО должны создавать и эксплуатировать гидрометрические станции для измерения уровня, скорости и расхода воды в соответствии со спецификациями, определенными в дополнении к тому III, раздел VI: Создание и эксплуатация гидрометрической станции.

7.3.2.1 Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы количество измерений расхода воды на водомерном посту давало возможность определять кривую расхода для этого пункта в любое время.

Примечания:

1. В *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, предусматривается, что Члены ВМО должны использовать методы определения зависимости между уровнем и расходом воды (кривая расхода) для станции, как указано в дополнении к тому III, раздел VII: Определение зависимости между уровнем и расходом.
2. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, предусматривает, что при измерениях расхода методом движущейся лодки Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы оборудование и оперативные процедуры были такими, как указано в дополнении к тому III, раздел XII: Измерение расхода методом движущейся лодки.

7.3.2.2 Члены ВМО должны измерять расход воды в реке с точностью, соразмерной течению и местным условиям. Процент погрешности при измерении расхода воды не должен превышать:

- a) в общем случае — 5 % при доверительном уровне 95 %;
- b) в трудных условиях — 10 % при доверительном уровне 95 %.

Примечания:

1. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том III, Гидрология, предусматривает, что члены ВМО должны оценивать неопределенность в измерениях расхода воды в соответствии со спецификациями, изложенными в дополнении к тому III, раздел VIII: Расчет неопределенности измерений расхода.
2. Измерения расхода производятся для определения и проверки стабильности кривой расхода. Данные наблюдений за уровнем воды преобразуются в оценки расхода с использованием кривой расхода на постоянной основе.

7.3.3 Процедуры калибровки

Примечания:

1. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, предусматривает, что Члены ВМО должны придерживаться спецификаций средств, оборудования и процедур для калибровки расходомеров, указанных в дополнении к тому III, раздел I: Калибровка гидрометрической вертушки в открытых прямых резервуарах.
2. *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том III: Гидрология, предусматривает, что Члены ВМО должны обеспечивать, чтобы эксплуатационные требования, конструкция, калибровка и содержание в исправности гидрометрических вертушек с вращающимися элементами были такими, как указано в дополнении к тому III, раздел IV: Гидрометрические вертушки с вращающимся элементом.

Члены ВМО должны проводить перекалибровку акустических измерителей скорости на регулярной основе для обеспечения стабильности калибровки, используя стандарты измерений, прослеживаемые к международным или национальным стандартам. Если не существует никаких подобных стандартов, Члены должны регистрировать базу, используемую для калибровки или верификации.

Примечание: с дополнительной информацией, касающейся калибровки приборов, можно ознакомиться в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, 2.3.4, и в *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (ВМО-№ 1044), том I, 5.3, 6.4 и 6.5.

7.4 ОПЕРАТИВНАЯ ПРАКТИКА

7.4.1 Практики наблюдений

7.4.1.1 Членам ВМО следует собирать и сохранять свои зарегистрированные данные гидрологических наблюдений.

7.4.1.2 Членам ВМО следует принимать необходимые меры, способствующие нахождению и анализу данных их гидрологических наблюдений с помощью оборудования для автоматической обработки данных.

7.4.1.3 Там, где не ведется автоматическая регистрация, Членам ВМО следует обеспечить, чтобы наблюдения за элементами для гидрологических целей производились через регулярные интервалы времени, соответствующие этим элементам и предполагаемым целям их применения.

7.4.1.4 Членам ВМО следует вести в своих архивах систематически обновляемый справочник данных их гидрологических наблюдений.

7.4.1.5 Членам ВМО следует, как правило, обеспечивать единообразие в сроках наблюдений в пределах площади водосбора.

7.4.1.6 Членам ВМО следует выбрать единицы времени, используемые при обработке гидрологических данных для международного обмена, из числа следующих:

- a) год по Григорианскому календарю;
- b) месяцы этого календаря;
- c) средние солнечные сутки от полуночи до полуночи согласно поясному времени, если позволяют данные;
- d) другие периоды по взаимному соглашению в случае международных водосборов или водосборов, расположенных в однотипных районах.

7.4.1.7 Для гидрометрических станций, которые участвуют в международном обмене данными, Члены ВМО должны обрабатывать следующие характеристики для каждого года:

- a) максимальные мгновенные и минимальные среднесуточные значения уровней и расхода воды;
- b) среднесуточные уровни воды и/или среднесуточные расходы.

7.4.1.8 Для рек в период паводков или там, где нет постоянных контрольных замеров, Члены ВМО должны производить специальные измерения с интервалами, достаточно частыми, чтобы можно было определить гидрограф.

7.4.1.9 В случаях возникновения внезапного и опасного повышения уровней воды в реке Члены ВМО должны производить наблюдения независимо от обычного срока наблюдения и передавать данные наблюдений как можно быстрее, чтобы удовлетворять потребности предполагаемого оперативного использования.

7.4.1.10 Члены ВМО должны производить измерения и хранить данные наблюдений за уровнем воды в качестве мгновенных, а не усредненных значений.

7.4.2 Контроль качества

7.4.2.1 Членам ВМО следует вести подробные записи по каждой станции и по каждому параметру, содержащие метаданные, касающиеся измерений, технического обслуживания и калибровки оборудования.

7.4.2.2 Членам ВМО следует проводить периодические проверки своих станций и собранных данных.

7.4.2.3 Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы зарегистрированные данные гидрологических наблюдений преобразовывались в форму, подходящую для архивации и извлечения данных.

Примечание: данные наблюдений могут быть первоначально записаны с использованием различных средств — от бумаги до электронной формы. Поскольку компьютерная архивация стала стандартной практикой для большинства Членов ВМО, целесообразно преобразовывать данные в требуемый формат на раннем этапе обработки.

7.4.2.4 Членам ВМО следует обеспечить, чтобы их данные на различных этапах прошли ряд проверок для определения их неопределенности и правильности.

7.4.2.5 С учетом ускорения развития технологий Членам ВМО следует обеспечить, чтобы системы обработки данных и контроля качества данных были хорошо организованы и чтобы соответствующий персонал был обучен понимать и использовать эти системы.

Примечание: данные собираются и регистрируются многими способами, варьирующими от ручного считывания показаний простых контрольно-измерительных приборов до самых разнообразных автоматических систем сбора данных, их передачи и записи в файлы.

7.4.2.6 Членам ВМО следует рассмотреть вопрос о внедрении системы менеджмента качества, описанной в разделе 2.6.

Примечание: организации обычно обращаются в аккредитованное учреждение по сертификации для проведения независимой верификации.

7.4.2.7 Членам ВМО следует осуществлять обработку и контроль качества данных, описанные в соответствующих публикациях.

Примечание: подобные публикации включают *Руководство по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, глава 9; *Manual on Flood Forecasting and Warning* (Наставление по прогнозированию паводков и предупреждениям о них) (ВМО-№. 1072), глава 6; и *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (ВМО-№. 1044), том II, глава 6.

7.4.3 Сообщение данных наблюдений и метаданных наблюдений

7.4.3.1 Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы при предоставлении гидрологической информации для международных целей использовался открытый текст или соответствующие кодовые формы согласно положениям двусторонних или многосторонних соглашений.

7.4.3.2 Членам ВМО следует обеспечить организацию средств передачи данных для международного обмена гидрологическими данными на основе двустороннего или многостороннего соглашения.

7.4.3.3 Для того чтобы сделать данные глобально доступными для обмена в реальном времени, а также для обеспечения их обнаружения, доступа к ним и их извлечения, Членам ВМО следует представлять данные наблюдений за уровнем и расходом воды в соответствии со стандартами метаданных ИСВ.

Примечания:

1. Информационная система ВМО может также использоваться для доступа к данным гидрологических наблюдений, которые не требуются в реальном времени.

2. Правила, регулирующие обмен информацией в международных кодовых формах, определены в *Наставлении по кодам* (ВМО-№ 306), том I.
3. Закодированная информация, предназначенная исключительно для двустороннего или многостороннего обмена между Членами ВМО, может иметь другие формы, определенные взаимным соглашением.

7.4.4 Менеджмент инцидентов

Примечание: общие положения, касающиеся менеджмента инцидентов, содержатся в разделе 2.4.5.

7.4.5 Менеджмент изменений

Примечание: общие положения, касающиеся менеджмента изменений, содержатся в разделе 2.4.6.

7.4.6 Техническое обслуживание

7.4.6.1 Членам ВМО следует определять периодичность и время посещений регистрирующих станций исходя из продолжительности периода времени, в течение которого станция может, как ожидается, функционировать без технического обслуживания, и требований к неопределенности данных.

Примечания:

1. Существует взаимосвязь между периодичностью посещений и итоговым качеством собранных данных. Слишком долгие перерывы между посещениями могут привести к частым сбоям функционирования регистрирующих приборов и, следовательно, к потере данных, в то время как частые посещения требуют большой затраты времени и являются дорогостоящими.
2. В некоторых устройствах сбора данных может наблюдаться смещение зависимости между зарегистрированной переменной и переменной, которая представлена записанной величиной. Примером этому может служить нестабильная зависимость между уровнем и расходом воды.
3. Два посещения в год считаются абсолютным минимумом, но желательны более частые визиты для уменьшения утраты данных и серьезного ухудшения их качества в результате таких проблем, как заиливание, вандализм или сезонный рост растений.

7.4.6.2 Членам ВМО следует планировать периодические посещения станции для рекалибровки оборудования или выверки уравнений измерений.

7.4.6.3 Членам ВМО следует периодически инспектировать станции, используя для этого специальной обученный персонал, для обеспечения правильного функционирования приборов.

7.4.6.4 Членам ВМО следует обеспечивать проведение формальной письменной инспекции, желательно ежегодно, для проверки работы приборов в целом и местного наблюдателя, если это необходимо.

7.4.6.5 При проведении регулярного инспектирования пунктов наблюдений Члены ВМО должны:

- a) проверять отметку нуля графика водомерного поста для выявления и регистрации любых изменений в уровнях;
- b) проверять устойчивость кривой расхода и анализировать взаимосвязи между водомерными постами и постоянными реперными точками, для того чтобы убедиться в отсутствии смещения приборов;
- c) проверять достигнутую частоту измерений стока и выявленные изменения зависимости между уровнем и расходом;
- d) осуществлять ряд мероприятий по техническому обслуживанию, описанных в разделах 7.4.6.8 и 7.4.6.9.

Примечание: исключительно важно для качества данных, чтобы предоставлялись и имели приоритетное значение ресурсы для тарирования с использованием тщательного и своевременного анализа вероятности и частоты изменений зависимости между уровнем и расходом.

7.4.6.6 Членам ВМО следует обеспечивать проведение технического обслуживания в пунктах сбора данных с интервалами, достаточными для достижения надлежащего качества записываемых данных.

7.4.6.7 Членам ВМО следует обеспечивать осуществление подобных мероприятий наблюдателем, отвечающим за данные пункты наблюдений, если таковой имеется. Члены ВМО должны также обеспечить, чтобы время от времени техническое обслуживание осуществлялось инспектором.

7.4.6.8 Членам ВМО следует осуществлять на всех пунктах сбора данных следующие мероприятия по техническому обслуживанию:

- a) обслуживание приборов;
- b) замена или обновление приборов, по мере необходимости;
- c) восстановление или регистрация данных наблюдений;
- d) проведение рекомендуемых проверок полученных записей;
- e) проведение общих проверок всего оборудования, например линий передач;
- f) проверка и обслуживание пункта наблюдений в соответствии с рекомендованными спецификациями;
- g) проверка и поддержание в должном состоянии доступа к станции;
- h) регистрация, в виде пояснительных отметок, всех вышеуказанных мероприятий;
- i) комментарии в отношении изменений в землепользовании или растительности;
- j) очистка всех частей оборудования от зарастания или загрязнения.

7.4.6.9 Членам ВМО следует выполнять следующие мероприятия по техническому обслуживанию в пунктах сбора данных о расходе воды:

- a) по мере необходимости проверять стабильность берегов;
- b) по мере необходимости проверять уровень и состояние панелей водомерных рек;
- c) по мере необходимости проверять и поддерживать в надлежащем состоянии расходомеры (ездовые тросы и др.);
- d) по мере необходимости проверять и ремонтировать контрольные структуры;
- e) регулярно проводить съемки поперечных сечений и фотографировать значительные изменения на станции после каких-либо событий или в связи с изменениями в растительности или использовании земли;
- f) регистрировать, в виде пояснительных отметок, все вышеперечисленные виды деятельности с указанием их результатов;
- g) инспектировать районы вокруг участка или выше по течению и фиксировать любые значительные изменения в использовании земли или другие изменения в соответствующих гидрологических характеристиках, таких как лед.

Примечание: дополнительная подробная информация содержится в *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-№. 1044), том I, 4.8.8.

7.4.6.10 Членам ВМО следует организовать инспекцию станций опытным техником или инспектором сразу после каждого сильного паводка, для того чтобы проверить устойчивость речного створа и водомерных постов. Членам следует обеспечить обучение местного наблюдателя, при наличии такового, чтобы он умел проводить проверки для выявления этих проблем и сообщать о них в региональное или местное бюро.

7.4.6.11 Членам ВМО не следует планировать измерения паводков в качестве части регулярной инспекционной поездки из-за непредсказуемой природы паводков.

7.4.6.12 Членам ВМО следует составлять план действий во время паводков перед началом сезона штормов или паводков и указывать приоритетные участки и типы требуемых данных.

Примечание: если на каком-либо участке требуются измерения паводка, то в идеальном варианте к этому надо готовиться заранее во время предшествующего сухого или непаводкового сезона, для того чтобы все было готово к ежегодному паводковому сезону.

7.4.6.13 Членам ВМО следует рассмотреть вопрос о принятии следующих дополнительных мер, если существует вероятность сильного наводнения:

- a) обновить подходы к участку наблюдений (в случае необходимости сделать площадку для вертолета);
- b) обеспечить провизией временный лагерь на участке;
- c) подготовить и проверить измерительное оборудование;
- d) обеспечить сохранность приборов, таких как самописцы уровня воды, путем принятия мер по их защите при подъеме воды.

7.4.6.14 После снижения уровня паводковых вод Членам ВМО следует обращать особое внимание на обеспечение охраны и безопасности участка сбора данных и восстановление нормального функционирования размещенного на данном участке приборного оборудования.

Примечание: в некоторых случаях могут потребоваться перепроектирование и реконструкция участка наблюдений. В идеальном варианте подобная работа проводится с учетом информации, полученной в связи с паводком.

7.4.7 Процедуры калибровки

Примечание: определение кривой расхода дается в разделе 7.3.2. Процедуры калибровки гидрометрических вертушек описаны в разделе 7.3.3.

7.5 МЕТАДАННЫЕ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечания:

1. Положения, касающиеся описания метаданных наблюдений, их регистрации и сохранения, а также обмена метаданными и их архивации, содержатся в разделе 2.5. Они распространяются на все компонентные системы наблюдений ИГСНВ, включая СГНВ. Здесь содержатся дополнительные положения, касающиеся СГНВ.
2. Метаданные наблюдений подробно описаны в приложении 2.4 и в *Стандарте метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192).
3. В рамках организации или страны гидрологическая информационная система или регистрационный файл станции и файл данных о функционировании в прошлом (как указано в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, глава 2, 2.5.2.2, и глава 10, 10.2) или аналогичные информационные архивы

могут быть использованы в качестве удобных средств для компиляции набора метаданных о гидрологической станции и ее наблюдениях.

7.5.1 Члены ВМО, использующие свои собственные идентификаторы станций для гидрологических станций, должны поддерживать средства для обеспечения их соответствия идентификаторам станций ИГСНВ, как указано в разделе 2.4 и в добавлении 2.1.

7.5.2 Членам ВМО следует собирать и регистрировать дополнительные метаданные наблюдений, определяющие назначение данной станции, в соответствии с положениями раздела 2.5.

Примечание: дополнительная подробная информация содержится в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, глава 10.

7.6 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Примечания:

1. Положения, касающиеся осуществления менеджмента качества в рамках ИГСНВ, содержатся в разделе 2.6. Они применяются ко всем компонентным системам наблюдений ИГСНВ, включая СГНВ.
2. Программа по гидрологии и водным ресурсам ВМО разработала материал по осуществлению Структуры менеджмента качества ВМО в области гидрологии и ее внедрению в рамках национальной деятельности. Некоторые Члены ВМО обеспечили соответствие стандарту ISO 9001:2015 (*ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества — Требования»*), и примеры этого были задокументированы для оказания помощи другим Членам Организации.

7.7 РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА

Примечания:

1. Положения, касающиеся осуществления развития потенциала в рамках ИГСНВ, содержатся в разделе 2.7.
2. Независимо от технического уровня учреждения, занимающегося сбором данных, квалификация его персонала всегда будет оставаться самым ценным ресурсом.

7.7.1 Членам ВМО следует внимательно относиться к подбору кадров, их профессиональной подготовке и менеджменту для приобретения и поддержания персонала, обладающего наилучшими профессиональными навыками.

7.7.2 Членам ВМО следует придерживаться тщательно структурированной программы профессиональной подготовки для всего персонала, занимающегося осуществлением на местах и в офисе практической деятельности, связанной со сбором данных, поскольку они имеют большие возможности для оказания влияния на качество окончательных данных.

Примечание: в идеальном варианте целью формального обучения будет как обеспечение общего курса по основным принципам, так и учебных модулей для обучения внутренним процедурам работы на местах и в учреждении. Все материалы должны основываться на конкретных потребностях и быть наиболее актуальными.

7.7.3 Членам ВМО следует обеспечивать наличие учебных классов, проведение последующих упражнений и обучения на рабочих местах для полевого персонала до осуществления им измерений речного стока и обследований с использованием различных технологий, таких как акустический профилометр Доплера для измерения течения (АПДТ) и гидрометрические вертушки с механическим счетчиком.

7.7.4 Членам ВМО следует обеспечивать наличие учебных классов, проведение последующих упражнений и учебной подготовки на местах по практическим методам сбора данных и обработке данных для повышения производительности труда сотрудников и эффективности программ.

7.7.5 Членам ВМО следует иметь необходимые технологии, такие как гидрологические информационные системы, с тем чтобы обеспечивать обработку данных о речном стоке и облегчать эффективное и результативное предоставление пользователям метаданных, данных и информационной продукции.

7.7.6 Членам ВМО следует иметь адекватное количество станций для удовлетворения приоритетных потребностей и обеспечить достаточные ресурсы для поддержания и эксплуатации пунктов наблюдений, с тем чтобы достичь точность и надежность данных, требуемые для их предполагаемого использования.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: 8. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛ...

8. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ГЛОБАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ КРИОСФЕРЫ

Примечание: положения разделов 1, 2, 3 и 4 являются общими для всех компонентных систем наблюдений ИГСНВ, включая ГСК. Положения настоящего раздела касаются только ГСК.

8.1 Компонентами криосферы являются: твердые осадки, снег, ледники и ледниковые шапки, ледниковые щиты, шельфовые ледники, айсберги, морской лед, озерный лед, речной лед, многолетняя мерзлота и сезонно-мерзлый грунт.

Примечания:

1. Члены ВМО могут производить наблюдения за любыми переменными любых из этих компонентов.
2. Для производства наблюдений за криосферой Члены ВМО могут использовать различные платформы (фиксированные станции, подвижные платформы, виртуальные площадки и дистанционное зондирование).

8.2 Членам ВМО следует активно сотрудничать в разработке и осуществлении наблюдательного компонента ГСК и оказывать этим процессам всевозможную поддержку.

Примечания:

1. Сфера продукции ГСК охватывает наземные и космические наблюдения, применение стандартных и рекомендуемых практик и процедур производства наблюдений для измерения переменных криосферы, а также полную оценку продукции, основанной на результатах измерений *in situ* и спутниковых измерений.
2. Первоначальной целью компонента наблюдений ГСК является содействие производству наблюдений за криосферой на существующих станциях, а не созданию новых.

8.3 Членам ВМО следует поощрять партнерство между организациями для координации деятельности по производству наблюдений, наращиванию потенциала и осуществлению учебных мероприятий, связанной с наблюдениями за криосферой, а также для оказания содействия в компиляции и разработке стандартных и рекомендуемых практик и процедур для наблюдений за криосферой.

8.4 Заинтересованные Члены ВМО обеспечивают доступ к их наблюдениям, производимым на станциях ГСК, через портал данных ГСК.

Примечания:

1. Это конкретный способ, позволяющий станциям ГСК обеспечить соблюдение положения 2.4.4.1.
2. Обеспечивая возможность доступа к данным наблюдений с их станции ГСК, Члены ВМО содействуют включению криосферных наблюдений в продукцию и обслуживание, содержащие данные ГСК.

8.5 Заинтересованные Члены ВМО четко указывают в рамках ОСКАР/Поверхность, какие станции входят в сеть приземных наблюдений ГСК и КριοНет.

8.6 Члены ВМО, эксплуатирующие станции сети приземных наблюдений ГСК, применяют наилучшие практики и процедуры ГСК.

Примечание: наилучшие практики и процедуры Глобальной службы криосферы опубликованы в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том II. Такой руководящий материал будет способствовать пониманию и соблюдению Технического регламента Членами ВМО.

8.7 Сеть приземных наблюдений ГСК включает основной компонент, именуемый КριοНет, ~~содействующие станции~~ и станции связанных сетей.

Примечания:

1. Членам ВМО предлагается применять наилучшие практики, рекомендованные ГСК, на всех станциях, производящих криосферные наблюдения, в рамках существующих программ и сетей и подавать заявки на назначение этих станций в качестве станций КριοНет или содействующих станций ~~КριοНет~~ ~~содействующих~~ КριοНет ~~в рамках ГСК~~. Существующие сети включают Глобальную сеть наблюдений за поверхностью суши — многолетняя мерзлота (ГСНПС-ММ) в качестве одной из таких сетей; она отвечает за определение стратегий мониторинга и создание протокола данных для своей сети. Станции РОСН ВМО, которые измеряют по меньшей мере одну криосферную переменную, уже следуют руководящим указаниям ВМО в отношении стандартов наблюдений и протоколов обмена.
2. Руководящие указания в отношении процесса подачи заявки на назначение станции ГСК и критериев ее приемки содержатся по адресу: <https://globalcryospherewatch.org/> и опубликованы в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том II.
3. Руководящие указания в отношении того, какие из сетей указываются как связанные сети и как их неназначенные станции (будь то станции КριοНет или содействующие станции КριοНет ~~содействующие в рамках ГСК~~) указываются в качестве компонентов ГСК, содержатся по адресу: <https://globalcryospherewatch.org/> и опубликованы в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том II.

8.8 Станция ГСК является основной неотъемлемой частью сети приземных наблюдений ГСК.

Примечание: станция ГСК может представлять собой станцию КριοНет, содействующую станции КριοНет или станцию связанной сети.

8.9 КριοНет включает станции КριοНет, содействующие станции КριοНет и кластеры КριοНет.

8.10 Станция КριοНет удовлетворяет минимальному набору требований, указанных в приложении 8.1, часть 1.

8.11 Станция КριοНет является либо первичной, либо опорной станцией:

- a) замыслом первичной станции КριοНет является долгосрочное функционирование, и она имеет по меньшей мере четырехлетнее первоначальное обязательство;
- b) опорная станция КριοНет имеет долгосрочное обязательство по выполнению необходимых задач и многолетний, не менее 10 лет, ряд наблюдений.

Примечание: любая станция КριοНет может иметь один или несколько дополнительных атрибутов:

- a) это может быть станция калибровки/валидации используемая для калибровки и/или валидации спутниковой продукции и/или моделей системы Земля, или она использовалась для таких целей в прошлом и до сих пор обеспечивает необходимые технические возможности;
- b) это может быть исследовательская станция, имеющая более широкую исследовательскую направленность, связанную с изучением криосферы.

8.12 ~~Сотрудничающая~~ Содействующая станция КριοНет ~~ГСК~~ является станцией, которая обеспечивает или обеспечивала наблюдения за одной или несколькими переменными одного или нескольких компонентов криосферы.

Примечания:

1. ~~Сотрудничающим~~ Содействующим станциям КриоНет, которые не удовлетворяют всем шести требованиям, перечисленным в приложении 8.1, часть I, а следовательно не отвечают минимальным требованиям, предъявляемым к станции КриоНет, тем не менее, предлагается удовлетворять их максимально возможное количество.
2. ~~Сотрудничающие~~ Содействующие станции КриоНет не обязаны производить дополнительные метеорологические наблюдения. Они могут эксплуатироваться в отдаленных труднодоступных районах, где криосферные наблюдения являются немногочисленными и где они могут дополнять криосферные измерения в рамках других программ. Эти станции могут иметь короткие ряды данных или ряды данных с большими пробелами.
3. Содействующие станции КриоНет могут иметь ссылочный атрибут (см. 8.11 (b) выше).
4. Содействующие станции КриоНет, имеющие доступ к метеорологическим наблюдениям с метеорологической станции в репрезентативном месте, могут вместе подать заявку на создание кластера КриоНет, и в этом случае группировка должна соответствовать критериям для станции КриоНет.

8.13 Кластер КриоНет включает две или более активных ~~скоординированных~~ станций, функционирующих в скоординированном режиме или имеющих скоординированный доступ к данным, по меньшей мере одна из которых является станцией КриоНет или содействующей станцией КриоНет вместе со станцией, обеспечивающей репрезентативные метеорологические наблюдения, и которые в совокупности удовлетворяют требованиям, предъявляемым к станции КриоНет.

8.14 Кластер КриоНет удовлетворяет требованиям, указанным в приложении 8.1, часть II.

Примечание: Кластер КриоНет может охватывать несколько микроклиматических районов или большие высотные градиенты. Таким образом, дополнительные вспомогательные метеорологические станции могут быть частью кластера КриоНет. Станции кластера могут эксплуатироваться различными партнерами, однако их координация осуществляется одним учреждением или институтом.

8.15 Кластер КриоНет может быть базовым или интегрированным:

- a) базовые кластеры КриоНет осуществляют мониторинг одного из компонентов криосферы и производят наблюдения за многочисленными переменными данного компонента;
- b) интегрированные кластеры КриоНет осуществляют мониторинг по меньшей мере двух компонентов криосферы или как минимум одного компонента криосферы и одной из других частей системы Земля. Интегрированные кластеры содействуют, посредством международного научного сотрудничества, прогрессу в научном понимании процессов, изменяющих криосферу.

Примечание: по сравнению с базовыми кластерами интегрированные кластеры характеризуются, как правило, более широкой исследовательской направленностью. В то время как на базовых кластерах ведется исследование только криосферы, интегрированные кластеры предназначены для обеспечения лучшего понимания криосферы и ее связей с другими компонентами системы Земля, например атмосферой, гидросферой, биосферой, океанами, почвой или растительностью.

~~8.16. Каждый кластер КриоНет должен предоставлять информацию с описанием подхода к исследованиям и работы по обеспечению функционирования станции.~~

ПРИЛОЖЕНИЕ 8.1. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТАНЦИЯМ И КЛАСТЕРАМ КРИОНЕТ ГЛОБАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ КРИОСФЕРЫ

I. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТАНЦИИ КРИОНЕТ

1. Основные требования в отношении измерений КριοНет: станция производит измерения по меньшей мере одной переменной одного из компонентов криосферы. Местоположение станции выбирается таким образом, чтобы криосферные измерения были репрезентативными для окружающего района, и такая репрезентативность была определена.
2. Обязательство в отношении бесперебойной работы: станция является действующей. Ответственные учреждения стремятся поддерживать, в целесообразных пределах, долгосрочные наблюдения по меньшей мере за одним криосферным компонентом. Существует обязательство в отношении продолжения измерений в течение как минимум четырех лет.
3. Обновление и доступность метаданных: метаданные станции, включая все метаданные, описывающие характеристики станции и программу наблюдений, постоянно обновляются и доступны на портале Глобальной службы криосферы (ГСК) и на Информационном ресурсе ИГСНВ (ИРИ) — ОСКАР/Поверхность.
4. Соответствие регламентирующим практикам: процедуры наблюдений станции, ее приборы и методы наблюдений, практики контроля качества и т. п. соответствуют одобренным положениям, касающимся ГСК.
5. Свободно доступные данные и вспомогательные данные: данные находятся в свободном доступе и, по возможности, в режиме реального (близкого к реальному) времени. Вспомогательные данные метеорологических наблюдений *in situ*, которые требуются в соответствии с практиками КριοНет, также доступны с задокументированным качеством.
6. Компетентность сотрудников: персонал прошел подготовку по эксплуатации и обслуживанию станции.

II. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КЛАСТЕРУ КРИОНЕТ

~~1. Кластер КριοНет должен состоять из станции КριοНет или содействующей станции КριοНет вместе со станцией, обеспечивающей репрезентативные метеорологические наблюдения, которые в совокупности удовлетворяют требованиям, предъявляемым к станции КριοНет, по крайней мере, одной станции. CryoNet имеет в своем составе по меньшей мере одну станцию КριοНет.~~

~~2.1.~~ Каждый кластер **должен** охватывать **ет** данные наблюдений на более обширной площади, чем традиционная станция наблюдений.

~~3.2.~~ Интегрированные кластеры укомплектованы вспомогательным техническим персоналом.

~~4.3.~~ Интегрированные кластеры располагают возможностями для учебной подготовки.

~~5.4.~~ Существует долгосрочное финансовое обязательство **для входящих в состав станций**.

6.5. Доступ к данным является свободным и осуществляется, по возможности, в реальном (близком к реальному) времени.

7.6. В поддержку регистрации должна быть разработана кластерная концепция, определяющая подход к исследованиям, доступ к данным и их использование, а также соответствующие обязательства.

SECTION: BC-Back cover

Резолюция 12 (ИС-73)

Процесс аудита региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая резолюцию 9 (ИС-73) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы)»,

признавая необходимость следовать единому подходу к аудиту центров ВМО, как указано в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики,

рассмотрев рекомендацию 13 (ИНФКОМ-1) «Процесс аудита региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»,

рассмотрев Процесс назначения, оценки и подтверждения статуса региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) (далее именуемый «Процесс аудита региональных центров ИГСНВ (РЦИ)»), разработанный Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ),

принимает Процесс аудита РЦИ, представленный в дополнении к настоящей резолюции в качестве общего руководства для региональных ассоциаций, Членов, на территории которых располагаются РЦИ, и ИНФКОМ, с описанием базовых принципов и процедур этого процесса;

порукает региональным ассоциациям, соответствующим Членам и ИНФКОМ следовать Процессу аудита РЦИ в отношении всех новых кандидатов на назначение в качестве РЦИ, периодической оценки, оценки и возможного подтверждения статуса РЦИ;

порукает ИНФКОМ в сотрудничестве с региональными ассоциациями продолжать развивать Процесс аудита РЦИ как стандартные и рекомендованные практики и процедуры *Технического регламента ВМО* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики.

Дополнение к резолюции 12 (ИС-73)

Процесс назначения, оценки и повторного подтверждения региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО

1. Введение

1.1 Описанный здесь процесс призван содействовать проведению регулярного аудита региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (РЦИ) в целях обеспечения того, чтобы они осуществляли свою деятельность в соответствии с их кругом ведения (КВ) и функциями, отвечающими потребностям Региона, и в соответствии со стандартами и руководящими принципами ВМО.

1.2 Общая цель РЦИ состоит в том, чтобы оказывать поддержку и помощь Членам ВМО и региональным ассоциациям (РА) в их усилиях по внедрению ИГСНВ на национальном и региональном уровнях в рамках первоначального оперативного этапа ИГСНВ.

1.3 РА должны сделать все возможное для создания одного или нескольких РЦИ в пределах своей зоны ответственности и обеспечения уникального назначения каждого Члена Региона в соответствующий РЦИ.

1.4 РЦИ может быть расположен на территории одного Члена и выполнять все необходимые функции¹, или же это может быть распределенный РЦИ, в котором несколько Членов размещают на своей территории различные «узлы» для выполнения различных функций, и все эти узлы составляют единый РЦИ. Для обеспечения эффективности и во избежание путаницы РА должны исключить дублирование деятельности и обязанностей различных РЦИ или их отдельных узлов. Каждый РЦИ, включая узлы, будет находиться на экспериментальном этапе до утверждения в качестве функционирующего РИЦ.

1.5 Техническая оценка заявок на РЦИ и оценка РЦИ² будут осуществляться Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), а решение о назначении/подтверждении статуса будет приниматься на региональном уровне.

2. Требования к подготовительному этапу

Перед подачей заявки центр-кандидат на назначение в качестве РЦИ должен быть в состоянии выполнять все обязательные функции РЦИ¹, указанные в КВ РЦИ.

3. Заявка

Кандидат на назначение в качестве РЦИ выразит свое намерение быть назначенным РЦИ в экспериментальном режиме, направив заявку³ президенту соответствующей РА с копией на имя президента ИНФКОМ и Генерального секретаря ВМО. В случае отсутствия в заявке какой-либо требуемой информации Секретариат ВМО сообщит об этом кандидату на назначение в качестве РЦИ, который должен будет представить недостающие сведения до проведения оценки этой заявки.

¹ См. *Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165), глава 8.

² В случае распределенного РЦИ описанный здесь процесс применяется в отношении РЦИ в целом, хотя каждый узел должен оцениваться отдельно, то есть результаты оценки могут содержать выводы и рекомендации по работе отдельных узлов или РЦИ в целом либо того и другого.

³ Типовая форма заявки кандидата на назначение в качестве РЦИ имеется в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165), глава 8, дополнение 2.

4. Оценка заявок

4.1 Если представленная заявка содержит всю необходимую информацию, Секретариат ВМО в консультации с президентом ИНФКОМ и президентом соответствующей РА примет меры для проведения ее оценки группой экспертов. Группа (далее именуемая «группой по оценке») утверждается президентом ИНФКОМ в консультации с президентами РА.

4.2 Результаты процесса оценки⁴ наряду с рекомендацией о принятии/отклонении заявки будут представлены на рассмотрение президенту ИНФКОМ для утверждения от имени ИНФКОМ, а затем доведены до сведения Генерального секретаря ВМО. Генеральный секретарь проинформирует президента РА и постоянного представителя (ПП) страны при ВМО о рекомендации ИНФКОМ.

5. Назначение РЦИ в экспериментальном режиме

5.1 После успешной оценки заявки и положительной рекомендации со стороны ИНФКОМ соответствующей РА будет предложено назначить новый РЦИ в экспериментальном режиме.

5.2 До назначения РА и РЦИ согласуют дату начала экспериментального этапа, которая будет доведена до сведения всех заинтересованных сторон⁵.

6. Оценка РЦИ в экспериментальном режиме

6.1 Оценка РЦИ в экспериментальном режиме будет осуществляться только после того, как РЦИ непрерывно проработает в экспериментальном режиме в течение как минимум одного года, представляя президенту РА и в Секретариат ВМО регулярные ежемесячные отчеты о качестве работы⁶ и заключительный отчет о ходе осуществления деятельности РЦИ.

6.2 Информация о начале проведения оценки РЦИ в экспериментальном режиме будет доведена Секретариатом ВМО до сведения ПП Члена(ов), на территории которого(ых) располагаются РЦИ, работающие в экспериментальном режиме, с копией президенту РА и президенту ИНФКОМ.

6.3 РЦИ, работающий в экспериментальном режиме, в течение месяца после начала процесса оценки представит в Секретариат ВМО отчет о ходе осуществления деятельности⁷ (в случае распределенного РЦИ каждый узел представит отдельный отчет). Секретариат ВМО проследит за тем, чтобы отчет содержал всю надлежащую информацию и любую соответствующую дополнительную информацию⁸, необходимую для оценки.

⁴ Ориентировочная продолжительность процесса оценки — три месяца.

⁵ Где это возможно и уместно, Секретариат ВМО будет содействовать проведению консультаций в отношении фактического начала функционирования с заинтересованными Членами, включая запросы о назначении (или обновлении/пересмотре статуса) их национальных координаторов по вопросам Системы мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ), которые будут отвечать за взаимодействие с РЦИ.

⁶ Ежемесячные отчеты должны составляться в соответствии с типовой формой, предоставляемой Секретариатом ВМО.

⁷ Отчет о ходе осуществления деятельности должен составляться в соответствии с типовой формой, предоставляемой Секретариатом ВМО.

⁸ Например, соответствующие статистические данные, подготовленные глобальной Системой менеджмента инцидентов (СМИ) СМКДИ, другие соответствующие отчеты из РЦИ, а также другие вспомогательные материалы, в случае необходимости, включая любые отчеты или рекомендации соответствующих региональных рабочих групп/групп экспертов.

6.4 Секретариат ВМО в консультации с президентом ИНФКОМ примет меры для проведения оценки группой по оценке.

6.5 Работа группы по оценке будет выполняться в консультации с соответствующими региональными рабочими органами и как правило в дистанционном режиме. Однако в случае необходимости могут быть организованы выезды группы по оценке на места.

6.6 Результаты процесса оценки наряду с рекомендацией⁹ будут представлены на рассмотрение президенту ИНФКОМ для утверждения от имени ИНФКОМ, а затем доведены до сведения Генерального секретаря ВМО.

6.7 Генеральный секретарь проинформирует президента РА и ПП страны при ВМО о рекомендации ИНФКОМ.

7. Назначение РЦИ в оперативном режиме

При наличии положительных результатов и рекомендации ИНФКОМ соответствующая РА официально назначит РЦИ для работы в оперативном режиме. В случае распределенного РЦИ и на основе рекомендации ИНФКОМ РА может принять решение о назначении только отдельного(ых) узла(ов) в составе функционирующего РЦИ.

8. Оценка

8.1 В соответствии со своим КВ РЦИ ежегодно отчитываются о своей деятельности, представляя в Секретариат ВМО отчет о ходе осуществления деятельности (в случае распределенного РЦИ каждый узел представляет отдельный отчет). Секретариат ВМО будет публиковать отчеты РЦИ на веб-сайте ИГСНВ.

8.2 Секретариат ВМО в консультации с президентом ИНФКОМ примет меры для проведения группой по оценке регулярной оценки отчетов о ходе осуществления деятельности с целью определения соответствия деятельности РЦИ их КВ.

8.3 Результаты каждой оценки будут препровождаться президенту ИНФКОМ, президенту соответствующей РА и соответствующему ПП. В случае необходимости группа по оценке может проверять возможности и эффективность функционирования РЦИ путем выезда на места.

8.4 В том случае, если РЦИ не отчитывается о своей деятельности в течение как минимум двух лет подряд или результаты оценки указывают на несоблюдение КВ РЦИ, Секретариат ВМО уведомит президента ИНФКОМ и президента РА о необходимости повторной оценки статуса РЦИ.

9. Подтверждение статуса РЦИ

9.1 Перед каждой регулярной сессией Конгресса Секретариат ВМО предложит президентам РА вновь подтвердить договоренность с Членами их Региона о размещении у себя РЦИ.

⁹ Рекомендации могут касаться отдельных узлов и/или РЦИ в целом. Они должны включать, среди прочего, предложение о назначении либо отказе в назначении. В случае если ИНФКОМ будет установлено, что РЦИ или его отдельные узлы не отвечают необходимым для назначения требованиям, РА может принять решение отказаться от назначения, а вместо этого рекомендовать РЦИ повысить эффективность его работы и предложить провести повторную оценку после того, как предложения ИНФКОМ по улучшению ситуации будут выполнены.

9.2 На основании результатов оценки РЦИ и письменного подтверждения со стороны ПП Члена, на территории которого располагается РЦИ, РА будет предложено подтвердить статус их РЦИ или принять соответствующие меры в том случае, если удовлетворительное обслуживание в соответствии с КВ РЦИ не предоставлялось.

Резолюция 13 (ИС-73)

Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 35 \(Кг-18\)](#) «Идентификаторы станций Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»;
- 2) [резолюцию 8 \(ИС-71\)](#) «Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165)»,

отмечая:

- 1) [резолюцию 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа ИГСНВ (2020—2023 годы)»;
- 2) [резолюцию 11 \(ИС-73\)](#) «Поправки к Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160), раздел 2.4.1»,

рассмотрев рекомендацию 10 (ИНФКОМ-1) «Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165)»,

рассмотрев далее вопрос об обновлении [Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1165), предложенном Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам, как предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции,

постановляет принять обновленное [Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1165), как предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции, со вступлением в силу с 1 октября 2021 года;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) опубликовать [Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1165) на всех официальных языках ВМО;
- 2) обеспечить редакционную согласованность соответствующих документов;

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам продолжить разработку и совершенствование [Руководства по Интегрированной глобальной системе ВМО](#) (ВМО-№ 1165) дополнительными материалами по мере их появления в соответствии с [резолюцией 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 гг.)»;

предлагает Членам:

- 1) использовать [Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1165) при практическом применении ими соответствующих технических правил;
- 2) представлять Генеральному секретарю свои предложения относительно того, каким образом совершенствовать последующие версии [Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#).

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 8 \(ИС-71\)](#), которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 13 (ИС-73)

Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165)

(Документ: [EC-73-d04-2\(6\)-WIGOS-GUIDE-ANNEX-No-1165-approved_ru.docx](#))

Примечание редактора: приведенная выше ссылка использовалась членами Исполнительного совета для утверждения проекта нового издания. Публикация в итоговом варианте будет размещена в [библиотеке ВМО](#).

SECTION: Cover green

Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО

SECTION: TitlePage

Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО

SECTION: ISBN-Guides

SECTION: Revision_table

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

TABLE: Revision table

<i>Дата</i>	<i>Часть/глава/ раздел</i>	<i>Цель внесения изменения</i>	<i>Предложено</i>	<i>Утверждено</i>
	Глава_2	Обновление в соответствии с резолюцией 35 (КГ-18) «ИДЕНТИФИКАТОРЫ СТАНЦИЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ВМО».	ИНФКОМ/ Секретариатом	

[illegible]

SECTION: Table_of_contents

SECTION: Pr-Preliminary_pages

Chapter title in running head: Введение

ВВЕДЕНИЕ

Общая информация

Это второе издание *Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165). Это Руководство было разработано в соответствии с решением Семнадцатого Всемирного метеорологического конгресса относительно дальнейшего осуществления предоперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) (2016—2019 гг.), а также после утверждения Семнадцатым конгрессом *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I, часть I, и *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) с вступлением в силу 1 июля 2016 года. По существу, в этих двух публикациях конкретно указано, что необходимо наблюдать, а также где, когда и каким образом делать это, с тем чтобы удовлетворять соответствующие потребности Членов ВМО в наблюдениях.

В дополнение к этим видам деятельности Семнадцатый конгресс поручил Секретариату Всемирной метеорологической организации (ВМО) опубликовать набор руководящих принципов, включенных в первоначальное Руководство, которые будут постепенно пересматриваться и совершенствоваться в рамках предоперативного этапа ИГСНВ. Это было сформулировано на шестьдесят седьмой сессии Исполнительного совета ВМО в решении о повторном учреждении Межкомиссионной координационной группы по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (МКГ-ИГСНВ), одним из пунктов круга ведения которой является дополнение регламентного материала ИГСНВ необходимым руководящим материалом и техническими руководящими принципами, включенными в *Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165). Первое издание Руководства было одобрено Исполнительным советом на его шестьдесят девятой сессии в резолюции 2 (ИС-69) «Первоначальная версия Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО».

Это первоначальное Руководство предназначалось для оказания помощи Членам ВМО в соблюдении ряда новых правил, которые вступили в силу с 1 июля 2016 года. Оно было разработано Секретариатом, в частности Бюро по проекту ИГСНВ, с участием технических экспертов целевых групп Межкомиссионной координационной группы по ИГСНВ (МКГ-ИГСНВ) и ведущих технических комиссий (Комиссии по основным системам и Комиссии по приборам и методам наблюдений).

Цель и сфера охвата *(редакционное примечание: подлежит обновлению)*

Это издание Руководства содержит материал, касающийся некоторых новых регламентов, связанных с ИГСНВ. Соответствующие темы охватывают новую систему идентификаторов станций ИГСНВ, новые потребности, связанные с записью и предоставлением метаданных, предусмотренных в Стандарте метаданных ИГСНВ, новый Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР), который должен использоваться Членами для предоставления метаданных для глобальной компиляции ВМО, новые принципы проектирования сетей наблюдений, осуществление ИГСНВ на национальном уровне, партнерства в области данных ИГСНВ, региональные центры ИГСНВ и систему мониторинга качества данных ИГСНВ в отношении наземных наблюдений.

Будущие версии этого Руководства будут содержать подробные руководящие и технические указания относительно того, каким образом создавать и эксплуатировать компонентные системы наблюдений ИГСНВ, а также осуществлять управление ими для производства наблюдений в соответствии с *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том I, часть I, и *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). Эти версии будут объяснять и описывать практики, процедуры и спецификации ИГСНВ и будут предназначены для оказания помощи техническому и административному персоналу национальных метеорологических и гидрологических служб и других организаций, которые несут ответственность за сети станций наблюдений, при подготовке национальных инструкций для наблюдателей.

Данное Руководство следует использовать вместе со многими другими соответствующими руководствами, техническими документами и публикациями ВМО. Например, *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8) является авторитетным справочным источником по всем вопросам, касающимся приборов и методов наблюдений. К нему следует обращаться, когда необходимы более подробные описания и наилучшие практики. Последующий этап, касающийся кодирования и передачи данных, освещается в *Наставлении по кодам* (ВМО-№ 306). *Руководство по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488) является авторитетным справочным источником по всем вопросам, касающимся Глобальной системы наблюдений.

Процедуры внесения поправок в Руководство

Подробное объяснение процедур внесения поправок в руководства ВМО, входящие в сферу ответственности Комиссии по основным системам, приводится в приложении к основным положениям *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

Перечень соответствующих публикаций

Настоящее Руководство разработано на основе «тонкослойного» подхода, означающего, что оно предназначено только для публикации дополнительного, нового материала, который дополняет материал, имеющийся в существующих руководствах. Любой руководящий материал, связанный с системами наблюдений в любых руководствах или наставлениях ВМО, фактически является руководящим материалом ИГСНВ.

Ниже приведен перечень публикаций, имеющих отношение к *Руководству по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165). Наиболее актуальные отмечены звездочкой (*), поставленной после названия публикации. Ссылки на публикации даются также в разделах настоящего Руководства, когда имеется конкретный пункт, который необходимо отметить. Все эти публикации доступны по ссылке <http://library.wmo.int/opac/index.php>. Поиск может осуществляться при помощи внесения соответствующего номера публикации в поле «WMO/No.» или в поле «WMO/TD-No.».

- a) *Технический регламент* (ВМО-№ 49), тома I—III *
- b) Наставления:
 - i) *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306), тома I.1 и I.2
 - ii) *Наставление по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386)
 - iii) *International Cloud Atlas* (Международный атлас облаков) (WMO-No. 407)
 - iv) *Наставление по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060)
 - v) *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) *
- c) Руководства:
 - i) *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8) *
 - ii) *Руководство по климатологической практике* (ВМО-№ 100) *
 - iii) *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (Руководство по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134)
 - iv) *Руководство по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I *

- v) *Руководство по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 305)
 - vi) *Руководство по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488) *
 - vii) *Руководство по системе менеджмента качества для предоставления метеорологического обслуживания международной авионавигации* (ВМО-№ 1001)
 - viii) *Руководство по внедрению системы менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб* (ВМО-№ 1100)
 - ix) *Руководство по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1061)
 - x) *Руководство по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии* (ВМО-№ 1083), том I — Метеорология
 - xi) *Guide to Aircraft-based Observations* (Руководство по самолетным наблюдениям) (WMO-No. 1200)
- d) Технические документы/технические записки:
- i) *Baseline Surface Radiation Network (BSRN), Operations Manual, World Climate Research Programme Publication Series No. 121* (Наставление по работе опорной сети для измерения приземной радиации (БСРН)) (WMO/TD-No. 1274)
 - ii) *Руководство по приземной сети ГСНК (ПСГ) и аэрологической сети ГСНК (ГУАН), ГСНК-144* (ВМО/ТД-№ 1558; обновленная версия 2010 г. ГСНК-73)
 - iii) *Международные метеорологические таблицы* (ВМО-№ 188, ТР 94) *
 - iv) *Manual on Sea Level Measurement and Interpretation, JCOMM Technical Report No. 31* (WMO/TD-No. 1339), Volume IV (Справочник по измерению и интерпретации данных об уровне моря, Технический отчет СКОММ № 31, том IV)
 - v) *Note on the Standardization of Pressure Reduction in the International Network of Synoptic Stations, Technical Note No. 61* (WMO-No. 154, ТР 74) (Записка по стандартизации методов приведения давления в международной сети синоптических станций)
 - vi) *WMO Global Atmosphere Watch (GAW) Implementation Plan: 2016–2023, GAW Report No. 228* (План осуществления Глобальной службы атмосферы (ГСА) ВМО: 2016—2023 гг., Отчет ГСА № 228*)
- e) Руководящие принципы и другие соответствующие публикации:
- i) *Стандарт метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192)
 - ii) *Технические руководящие принципы для региональных центров ИГСНВ по системе мониторинга качества данных ИГСНВ* (ВМО-№ 1224)
 - iii) *Aircraft Meteorological Data Relay (AMDAR) Reference Manual* (Справочное наставление АМДАР — Система передачи метеорологических данных с самолета) (WMO-No. 958)
 - iv) Отчеты ГСА
 - v) *The GCOS Reference Upper-air Network (GRUAN) – Manual, WIGOS Technical Report No. 2013-02, GCOS Report No. 170* (Наставление по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)) (Технический доклад ИГСНВ № 2013-02, ГСНК-170)

- vi) *The GCOS Reference Upper-air Network (GRUAN) – Guide*, WIGOS Technical Report No. 2013-03, GCOS Report No. 171 (Руководство по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)) (Технический доклад ИГСНВ № 2013-03, ГСНК-171)
- vii) Наставления по Программе по гидрологии и водным ресурсам (ПГВР)
- viii) Каталог практик и стандартов СКОММ (Наставления и руководства ВМО и стандарты наблюдений, такие как наставления и руководства Межправительственной океанографической комиссии)
- ix) Публикации и документы Программы по морской метеорологии и океанографии
- x) *Шестой долгосрочный план ВМО на 2004—2011 гг.* (ВМО-№ 962).

SECTION: Chapter First

Chapter title in running head: ВВЕДЕНИЕ В ИНТЕГРИРОВАННУЮ ГЛОБАЛЬНУЮ С...

1. ВВЕДЕНИЕ В ИНТЕГРИРОВАННУЮ ГЛОБАЛЬНУЮ СИСТЕМУ НАБЛЮДЕНИЙ ВМО

1.1 ЦЕЛЬ И СФЕРА ОХВАТА

В *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том I, часть I, и в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) указывается, что Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО представляет собой рамочную основу для всех систем наблюдений ВМО и вкладов ВМО в совместно спонсируемые системы наблюдений в поддержку всех программ и видов деятельности ВМО.

1.2 КОМПОНЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ИГСНВ

Компонентными системами наблюдений ИГСНВ являются Глобальная система наблюдений Программы Всемирной службы погоды, наблюдательный компонент Программы Глобальной службы атмосферы, Система гидрологических наблюдений ВМО Программы по гидрологии и водным ресурсам и наблюдательный компонент Глобальной службы криосферы, включая их наземные и космические сети.

Вышеуказанные компонентные системы включают все вклады ВМО в совместно спонсируемые системы, в Глобальную рамочную основу для климатического обслуживания и Глобальную систему систем наблюдений за Землей. Совместно спонсируемыми системами наблюдений являются Глобальная система наблюдений за климатом и Глобальная система наблюдений за океаном — совместные инициативы ВМО, Межправительственной океанографической комиссии Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде и Международного научного совета.

1.3 РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ

Осуществление и функционирование ИГСНВ

Осуществление ИГСНВ — это деятельность по интеграции всех систем наблюдений ВМО и совместно спонсируемых систем наблюдений: она поддерживает все программы и виды деятельности ВМО. Исполнительный совет и региональные ассоциации, поддерживаемые своими соответствующими рабочими органами, играют руководящую роль в осуществлении ИГСНВ. Руководством техническими аспектами осуществления ИГСНВ

занимаются технические комиссии, при этом ведущая роль отводится Комиссии по основным системам и Комиссии по приборам и методам наблюдений.

Этап осуществления структуры ИГСНВ проходил в период 2012—2015 гг. Планы и деятельность по осуществлению логически вытекали из структуры, основанной на десяти ключевых областях деятельности, которые перечислены ниже и схематически представлены на рисунке 1.1:

ELEMENT: Floating object (Top)

ELEMENT: Picture inline

Element Image: 1165_1-1_ru.pdf

END ELEMENT

Рисунок 1.1. Десять ключевых областей деятельности по осуществлению структуры ИГСНВ и связь между ними

END ELEMENT

- a) управление осуществлением ИГСНВ;
- b) сотрудничество с совместно спонсируемыми системами наблюдений ВМО, международными партнерскими организациями и программами;
- c) проектирование, планирование и оптимизированная эволюция;
- d) эксплуатация и обслуживание систем наблюдений;
- e) менеджмент качества;
- f) стандартизация, функциональная совместимость и сопоставимость данных;
- g) информационный ресурс ИГСНВ;
- h) обнаружение, предоставление (данных и метаданных) и архивирование данных;
- i) развитие потенциала;
- j) информационно-коммуникационная деятельность.

Исходя из структуры ИГСНВ в период 2016—2019 гг. ведется работа по пяти приоритетным областям предоперативного этапа ИГСНВ, которые поддерживают реализацию стратегических приоритетов ВМО. Эти пять приоритетных областей перечислены ниже и представлены схематически на рисунке 1.2:

- a) национальное осуществление ИГСНВ;
- b) регламентный и руководящий материал по ИГСНВ;
- c) информационный ресурс ИГСНВ;
- d) система мониторинга качества данных ИГСНВ;
- e) региональные центры ИГСНВ.

ELEMENT: Picture inline

Element Image: 1165_1-2_ru.eps

END ELEMENT

Рисунок 1.2. Пять приоритетных областей предоперативного этапа ИГСНВ

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ИДЕНТИФИКАТОРЫ СТАНЦИЙ ИГСНВ

2. ИДЕНТИФИКАТОРЫ СТАНЦИЙ ИГСНВ**2.1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ****2.1.1 Система идентификаторов станций ИГСНВ**

Система идентификаторов станций ИГСНВ¹ определяется в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО № 1160), добавление 2.2~~1~~.

~~Каждая станция наблюдений должна иметь как минимум один идентификатор станций ИГСНВ. Идентификатор(ы) станций связывает(ют) станцию с ее метаданными ИГСНВ.~~

Структура идентификатора ИГСНВ:

TABLE: Table no lines

Серия идентификатора ИГСНВ (номер)	Издатель идентификатора (номер)	Номер выпуска (номер)	Локальный идентификатор (символы)
Определена только серия «0» идентификатора ИГСНВ. Эта серия используется для идентификации станций наблюдений.			

2.1.2 ~~Рекомендация для пользователей~~ Принципы идентификаторов ИГСНВ

~~Каждая станция наблюдений должна иметь как минимум один идентификатор ИГСНВ (ИСИ). ИСИ может быть связан только с одной станцией наблюдений. Идентификатор(ы) станций ИГСНВ связывает(ют) станцию с ее метаданными ИГСНВ.~~

Сами по себе идентификаторы ИГСНВ не имеют значения, ~~поэтому~~. Пользователи не должны интерпретировать никакие комбинации, которые они видят в этих идентификаторах; ~~для идентификаторов станций ИГСНВ~~ пользователям следует использовать в качестве официальных источников такие глобальные компиляции метаданных ИГСНВ, как ОСКАР/Поверхность, для того чтобы искать метаданные для станции, ассоциированной с этим идентификатором.

2.1.3 Внесение идентификатора ~~станций~~ ИГСНВ в сводки наблюдений (в стандартных форматах отчетности ВМО)

Идентификаторы ~~станций~~ ИГСНВ не могут быть представлены в формах традиционных буквенно-цифровых кодов, таких как FM-12 SYNOP или FM-35 TEMP. Должны использоваться эквиваленты таблично ориентированной кодовой формы (FM-94 BUFR или FM-95 CREX или, в будущем, модельно ориентированные кодовые формы). Дополнительная информация о представлении идентификатора ~~станций~~ ИГСНВ в форме BUFR/CREX имеется в [HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.2>](#).

¹ Словосочетание «идентификаторы ИГСНВ», или ИСИ, используется в Руководстве в качестве сокращенной формы словосочетания «идентификаторы станций ИГСНВ». Это касается также любой платформы наблюдений.

Центры, которые не способны обрабатывать таблично ориентированные кодовые формы, не смогут получить доступа к сводкам со станций, которые имеют только идентификаторы ~~станций~~-ИГСНВ.

~~2.1.4~~ **Рекомендации для лиц, отвечающих за присвоение идентификаторов ИГСНВ**

~~Как упоминалось выше, все станции наблюдений должны быть связаны по меньшей мере с одним идентификатором станций ИГСНВ. Идентификатор станции ИГСНВ может быть связан только с одной станцией наблюдений. Если вам нужна дополнительная помощь после ознакомления с этим руководящим материалом, просьба обращаться в Секретариат по адресу э-почты: wigos_help@wmo.int.~~

2.1.54 Присвоение идентификаторов ИГСНВ станциям наблюдений

Процесс присвоения идентификатора ~~станций~~-ИГСНВ проиллюстрирован на рисунке в настоящем разделе.

ELEMENT: Floating object (Automatic)

ELEMENT: Picture inline

Element Image: 1165_2_ru.eps

END ELEMENT

Схема процедуры присвоения идентификатора станции ИГСНВ

END ELEMENT

Станции наблюдений, которым идентификаторы были присвоены программой ВМО до введения идентификаторов ~~станций~~-ИГСНВ (т. е. до 1 июля 2016 г.), ~~могут~~должны продолжать пользоваться этими идентификаторами, и нет необходимости в создании для них дополнительных идентификаторов. Для таких пунктов наблюдений идентификатор ~~станций~~-ИГСНВ может быть сформирован на основе уже существующего идентификатора с использованием таблиц, приведенных ниже. Помимо этого, если данная станция берет на себя новые обязанности (такие, как начало сообщения авиационной станцией синоптической информации Всемирной службы погоды), идентификатор ИГСНВ может также использоваться в этом новом контексте, даже если он был выведен из идентификатора ~~станций~~ИГСНВ, ассоциированного с другой программой (в этом примере в синоптической сводке может использоваться идентификатор ~~станций~~-ИГСНВ, выведенный из [HYPERLINK: Paragraph <указатель \(индекс\) местоположения>² Международной организации гражданской авиации \(ИКАО\)>](#)).

Хотя станция наблюдений может иметь более одного идентификатора ~~станций~~-ИГСНВ, желательно ассоциировать как можно меньше идентификаторов с одной станцией. Поэтому, если станция наблюдений уже ассоциируется с идентификатором ИГСНВ или с идентификатором, выпущенным ВМО или партнерской программой, выпускать дополнительный идентификатор ~~станций~~-ИГСНВ не следует.

Только тот Член ВМО, для которого имеется цифровой код страны ISO 3166-1³, может присваивать свой код страны в качестве значения издателя идентификатора для своих вновь создаваемых станций наблюдений. Например, Корейская метеорологическая администрация может использовать «410» в качестве номера издателя идентификатора. Эта структура обеспечивает открытый диапазон номеров станций, которые Республика Корея может определять и присваивать станциям своей расширяющейся сети (например, 0-410-0-XXXX).

² Указатели (индексы) местоположения и их обозначения публикуются в документе ИКАО «Указатели (индексы) местоположения» (Doc 7910).

³ Редакционное примечание: здесь будет добавлена ссылка на «цифровой код страны ISO 3166-1».

ВМО или партнерские программы, которым были делегированы полномочия на издание идентификаторов ИГСНВ (далее в настоящем документе/впоследствии именуемые «издатели ИСИ»), например, Организация по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ОДВЗЯИ), а также соответствующие полномочия ГСА, ГСК и ГРУАН, могут использовать конкретные значения издателя идентификатора в целях выпуска идентификаторов ИГСНВ для станций наблюдений, вносящих вклад в работу соответствующей сети, от имени Членов в условиях, указанных в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160)*.

В таблице 2.1 перечислены значения издателя идентификатора, которые были присвоены для использования со станциями наблюдений.

Таблица 2.1. Значения издателя идентификатора, присвоенные станциям наблюдений

TABLE: Table horizontal lines			
Диапазон	Категория издателя	Метод присвоения	Процедуры присвоения номера выпуска и локального идентификатора
0	Зарезервировано ОСКАР для внутреннего использования	ОСКАР присваивает значение	Определяется ОСКАР
1–9999	Государство-член или территория-член, для которых имеется цифровой код страны ISO 3166-1	Используется трехзначный цифровой код страны ISO 3166-1 (по соглашению начальные нули в идентификаторах ИГСНВ не отображаются). См. веб-сайт ИСО	Издатель определяет свои собственные процедуры. Дополнительные руководящие указания имеются в HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.3>
10000– ~~11999~~ 10999	Государство-член или территория-член, для которых не имеется цифрового кода страны ISO 3166-1	Секретариат ВМО присваивает свободный номер по запросу	Издатель определяет свои собственные процедуры. Дополнительные руководящие указания имеются в HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.3>
~~12000~~ 11000– 19999	Зарезервировано для будущего использования	Подлежит определению	Подлежит определению
<i>Идентификаторы в диапазонах 20000–21999 и 22000–39999 предназначены для использования только с целью присвоения идентификаторов ИГСНВ пунктам наблюдений, которые имеют один или несколько ранее существовавших идентификаторов</i>			
20000– ~~21999~~ 20999	Секретариат ВМО для существующих идентификаторов, ранее ассоциированных с программами ВМО (до 1 июля 2016 г.), за исключением 20008, который применяется в отношении всех станций, связанных с ГСА	Подробная информация приводится в HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.4>	Подробная информация приводится в HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.4>
~~21000~~ –21999	Программы ВМО, которым были делегированы	Подробная информация приводится в HYPERLINK:	Подробная информация приводится в HYPERLINK:

	<u>полномочия на новые идентификаторы ИГСНВ⁴</u>	Paragraph <разделе 2.5 > .	Paragraph <разделе 2.5 > .
<u>22000–22999</u>	<u>Программы, совместно спонсируемые ВМО, для новых идентификаторов ИГСНВ</u>	Подробная информация приводится в <u>HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.5 > .</u>	Подробная информация приводится в <u>HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.5 > .</u>
<u>22000–</u> <u>39999</u> <u>23000–</u> <u>23999</u>	<u>Секретариат Партнерские организации/программы ВМО для новых идентификаторов ИГСНВ, ассоциированных с программами партнерских организаций ВМО</u>	Подробная информация приводится в <u>HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.5 > .</u>	Подробная информация приводится в <u>HYPERLINK: Paragraph <разделе 2.5 > .</u>
<u>40000–</u> <u>65534</u> <u>24000–</u> <u>65534</u>	Зарезервировано для будущего использования	Подлежит определению	Подлежит определению
65535	Отсутствующее значение (зарезервированное значение в таблично ориентированных кодовых формах)		

2.2 WIGOS-ID-BUFR

В этом разделе поясняется, каким образом идентификаторы ~~станций~~ ИГСНВ представляются в стандартных кодовых формах ВМО.

2.2.1 Уменьшение неоднозначности посредством систематического использования идентификаторов ~~станций~~ ИГСНВ

Пункт наблюдений может иметь несколько идентификаторов ~~станций~~ ИГСНВ. Используя ОСКАР, можно обнаруживать все связанные с этим пунктом идентификаторы станций ИГСНВ. В теории это позволяет использовать любые из возможных идентификаторов ИГСНВ в сводке наблюдения, однако на практике это приводит к существенному увеличению объема работы для всех пользователей данных этого наблюдения. Дисциплинированный подход к использованию идентификаторов станций ИГСНВ в сводке уменьшит объем работы для конечных пользователей.

2.2.2 Выбор идентификатора ~~станции~~ ИГСНВ для использования

Нижеследующие практики облегчат для пользователей сводок наблюдений привязку данных наблюдений из одиночного пункта наблюдений:

- используйте один и тот же идентификатор ИГСНВ для всех сводок одного и того же типа из этого пункта наблюдений. *Например, всегда пользуйтесь одним и тем же идентификатором для синоптических сводок приземных данных;*
- при наличии идентификатора станции программы ВМО, который ассоциируется с типом наблюдения, данные которого сообщаются, пользуйтесь им для получения идентификатора ~~станции~~ ИГСНВ. *Например, для синоптических сводок приземных данных будет использоваться идентификатор ~~станции~~ ИГСНВ, который ассоциируется с идентификатором наземной станции Всемирной службы погоды;*
- не требуется вводить новые идентификаторы ~~станций~~ ИГСНВ, если у пункта наблюдений уже имеется таковой. *Например, независимо от того, о каком типе наблюдения сообщается, в том случае, если данный пункт имеет идентификатор*

⁴ Т. е. после 1 июля 2016 г.

ИГСНВ, полученный на основе идентификатора станции Всемирной службы погоды, то этот идентификатор ИГСНВ может использоваться для сообщения данных любого типа наблюдения. Однако, если следовать практике, описанной в пункте «а» выше, то в различных типах сводок могут использоваться иные ранее существовавшие идентификаторы.

2.2.3 Сообщения, содержащие только сводки со станций, которые имеют существовавший ранее идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ для данного типа сводки, обмен которым осуществляется

Во многих случаях, таких как приземные наблюдения с наземных станций Всемирной службы погоды, существовавших до введения идентификаторов ~~станций~~-ИГСНВ, нет необходимости в каком-либо изменении для передачи с этих станций сводок в BUFR или CREX. Существующий идентификатор следует сообщать, как это делалось ранее.

Тем не менее, рациональной практикой является также сообщение сформированного идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ.

2.2.4 Сообщения, содержащие сводки со станций, которые не имеют существовавшего ранее идентификатора станции для типа сводки, обмен которым осуществляется

Новые пункты наблюдений или такие, с которых передаются данные новых типов наблюдений, должны будут сообщать полный идентификатор станции ИГСНВ. Сообщения с использованием кодов BUFR или CREX, которые включают сводки со станций, не имеющих какого-либо существовавшего ранее идентификатора станции, соответствующего этому типу сводки, должны включать последовательность 3 01 150 BUFR/CREX для представления идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ.

Если существовавший ранее идентификатор отсутствует, то значение для идентификатора станции в стандартной последовательности BUFR/CREX следует установить на «отсутствующее».

2.2.5 Указание идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ в сообщении BUFR/CREX

При составлении сообщения BUFR или CREX, содержащего ссылки на идентификаторы ~~станций~~-ИГСНВ, последовательность 3 01 150 должна фигурировать в данном сообщении перед последовательностью, содержащей описание информации с этих станций.

Это означает, что содержание сообщения должно быть представлено в следующем порядке:

<последовательность для идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ (3 01 150)>
<последовательность для сообщаемых данных>.

Дополнительные руководящие указания по включению идентификатора ИГСНВ в сообщения BUFR и CREX:

[Расположение]

- 1) ____ Когда Члены сообщают данные с использованием шаблонов BUFR/CREX, которые определены в правилах В/С (раздел d, часть C, том I.2 Наставления по кодам), либо других последовательностей кода BUFR/CREX, которые подходят для сообщения конкретных наборов данных, а также включают в такие сообщения ИСИ, расположение последовательности для сообщения ИСИ (3 01 150) должно предварять шаблоны BUFR/CREX или другие последовательности BUFR/CREX в сообщениях BUFR/CREX.

Полная версия *Наставления по кодам* и его обновление в отношении ИСИ доступны по ссылкам:

www.wmo.int/WMOCodes/WMO306_vI2/VolumeI.2.html

www.wmo.int/pages/prog/www/WMOCodes/Amendments/2017/fastTrack/FT2017-1_ru.pdf

[Кодирование]

- 2) ____ Когда Члены сообщают данные с пунктов наблюдений, имеющих традиционные идентификаторы станций, такие как номер блока ВМО (0 01 001)/номер станции ВМО (0 01 002) и указатель буя/платформы (0 01 005), их также следует сообщать в дополнение к соответствующему ИСИ (3 01 150), чтобы обеспечить последовательность использования данных. С другой стороны, традиционные идентификаторы станций следует включать в сводки как «отсутствующие», если пункты наблюдения не имеют традиционных идентификаторов.

[Применяемые версии]

- 3) ____ Сообщения BUFR/CREX, включающие последовательность для сообщения ИСИ (3 01 150), должны содержать номер версии эталонной таблицы 28 либо более поздней версии, поскольку последовательность 3 01 150 не определена в таблицах с номерами версии до 28.

[Предварительные уведомления]

- 4) ____ Члены должны выпускать предварительные уведомления по крайней мере за три месяца до начала распределения новых сводок, которые содержат как традиционный идентификатор станции, так и ИСИ (3 01 150), четко указывая дату изменения, ИСИ, соответствующие традиционные идентификаторы станций (при их наличии), а также новые и существующие заголовки бюллетеней. Все Члены будут уведомлены об этих изменениях через посредство сообщений МЕТНО, определенных в Наставлении по ГСТ, а также в виде записи в Оперативном информационном бюллетене.

[Распределение не должно быть параллельным]

- 5) ____ Параллельное распределение сообщений BUFR/CREX с ИСИ и без него (3 01 150), обладающих одинаковым содержанием, не приветствуется, поскольку сообщения, закодированные в соответствии с практикой, предусмотренной выше пунктом 2, отвечают требованиям пользователей, и дублирование сводок, обладающих одинаковым содержанием, может ввести пользователей в заблуждение.

2.2.6 Указание идентификатора ~~станций~~-ИГСНВ в том случае, когда условия передачи сообщения могут соответствовать только традиционным буквенно-цифровым кодам

Идентификаторы ~~станций~~-ИГСНВ невозможно представить в виде традиционных буквенно-цифровых кодовых форм. При этом данными наблюдений можно обмениваться только в традиционных буквенно-цифровых кодовых формах, если пункту наблюдений был присвоен обычный идентификатор станции Всемирной службы погоды. Пункты наблюдений, которым не был присвоен идентификатор станции Всемирной службы погоды, должны обмениваться своими данными наблюдений, используя таблично ориентированные кодовые формы.

В некоторых обстоятельствах, однако, может оказаться необходимым сообщать на международном уровне данные наблюдений со станций, которые не имеют существовавшего ранее идентификатора станции Всемирной службы погоды и технические параметры которых поддерживают только традиционные буквенно-цифровые коды.

В этом случае рекомендованный подход заключается в согласовании национальной практики, которая соответствует местным техническим ограничениям, для идентификации станции наблюдений в сводках (или двусторонней практики, когда заключается соглашение для перевода традиционных буквенно-цифровых кодовых форм в формат таблично ориентированных кодовых форм с целью обеспечения международного обмена). Эти национальные сводки должны быть преобразованы в формат таблично ориентированного кода до проведения международного обмена; это преобразование должно включать переход от способа идентификации станции, используемого в национальной сводке, к идентификатору ~~станции~~-ИГСНВ для данной станции. Должна соблюдаться высшая степень осмотристельности, с тем чтобы национальные сводки не распространялись на международном уровне.

Примерами возможной национальной практики для синоптической сводки *приземных данных* может служить использование пяти алфавитных символов для идентификатора или цифрового идентификатора в диапазоне 99000—99999 (только два идентификатора в этом диапазоне, а именно 99020 и 99090, были зарегистрированы в *Weather Reporting* (Метеорологические сообщения) (WMO-No. 9), том А, в апреле 2016 г.). Справочная таблица для перевода этого идентификатора в идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ позволит осуществляющему этот перевод центру вставить идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ.

Более сложной является ситуация с аэрологическими сводками. В этом случае за помощью следует обращаться в Секретариат ВМО.

2.3 ~~WIGOS-ID-COUNTRY~~ РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПРАКТИКИ ДЛЯ ПРИСВОЕНИЯ НОМЕРА ВЫПУСКА И ЛОКАЛЬНОГО ИДЕНТИФИКАТОРА

~~В данном разделе представлены рекомендованные практики для присвоения номера выпуска и локального идентификатора для государств-членов и территорий-членов.~~

~~Членам рекомендуется разработать свою национальную схему присвоения ИСИ на основании согласованных процедур присвоения номера выпуска и локального идентификатора, принимая во внимание их национальную организационную структуру и требования. Национальная схема ИСИ может определить конкретные диапазоны (для номера выпуска) для делегирования национальных полномочий по выпуску ИСИ определенным организациям в отношении пунктов наблюдений, операторами которых они являются; она также может определить процедуры для присвоения локальных идентификаторов. Они могут принимать решения в отношении централизованного осуществления и обслуживания национальной схемы присвоения ИСИ силами одной организации или распределения функции управления ими между различными национальными организациями, которым предоставляются диапазоны для присвоения ИСИ посредством номера выпуска.~~

2.3.1 Принципы ~~Присвоения~~ идентификаторов ~~станции~~-ИГСНВ

- а) Издатели идентификаторов несут ответственность за обеспечение того, чтобы для двух ~~пунктов станций~~ наблюдений не использовался один и тот же идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ. Следует отметить, что структура идентификаторов ~~станции~~-ИГСНВ служит залогом того, что издатели не могут создавать идентификаторы, которые уже были присвоены другим издателем.
- и) Издатели идентификаторов могут решить использовать номер выпуска, чтобы у них была возможность делегировать присвоение локальных идентификаторов другим организациям, отвечающим за менеджмент отдельных сетей наблюдений. Закрепление за каждой организацией особого номера выпуска позволит этим организациям присваивать локальные идентификаторы своим пунктам наблюдений.

ii) Издатель идентификаторов должен регистрировать все номера выпуска, которые были когда-либо присвоены, и организацию, отвечающую за управление локальными идентификаторами для каждого из них.

b) Организация, выпускающая локальные идентификаторы (и номера выпуска в случае, если они не были ей присвоены), должна обеспечивать, чтобы два пункта наблюдений не использовали один и тот же идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ.

i) При выпуске локального идентификатора:

a. Если организация отвечает за присвоение как номеров выпуска, так и локальных идентификаторов, она должна обеспечивать, чтобы ни один из двух пунктов наблюдений не имел одну и ту же комбинацию номера выпуска и локального идентификатора.

b. Если организация несет ответственность только за присвоение локальных идентификаторов, то тогда ей достаточно обеспечивать то, что она не присваивает один и тот же локальный идентификатор нескольким пунктам наблюдений.

ii) Организация должна вести запись локальных идентификаторов (и номеров выпуска), которые она присвоила (для этого она может выбрать использование ОСКАР).

a. Организация может выбрать использование существующего национального идентификатора в качестве локального идентификатора для пункта наблюдений. Действуя подобным образом систематически, можно снизить административную нагрузку для данной организации.

b. В историческом плане идентификаторы станций могут быть повторно использованы в тех случаях, когда пункты наблюдений были закрыты и открыты новые. Если организации присвоен целый ряд номеров выпуска, она может пожелать рассмотреть вопрос об использовании других номеров выпуска для проведения различий между разными местоположениями, обеспечивая сохранение связи локального идентификатора с другим местоположением.

c. Хотя один идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ не должен выпускаться более чем для одного пункта наблюдений, какая-либо станция может иметь более одного идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ. Например, хотя все пункты наблюдений с уже существовавшими идентификаторами станций Всемирной службы погоды имеют идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ на основе идентификатора Всемирной службы погоды, организация может пожелать создать новый идентификатор, который связан с национальной системой нумерации.

d. Идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ для прекратившего работу пункта наблюдений не должен использоваться повторно, если только данный пункт наблюдений не возобновляет свою работу.

iii) Организация, отвечающая за присвоение идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ, должна обеспечить, чтобы оператор пункта наблюдений взял на себя обязательство предоставлять и поддерживать метаданные ИГСНВ по данному пункту наблюдений.

a. В тех случаях, когда станция имеет более одного идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ, организация, выпускающая локальный идентификатор, должна ассоциировать все эти идентификаторы станций с той же самой записью метаданных ИГСНВ, с тем чтобы необходимо было поддерживать только одну

запись метаданных ИГСНВ. ОСКАР обеспечит инструменты для документирования этой связи.

- b. Если местоположение фиксированного наблюдательного пункта изменилось, организация должна рассмотреть вопрос о том, следует ли выпускать новый идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ, обновлять ли метаданные ИГСНВ для констатации того, что наблюдательный пункт на предыдущей позиции прекратил работу, и создавать ли новую запись метаданных ИГСНВ для нового местоположения. Организация должна использовать метеорологически обоснованную оценку последствий этого изменения при принятии решения о том, сохранять ли идентификатор ~~станции~~-ИГСНВ или выпускать новый идентификатор. Изменение местоположения на несколько метров вряд ли будет иметь существенное значение, однако перемещение на противоположную сторону горы будет рассматриваться как новая станция.

Примечание: структура идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ предполагает, что для практических целей диапазон идентификаторов ~~станций~~-ИГСНВ является неограниченным. Это устраняет необходимость повторного использования идентификаторов ~~станций~~-ИГСНВ.

- c) Перед выпуском идентификатора ~~станции~~-ИГСНВ проведите поиск по **ОСКАР/Поверхность**, чтобы убедиться в том, что он уже не был присвоен, **и зарегистрируйте этот ИСИ в Оскар/Поверхность, прежде чем обмениваться сводками с использованием такого ИСИ.**
- d) **Членам и организациям, выпускающим идентификаторы ИГСНВ,** настоятельно рекомендуется документировать в своей системе менеджмента качества свои процедуры, касающиеся присвоения идентификаторов ~~станций~~-ИГСНВ.

2.3.2 Конкретизация локального идентификатора

Длина локального идентификатора может составлять до 16 символов. Он не должен содержать пробелы или следовать за ними, и необходимо игнорировать любые пробелы, добавленные в конце идентификатора ИТ-системами.

Локальный идентификатор может содержать только буквенно-цифровые обозначения. Буквенно-цифровые обозначения — это набор из 62 символов, включающий все заглавные/прописные буквы от A до Z, все строчные буквы a—z и все цифры от 0 до 9. В наборе буквенно-цифровых символов, используемых для локального идентификатора, не допускается использование символов и специальных знаков.

Начальные нули в локальном идентификаторе являются значимыми и должны трактоваться как часть символьной строки. (Следует отметить, что это отличается от трактовки начальных нулей в значении издателя идентификатора и частях номера выпуска идентификатора ИГСНВ, которые опускаются в идентификаторе ~~станции~~-ИГСНВ.)

Пример 1

- a) Рассмотрим Члена ВМО, который имеет системы наблюдений, управляемые рядом различных организаций, включая национальную метеорологическую службу (НМС), национальную гидрологическую службу (НГС) и национальный департамент транспорта. Каждая из этих организаций является самостоятельной, и каждая имеет свои сложившиеся практики маркировки пунктов наблюдений. Например, метеорологическая служба пользуется идентификаторами станций Всемирной службы погоды ВМО для своей синоптической сети, своей собственной системой нумерации для других пунктов метеорологических наблюдений и еще одной системой нумерации для своих пунктов климатических наблюдений.
- b) В подобной ситуации этот Член ВМО (как издатель идентификаторов) может избрать использование следующей практики присвоения идентификаторов ~~станций~~-ИГСНВ. Во всех случаях, если пункт наблюдений прекращает работу, его локальный

идентификатор не должен присваиваться повторно (с тем же самым номером выпуска).

TABLE: Table no lines

Номер выпуска	Трактование номера выпуска	Локальный идентификатор
1	Пункт синоптических наблюдений НМС	Идентификатор станции Всемирной службы погоды ВМО (с начальными нулями, если необходимо сделать его длиной в пять символов). Изначально для обеспечения того, чтобы программное обеспечение для нанесения данных могло показывать локальные идентификаторы, Член выбирает ограничение их длины пятью символами, а также присвоение новым станциям ИГСНВ идентификаторов, которые находятся вне блока идентификаторов, присвоенных данному Члену Всемирной службой погоды.
2	Другой пункт метеорологических наблюдений НМС	Существующий национальный идентификатор станции (с начальными нулями, если это необходимо). Локальный идентификатор для нового пункта наблюдений создается с использованием существующих процедур для национальных идентификаторов станций.
3	Пункт климатических наблюдений НМС	Существующий идентификатор климатической станции (без начальных нулей, поскольку такова была практика записи в прошлом идентификаторов пунктов климатических наблюдений). Новым пунктам наблюдений присваиваются идентификаторы с использованием существующих практик.
100–200	Используются НГС для присвоения идентификаторов их пунктам наблюдений. НГС присваивает один номер для каждого из своих регионов. НГС организована в соответствии с бассейнами рек и использует собственный диапазон <i>номеров выпуска</i> для вторичного делегирования присвоения <i>локальных идентификаторов</i> каждой администрации речного бассейна	НГС пользуется своей существующей системой нумерации пунктов наблюдений за бассейном рек.

Номер выпуска	Трактование номера выпуска	Локальный идентификатор
1000–10000	Используются национальным департаментом транспорта для присвоения своих идентификаторов пунктов наблюдений. Каждая дорога имеет свой собственный номер выпуска.	Получается на основе расстояния вдоль дороги от национальной столицы до пункта наблюдения.

Пример 2

- а) Член ВМО внедрил национальную систему управления своими национальными активами. Каждый пункт наблюдений должен быть зарегистрирован в этой системе, и, как следствие, ему был присвоен номер актива, который используется для отслеживания всей информации об этом пункте наблюдений. Некоторыми из этих активов являются мобильные платформы (такие, как заякоренные буи). Наблюдательные платформы одноразового использования (такие, как радиозонды) ассоциируются с инвентарным номером их базовой станции.
- б) Член ВМО желает привести свои идентификаторы ~~станций~~ ИГСНВ в соответствие со своей национальной системой управления активами. Он выбирает использование национального инвентарного номера в качестве локального идентификатора. Данный Член обеспокоен тем, что активы могут быть перемещены из одного места в другое. Вследствие этого данный Член использует номер выпуска для записи изменений в местоположении. Поскольку он желает регистрировать также прошлые позиции, первоначально принимается решение использовать номер выпуска 10000 и увеличивать его для определенного актива каждый раз при перемещении этого актива. Номера выпуска меньше 10000 он использует для записей предыдущих позиций этого актива. Действуя таким образом, Член обеспечивает, чтобы использование этого инвентарного номера не повлекло за собой недостоверность описания изменений метаданных ИГСНВ, а связь с этим инвентарным номером поддерживалась.

2.4 ~~WIGOS ID WMO~~ ~~PROG~~ ПРИСВОЕНИЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЗДАТЕЛЯ ИДЕНТИФИКАТОРА СТАНЦИЯМ НАБЛЮДЕНИЙ

В данном разделе объясняется, каким образом происходит присвоение значений издателя идентификатора ~~идентификаторам~~ станци~~ям~~ ~~наблюдений~~, ассоциированным с программами ВМО.

2.4.1 ~~Программы наблюдений с международной системой присвоения идентификаторов станций~~ Секретариат ВМО для существующих идентификаторов, ассоциированных ранее с программами ВМО (до 1 июля 2016 г.)

Таблица 2.2 определяет значения *издателя идентификатора* в диапазоне 20000—210999, который должен использоваться для выпуска программ ВМО идентификаторов ~~станций~~ ИГСНВ. Этот диапазон используется для обеспечения того, чтобы пунктам наблюдений, которые имеют существовавшие ранее идентификаторы станций, мог быть присвоен идентификатор ~~станции~~ ИГСНВ с сохранением ассоциации с существовавшим ранее идентификатором. Любому новому пункту наблюдений будет выделен идентификатор в пределах диапазона, выделенного Члену ВМО, эксплуатирующему этот пункт (станцию/платформу) наблюдений. ~~Последняя версия таблицы 2.2 размещена по ссылке:~~ <http://wis.wmo.int/WIGOSIdProgramme>. В иных случаях издателя ИСИ с делегированными полномочиями будут присваивать идентификатор ИГСНВ любому новому пункту наблюдений, который вносит вклад в работу соответствующей сети, от имени Членов в

соответствии с положениями, прописанными в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№. 1160). В разделах 2.5 и 2.6 настоящего Руководства определены диапазоны значений для издателей ИСИ в отношении станций, ассоциированных с совместно спонсируемыми программами ВМО и партнерскими программами ВМО, соответственно.

**Таблица 2.2. Значения издателя идентификатора
в диапазоне 20000–~~20999~~~~21999~~**

TABLE: Table horizontal lines			
Значения издателя идентификатора	Категория идентификатора станции	Номер выпуска	Локальный идентификатор
20000	Наземная станция Всемирной службы погоды с числовым значением субиндекса (SI) = 0	0: станция, определенная в <i>Weather Reporting</i> (Метеорологические сообщения) (WMO-№. 9), том А, 1 июля 2016 г.	Использовать номер блока II и номер станции iii в качестве единого пятизначного номера IIIii (с начальными нулями).
		Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными пунктами наблюдений, которые использовали один и тот же идентификатор станции в прошлом	<i>Пример:</i> станция 60351 будет представлена как 0-20000-0-60351
20001	Наземная станция Всемирной службы погоды с числовым значением субиндекса (SI) = 1	0: станция, определенная в <i>Weather Reporting</i> (WMO-№. 9), том А, 1 июля 2016 г.	Использовать номер блока II и номер станции iii в качестве единого пятизначного номера IIIii (с начальными нулями).
		Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными пунктами наблюдений, которые использовали один и тот же идентификатор станции в прошлом	<i>Пример:</i> аэрологическая станция 57816 будет представлена как 0-20001-0-57816

Значения издателя идентификатора	Категория идентификатора станции	Номер выпуска	Локальный идентификатор
20002	Морская платформа Всемирной службы погоды (заякоренный или дрейфующий буй, платформа и т. д.)	0: платформа, для которой идентификатор использовался 1 июля 2016 г. Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными платформами, которые использовали один и тот же идентификатор в разное время	Использовать комбинацию номер региона/платформы A1bwnpnpnp <i>Примеры:</i> буй для сбора данных 59091 будет представлен как 0-20002-0-59091 В списке буюв для сбора данных Всемирной службы погоды перечисляются два буя с идентификатором 13001. Бую, который совсем недавно использовался, в то время, когда были введены в действие идентификаторы ~~станций~~ ИГСНВ, присвоен номер 0-20002-0-13001, а второму присвоен идентификатор 0-20002-1- 13001.
20003	Идентификатор судна, основанный на позывном Международного союза электросвязи	0: судно, которому идентификатор был присвоен последний раз 1 июля 2016 г. Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными судами, которые использовали один и тот же идентификатор судна в разное время	Позывной судна <i>Пример:</i> (сейчас устаревшее) судно погоды C7R будет представлено как 0-20003-0-C7R
20004	Идентификатор судна — выпущен на национальном уровне	0: идентификатор судна, присвоенный в последний раз 1 июля 2016 г. Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными судами, которые использовали один и тот же идентификатор судна в разное время	Идентификатор судна <i>Пример:</i> фиктивное судно XY123AB будет представлено как 0-20004-0-XY123AB

<i>Значения издателя идентификатора</i>	<i>Категория идентификатора станции</i>	<i>Номер выпуска</i>	<i>Локальный идентификатор</i>
20005	Идентификатор самолета АМДАР	0: самолет, которому идентификатор был присвоен в последний раз 1 июля 2016 г. Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными самолетами, которые использовали один и тот же идентификатор самолета в разное время	Идентификатор самолета <i>Пример:</i> самолет EU0246 будет представлен как 0-20005-0-EU0246
20006	Идентификаторы аэродромов ИКАО	0: аэродром, которому идентификатор был присвоен в последний раз 1 июля 2016 г. Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными аэродромами, которые использовали один и тот же идентификатор аэродромов в разное время	Идентификатор аэродрома ИКАО <i>Пример:</i> Женевский аэропорт (LSGG) будет представлен как 0-20006-0-LSGG
20007	Номер судна Международной морской организации (ИМО) (номер корпуса)	0: судно, которому номер ИМО был присвоен в последний раз 1 июля 2016 г. Любой другой положительный номер: для проведения различия между разными судами, которые использовали один и тот же идентификатор ИМО в разное время	Идентификатор судна <i>Пример:</i> судно 9631369 будет представлено как 0-20007-0-9631369
20008	Идентификатор Глобальной службы атмосферы (ГСА)	0: станция, которой идентификатор ГСА был присвоен в последний раз 1 июля 2016 г.	Трехзначный идентификатор ГСА <i>Пример:</i> JungfrauJoch JFJ (Юнгфрауйох) будет представлена как 0-20008-0-JFJ

Значения издателя идентификатора	Категория идентификатора станции	Номер выпуска	Локальный идентификатор
20009	Спутниковая программа ВМО	0	Трехзначный идентификатор спутника с начальными нулями (зарегистрирован в Общей кодовой таблице С-5 <i>Наставления по кодам</i> (ВМО-№ 306), том I.1) <i>Пример:</i> МЕТЕОСАТ 10 (с идентификатором 057) будет представлен как 0-20009-0-057
20010	Метеорологический радиолокатор ВМО	0	Уникальный ключ, используемый для сопоставления информации о единственном радиолокаторе в рамках базы данных по радиолокаторам ВМО (этот ключ ранее не публиковался) <i>Пример:</i> станция с регистрационным номером 121 будет представлена как 0-20010-0-121
20011– ~~21999~~ 20999	Зарезервировано для будущего использования	Подлежит определению	Подлежит определению

2.4.2 Программы ВМО с делегированными полномочиями для новых идентификаторов ИГСНВ⁵

Таблица 2.3 определяет значения издателя идентификатора в диапазоне 21000—21999, который должен использоваться для идентификаторов ИГСНВ.

Таблица 2.3. Значения издателя идентификатора в диапазоне 21000—21999

TABLE: Table horizontal lines

Значения издателя идентификатора	Категория идентификатора станции	Номер выпуска	Локальный идентификатор
21000	Идентификаторы для ГСК — см. 10.1		
20008	ГСА — см. 10.3 (в качестве исключения — издатель идентификатора для станций ГСА не попадает в диапазон 21000-21999).		
21010	БДМРЛ — см. 10.4		
21011—21999	Зарезервировано для будущего использования	Подлежит определению	Подлежит определению

⁵ Т. е. после 1 июля 2016 г.

2.4.3 Совместно спонсируемые программы ВМО для новых идентификаторов ИГСНВ

Таблица 2.4 определяет значения издателя идентификатора в диапазоне 22000—22999, который должен использоваться для идентификаторов ИГСНВ.

Примечание: в этом диапазоне еще не было выпущено ни одного номера издателя идентификатора.

Таблица 2.4. Значения издателя идентификатора в диапазоне 22000—22999

TABLE: Table horizontal lines			
Значения издателя идентификатора	Категория идентификатора станции	Номер выпуска	Локальный идентификатор
22000	ГСНО — Идентификаторы для морских систем, управление которыми осуществляется через ОКЕАНОПС — см. 10.2	Определяется ОКЕАНОПС	Определяется ОКЕАНОПС
	Примечание: ОКЕАНОПС координирует некоторые системы морских наблюдений для предотвращения случаев технической несовместимости.		
22001	ГРУАН		
22002—22999	Зарезервировано для будущего использования	Подлежит определению	Подлежит определению

2.4.4 Партнерские организации/программы ВМО для новых идентификаторов ИГСНВ

Таблица 2.5 определяет значения издателя идентификатора в диапазоне 23000—23999, который должен использоваться для идентификаторов ИГСНВ.

Таблица 2.5. Значения издателя идентификатора в диапазоне 23000—23999

TABLE: Table horizontal lines			
Значения издателя идентификатора	Категория идентификатора станции	Номер выпуска	Локальный идентификатор
23000	ОДВЗЯИ		
23001	Служба по вопросам изменения климата в рамках программы «Коперник» (C3S)		
23001—23999	Зарезервировано для будущего использования	Подлежит определению	Подлежит определению

2.4.25 Программы/сети наблюдений, которые не имеют международной системы идентификации станций

Нижеследующие программы/сети наблюдений не имеют существовавшей ранее международной системы присвоения идентификаторов станций ИГСНВ, и им не присваивались значения издателей идентификаторов. Членам ВМО, эксплуатирующим станции, которые поддерживают эти программы наблюдений, следует присваивать идентификаторы ИГСНВ с использованием своей национальной системы.

Глобальная система наблюдений за уровнем моря: идентификаторы станций ИГСНВ выпускаются в соответствии с национальными практиками. В тех случаях, когда использовался идентификатор другой программы ВМО (например, идентификатор наземной станции), следует использовать идентификатор станций ИГСНВ, соответствующий идентификатору этой программы.

Глобальная сеть цунаметров: идентификаторы станций ИГСНВ выпускаются в соответствии с национальными практиками. В тех случаях, когда использовался идентификатор программы ВМО (например, идентификатор наземной станции), следует использовать идентификатор станций ИГСНВ, соответствующий идентификатору этой программы.

2.5 WIGOS ID PARTNER

2.5.1 Присвоение значения издателя идентификатора идентификаторам станций, ассоциированным с совместно спонсируемыми программами ВМО

В таблице 2.3 определяются значения издателя идентификатора в диапазоне 22000–39999, которые должны использоваться для идентификаторов станций ИГСНВ.

Примечание: в этом диапазоне еще не было выпущено ни одного номера издателя идентификатора.

Таблица 2.3. Значения издателя идентификатора в диапазоне 22000–39999

TABLE: Table horizontal lines			
Значения издателя идентификатора	Категория идентификатора станции	Номер выпуска	Локальный идентификатор
22000	Идентификаторы для морских систем, управление которыми осуществляется через СКОММОПС	Определяется СКОММОПС	Определяется СКОММОПС
	Примечание: СКОММОПС координирует некоторые системы морских наблюдений для предотвращения случаев технической несовместимости.		
22001–39999	Зарезервировано для будущего использования	Подлежит определению	Подлежит определению

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: МЕТАДАННЫЕ ИГСНВ

3. МЕТАДАННЫЕ ИГСНВ

3.1 ВВЕДЕНИЕ

Доступность метаданных ИГСНВ имеет существенное значение для эффективного планирования и менеджмента систем наблюдений ИГСНВ. Эти метаданные также принципиально важны для процесса регулярного обзора потребностей и аналогичных видов деятельности на национальном уровне.

Метаданные ИГСНВ являются метаданными для интерпретации/описания или метаданными наблюдений, то есть информацией, позволяющей интерпретировать

значения данных в определенном контексте и эффективно использовать данные наблюдений от всех компонентных наблюдательных систем ИГСНВ всем пользователям.

Информационная система ВМО (ИСВ) — это единственная скоординированная глобальная инфраструктура, служащая для выполнения функций телесвязи и управления данными. ИСВ обеспечивает: i) регулярный сбор и распространение данных и продукции, время поступления и обработки которых является исключительно важным; ii) обнаружение данных, обеспечение доступа к ним и их извлечение; iii) своевременное предоставление данных и продукции. Метаданные ИГСНВ позволяют получить представление об условиях и методах, используемых для производства наблюдений, данные которых распространяются через ИСВ.

Метаданные ИГСНВ описывают станцию/платформу, где было произведено наблюдение; систему(ы) или сеть(и), в которые они вносят вклад; используемые приборы и методы наблюдений; а также графики производства наблюдений, с тем чтобы содействовать планированию и менеджменту систем наблюдений ИГСНВ.

Метаданные ИГСНВ также описывают наблюдаемую переменную, условия, в которых за ней производилось наблюдение, как она была измерена или классифицирована и каким образом эти данные были обработаны, с тем чтобы пользователи были уверены в том, что использование этих данных соответствует их применению. Принцип климатического мониторинга «с» Глобальной системы наблюдений за климатом описывает значимость метаданных следующим образом:

Подробные сведения и ретроспективную информацию о местных условиях, приборах, оперативных процедурах, алгоритмах обработки данных и других факторах, связанных с интерпретацией данных (т. е. метаданные), следует документировать и обрабатывать с такой же тщательностью, что и сами данные. (*The Global Observing System for Climate: Implementation Needs* (Глобальная система наблюдений за климатом: Потребности, связанные с реализацией) (GCOS-200), вставка 8)

Метаданные могут быть статичными, например размещение прибора на фиксированной станции. Метаданные могут изменяться с каждым наблюдением, например в зависимости от местоположения подвижной станции, и в этом случае метаданные следует сообщать вместе с результатами наблюдений, к которым они относятся.

Стандарт метаданных ИГСНВ конкретно показывает элементы метаданных, которые существуют и которые должны быть зарегистрированы и предоставлены. Дополнительная информация об этом Стандарте содержится в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) и в Стандарте метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192). Этот Стандарт применяется в ОСКАР/Поверхность, который является официальным авторитетным пунктом хранения метаданных о наземных метеорологических, климатологических, гидрологических и других связанных с окружающей средой наблюдений, которые требуются для международного обмена. ОСКАР/Поверхность является одним из компонентов Информационного ресурса ИГСНВ.

Метаданные наблюдений должны быть представлены и поддерживаться в ОСКАР/Поверхность Членами ВМО и в ОСКАР/Космос соответствующими Членами ВМО в соответствии с положениями *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). В ОСКАР поддерживаются также метаданные от ряда совместно спонсируемых систем наблюдений. ОСКАР/Поверхность заменяет и существенно расширяет публикацию *Weather Reporting* (WMO-No. 9), том А. В нем освещается гораздо более широкий диапазон компонентных систем наблюдений ИГСНВ.

Эта глава обеспечивает руководство по записи метаданных, связанных с наземными наблюдениями, и их предоставлению в ОСКАР/Поверхность.

3.1.1 Ключевая терминология

Данные наблюдений. Результат оценки одного или более элементов физической окружающей среды.

Измеряемая величина. □ «Величина, подлежащая измерению» (International Vocabulary of Metrology — Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM) (Международный словарь по метрологии — Основные и общие понятия и соответствующие термины), ОКРМ 200:2012).

Примечание: обычно это результат измерения при помощи приборов.

Метаданные наблюдений. □ «Описательная информация о данных наблюдений и/или наблюдательных станций/платформ: информация, необходимая для оценки и интерпретации наблюдений или для поддержки разработки систем и сетей наблюдений и управления ими» (Технический регламент (ВМО-№ 49), том I).

Наблюдение. □ «Оценка одного или нескольких элементов физической окружающей среды» (Технический регламент (ВМО-№ 49), том I).

Примечание: это действие, связанное с измерением или классификацией переменной. Этот термин также часто используется для ссылки на данные, являющиеся результатом наблюдения, даже несмотря на то, что термин «данные наблюдений» определяется как результат наблюдения (Технический регламент (ВМО-№ 49), том I).

Область наблюдений. □ Компонент системы Земля, за которым производятся наблюдения: атмосферный (над сушей, морем, льдом), океанический и наземный.

Переменная (наблюдаемая). □ «Переменная, предназначенная для измерения (измеряемая величина), наблюдения или расчета, включая биогеофизическую среду (Стандарт метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192)).

Площадка. □ Также термин для места, где производятся наблюдения. Однако он обычно используется в тех случаях, когда учитываются условия окружающей среды данного места.

Пункт наблюдений. □ Альтернативный термин для места, где производятся наблюдения, и эквивалент термина «станция/платформа наблюдений».

Сеть наблюдений. □ «Более чем одна станция/платформа, действующие совместно для обеспечения скоординированного ряда наблюдений» (Технический регламент (ВМО-№ 49), том I).

Система наблюдений (или наблюдательная система). □ «Одна или несколько станций/платформ, действующих совместно в целях получения скоординированного ряда наблюдений» (Технический регламент (ВМО-№ 49), том I).

Станция/платформа наблюдений. □ «Место, где производятся наблюдения; относится ко всем видам наблюдательных станций и платформ, производящих наблюдения *in situ* или дистанционные наблюдения, будь то наземные или космические, размещенные на суше, море, озере, реке или в воздухе, фиксированные или мобильные с использованием одного или нескольких датчиков, приборов или типов наблюдений» (Технический регламент (ВМО-№ 49), том I). Во многих контекстах этот термин сокращается до слова «станция».

3.1.2 Менеджмент метаданных ИГСНВ в соответствии со Стандартом метаданных ИГСНВ

3.1.2.1 Идентификация функций и обязанностей

Необходимо выполнение следующих общих национальных функций и обязанностей:

- a) менеджер сетевых метаданных: отвечает за постоянное обновление, корректировку, контроль качества и полноту метаданных сетевых наблюдений;
- b) менеджер метаданных наблюдений: отвечает за кодирование и передачу метаданных ИГСНВ, обеспечивая при этом соответствие метаданных Стандарту;
- c) специалист по ведению метаданных станции/платформы: отвечает за запись и поддержание метаданных для станции/платформы.

Вышеперечисленные названия могут, вероятно, не использоваться, однако соответствующие функции должны выполняться.

3.1.2.2 Использование инструмента ОСКАР/Поверхность

Ключевой инструмент ВМО для содействия выполнению вышеуказанных функций — это база данных ОСКАР по возможностям наземных систем.

Стандарт метаданных ИГСНВ осуществляется посредством инструмента ОСКАР/Поверхность, а это означает, что Члены ВМО должны передавать в ОСКАР/Поверхность свои метаданные ИГСНВ, касающиеся данных наблюдений, которыми они обмениваются на международном уровне, в близком к реальному режиму времени либо менее часто. Все предусмотренные метаданные должны собираться и храниться Членами. Помимо этого, ОСКАР/Поверхность содержит несколько дополнительных полей метаданных, не прописанных четко в Стандарте, например плотность населения. Членам следует включать как можно больше дополнительных полей в ОСКАР/Поверхность.

Следует отметить, что ОСКАР/Поверхность обеспечивает интерфейс для неавтоматического предоставления метаданных. Доступ к этому интерфейсу осуществляется через Интернет при помощи любого веб-браузера. Сейчас также возможно межмашинное предоставление метаданных.

Дополнительное руководство по использованию ОСКАР/Поверхность содержится в [HYPERLINK: Paragraph <главе 4>](#) настоящего Руководства.

3.2 ОБЩИЕ РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МЕТАДАНЫМ ИГСНВ

Стандарт метаданных ИГСНВ является целевым стандартом для наблюдений. Однако, как правило, наблюдения группируются с точки зрения станции/платформы наблюдений, где имеется один или несколько датчиков или приборов.

Приведенные ниже элементы метаданных Стандарта являются обязательными. Номера в начале строки обозначают элементы в Стандарте, а номера в скобках — подразделы этой главы:

- 1-01 Наблюдаемая переменная — измеряемая величина (3.2.2)
- 1-03 Временная протяженность (3.2.1, 3.2.2)
- 1-04 Пространственная протяженность (3.2.2 и 3.3.1)
- 2-02 Связь с программой/сетью (3.2.1 и 3.2.2)
- 3-03 Название станции/платформы (3.2.1)
- 3-04 Тип станции/платформы (3.2.1)
- 3-06 Уникальный идентификатор станции/платформы (3.2.1)

- 3-07 Геопространственное местоположение (3.2.1, 3.2.1.1, 3.3.1 и 3.3.1.2)
- 3-09 Рабочее состояние станции (3.2.1)
- 5-01 Источник наблюдения (3.2.2)
- 5-02 Метод измерения/наблюдения (3.2.2)
- 6-08 График наблюдений (3.2.2)
- 7-03 Временной период, за который сообщаются данные (3.2.2)
- 7-14 График международного обмена (3.2.2)
- 9-01 Контролирующая организация (3.2.1 и 3.2.2)
- 9-02 Политика в области данных/ограничения использования данных (3.2.2)
- 10-01 Контакт (назначенный координатор) (3.2.3)

Следующие элементы метаданных Стандарта являются обязательными, когда выполняются соответствующие условия (именуемые условными элементами).

- 1-02 Единица измерения (3.2.2)
- 3-01 Регион происхождения данных (3.2.1 и 3.3.1.1)
- 3-02 Территория происхождения данных (3.2.1 и 3.3.1.1)
- 4-02 Схема классификации поверхностного покрова (3.2.2)
- 5-05 Расстояние по вертикали до датчика (3.2.2 и 3.3.1.1)
- 5-06 Конфигурация приборов (3.2.2)
- 5-08 Результат контроля прибора (3.2.2)
- 5-12 Геопространственное местоположение (3.2.1.1, 3.2.2, 3.2.2.1 и 3.3.1.2)
- 5-15 Размещение приборов (3.2.2)
- 6-07 Суточное базовое время (3.2.2)
- 7-04 Пространственный интервал сообщаемых данных (–)
- 7-11 Опорные данные (3.2.2 и 3.3.1.1)
- 8-02 Процедура, используемая для оценки неопределенности (3.2.2 и 3.3.1.4)
- 8-04 Система маркировки качества (3.2.2 и 3.3.1.4)
- 8-05 Прослеживаемость (3.2.2 и 3.3.1.4)

В ОСКАР/Поверхность метаданные объединяются под пятью заголовками, по одному для каждого из представленных ниже подразделов (3.2.1–3.2.5).

Примечания:

1. Каждый раз, когда в настоящем Руководстве появляется номер в формате х-уу, он соотносится с номером элемента метаданных в Стандарте метаданных ИГСНВ. В тех случаях, когда элемент метаданных упоминается без этого номера, это означает, что он не является частью Стандарта.
2. Пользователи ОСКАР/Поверхность могут видеть или не видеть определенные поля, осуществляя навигацию по различным станциям, в зависимости от того, были ли эти поля заполнены при внесении/редактировании станции.

3.2.1 Характеристики станции

Под этим заголовком содержится базовая информация о станции/платформе со следующими обязательными элементами: Название (3-03 Название станции/платформы), Установленный срок (1-03 Временная протяженность), тип станции (3-04 Тип станции/платформы), идентификатор станции ИГСНВ (3-06 Уникальный идентификатор станции/платформы), Регион ВМО (3-01 Регион происхождения данных), Страна/Территория (3-02 Территория происхождения данных), Координаты, а именно широта, долгота, высота и метод геопозиционирования (3-07 Геопространственное местоположение), контролирующая организация (9-01) и связь станции с программой/сетью (2-02), включая Заявленный статус (3-09 Рабочее состояние станции).

Заголовок также включает некоторые элементы, не являющиеся обязательными, такие как элементы, описывающие соответствующие характеристики окружающей среды станции/платформы и окружающей ее местности: Климатическая зона (4-07), Преобладающий поверхностный покров (4-01 Поверхностный покров), Шероховатость поверхности (4-06), Топография или батиметрия (4-03), События/журнал станции/платформы (4-04 События в месте нахождения технических средств наблюдений)

и описание площадки (4-05 информация о площадке), которая может включать снимки (Фотогалерея) станции/платформы; в ОСКАР/Поверхность это поле используется для фиксирования исторических сведений из публикации Weather Reporting (Метеорологические сообщения) (WMO-No. 9), том А.

Дополнительная информация, которую можно ввести под заголовком «характеристики станции» и не соответствующая ни одному из элементов метаданных Стандарта, включает: Условное название станции, Класс(ы) станции, Часовой пояс, URL станции (ссылка-указатель/адрес ресурса в Интернет), Другая ссылка (URL) и Население на 10 км²/50 км² (в тысячах).

3.2.1.1 Координаты станции

Метод определения координат станции (3-07 Геопространственное положение) описан в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.3.3.2. На рисунке в данном разделе показаны различные элементы метаданных, относящиеся к геопространственному местоположению станции (3-07) по отношению к геопространственному местоположению прибора (5-12), а также их точки отсчета по высоте.

ELEMENT: Floating object (Automatic)

ELEMENT: Picture inline

Element Image: 1165_3_ru.eps

END ELEMENT

Элементы метаданных для местоположения станции и местоположения приборов, включая нуль высот

END ELEMENT

3.2.2 Наблюдения/измерения

Каждое наблюдение на конкретной станции кратко описывается при помощи следующих обязательных элементов:

- переменная (1-01 Наблюдаемая переменная — измеряемая величина);
- геометрия (1-04 Пространственная протяженность);
- связи с программой/сетью (2-02).

Для каждой переменной на конкретной станции имеется поднабор следующих обязательных и условных элементов метаданных:

- с (дата) (1-03 Временная протяженность);
- источник наблюдения (5-01);
- расстояние от опорной поверхности (5-05 Расстояние по вертикали до датчика);
- размещение приборов (5-15);
- конфигурация приборов (5-06 Конфигурация приборов);
- контролирующая организация (9-01).

В рамках данного раздела может присутствовать одна или несколько группировок данных (deployment)⁶. Информация сгруппирована по двум группам элементов метаданных: «Характеристики прибора» и «Получение данных».

В разделе «Характеристики прибора» необходимо указать следующие обязательные элементы:

- метод наблюдения (5-02 Метод измерения/наблюдения);
- координаты (5-12 Геопространственное местоположение);
- процедура оценки степени неопределенности (8-02 Процедура, используемая для оценки неопределенности);
- журнал обеспечения качества (5-08 Результат контроля прибора).

В разделе «Получение данных» необходимо указать следующие обязательные элементы:

- график (6-08 График наблюдений), который включает указание месяца (с ... — по ...), дня (с ... — по ...) и часа (с ... — по ...);
- суточное базовое время (6-07);
- для международного обмена (да/нет);
- (7-14 График международного обмена, в совокупности с 6-08);
- политика в области данных (9-02 Политика в области данных/ограничения использования данных);
- единица измерения (1-02);
- временной интервал, за который сообщаются данные (7-03 Временной период, за который сообщаются данные);
- опорные данные (7-11);
- система маркировки качества данных (8-04 Система маркировки качества);
- прослеживаемость (8-05).

В данном разделе могут быть перечислены многие другие элементы метаданных, являющиеся факультативными элементами Стандарта метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192), наряду с другой дополнительной информацией, которая должна быть предоставлена при наличии.

Часто множество наблюдений ассоциируют с отдельно взятой станцией/платформой. Наблюдения на станции/платформе перечисляются в алфавитном порядке английского языка.

Определенные элементы метаданных, описывающие характеристики площадки наблюдений, могут иметь отношение только к конкретным типам наблюдений. Например, Классификационная схема поверхностного покрова (4-02) обычно наиболее применима к

⁶ Ряд данных представляет собой совокупность наблюдений одной и той же переменной, сделанных на данной станции. Группировка — это один из подразделов этих наблюдений, включающий те наблюдения, которые были сделаны без серьезных перерывов и примерно в одинаковых условиях.

наблюдениям за приземной температурой воздуха, влажностью, энергетической освещенностью и осадками.

3.2.2.1 Координаты прибора

Для получения координат отдельных приборов (5-12 Геопространственное местоположение) следует использовать метод, аналогичный тому, о котором шла речь в [HYPERLINK: Paragraph <разделе 3.2.1.1>](#). Если приборы находятся в одном наблюдательном пункте, то в качестве аппроксимации могут быть использованы координаты станции/платформы. В случае необходимости фактическое геопространственное местоположение прибора (датчика) регистрируется в соответствии с *Руководством по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, глава 1, 1.3.3.2. Помимо этого, в случае необходимости регистрируется расстояние до прибора, находящегося выше или ниже связанной с ним поверхности отсчета.

3.2.3 Контакты станции

Подробные данные о контактах станции (10-01 Контакт (назначенный координатор)) регистрируются. Они могут включать лицо, выполняющее соответствующие функции, такое как национальный координатор либо координатор сети, или редактор метаданных, или лицо, имеющее полномочия по утверждению программы, или эксперт по приборам, руководитель станции или сети, владелец данных или метаданных, или организацию, ответственную за политику в области данных. Любой пользователь, на которого не возложена конкретная роль/функция пользователя, является обычным пользователем ОСКАР/Поверхность и имеет минимальные права доступа к базе данных ОСКАР/Поверхность. Конкретные права доступа различных типов пользователей отражены в таблице 2 Oscar/Surface User Manual (Наставления пользователя по ОСКАР/Поверхность).

3.2.4 Библиографические ссылки

В тех случаях, когда ряды или группировки данных или методы, связанные с рядами или группировками данных, были опубликованы ранее или на них делались ссылки, например на национальном уровне или в Интернет, они регистрируются в этом разделе. ОСКАР/Поверхность позволяет осуществлять загрузку документов. Не существует никакого соответствия между этим разделом и любым конкретным элементом метаданных Стандарта.

3.2.5 Документы

Этот раздел обеспечивает доступ к документам, касающимся станции/платформы или наблюдаемых переменных. Сюда может входить корреспонденция, сертификаты калибровки приборов, описания сети и т. п. Этот раздел может быть связан с элементом 4-05, Информация о пункте, и может рассматриваться в качестве исторического архива дополнительной документации об изменениях в станции/платформе, ее приборах и условиях наблюдений.

3.3 КОНКРЕТНЫЕ РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗЛИЧНЫМ ТИПАМ СТАНЦИЙ/ПЛАТФОРМ

Предполагается, что в то время как руководящие указания, содержащиеся в [HYPERLINK: Paragraph <разделе 3.2>](#), будут полезны для Членов ВМО, осуществляющих управление метаданными станции/платформы любого типа, нижеследующий раздел предоставит дополнительные указания, касающиеся конкретных типов станций/платформ.

Как упоминалось выше, геопространственное местоположение станции/платформы должно идентифицировать координатное местоположение этой станции/платформы, в то время как географические координаты приборов указываются отдельно для каждого

прибора станции/платформы. Изменение координат должно всегда отражать физическое перемещение станции/платформы и/или прибора. Должны сохраняться предыдущие значения координат местоположения станции/платформы.

3.3.1 Станции/платформы на суше

В этом разделе описываются аспекты метаданных основных типов наблюдений, производимых на суше. Он структурирован в соответствии с геометрией (1-04 Пространственная протяженность), т. е. точка, профиль или объем, и технологией (*in situ* или дистанционное зондирование), используемой для производства наблюдений.

Геопространственное местоположение (3-07) станции/платформы может относиться к наблюдению, которое производилось в течение самого длительного периода времени, оно может относиться к административному пункту или к первичной(ым) области(ям) применения (2-01). Центр координат должен находиться над прибором, а высотной отметкой должна быть естественная (недеформированная) поверхность земли.

Работа станций/платформ на суше включает наблюдения, которые производятся в фиксированной позиции относительно земной поверхности, мобильное наблюдение на суше или наблюдения, данные которых передаются на пункт наблюдений на суше. Подобные пункты могут находиться близко к поверхности суши (например, на причале) или же на вкопанной в землю опоре. Мобильная станция может оставаться в фиксированном местоположении в течение периода производства наблюдений либо находиться в движении во время такого наблюдения.

3.3.1.1 Приземные наблюдения *in situ*

Отдельно дается описание наблюдений за переменными на станции приземных наблюдений *in situ*, такими как скорость/направление ветра, температура воздуха, относительная влажность, атмосферное давление, осадки, текущая погода, облачность, высота снежного покрова, площадь ледников, толщина слоя многолетней мерзлоты или концентрация морского льда, производимых при помощи приборов/наблюдателей, находящихся на этой станции. Хотя подобные наблюдения производятся *in situ*, они должны быть показательными для территории, окружающей данную станцию, в зависимости от условий окружающей среды в месте установки данного прибора.

Некоторые приборы могут одновременно измерять несколько наблюдаемых переменных. Каждая наблюдаемая переменная должна быть описана, и обычно используемый при этом прибор может быть идентифицирован при помощи общего серийного номера. Примеры подобных приборов включают некоторые устройства для измерения влажности (передают данные о влажности и температуре), некоторые акустические анемометры (могут измерять скорость ветра, направление ветра, фактическую температуру воздуха) и так называемые «многофункциональные» приборы (например, обеспечивающие измерения температуры, влажности, скорости ветра, направления ветра и давления).

К приземным наблюдениям *in situ* относятся наблюдения, производимые у поверхности Земли, над сушей, такие как наблюдения при помощи автоматических и неавтоматических метеорологических станций. Самая простейшая станция может производить только одно наблюдение (например, за дождевыми осадками), в то время как другие станции могут включать производство наблюдений за несколькими переменными, такими как температура воздуха, влажность, ветер, температура почвы, интенсивность и количество осадков и высота снежного покрова.

Следующие условные элементы Стандарта метаданных ИГСНВ являются обязательными для фиксированных станций:

- 3-01 Регион происхождения данных
- 3-02 Территория происхождения данных

- 5-05 Расстояние по вертикали до датчика от (определенного) уровня приведения, такого как поверхность земли, палуба морской платформы в месте расположения датчика или поверхность моря
- 7-11 Опорные данные: обязательны для расчетных наблюдаемых значений, зависящих от местного нуля высот

3.3.1.2 Аэрологические наблюдения *in situ*

Аэрологические наблюдения *in situ* в первую очередь включают наблюдения, которые производятся с использованием приборов, прикрепленных к метеорологическим шарам (радиозондов) или беспилотным летательным аппаратам (также именуемые дронами). Шаропилотные наблюдения, используемые для расчета параметров ветра (т. е. с использованием радиолокаторов или радиотеодолитов), также считаются аэрологическими наблюдениями *in situ*. Радиозондовое измерение, часто именуемое зондированием, позволяет получить полный профиль от точки запуска до места разрыва оболочки шара-зонда. Для обеспечения своевременного предоставления информации пользователям данные зондирования часто разбиваются на несколько сообщений, однако во все части передаваемых сообщений включаются одни и те же метаданные. В эту категорию также включаются наблюдения, производимые при помощи сбрасываемых зондов, ракет и змеев, однако конкретное руководство по этим системам будет включено в более поздний выпуск стандарта метаданных.

Большая часть метаданных для этих систем включается также в определенное ВМО сообщение BUFR и сообщается наряду с данными по каждому зондированию. Поскольку без этих метаданных данные наблюдений являются бессмысленными, специалист по ведению метаданных по станции/платформе и менеджер сетевых метаданных должны обеспечивать, чтобы передаваемые метаданные были действительными и точными по каждому сообщаемому зондированию. Для предотвращения любой путаницы метаданные, содержащиеся в сообщениях BUFR, должны полностью соответствовать элементам Стандарта метаданных IGCHN и информации, которая включается в ОСКАР.

Общеизвестно, что точка запуска шара имеет геопространственные координаты, отличные от координат станции/платформы, и это может иметь существенные последствия для пользователей данных. Важно, чтобы оба набора геопространственных координат были включены в базу метаданных станции/платформы и чтобы координаты, которые включаются в сообщения BUFR, являлись координатами места запуска шара. С этим связан элемент 5-12 Геопространственное местоположение прибора, в то время как элемент 3-07 Геопространственное положение станции относится к основному пункту наблюдений.

Многие радиозондовые системы более не включают датчик давления, и, как следствие этого, расчет давления и геопотенциальной высоты производится на основе данных о высоте глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС). Атмосферное давление может быть рассчитано искусственным путем на основе оценки состояния атмосферы, полученной с использованием рекомендованного ВМО метода расчета, или при помощи предопределенных статических значений Международной стандартной атмосферы. Метаданные, определяющие источник данных измерений давления и геопотенциальной высоты, являются обязательными и должны включаться в каждое сообщение BUFR. Это относится к элементу 7-01 Методы и алгоритмы обработки данных, который является факультативным элементом Стандарта.

3.3.1.3 Метеорологические радиолокационные наблюдения

Метеорологические радиолокаторы являются активными наблюдательными системами дистанционного зондирования, которые используются для производства наблюдений в режиме реального времени и с высоким разрешением на крупномасштабной территории (с радиусом до 250 км). Наблюдения при помощи метеорологических радиолокаторов производятся, главным образом, для обнаружения осадков, классификации гидрометеоров

и количественной оценки осадков. С помощью некоторых метеорологических радиолокаторов может также быть получена доплеровская скорость и направление ветра. Координаты радиолокационной станции/платформы, высота места, высота вышки, частота, поляризация, параметры сканирования и другие характеристики метеорологических радиолокационных наблюдений являются элементами метаданных, содержащимися в Базе данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам (<http://wrd.mgm.gov.tr/Home/Wrd>). Членам ВМО следует продолжать сбор и обновление метаданных об их метеорологических радиолокаторах, а также их предоставление в Базу данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам (управляемую Турецкой государственной метеорологической службой). Метаданные, касающиеся метеорологических радиолокаторов, передаются из Базы данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам в ОСКАР/Поверхность посредством межмашинных процедур. Радиолокационные метаданные не могут редактироваться вручную в ОСКАР/Поверхность.

3.3.1.4 Другие наземные наблюдения с помощью дистанционного зондирования

Другие наземные наблюдения с дистанционным зондированием включают все наблюдения, за исключением осуществляемых при помощи метеорологических радиолокаторов, которые производятся при помощи приборов дистанционного зондирования, размещенных на фиксированной станции. Эти системы весьма отличаются друг от друга по своим методам наблюдений, однако главным результатом их работы является измеренный профиль, отражающий состояние атмосферы над площадками наблюдений или измерение, отражающее состояние криосферы на поверхности земли. Примерами систем наблюдения за атмосферой в этой категории являются радиолокаторы определения профилей ветра, лидары, содары, радиометры, наземные приемные станции ГЛОНАСС и высокочастотные радиолокаторы, а примерами систем наблюдения за криосферой — акустические и оптические приборы для измерения снежного покрова, снежная подушка, снегомерная рейка, приборы на основе пассивного гамма-излучения. Таким образом, в настоящем документе рассматриваются технологии как активного, так и пассивного дистанционного зондирования.

Большая часть метаданных, связанных с этими системами наблюдения за атмосферой, включается в определенное ВМО сообщение BUFR, и, таким образом, эти данные сообщаются только вместе с данными по каждому зондированию. Специалист по ведению метаданных станции/платформы и менеджер сетевых метаданных должны обеспечивать достоверность и точность передаваемых метаданных по каждому сообщаемому зондированию.

В этих системах наблюдения за атмосферой часто используются передовые методы маркировки для идентификации измерений, которые не соответствуют критериям качества данных, и эта информация обязательно должна включаться в метаданные, которые передаются с каждым сообщением. Это относится к элементам от 8-01 до 8-05 Стандарта (Категория 8: Качество данных).

3.3.2 Станции/платформы на поверхности моря

Наблюдения на поверхности моря производятся с разнообразных станций/платформ. К ним относятся заякоренные буи, дрейфующие буи, суда и морские установки. Помимо этого, сюда могут быть включены в качестве средств наблюдений наземные (береговые) высокочастотные радиолокаторы (измеряющие направление и скорость поверхностного течения). Наиболее часто измеряемыми переменными являются температура воздуха, атмосферное давление, влажность, направление и скорость ветра, температура поверхности моря, высота волны, период волны, направление волны, уровень моря, скорость и направление течения, а также-соленость, толщина морского льда, концентрация морского льда, вид морского льда, скорость морского льда, профили температуры морского льда, высота снежного покрова на льду, температура на границе раздела снег-лед.

Наблюдения с судов обычно включают измерение температуры воздуха и морской воды, атмосферного давления, влажности, направления и скорости ветра. Обычно они производятся автоматически. Производимые вручную наблюдения с судов также включают измерение высоты волны, периода волны, направления волны, нижней границы облачности, ~~и~~ видимости, определение вида морского льда, толщины морского льда, высоты надводной части морского льда, концентрации морского льда и положения айсберга.

Наблюдения на поверхности моря производятся также с автономных надводных аппаратов. Эти аппараты приводятся в движение ветром и/или воздействием волн и измеряют температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, направление ветра, скорость ветра, температуру поверхности моря и соленость морской поверхности.

Местоположения буев сообщаются во время производства наблюдений организацией, которая эксплуатирует данную платформу. Местоположения судов также сообщаются во время производства наблюдений; однако многие суда не сообщают свою идентификационную информацию по экономическим соображениям. Автономные аппараты сообщают свое местоположение на момент производства наблюдения. Данные наблюдений сообщаются в соответствии с правом собственности той организации, которая дистанционно управляет аппаратом(ами).

3.3.3 Станции/платформы на воздушных судах

Наблюдения с воздушных судов, включая измерения одной или более метеорологических переменных, производятся через определенные заранее запланированные интервалы в пространстве и времени, т. е. в ряде мест (в трехмерном пространстве). На практике эти наблюдения осуществляются с борта воздушного судна, которое именуется станцией/платформой наблюдений с воздушных судов. Благодаря этим наблюдениям получают профили вблизи аэродромов или ряды данных равноудаленных наблюдений на постоянной высоте.

Как правило, данные сообщаются тремя категориями станций/платформ наблюдений с воздушных судов, при этом используются разные системы ретрансляции данных. Примерами являются:

- a) система передачи метеорологических данных с самолета (АМДАР) ВМО: воздушное судно, сообщаемое метеорологические данные в соответствии со стандартами и спецификациями ВМО;
- b) контрактное автоматическое зависимое наблюдение ИКАО: воздушное судно, предоставляющее данные согласно нормативным положениям и соглашениям о сотрудничестве с ИКАО;
- c) другие станции/платформы наблюдений на воздушных судах: данные, получаемые от систем наблюдений на воздушных судах и не контролируемые ВМО или ИКАО (называемые данными третьей стороны). Доступность данных зависит от соглашений между национальными метеорологическими и гидрологическими службами и поставщиками данных относительно того, могут ли данные загружаться в ИСВ, учитывая требования, прописанные в Техническом регламенте.

Для данных со станций/платформ наблюдений с воздушных судов требуется, чтобы менеджеры сетевых метаданных поддерживали базу метаданных, связанных с моделями и типами воздушных судов, и информацию о датчиках и программном обеспечении для обработки данных. Имеется также потребность в метаданных о местоположении аэропорта, когда вопрос касается инициирования и завершения профилей.

Источник: *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) и *Guide to Aircraft-based Observations* (Руководство по самолетным наблюдениям) (WMO-No. 1200).

3.3.4 Подводные станции/платформы

Подводные наблюдения можно производить рядом способов. Они включают гирлянды терморезисторов и устройства, прикрепленные к индуктивной кабельной проводке, обрывные батитермографы, акустические профилометры Доплера для измерения течения, буи Арго, а также устройства для измерения проводимости, температуры и глубины. Донные датчики давления используются для измерения колебаний столба воды, которые являются признаком волны с низкой амплитудой (цунами), образующейся в результате подводного возмущения (сейсмическая активность). Все более широкое применение находят новые технологии в виде автономных необитаемых подводных аппаратов, а именно глайдеров для измерения профилей. Переменные, за которыми производятся наблюдения при помощи этих аппаратов, включают температуру воды, давление воды, соленость, направление и скорость течения, флуоресценцию и растворенный кислород. Измерение всех этих переменных производится на глубине, на которой находятся датчики или глайдеры.

Для данных подводных наблюдений, получаемых от заякоренных буйев, используется местоположение самого буя, которое сообщается организацией, эксплуатирующей данный буй. Местоположения обрывных батитермографов отмечаются в точке, где они сбрасываются, и сообщаются тем транспортным средствам, с которого они были сброшены (морское или воздушное судно). Акустические профилометры Доплера для измерения течения и устройства для измерения проводимости, температуры и глубины обычно закрепляются в конкретном месте, данные о котором сообщаются во время производства наблюдения организацией, эксплуатирующей данное устройство. Данные о местоположениях буйев Арго сообщаются во время производства наблюдений организацией, эксплуатирующей данное устройство. Данные наблюдений, производимых с помощью автономных необитаемых подводных аппаратов, сообщаются с использованием местоположения аппарата в тот момент, когда он начинает свое погружение, и эти данные сообщаются организацией, осуществляющей пилотирование данного аппарата.

3.3.5 Станции/платформы на льду

~~Примечание: ----- конкретные руководящие указания по станциям/платформам на льду находятся в стадии разработки.~~

К станциям/платформам на льду относятся станции/платформы, установленные на ледниках и ледниковых шапках, ледниковых щитах, шельфовых ледниках, дрейфующем льду и перемещающиеся со льдом, а также станции/платформы на припае. Часто это крупные станции/платформы, осуществляющие мониторинг вышеупомянутых криосферных компонентов.

Общими наблюдаемыми переменными, описывающими ледники, являются поверхностные аккумуляция и абляция, поверхностный баланс массы, площадь ледника, скорость ледника, поток обломков, ледниковый сток, а первые три также представляют собой обычно наблюдаемые переменные ледникового щита. Базальная абляция и скорость льда представляют собой обычно наблюдаемые переменные для шельфовых ледников. Станции/платформы для измерения морского льда могут быть развернуты на припае или дрейфующем льду, и их время жизни зависит от долговечности морского льда, при этом приборное оснащение часто эвакуируется с припая до прорыва льда и размещается снова в течение следующего ледового сезона. Обычные наблюдения за морским льдом включают в себя наблюдения за толщиной льда, высотой надводной части льда и высотой снежного покрова на льду. Некоторые станции/платформы также измеряют профили температуры морского льда и снежного покрова на льду, температуру на границе раздела лед-вода и на границе раздела поверхность-воздух.

Во время проведения криосферных измерений такие метеорологические переменные, как температура воздуха, атмосферное давление, влажность, скорость ветра и направление ветра, могут измеряться на расположенной поблизости автоматической метеорологической станции (АМС) или с помощью соответствующих датчиков, интегрированных в приборное оснащение для наблюдений за льдом. Другие измерения

могут включать показатели излучения, активной теплоты, скрытого тепла, водяного пара и потоков CO₂.

При значительном перемещении платформ наблюдения данные об их положении рекомендуется включить в регулярную передачу данных. В отношении приборов, которые почти не перемещаются, пользователям рекомендуется обновлять координаты станций и наблюдений на ежегодной основе или так часто, как они сочтут нужным. Более подробные данные о подвижной траектории можно загрузить в виде отдельного документа в разделе «Документы» через графический интерфейс пользователя ОСКАР/Поверхность (<https://oscar.wmo.int/surface/>).

3.3.6 Станции/платформы на озерах/реках/водохранилищах

Записи данных об отметке над нулем поста или уровне воды в озере/реке, а также расходе реки являются фундаментальными для управления водными ресурсами, понимания изменчивости речного стока во времени и пространстве, а также калибровки гидрологических моделей, используемых для прогнозирования речного стока и паводков. Уровень воды может измеряться различными способами, такими как непосредственное наблюдение за водомерной рейкой, или посредством автоматического зондирования с помощью буев, датчиков давления, устройств газового барботажа и акустических методов. Речные стоки обычно рассчитываются посредством преобразования данных об уровне в данные о расходе с использованием эмпирически выведенной кривой преобразования или другой гидравлической модели. Рекомендации в отношении общих процедур для измерения расхода приводятся в *Manual on Stream Gauging* (Наставление по измерению расхода воды) (WMO-No. 1044), тома I и II. Гидрологический мониторинг также включает в себя показатели притока, оттока и высоты подъема воды в водохранилищах как соответствующих переменных для управления водными ресурсами.

3.3.7 Спутники

Спутниковые наблюдения обеспечивают информацию из всех районов мира. В зависимости от типа прибора эти наблюдения предоставляют информацию о характеристиках поверхности, а также об атмосферных условиях. Существенной информацией о спутниках является орбита и тип орбиты (геостационарная или полярная), высота спутника, интервалы локальных наблюдений, типы применяемых технических методов (активные/пассивные, оптические/микроволновые, формирование изображений/зондирование) и характеристики прибора (диапазон частот, зона охвата, концепция проведения измерений, такая как сканирование в сопоставлении с постоянным сканированием или аналогичный метод, ширина полосы обзора, если это применимо, период повторемости и т. п.).

Обеспечение точности и согласованности космических наблюдений с оперативных метеорологических спутников и спутников для наблюдения за окружающей средой Глобальной системы наблюдений (ГСН) имеет существенное значение для применений, связанных с мониторингом климата, прогнозированием погоды и окружающей средой. В этой связи Глобальная космическая система взаимных калибровок (ГСКИС) — результат международного сотрудничества, инициированного в 2005 году ВМО и Координационной группой по метеорологическим спутникам (КГМС), — разрабатывает общие методологии и выполняет операционные процедуры для обеспечения качества и сопоставимости спутниковых измерений, производимых в разное время и в разных местах с использованием разных приборов разными операторами спутников. Это достигается за счет всеобъемлющей стратегии калибровки, которая предусматривает: (а) мониторинг эффективности работы приборов; (б) оперативную взаимную калибровку спутниковых приборов; (с) привязку данных измерений к абсолютным эталонным значениям и стандартам и (д) повторную калибровку архивированных данных. Полученные взаимные сравнения обеспечивают взаимную калибровку, при которой данные измерений могут быть сопоставлены с абсолютными эталонными значениями и стандартами. Глобальная космическая система взаимных калибровок вносит вклад в интеграцию спутниковых данных в рамках ИГСНВ.

Метеорологические спутники обычно являются носителями самых разнообразных приборов, при этом каждый из них устанавливается для конкретных применений, востребованных разнообразным сообществом пользователей. Фактически вследствие этого разнообразия приборов и выбранной конкретной программы наблюдений соответствующие метаданные отличаются от метаданных классических наземных наблюдений (см. *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8)). Вследствие этого метаданные спутниковых наблюдений вместе с информацией о калибровке собираются в отдельной базе данных [ОСКАР/Космос](#).

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ВМО МЕТАДАНЫХ ИГСНВ С И...

4. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ВМО МЕТАДАНЫХ ИГСНВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСКАР/ПОВЕРХНОСТЬ

База данных по возможностям наземных систем (ОСКАР/Поверхность) является ключевым инструментом ВМО для оказания помощи Членам в предоставлении метаданных ИГСНВ в соответствии с *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

Подробное руководство по использованию ОСКАР/Поверхность содержится в *Oscar/Surface User Manual* (Наставление пользователя по Оскар/Поверхность) по адресу: <https://oscar.wmo.int/surface/> и в [Библиотеке ВМО](#).

Oscar/Surface User Manual состоит из двух основных разделов. Раздел 2 Finding Information in OSCAR/Surface (Поиск информации в ОСКАР/Поверхность) содержит руководящие указания по поиску базы данных для нахождения станций и информации об имеющихся данных наблюдений. Этот раздел полезен как для зарегистрированных, так и анонимных пользователей. Раздел 3 Changing information in OSCAR/Surface (Изменение информации в ОСКАР/Поверхность) содержит сведения о том, как управлять информацией о станциях в базе данных. Этот раздел в основном актуален для зарегистрированных пользователей, таких как контакты станций и национальные координаторы.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТЕЙ НАБЛЮДЕНИЙ

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТЕЙ НАБЛЮДЕНИЙ

5.1 ВВЕДЕНИЕ

Принципы проектирования сетей наблюдений приводятся в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), приложение 2.1. Двенадцать принципов проектирования сетей наблюдений являются краткими и поэтому абстрактными. Национальным метеорологическим и гидрологическим службам (НМГС), проектирующим и развивающим свои сети систем наблюдений, требуются более конкретные руководящие указания в отношении того, каким образом следовать этим принципам. В этой связи в данной главе содержится набор более конкретных инструкций или рекомендаций по интерпретации и осуществлению каждого принципа.

Некоторые рекомендации применяются к нескольким принципам. Для упрощения понимания эти пункты повторяются везде, где это применимо.

В некоторых случаях в настоящей главе используются довольно абстрактные термины. Иногда эти термины происходят из конкретной области метеорологических наблюдений,

например из области наземных наблюдений. Термины «проектирование сетей» и «сети наблюдений», например, регулярно используются и приняты при описании процесса создания сети наземных пунктов наблюдений в какой-либо стране и соответственно при учете таких аспектов, как надлежащее расстояние между станциями, другие условия размещения или частота наблюдений. Термин «проектирование сети» может быть использован и уже используется в области космических наблюдений. Однако это дополнительное употребление еще не стало общепринятым. В этой связи важно понимать, что во многих руководящих указаниях и рекомендациях, содержащихся в этой главе, упоминание, например, терминов «проектирование сети» или «сети наблюдений», необязательно ограничено наземными наблюдениями, а их следует применять ко всем системам наблюдений.

Абстрактные или концептуальные термины и определения, например «интегрированная сеть станций», также иногда используются для расширения сферы применения некоторых руководящих указаний и рекомендаций. Объяснения таких абстрактных терминов могут быть найдены в [HYPERLINK: Paragraph <дополнении к настоящей главе>](#).

5.2 РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ПРИНЦИПОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТЕЙ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечание: для удобства принцип проектирования сетей наблюдений воспроизводится в скобках и курсивом под названием каждого принципа.

Принцип 1. Обслуживание многих областей применений

(Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы удовлетворять потребности множества областей применений в рамках ВМО и совместно спонсируемых программ ВМО.)

Примечание: область применения ВМО — это деятельность, связанная с непосредственным использованием наблюдений в цепочке видов деятельности, которые дают возможность национальным метеорологическим службам или другим организациям предоставлять обслуживание, способствующее обеспечению безопасности населения, а также социально-экономического благосостояния и развития в их соответствующих странах, в конкретной области, связанной с погодой, климатом и водой. Концепция области применения ВМО используется в рамках регулярного обзора потребностей ВМО⁷ и описывает однородную сферу деятельности, для которой возможно компилировать последовательный набор потребностей пользователей в наблюдениях, согласованных экспертами данного сообщества, осуществляющими оперативную деятельность в этой области.

- a) При проектировании сетей наблюдений следует учитывать потребности областей применений ВМО, установленные в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). См., в частности, процесс [регулярного обзора потребностей ВМО](#), базу данных ИГСНВ по потребностям пользователей в наблюдениях ([ОСКАР/Потребности](#)) и [Заявления о руководящих принципах](#) для всех областей применений. Например, при проектировании сетей наблюдений, осуществляемом в первую очередь в поддержку оперативного прогнозирования погоды, следует также учитывать потребности других областей применений, таких как мониторинг климата.
- b) При наличии практической возможности сети наблюдений следует проектировать и эксплуатировать таким образом, чтобы учитывались потребности многочисленных применений. Признанным фактом является то, что разные применения имеют разные и иногда противоречивые потребности; в тех случаях, когда сеть наблюдений осуществляется в первую очередь для обслуживания потребностей одного применения, могут потребоваться компромиссные решения в том, что касается ее возможности обслуживать другие применения. Тем не менее при проектировании сети следует с вниманием учитывать потребности других применений.

⁷ Регулярный обзор потребностей ВМО описан в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), приложение 2.3

- с) В качестве части управления сетью наблюдений следует осуществлять процедуру консультаций с пользователями, посредством которой потребности различных областей применений могут быть выяснены, учтены и проанализированы одновременно. (См. также [HYPERLINK: Paragraph <принцип 2>](#).)
- d) Для реагирования на потребности своих программ ВМО установила партнерские отношения с другими органами, отвечающими за производство наблюдений, посредством совместно спонсируемых программ (см. преамбулу к Плану осуществления эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН) (Технический доклад ИГСНВ № 2013-4)). Эти партнерские отношения следует учитывать при разработке сетей наблюдений.
- e) Партнерства с другими организациями (например, связанными с дорожными перевозками или выработкой электроэнергии), включая партнерские организации, отвечающие за производство наблюдений, следует использовать в рамках интегрированного и многоцелевого проектирования сетей наблюдений, с тем чтобы обеспечить синергии между сетями и/или областями и повысить экономическую эффективность.

Принцип 2. Реагирование на потребности пользователей

(Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы они могли удовлетворять заявленные потребности пользователей в плане геофизических переменных, за которыми должны производиться наблюдения, а также с учетом необходимых пространственно-временного разрешения, неопределенности, своевременности и стабильности.)

Примечание: потребности пользователей в наблюдениях документируются и количественно определяются в Инструменте анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР/Потребности). Как прописано в ОСКАР, потребности пользователей являются потребностями «высокого уровня» в том смысле, что они не предназначены для охвата всех детализированных подробностей, которые должны учитываться при проектировании конкретной системы наблюдений. Таким образом, потребности, фигурирующие в ОСКАР/Потребности, следует учитывать, однако их недостаточно для того, чтобы представить полное описание потребностей, связанных с системой наблюдений.

- a) Сообществам пользователей следует участвовать в проектировании сети наблюдений. Для обеспечения того, чтобы сети наблюдений соответствовали ключевым потребностям сообществ пользователей, конкретные решения относительно проектирования сети наблюдений следует включать в этап консультаций с представителями соответствующей области применения. Следует применять определенную процедуру для документально оформленных сбора и обобщения детализированных потребностей пользователей.
- b) При проектировании своих сетей наблюдений Членам ВМО следует учитывать действия в рамках Плана осуществления эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН) (Технический доклад ИГСНВ № 2013-4), а также результаты анализа пробелов на основе [Заявлений о руководящих принципах](#) для всех областей применений.
- с) Членам ВМО следует проводить дальнейшие исследования для оценки практической осуществимости удовлетворения на основе существующих технологий потребностей пользователей в наблюдениях, указанных в ОСКАР, а также дополнительных региональных потребностей, которые могут быть не зафиксированы в ОСКАР, и национальных потребностей, учитывая при этом такие факторы, как ресурсы и экономическая эффективность. (См. также [HYPERLINK: Paragraph <принцип 5>](#).)
- d) Данные наблюдений следует обрабатывать до уровня, который должен быть установлен по согласованию с пользователями (например, необработанные показания приборов, калиброванные показания приборов или полученная геофизическая переменная). Это должно включать соглашение об управлении качеством, форматы и т. п. Надлежащий уровень обработки будет варьировать в

зависимости от потребностей сообществ пользователей и предполагаемых применений. Для удовлетворения этих потребностей в обработке данных следует выделять надлежащие ресурсы. Помимо этого, в тех случаях, когда это соответствует потребностям пользователей, следует выделять надлежащие ресурсы для архивирования необработанных данных и метаданных, с тем чтобы можно было повторно обрабатывать данные на более позднем этапе.

Принцип 3. Удовлетворение национальных, региональных и глобальных потребностей

(При проектировании сетей наблюдений для удовлетворения национальных потребностей следует также учитывать потребности ВМО на региональном и глобальном уровнях.)

- a) Национальные сети наблюдений проектируются и создаются Членами ВМО в первую очередь для реагирования на свои собственные национальные потребности/требования, и во многих случаях это делается по соглашению с другими Членами и в соответствии с нормативными и руководящими документами ВМО. Однако при осуществлении этих национальных сетей Членам следует также учитывать потребности глобальных и региональных применений. Например, Членам следует учитывать незначительные дополнительные обязательства или корректировки (например, в плане хранения данных, политики в области данных, доступности данных, обмена данными и документации), с тем чтобы данные представляли практическую ценность для других Членов.
- b) Для сетей наблюдений, которые осуществляются в первую очередь для удовлетворения национальных потребностей, следует принять регламент ИГСНВ.
- c) Процедуры, посредством которых осуществляется сбор и оценка информации о национальных потребностях пользователей (см. [HYPERLINK: Paragraph <принцип 2, пункт «а»>](#)) следует разрабатывать таким образом, чтобы можно было одновременно рассматривать региональные и глобальные потребности.
- d) По каждой национальной сети/пункту наблюдений следует постоянно вести документ с описанием сети/пункта наблюдений, содержащий следующую информацию:
 - i) запланированные технические возможности сети/пункта в области наблюдений;
 - ii) плановые показатели;
 - iii) потребности пользователей, которым соответствует данная сеть/пункт.

Принцип 4. Проектирование сетей с учетом их соответствующего пространственного распределения

(В тех случаях, когда потребности пользователей высокого уровня предполагают необходимость пространственно-временного единообразия наблюдений, при проектировании сетей следует также учитывать другие потребности пользователей, такие как репрезентативность и практическая ценность наблюдений.)

- a) В целом комплексную сеть наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы она производила базовые наблюдения, которые являются квазиравномерными в пространстве для наблюдаемых переменных, и являлись бы результатом анализа требований в отношении трехмерного разрешения, предусмотренных в [ОСКАР](#). Пробелы следует оценивать в соответствии с *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). (См. также [HYPERLINK: Paragraph <принцип 5>](#) относительно руководящих указаний в отношении проектирования комплексных сетей.)
- b) Однако для некоторых областей применений репрезентативность наблюдений может являться более важным движущим фактором проектирования, нежели пространственная и временная однородность. В подобных случаях плотность сети

наблюдений следует приводить в соответствие с разнообразием наблюдаемых явлений в данном регионе, например учет необходимости большей плотности некоторых наблюдений в горных и прибрежных районах, где в геофизических переменных имеются большие градиенты. Помимо этого, сети наблюдений следует проектировать с учетом таких пространственных и временных масштабов, которые позволяли бы фиксировать суровые и экстремальные явления, а также явления со значительными последствиями, часто непродолжительные, и связанные с климатом изменения (например, суточные, сезонные и долгосрочные межгодовые).

- c) При рассмотрении приоритетов для дополнительных наблюдений внимание следует уделять: регионам и областям с недостаточным покрытием данными, недостаточно наблюдаемым переменным, чувствительным к изменениям регионам, а также регионам, в которых наблюдаются явления окружающей среды, создающие угрозу для населения. Поскольку они не всегда ограничены пределами территории страны, нуждающейся в наблюдениях, это порождает необходимость получать данные наблюдений из районов за пределами территории финансирующей страны или группы стран (например, Программа автоматизированных аэрологических измерений с борта судна ЕВМЕТНЕТ, финансируемая Сетью европейских метеорологических служб, или Механизм сотрудничества Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК)).
- d) Сети наблюдений следует проектировать с учетом измерений и пробелов других систем, находящихся поблизости, например измерений в соседних странах, в которых используется та же технология, или измерений, производимых сетями, в которых применяются иные технологии, как наземные, так и космические.
- e) Наземные наблюдения должны быть репрезентативными для конкретных применений. Следует, как правило, избегать площадок, являющихся репрезентативными⁸ для местных характеристик (например, на крутых склонах, в низинах, вблизи от таких характерных особенностей, как здания, факторы топографического влияния или горные хребты), за исключением случаев размещения площадки для конкретной цели и применения.
- f) Наблюдения, которые производятся не НМГС, могут обеспечить ценные измерения, необходимые для ликвидации пробелов в наблюдениях. Во многих областях они могут оказаться единственными доступными наблюдениями, особенно для элементов, требующих более высокой плотности измерений, таких как осадки, и экстремальных явлений, таких как град или штормовые ветры. НМГС следует изучать возможности сотрудничества с другими учреждениями в своей стране, с тем чтобы дополнять существующие сети, совместно пользоваться ресурсами и ликвидировать пробелы. В отношении наблюдений этого типа особое внимание следует уделять возможным проблемам, связанным с политикой в области данных, и выполнять руководящие указания, содержащиеся в рамках [HYPERLINK: Paragraph <принципа 3, пункт «а»>](#).
- g) По возможности следует использовать объективные инструменты для оценки влияния наблюдений и выгоды от них, в том числе для демонстрации влияния плотности наблюдений. Подобные инструменты (например, эксперименты с системами наблюдений, эксперименты по моделированию систем наблюдений, исследования зависимости прогноза от наблюдений) существуют в численном прогнозе погоды и хорошо себя зарекомендовали. Рекомендуется разработка эквивалентных инструментов для других областей применений.

⁸ См. *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том I, приложение 1. D. Классификации размещения площадок для станций приземных наблюдений на суше.

Принцип 5. Проектирование экономически эффективных сетей

(Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы использовать имеющиеся ресурсы с максимальной экономической эффективностью. Это будет включать использование комплексных сетей наблюдений.)

- a) Сети наблюдений следует проектировать с использованием наиболее целесообразных и экономически эффективных технологий или их сочетаний. Необходимо принимать во внимание руководящие документы по существующим технологиям, подготовленные Комиссией по приборам и методам наблюдений и другими техническими комиссиями. Например, можно обратиться к Руководству по климатологической практике (ВМО-№ 100), глава 2, 2.5; Guide to Agricultural Meteorological Practices (Руководству по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134), глава 2, 2.2.4 и 2.4.1.11.3; и Руководству по Глобальной системе наблюдений (ВМО-№ 488), часть III, 3.1.
- b) Основой и результатом развития сетей наблюдений должна, по возможности, являться консолидация существующих подсетей, при этом наилучшим образом следует использовать как существующие, так и новые технологии, а также осуществлять интеграцию новых сетей в существующие механизмы ИГСНВ.
- c) Сеть наблюдений должна развиваться сообразно меняющимся потребностям пользователей. Проекты должны быть достаточно гибкими, с тем чтобы обеспечивать возможность постепенного расширения или сокращения без необходимости при этом полного перепроектирования сетей.
- d) Следует создавать или поддерживать партнерства с другими организациями, отвечающими за производство наблюдений, с тем чтобы опираться на потенциальные синергии, разделять затраты и обеспечивать наличие более экономически эффективных и многоцелевых сетей. К числу других организаций могут относиться партнеры ВМО (см. преамбулу к Плану осуществления эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН) (Технический доклад ИГСНВ № 2013-4)) или национальные правительственные и неправительственные организации.
- e) При проектировании сетей наблюдений следует по возможности опираться на результаты научных исследований, содержащих оценку воздействия, значимости и ценности наблюдений для тех применений, в которые они вносят вклад. Следует также проводить дополнительные исследования воздействий в расчете на стоимость, с тем чтобы рассматривать экономическую эффективность различных возможных систем наблюдений при проектировании сетей.
- f) Космические и наземные сети наблюдений следует проектировать и эксплуатировать таким образом, чтобы они были взаимодополняющими, с обеспечением надлежащих процессов и сотрудничества между сообществами, отвечающими за эти сети, с тем чтобы результаты наблюдений каждой сети использовались для увеличения результативности и эффективности других.
- g) При проектировании сетей наблюдений следует учитывать доступность данных измерений из других находящихся поблизости сетей, включая соседние страны, или данные измерений от сетей, использующих другие технологии.
- h) Для оптимизации выгод, получаемых Членом ВМО на собственной территории, эффективная сеть наблюдений может потребовать инвестиций за пределами территории Члена ВМО. Это может быть реализовано, например, посредством регионального сотрудничества.
- i) Проектирование сети может включать необходимость производства визуальных/неавтоматизированных наблюдений и наблюдений за явлениями, которые не обязательно хорошо обнаруживаются/определяются при помощи

автоматизированных систем или неавтоматизированные наблюдения за которыми являются более экономически эффективными.

Космические системы наблюдений

- j) Космические системы наблюдений, которые продолжают соответствовать требованиям в отношении калибровки и стабильности, могут оставаться экономически эффективными в течение периода, более продолжительного, нежели их предполагаемый срок службы. Операторам следует учитывать возможность продолжения эксплуатации подобных систем при более низком уровне обслуживания после расчетного срока службы.

Принцип 6. Обеспечение однородности данных наблюдений

(Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы уровень однородности предоставляемых данных наблюдений соответствовал потребностям в рамках предполагаемых применений.)

- a) Следует применять только технологии наблюдений, рабочие параметры которых являются удовлетворительными для обеспечения соответствия уровням качества наблюдений, отвечающим требованиям пользователей.
- b) Эксплуатацию сетей наблюдений следует осуществлять таким образом, чтобы достигать согласованных целевых показателей.
- c) Сети и станции наблюдений следует оценивать регулярно, используя при этом объективные критерии для обеспечения соответствия желаемым стандартам рабочих характеристик.
- d) В штатном режиме следует регулярно оценивать качество и однородность данных посредством постоянно действующей программы по мониторингу эффективности функционирования данной сети. Это может включать как автоматизированные, так и неавтоматизированные проверки.
- e) Следует проводить всеобъемлющий мониторинг доступности, своевременности и качества данных. Для соответствующих типов наблюдений этот мониторинг должен включать мониторинг краткосрочных численных прогнозов погоды. Мониторинг также следует проводить для содействия выявлению разнообразных типов ошибок, например несвоевременных или отсутствующих данных, неправильно закодированных данных наблюдений и содержащих серьезные ошибки измерений.
- f) Результаты мониторинга могут быть предоставлены различными способами, например через веб-порталы, регулярные отчеты (обзор общей статистики эффективности функционирования) или посредством сообщений о сбоях (основное внимание уделяется ошибкам, выявленным на конкретных пунктах наблюдений).
- g) В случае перемещения станций или обновления приборов следует предусмотреть, когда это практически целесообразно, достаточный период параллельного функционирования старой и новой систем, учитывая при этом целевые области применений. (См. также [HYPERLINK: Paragraph <принцип 12>](#).)
- h) Для оценки однородности наблюдений весьма важна доступность полных метаданных. (См. также [HYPERLINK: Paragraph <принцип 10>](#).)
- i) Для многих применений, включая мониторинг климата, важно, чтобы калибровка, мониторинг калибровки и взаимная калибровка планировались в рамках сети наблюдений. Для применений в режиме реального (близкого к реальному) времени важно, чтобы информация о калибровке предоставлялась в режиме реального (близкого к реальному) времени. Важно также, чтобы архивировались

необработанные данные, с тем чтобы их можно было повторно обработать в более позднее время для повышения их однородности.

- j) Следует проводить взаимные сравнения и валидацию данных наблюдений, используя различные технологии, с тем чтобы улучшить понимание неопределенности наблюдений или относительных рабочих характеристик (погрешность, стандартное отклонение, грубые ошибки).
- k) Несмотря на то, что данные некоторых наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, могут быть собраны с использованием нестандартных форматов, данные всех наблюдений следует, по мере возможности, распространять, применяя для этого правила в отношении стандартного качества и стандартные форматы, а также в соответствии со стандартными процедурами распространения.
- l) Данные наблюдений следует распространять так, чтобы сохранялись качество данных первоначального измерения и сведения о его происхождении.
- m) Членам ВМО следует уделять особое внимание поддержанию функционирования станций/пунктов/систем наблюдений, обладающих длительными рядами данных, особенно для климатических применений.
- n) Для применений, связанных с мониторингом климата, наземные станции следует размещать в местах, которые с наименьшей вероятностью окажутся под воздействием изменений с течением времени в естественной или антропогенной окружающей среде.

Принцип 7. Проектирование на основе многоуровневого подхода

(При проектировании сетей наблюдений следует использовать многоуровневую структуру, посредством которой информация, получаемая в рамках опорных наблюдений высокого качества, может передаваться для других наблюдений и использоваться для повышения их качества и полезности.)

Примечание: помимо повышения качества и полезности наблюдений этот подход к проектированию приведет также к улучшению понимания качества наблюдений.

- a) Многоуровневый подход⁹ должен включать, как минимум, неплотную сеть опорных станций (например, опорная аэрологическая сеть ГСНК), по которым можно на основе ключевых показателей оценивать другие станции. Калибровка опорных станций должна производиться таким образом, чтобы обеспечивалась ее прослеживаемость к Международной системе единиц, или с использованием признанных сообществом специалистов прослеживаемых эталонов с полномасштабной количественной оценкой неопределенности; такие станции должны иметь наивысший уровень надежности (например, предусмотрены два или три дублирующих датчика ключевых переменных, таких как температура и осадки); быть правильно размещены в местах, на которые в наименьшей степени влияет урбанизация или другие неклиматические факторы; иметь регулярный цикл технического обслуживания и замены приборов, наивысший стандарт сбора метаданных, включая фотодокументацию, а также постоянный мониторинг эффективности работы системы для решения проблем, связанных с приборами и окружающей средой, по мере их возникновения.
- b) Станции, такие как опорные сети Глобальной системы наблюдений за климатом (Сеть приземных наблюдений ГСНК и Аэрологическая сеть ГСНК), могут формировать

⁹ Информация о многоуровневом подходе представлена в публикации GCOS Reference Upper-air Network (GRUAN) (Руководство по опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)), GCOS -112 (WMO/TD No. 1379).

промежуточный слой данных с диапазоном качества от качества опорных станций до качества более обширной сети станций наблюдений¹⁰.

- c) В области космических наблюдений следует в соответствующих случаях использовать резерв спутников для обеспечения надежного сообщения данных с определенных орбит. Что касается наземных наблюдений, даже на не опорных станциях, следует использовать по мере возможности резерв приборов для обеспечения надежности наблюдений и точности измерений.
- d) В дополнение к группировкам геостационарных и низкоорбитальных солнечно-синхронных спутников сети космических наблюдений должны включать орбиты с высоким эксцентриситетом для постоянного охвата полярных регионов, низкоорбитальные спутники на орбитах с малым или большим углом наклона для всеобъемлющих дискретных измерений параметров глобальной атмосферы, а также такие летающие на малых высотах платформы, как наноспутники с малым сроком службы, используемые для восполнения пробелов.
- e) Сеть других станций НМГС или станций, не имеющих отношения к НМГС, может быть дополнена подгруппой высококачественных станций для более полного охвата.
- f) При проектировании сетей следует учитывать профессиональные навыки и необходимую для персонала учебную подготовку, которая, как предполагается, будет различной на различных уровнях многоуровневой структуры. Для обеспечения руководства другими частями сети следует использовать профессиональный опыт и знания персонала на опорных станциях.

Принцип 8. Проектирование надежных и стабильных сетей

(Сети наблюдений следует проектировать таким образом, чтобы они были надежными и стабильными.)

- a) При проектировании и осуществлении сетей наблюдений следует обеспечивать соответствие стандартным оперативным процедурам и практикам, включая надлежащие процедуры обслуживания и калибровки.
- b) Для каждой сети следует определить цели в области качества данных. Необходимо будет принимать решения в отношении уровня контроля качества, который должен применяться. Самым экономически эффективным может быть полностью автоматизированный контроль качества без проведения какой-либо ручной оценки, однако в некоторых случаях он может привести к снижению уровня качества.
- c) Критерии выбора площадки станции/орбиты спутника должны быть основаны на цели и уровне сети. Следует учитывать критерии, связанные с продолжительностью времени эксплуатации станции/спутника, наличием источников энергии, способами передачи данных, а также факторы, связанные с однородностью и местными условиями.
- d) Учебная подготовка должна соответствовать уровню сети. Опорная сеть, занимающаяся производством выполняемых вручную наблюдений, должна уделять основное внимание проверенным способам наблюдений и методам регистрации и распространения данных. В случае автоматизированных сетей учебную подготовку следует сосредоточить в большей степени на обслуживании и эксплуатации приборов и методах автоматизированного сбора данных. Эксплуатация опорных сетей

¹⁰ См. GAIA-CLIM Report/Deliverable D1.3. *Gap Analysis for Integrated Atmospheric ECV Climate Monitoring: Report on System of Systems Approach Adopted and Rationale* (<http://www.gaia-clim.eu/workpackagedocument/d13-report-system-systems-approach-adopted-and-rationale>).

потребуется учебной подготовки самого высокого уровня и более высоких стандартов для калибровки, инспекции, обслуживания и управления.

- e) Сети наблюдений — как наземные станции, так и космические системы — и их телекоммуникации следует проектировать таким образом, чтобы они были надежно защищены от воздействий суровой погоды, гидрологических, климатических и прочих условий окружающей среды (например, геомагнитные бури, космический мусор в случае спутников).
- f) По возможности следует использовать сочетание стандартных и резервных источников энергии (устойчивых, таких как солнечная энергия, вода и ветер в случае наземных станций, и других соответствующих источников для спутников), с тем чтобы лучше обеспечивать бесперебойное функционирование платформ наблюдений при любых условиях окружающей среды.
- g) По возможности данные следует предоставлять в глобальные центры сбора данных, где может осуществляться мониторинг данных и обеспечиваться в близком к реальному масштабе времени обратная связь касательно качества данных, включая частоту и характер ошибок наблюдений, процентное содержание, полноту и своевременность предоставления информации.
- h) Процедуры мониторинга, описанные в [HYPERLINK: Paragraph <принципе 6>](#), также должны способствовать оценке текущей и долгосрочной надежности и стабильности сетей.
- i) Следует осуществлять мониторинг и поддержку функционирования сети наблюдений и ее компонентов посредством менеджмента инцидентов/устранения сбоев, с тем чтобы повышать надежность и стабильность сети.
- j) Для целей мониторинга климата особое внимание следует уделять поддержанию станций/спутниковых орбит, при помощи которых велись непрерывные наблюдения в течение длительного периода времени, и поддерживать их однородность в плане местоположения, приборного обеспечения и процедур наблюдений.
- k) Следует предусмотреть возможность параллельного долгосрочного хранения данных (например, в месте производства наблюдений), чтобы увеличить объем их распространения в режиме реального времени, что будет способствовать обеспечению сохранения исходных данных наблюдений (например, в месте производства наблюдений), с тем чтобы обеспечить более высокий уровень качества и полноты, необходимый для климатических применений.
- l) Площадки для станций/спутниковые орбиты следует выбирать таким образом, чтобы они с наименьшей вероятностью оказались подвержены воздействию таких факторов, как новое строительство, которые приведут к вынужденным перемещениям станции.

Принцип 9. Обеспечение предоставления данных наблюдений

(Сети наблюдений следует проектировать и развивать таким образом, чтобы обеспечивать предоставление данных наблюдений другим Членам ВМО с пространственно-временным разрешением и своевременностью, которые соответствуют потребностям региональных и глобальных применений.)

- a) Должны быть ликвидированы пробелы в предоставлении данных, связанных с заявленными потребностями пользователей. Членам ВМО следует: i) прилагать усилия для сбора и распространения данных наблюдений, которые производятся, но не собираются в настоящее время в централизованном порядке; ii) обмениваться имеющимися данными на международном уровне в соответствии с *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160); iii) улучшать своевременность предоставления данных.

- b) Следует создать механизмы для минимизации утраты имеющихся данных наблюдений и содействия восстановлению записей прошлых лет для климатических применений.
- c) Для совершенствования бесперебойного предоставления данных пользователям следует использовать многочисленные и частично дублирующие друг друга методы их распространения (например, по множеству каналов), которые соответствуют Техническому регламенту.
- d) Следует рассмотреть вопрос об использовании облачных технологий и других методов для расширения возможностей в области телесвязи, с тем чтобы справиться с быстрым ростом объемов данных систем наблюдений дистанционного зондирования, осуществляющих двух- и трехмерное сканирование (таких, как спутники и радиолокаторы).
- e) В целях содействия наличию данных и доступу к ним для обмена данными следует пользоваться стандартными форматами данных, определенными ВМО.

Для климатических применений

- f) Все необработанные данные и согласованные поднаборы обработанных данных следует собирать в виде документально оформленных и постоянных записей данных и метаданных, соблюдая при этом общие стандарты (см., например, *Guideline for the Generation of Datasets and Products Meeting GCOS Requirements* (Руководство по подготовке наборов данных и продукции, удовлетворяющих требованиям ГСНК) ГСНК-143 (WMO/TD-No. 1530)), и архивировать их в мировом центре данных или другом признанном центре данных.
- g) Требуется наличие устойчивого оперативного потенциала для подготовки и поддержания архивированных записей данных в течение всего срока службы сети наблюдений и после него.
- h) Следует выделять ресурсы для обеспечения надлежащей повторной обработки данных наблюдений, с тем чтобы отвечать потребностям климатических применений.

Принцип 10. Предоставление информации, необходимой для интерпретации данных наблюдений

(Сети наблюдений следует проектировать и эксплуатировать таким образом, чтобы подробные характеристики и история приборов, условия окружающей их среды и их эксплуатации, процедуры обработки их данных и другие факторы, необходимые для понимания и интерпретации данных наблюдений (т. е. метаданные), документировались и обрабатывались с такой же тщательностью, что и сами данные.)

- a) Практики, связанные с метаданными, должны обеспечивать соблюдение стандарта метаданных ИГСНВ, описанного в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) и Стандарте метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192).
- b) Членам ВМО следует соблюдать стандартные процедуры по сбору, проверке, совместному использованию и распространению метаданных ИГСНВ, которые требуются для международного обмена, с тем чтобы обеспечивать необходимое однородное использование данных наблюдений и информацию об их качестве и прослеживаемости; Членам следует регистрировать дополнительные метаданные ИГСНВ и предоставлять их по запросу.
- c) Метаданные станции следует создавать во время ввода в действие сети и регулярно обновлять, с тем чтобы включать такую информацию, как местоположение станции, окружающая среда, тип приборного обеспечения и параметры калибровки, практики наблюдений и обслуживание. По мере возможности следует готовить и ежегодно архивировать фотографии станции и окружающей среды.

- d) Метаданные ИГСНВ следует обновлять во всех случаях, когда происходят изменения, включая изменения в защитных устройствах и размещении, в расчетах средних значений, сроках наблюдений, землепользовании, типах приборов, процедурах контроля качества, обеспечения однородности и восстановления данных.
- e) По мере возможности следует заранее уведомлять пользователей об изменениях в приборах и обработке данных.

Принцип 11. Обеспечение устойчивости сетей

(Улучшение обеспечения стабильного поступления данных наблюдений должно достигаться посредством проектирования и финансирования сетей, которые являются устойчивыми в долгосрочной перспективе, в том числе, в случае необходимости, посредством перевода научно-исследовательских систем в оперативный статус.)

Примечание: в этом контексте слово «устойчивый» означает, что данная сеть может поддерживаться в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Это является желательным для большинства оперативных применений и требуется для мониторинга климата. Требования в отношении того, чтобы системы были надежными, а их данные были надлежащего качества, обсуждаются в других разделах.

- a) В случае необходимости некоторые предназначенные для научных исследований системы, являющиеся полностью функциональными и экономически эффективными, следует доводить до статуса систем с гарантированным долгосрочным финансированием, поддерживая или совершенствуя при этом доступность и качество наблюдений.
- b) Перевод научно-исследовательских систем наблюдений или новых технологий наблюдений в долгосрочный оперативный статус требует тщательной координации между поставщиками и пользователями данных (как занимающимися научно-исследовательской деятельностью, так и оперативными пользователями).
- c) Членам ВМО следует обеспечивать, чтобы их финансирование устойчивых сетей оставалось достаточным в долгосрочной перспективе, учитывая при этом необходимые эволюцию и изменения (например, в технологии). (См. также [HYPERLINK: Paragraph <принцип 12>.](#))
- d) Перевод научно-исследовательских систем наблюдений или новых технологий наблюдений в системы или технологии долгосрочного функционирования должен включать проектирование надежных и приспособленных к техническому обслуживанию систем, которые обеспечивают надлежащий сбор, контроль качества, архивирование данных и доступ к ним.
- e) Членам ВМО следует принимать меры для предоставления предоперативных данных пользователям на основе принципа наилучших возможных усилий, с тем чтобы способствовать скорейшему внедрению и принятию новых данных, после того как они станут оперативными.
- f) Следует заключить письменное соглашение с признанным центром архивации данных об оперативном сборе и архивировании данных наблюдений.
- g) При выборе площадок/станций/спутниковых орбит проектировщикам и администраторам сетей следует рассмотреть вопрос о местоположениях, которые могут быть обеспечены на основе долгосрочных соглашений (например, арендованные или находящиеся в собственности наземные площадки наблюдений).
- h) Другие полезные руководящие материалы имеются в публикации *GAIA-CLIM Report/Deliverable D1.3. Gap Analysis for Integrated Atmospheric ECV Climate Monitoring: Report on System of Systems Approach Adopted and Rationale* (справочную информацию см. в сноске 4).

Принцип 12. Менеджмент изменений

(Структура новых сетей наблюдений и изменения, вносимые в существующие сети, должны обеспечивать надлежащую последовательность, качество и непрерывность наблюдений при переходе от старой системы к новой.)

Примечание: при рассмотрении вопроса о том, какие изменения могли бы соответствовать стратегии ВМО, следует обратиться к Плану осуществления эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН) (Технический доклад ИГСНВ № 2013-4).

- a) Оценку воздействия новых систем или изменений в существующих системах на применения пользователей следует проводить до их внедрения, учитывая при этом потребности пользователей всех областей применений.
- b) Необходим адекватный период одновременного функционирования новых и старых систем наблюдений¹¹ (т. е. параллельные наблюдения) для поддержания однородности и последовательности наблюдений во времени.
- c) Необходимы испытательные площадки и пилотные проекты, при помощи которых можно тестировать и оценивать новые системы, а также разработка руководящих указаний для оперативного перехода (включая подготовку и распространение необходимых новых метаданных).
- d) Следует использовать по мере возможности объективные инструменты оценки воздействия и пользы наблюдений применительно к определенным областям применений, с тем чтобы поддерживать менеджмент изменений. (См. также [HYPERLINK: Paragraph <принцип 4>](#).)

Для климатических применений

- e) Для предотвращения пробелов в долгосрочных рядах наблюдений следует обеспечивать непрерывность ключевых измерений посредством применения надлежащих стратегий.
- f) Когда невозможно обеспечить период одновременной работы старой и новой систем, следует применять другие методы, такие как совмещенные наблюдения (совместное размещение первоначального и нового приборного оборудования).
- g) При внесении какого-либо изменения следует прилагать усилия для сохранения максимально возможного количества сходных элементов в старой и новой системах (например, аналогичное размещение площадок наземных систем, аналогичная орбитальная позиция космических систем, аналогичные процедуры, приборы и датчики).

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТЕЙ НАБЛЮДЕНИЙ

¹¹ См. Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160), 2.4.6.3; Руководство по приборам и методам наблюдений (ВМО-№ 8), том III, 1.1.3; Руководство по климатологической практике (ВМО-№ 100), 2.6.7; Руководство по Глобальной системе наблюдений (ВМО-№ 488), 3.2.1.4.4.4 и 3.7.4.

ДОПОЛНЕНИЕ. ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К РУКОВОДЯЩИМ УКАЗАНИЯМ ПО СЕТЯМ НАБЛЮДЕНИЙ

Примечание: официальные определения терминов публикуются в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), а не в руководствах.

Комплексная сеть станций состоит из многоцелевых станций и/или станций различных типов в одном и том же географическом районе, где применяются согласованные практики ВМО.

Многоуровневая сеть — это сеть, спроектированная в соответствии с (или по образцу) моделью(и) иерархической сети, отвечающей отраслевому стандарту. Уровни используются для группировки подсетей внутри сети доменов. Сеть доменов состоит из одного или нескольких уровней, образующих либо иерархию уровней, либо разделенные группы уровней. Один уровень определяет набор отдельных подсетей, которые имеют одинаковое определение подсети.

Третьи стороны — это лица или организации, которые не являются стороной контракта или транзакции, но задействованы в процессе. Обычно третья сторона не имеет никаких законных прав в данном правоотношении, если только контракт не был заключен в интересах третьей стороны.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ И...

6. РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ИГСНВ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

6.1 ВВЕДЕНИЕ

Цель настоящей главы заключается в том, чтобы оказать помощь Членам ВМО в разработке их национальной стратегии наблюдений и национального плана осуществления ИГСНВ и создать для них возможность для проектирования, планирования и развития их национальной системы наблюдений (НСН) в качестве национального компонента наблюдений ИГСНВ.

Настоящая глава согласуется с соответствующими относящимися к ИГСНВ техническими правилами и руководящим материалом, разработанными под руководством Межкомиссионной координационной группы по ИГСНВ (МКГ-ИГСНВ).

6.2 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИГСНВ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Для того чтобы ИГСНВ могла осуществить свое перспективное видение в качестве «комплексной, скоординированной и всеобъемлющей системы наблюдений для удовлетворения экономически эффективным и устойчивым образом меняющихся потребностей Членов в наблюдениях при предоставлении обслуживания в области погоды, климата, воды и других соответствующих областях окружающей среды», необходимо принять обязательства и меры на глобальном, региональном и национальном уровнях.

Ожидается, что национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) Членов будут играть ключевую роль в интеграции на национальном уровне посредством как укрепления их собственных систем наблюдений в соответствии с правилами и руководящими указаниями, обеспечиваемыми структурой ИГСНВ, так и налаживания национальных партнерств и обеспечения национального руководства, основанного на их

опыте получения, обработки и распространения данных наблюдений для целей мониторинга и предсказания состояния окружающей среды.

Руководство НМГС в интегрированных системах наблюдений и взаимодействие с национальными партнерами имеют решающее значение для успешного осуществления ИГСНВ. ИГСНВ создает НМГС возможность для расширения их роли во всех аспектах их национальных мандатов, включая национальную координацию и обмен данными наблюдений во всех соответствующих областях (погода, климат, гидрология, космическая погода, океаны, состав атмосферы, криосфера, окружающая среда и т. д.), и укрепления их статуса в качестве наиболее предпочтительного национального поставщика метеорологического и гидрологического обслуживания.

Активное взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами, пользователями и партнерами создает прекрасную возможность для укрепления связей. Необходимо осуществлять как формальную, так и неформальную, регулярную и специальную эффективную двустороннюю коммуникацию с заинтересованными сторонами.

Национальные метеорологические и гидрологические службы работают в быстро меняющихся условиях с точки зрения технологических достижений и растущего спроса на все более и более разнообразные виды обслуживания со стороны все более взыскательных и опытных пользователей. Технологические достижения и связанные с ними тенденции, такие как большие данные и краудсорсинг, появление коммерческих сетей наблюдений, поставщиков данных и обслуживания, а также доступность цифровых технологий — все это факторы, меняющие «правила игры», которые требуют быстрой адаптации и изменения порядка ведения дел со стороны как НМГС, так и частного сектора.

Частный сектор может внести свой вклад за счет ускорения внедрения технологических инноваций, а также мог бы оказать содействие НМГС в предоставлении более эффективного, привлекательного и доступного индивидуального обслуживания. Национальные метеорологические и гидрологические службы извлекают пользу от работы с партнерами из частного сектора с точки зрения внедрения таких инновационных методов в свою работу. Существует множество возможностей для оптимизации и повышения эффективности за счет интеграции сетей, вычислительных мощностей и предоставления обслуживания.

К моменту проведения Восемнадцатого Всемирного метеорологического конгресса (2019 г.) все Члены должны быть готовы к работе ИГСНВ. Согласно Плану предоперативного этапа ИГСНВ¹² это подразумевает:

- a) **ОСКАР/Поверхность**: заполненные относящиеся к ИГСНВ метаданные всех станций наблюдений применительно ко всем компонентам ИГСНВ, для которых производится обмен данными наблюдений на международном уровне;
- b) метаданные ИГСНВ: достигнуто соответствие¹³;
- c) идентификаторы станций ИГСНВ: внедрены¹⁴;
- d) система мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ): информация о национальном процессе решения вопросов, связанных с качеством данных, поступает по каналам имеющейся СМКДИ;
- e) охвачены все системы наблюдений, эксплуатируемые НМГС, и заинтересованные партнеры;

¹² Исполнительный совет: Сокращенный окончательный отчет шестьдесят восьмой сессии (ВМО-№ 1168), резолюция 2.

¹³ См. *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), 2.5.

¹⁴ См. *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), 2.4.1.

- f) созданы национальные механизмы управления, координации и осуществления ИГСНВ;
- g) завершено назначение национальных координаторов ИГСНВ и координаторов ОСКАР.

Дальнейшими ожидаемыми результатами могут быть, как минимум, следующие:

- a) усовершенствованная национальная интегрированная система наблюдений, обеспечивающая более совершенный и лучше документированный вклад в виде данных наблюдений для обеспечения потребностей национальных служб более экономически эффективным образом;
- b) возросшая степень интеграции и открытого обмена данными наблюдений из ВМО и источников, не относящихся к ВМО, через национальные и региональные границы;
- c) постепенное повышение доступности и качества данных и метаданных наблюдений ИГСНВ;
- d) повышение значимости и укрепление роли НМГС на национальном уровне;
- e) усиление сотрудничества с партнерами на национальном и региональном уровнях;
- f) повышение культуры соблюдения *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I, часть I — Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО и *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160);
- g) улучшение кадрового и технического потенциала Членов в области планирования, осуществления и эксплуатации ИГСНВ.

Для достижения вышеупомянутого предусмотрено осуществление следующих основных видов деятельности на национальном уровне:

- a) анализ текущих и будущих национальных стратегических потребностей, нужд и приоритетов, а также наибольших пробелов в наблюдениях, системах, процессах, возможностях и т. д.;
- b) анализ национальных последствий связанной с ИГСНВ концепции интеграции, партнерств и совместного использования данных, а также относящихся к ИГСНВ соответствующих технических правил и культуры их соблюдения;
- c) разработка национального плана осуществления ИГСНВ;
- d) критический анализ возможностей и пробелов (системы, процессы, люди, сети, управление, вопросы соблюдения);
- e) уточнение ожидаемых промежуточных результатов, конечных результатов, основных этапов и ключевых оценочных показателей для осуществления ИГСНВ на национальном уровне;
- f) организация управления и налаживание отношений первостепенной важности.

6.2.1 Разработка национальной стратегии наблюдений: понимание национальных потребностей и приоритетов

Разработка национальной стратегии наблюдений позволит НМГС более эффективно удовлетворять нужды и потребности пользователей, а также поможет обеспечить НМГС наилучшей основой для планирования ее инвестиций в системы, науку и людей. Она также позволит НМГС принимать обоснованные решения, основанные на потребностях пользователей, для целей будущего планирования. К четырем основным принципам,

которыми руководствуется Стратегия, относятся: 1) продукция и обслуживание, определяемые спросом и пользователями; 2) поэтапный подход к осуществлению; 3) эффективные партнерства и 4) упор на основные сильные стороны.

Стратегия будет рассматривать НМГС как стратегический национальный актив, который содействует обеспечению безопасности транспортной отрасли, продовольствия, воды, энергетики и здравоохранения (основные элементы ГРОКО), помимо того, что является жизненно важным для устойчивого развития, смягчения последствий изменения климата и адаптации к нему, а также снижения риска бедствий. С этой целью национальная стратегия наблюдений должна быть хорошо увязана с всеобъемлющим перспективным видением, миссией и стратегическим планом НМГС. Она должна также подготовить почву для создания партнерств, которые будут необходимы при осуществлении ИГСНВ¹⁵.

Национальная стратегия наблюдений обеспечивает общие стратегические рамки для осуществления ИГСНВ, и она должна учитывать потребности и цели пользователей и более широкого сообщества, занимающегося наблюдениями за состоянием окружающей среды, включая сообщества, проводящие морские, атмосферные, гидрологические и криосферные наблюдения. Эти сообщества могут рассматриваться в качестве партнеров при осуществлении ИГСНВ.

Примеры национальных стратегий наблюдений можно найти по следующим ссылкам:

- a) http://www.wmo.int/pages/prog/www/wigos/documents/Principal_Docs/OSS_eBook.pdf;
- b) <http://bibliotheek.knmi.nl/knmipubmetnummer/knmipub233.pdf>.

6.2.2 Разработка национального плана осуществления ИГСНВ

Национальный план осуществления ИГСНВ (Н-ПОИ) основывается на национальной стратегии наблюдений и определяет ожидаемые промежуточные результаты и конечные результаты, приоритеты, виды деятельности, основные этапы, сроки, ресурсы, обязанности и ключевые оценочные показатели, необходимые для:

- a) создания национальных (и субрегиональных/трансграничных в соответствующих случаях) механизмов управления, координации и менеджмента ИГСНВ для целей планирования, осуществления и координации имеющихся национальных систем наблюдений;
- b) налаживания партнерств/отношений первостепенной важности на национальном уровне;
- c) проектирования, планирования и развития национальной комплексной системы наблюдений, включая выявление и сокращение критических пробелов (осуществление регулярного обзора потребностей (РОП) на национальном уровне)¹⁶;
- d) анализа пробелов, связанных с системами, процессами, персоналом, управлением, вопросами соблюдения, относящимися к ИГСНВ;
- e) устойчивого и стандартизированного функционирования национальных сетей/систем наблюдений в соответствии с *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том I, часть I — Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО и *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160);

¹⁵ См. также WMO Integrated Strategic Planning Handbook (Справочник ВМО по комплексному стратегическому планированию) (WMO-No. 1180).

¹⁶ См. *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), 2.2.2, и главу 5 настоящего Руководства.

- f) оперативного осуществления Стандарта метаданных ИГСНВ посредством наполнения базы данных ОСКАР/Поверхность и постоянного обновления ее содержания;
- g) оперативного внедрения идентификаторов станций ИГСНВ;
- h) мониторинга доступности и качества данных наблюдений с помощью национальной СМКДИ и принятия, в случае необходимости, корректирующих действий (менеджмент инцидентов);
- i) систематического и строгого мониторинга эффективности функционирования и оценки возможностей ИГСНВ;
- j) повышения уровня интеграции и открытого обмена данными наблюдений из НМГС и источников, не относящихся к НМГС;
- k) разработки и осуществления структуры данных и информации¹⁷;
- l) внедрения современных принципов управления жизненным циклом данных и методов;
- m) обеспечения доступности и защиты подходящих полос радиочастот, необходимых для оперативной и научно-исследовательской метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды;
- n) разработки эффективной стратегии мобилизации ресурсов;
- o) разработки плана управления рисками;
- p) разработки плана кадровых ресурсов или плана развития потенциала персонала, занимающегося управлением и эксплуатацией национальных сетей/систем наблюдений.

Н-ПОИ предназначен для внедрения национальной структуры ИГСНВ, а не для решения всех проблем и вопросов. Это инструмент, необходимый для того, чтобы начать планирование улучшения наблюдений. Он должен быть реалистичным и реализуемым.

6.2.3 Планирование

Планирование является первым шагом так называемого цикла **HYPERLINK: Paragraph** ««планирование-осуществление-проверка-действие» (ПОПД)», главной целью которого является обеспечение постоянного совершенствования того или иного вида обслуживания или продукции в случае передачи данных наблюдений ИГСНВ сообществу ВМО. При осуществлении ИГСНВ важно поддерживать комплексное представление о потребностях пользователей и соответствующих возможностях систем на основе процесса РОП.

Для того чтобы полностью принять концепцию ИГСНВ на национальном уровне, необходим комплексный подход к проектированию, планированию и эксплуатации полного набора национальных систем наблюдений. В действительности это означает функционирование национальной комплексной системы наблюдений (то есть системы систем), которая оптимизирована таким образом, чтобы обеспечивать разнообразные потребности пользователей как можно более эффективным и результативным образом с резервированием и дублированием в той мере, в которой это требуется для обеспечения устойчивости и непрерывности.

Осуществление национального процесса РОП поможет Членам понять и оценить потребности пользователей, определить характеристики требуемых данных наблюдений и

¹⁷ См. пример: http://www.bom.gov.au/inside/BoMDataFramework_Final.pdf

разработать системные решения для их предоставления; это средство скоординированной эволюции НСН, которое позволит Членам удовлетворять эти потребности на комплексной основе.

Процесс комплексного стратегического и оперативного планирования позволит обеспечить разработку поэтапных подходов к проектированию, развитию и внедрению новых и усовершенствованных систем, процессов и сетей, сопровождаемую хорошо структурированными технико-экономическими обоснованиями и бюджетными предложениями. Дефицит бюджета может конечно привести к ограничению или снижению степени реализуемости общих планов, но информация, полученная в процессе РОП, по-прежнему будет способствовать принятию обоснованных решений о приоритетном использовании имеющихся ресурсов.

Планирование включает в себя тесное сотрудничество и координацию действий со всеми пользователями для оценки их потребностей; обзор существующих компонентов НСН; оценку их соответствия с точки зрения удовлетворения текущих и будущих потребностей; выявление будущих возможностей; определение приоритетов и, наконец, принятие решений о стратегии, соответствующей имеющимся ресурсам.

Для удовлетворения потребностей ИГСНВ на национальном уровне необходимы тесное взаимодействие и сотрудничество между НМГС и другими соответствующими национальными учреждениями, создание и внедрение соответствующих механизмов, а также партнерские отношения и принципы политики в области данных при соблюдении прав собственности. Это, в частности, относится к усилению сотрудничества между метеорологическими, гидрологическими и морскими/океанографическими институтами/службами там, где они разделены на национальном уровне, а также к национальным механизмам осуществления соответствующих международных программ наблюдений, таких как Глобальная система наблюдений за климатом (ГСНК), Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО) и Глобальная система систем наблюдений за Землей (ГЕОСС).

Помимо удовлетворения потребностей на национальном уровне НМГС необходимо выполнять международные обязательства в рамках проектирования, развития и осуществления НСН. Движущими силами, которые могут оказать влияние на проектирование, функционирование и достижение необходимых промежуточных результатов НСН в будущем, являются:

- a) потребность в наличии комплексного подхода к планированию и эволюции НСН и повышении уровня интеграции ее компонентов;
- b) растущий спрос на метеорологическое обслуживание в целом на фоне снижения государственного финансирования для поддержки необходимой инфраструктуры;
- c) усиление акцента на мониторинге климата и климатическом обслуживании в дополнение к продолжающемуся спросу на обслуживание, связанное с погодой;
- d) повышение требований к менеджменту качества, стандартизации и функциональной совместимости, результативности и экономической эффективности;
- e) имеющиеся или появляющиеся технологические возможности.

Национальный план осуществления ИГСНВ должен отражать национальную ситуацию Члена с точки зрения мандата его НМГС, потребностей сообщества пользователей и необходимости выстраивания отношений с партнерами с целью разработки интегрированной системы наблюдений, которая удовлетворяет национальные потребности в обслуживании. Он должен связывать НМГС с их национальными партнерами в целях повышения уровня интеграции и открытого обмена данными наблюдений, в том числе полученных из источников, не относящихся к ВМО.

Не существует единого универсального подхода. Члены ВМО и их НМГС различаются по размеру и имеющимся ресурсам, будь то финансовые, технические или научные ресурсы, и соответственно их Н-ПОИ будут естественным образом отличаться как по содержанию, так и по стилю. Помимо того, что Члены смогут многое почерпнуть из планов и опыта друг друга, при помощи тематических исследований и практических семинаров, им будут предоставляться дополнительные руководящие материалы ВМО для оказания помощи в понимании различных этапов в процессе планирования.

При разработке национальных планов осуществления ИГСНВ Члены должны руководствоваться ключевыми областями деятельности (КОД) Плана осуществления структуры ИГСНВ (ПОИ), которые являются составными элементами структуры ИГСНВ, а также [Региональным планом осуществления ИГСНВ](#) соответствующей региональной ассоциации.

Разработан национальный лист контрольных вопросов для самостоятельной оценки ИГСНВ, чтобы помочь Членам лучше понять структуру ИГСНВ, которая будет осуществляться в их странах, помочь Членам оценить их готовность к осуществлению и стоящие перед ними задачи, но прежде всего признать, что ИГСНВ является процессом естественных изменений. Лист контрольных вопросов для самостоятельной оценки также полезен при оценке приоритетов, планов, пробелов и возможностей Членов и будет служить основой для разработки реализуемого национального плана ИГСНВ.

Членам рекомендуется использовать национальный лист контрольных вопросов для самостоятельной оценки ИГСНВ; некоторые образцы размещены по адресу: <https://www.wmo.int/pages/prog/www/wigos/checklist.html>.

Имеется целый ряд других материалов для предоставления руководства Членам в отношении ИГСНВ, включая План осуществления эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН) и соответствующие планы для Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), Глобальной службы атмосферы (ГСА), Системы гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ), Глобальной службы криосферы (ГСК) и Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК)¹⁸. Вместе эти документы помогают определить национальные приоритеты и пробелы в наблюдениях, системах, процессах и возможностях, а также служат основой для разработки национального плана ИГСНВ. Согласование планов ИГСНВ с национальным планированием для ГРОКО, Программы ВМО по снижению риска бедствий (СРБ), Информационной системы ВМО (ИСВ) и других приоритетов ВМО имеет значительные преимущества:

- a) обеспечение учета конкретных потребностей в наблюдениях в рамках национального планирования с максимально возможной эффективностью;
- b) получение результативности и синергетического взаимодействия и избежание дублирования усилий и потенциальных конфликтов;
- c) оптимизация и увязка между собой развития потенциала и проектных возможностей;
- d) демонстрация заинтересованным сторонам и донорам профессионализма и согласованного подхода НМГС.

6.2.4 Управление данными

Тщательное управление данными и соответствующими метаданными является жизненно важным аспектом любой сети/системы наблюдений с центрами мониторинга в режиме реального времени, а также центрами анализа в режиме задержки. Одним из ключевых компонентов такого управления данными/метаданными является непрерывный мониторинг потока данных с обратной связью и корректирующими действиями в случае

¹⁸ Соответствующие ссылки будут включены в надлежащее время.

необходимости. Это подразумевает своевременный мониторинг качества данных наблюдений центрами мониторинга и заблаговременное оповещение (т. е. менеджмент инцидентов) операторов и менеджеров систем наблюдений как о случайных, так и о систематических ошибках для принятия своевременных корректирующих мер. Такая оперативная система необходима для отслеживания и выявления несоответствия в данных наблюдений и уведомления менеджеров и операторов сетей о них, особенно о зависящих от времени погрешностях, с максимально возможным приближением к реальному времени.

6.2.5 Ресурсы

В условиях растущего спроса на метеорологическую информацию и обслуживание и сокращения объема ресурсов решающее значение имеет вложение имеющихся ресурсов там, где они приносят наибольшую выгоду. Анализ пробелов в рамках процесса РОП поможет определить, где дело обстоит подобным образом.

Успешное осуществление ИГСНВ во многом будет зависеть от обеспечения достаточного количества ресурсов как для управления техническими программами, так и для конкретных сетевых нужд. Системы сбора, обработки и управления данными/метаданными, которые облегчают доступ, обработку, мониторинг, использование и интерпретацию данных при помощи соответствующих метаданных, играют решающую роль.

Важно также понимать, что работа в рамках ИГСНВ в первую очередь является зоной ответственности отдельных Членов ВМО и что затраты должны покрываться за счет национальных ресурсов. Осуществление ИГСНВ требует планирования, установления приоритетов и решительных усилий на протяжении значительного количества лет. Опыт Членов продемонстрировал, что существенные изменения в национальной системе наблюдений зависят от существенной корректировки ресурсных обязательств. Такую корректировку не так просто обеспечить без планирования и установления приоритетов с длительной заблаговременностью.

6.3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание всеобъемлющей «системы систем», которая удовлетворяет потребности различных пользователей и областей применений в наблюдениях, требует немалых усилий, и каждому Члену необходимо будет оценить масштаб данной задачи и взвесить затраты и выгоды. Вовлекая организации, не относящиеся к НМГС, в национальную «систему систем», НМГС могут консолидировать и укрепить свою роль в качестве национального полномочного метеорологического органа, особенно в областях, где они занимают непрочное положение, например, в области мониторинга климата и предоставления климатического обслуживания. Интеграция не означает принятие единого универсального подхода. Там, где существует возможность обслуживания нескольких потребностей с помощью единого решения, может быть достигнута реальная эффективность, но, как правило, интеграция больше представляет собой поиск оптимального баланса между потребностями и решениями.

По мере продвижения процесса интеграции пробелы и недоработки, несовместимость, недостатки в возможностях национальных систем наблюдений и дублирование усилий будут выявляться и устраняться. Это наиболее экономически эффективный и действенный способ наиболее полного использования существующей инфраструктуры и улучшения своевременности, качества и использования информации по результатам наблюдений для повышения эффективности обслуживания и принятия решений.

ДОПОЛНЕНИЕ. ИНСТРУМЕНТЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

1. ЦИКЛ «ПЛАНИРОВАНИЕ-ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ-ПРОВЕРКА-ДЕЙСТВИЕ»

Цикл «планирование-осуществление-проверка-действие» (ПОПД) является эффективным инструментом постоянного улучшения. Данная методология относится как к стратегическим процессам высокого уровня, так и к простым оперативным видам деятельности. Она включает следующие элементы:

- a) **планирование:** планирование улучшения на основе [HYPERLINK: Paragraph <анализа пробелов>](#) (что необходимо сделать, где, когда и каким образом это сделать; кому следует это сделать);
- b) **осуществление:** осуществление плана;
- c) **проверка:** мониторинг и измерение результатов в соответствии с планом, потребностями, политикой и задачами;
- d) **действие:** принятие мер по улучшению процесса/качества функционирования.

Цикл «планирование-осуществление-проверка-действие» представляет собой постоянный цикл, который может применяться в рамках какого-либо отдельно взятого процесса или группы процессов внутри организации. Дополнительную информацию можно найти по следующим ссылкам:

<https://asq.org/quality-resources/pdca-cycle>

<http://9001quality.com/plan-do-check-act-pdca-iso-9001/>

<http://9001quality.com/continual-improvement-process-iso-9001/>.

2. АНАЛИЗ ПРОБЕЛОВ

Анализ пробелов представляет собой метод определения шагов, которые необходимо предпринять при переходе от текущего состояния к желаемому будущему состоянию. Он также называется «анализ потребностей-пробелов» или «анализ потребностей».

Анализ пробелов обычно состоит из пяти шагов: 1) рассмотрение текущей (как есть) системы; 2) определение потребностей предложенной (будущей) системы и 3) сравнение этих двух систем для 4) определения последствий и 5) потребностей, связанных с переходом от одного состояния (как есть) к другому (будущее состояние). Выявление основных пробелов в возможностях систем наблюдений приведет к разработке предложений в отношении мероприятий по устранению этих пробелов, отражающих приоритеты и учитывающих имеющиеся ресурсы. (См. также: Guidelines on the Role, Operation and Management of National Meteorological and Hydrological Services (Руководящие принципы в отношении роли, функционирования и менеджмента национальных метеорологических и гидрологических служб) (WMO-No. 1195)).

3. РЕГУЛЯРНЫЙ ОБЗОР ПОТРЕБНОСТЕЙ

Регулярный обзор потребностей (РОП), описание которого приводится в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), раздел 2.2.4, используется для сравнения потребностей пользователей в наблюдениях с возможностями существующих и планируемых систем наблюдений их удовлетворять. Данный процесс состоит из четырех этапов:

- 1) непрерывный обзор потребностей пользователей в наблюдениях;

- 2) непрерывный обзор возможностей существующих систем наблюдений, а также имеющихся и появляющихся технологических возможностей;
- 3) критический обзор того, насколько возможности (2) удовлетворяют потребности (1);
- 4) заявление о руководящих указаниях на основе (3).

Процесс РОП будет непрерывно обеспечивать выпуск новых заявлений о руководящих указаниях, которые будут использоваться в управлении национальными системами наблюдений. Данный процесс непосредственно связан с шагом «действие» цикла ПОПД.

Отношение между процессом РОП и циклом ПОПД показано на рисунке ниже.

ELEMENT: Picture inline fix size

Element Image: 1165_A6_ru.pdf

END ELEMENT

Регулярный обзор потребностей и цикл «планирование-осуществление-проверка-действие»

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПАРТНЕРСТВАМ В ...

7. РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПАРТНЕРСТВАМ В ОБЛАСТИ ДАННЫХ ИГСНВ — ЧАСТЬ I

7.1 ВВЕДЕНИЕ

Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО (ИГСНВ) обеспечивает рамочную основу для того, чтобы ВМО определяла содержание наблюдений за погодой, водой, климатом и других наблюдений, необходимых для программ ВМО, и управляла ими, а также удовлетворяла более широкие интересы Членов ВМО. С точки зрения системы Земля ИГСНВ предназначена для управления данными наблюдений, производимых различными наземными и космическими системами наблюдений в различных физических областях. Сбор этих данных наблюдений осуществляется различными участниками в целях предоставления интегрированного, комплексного ряда наблюдений, доступного многим пользователям и пригодного для многих сфер применения обслуживания и для научного применения. Интегрированный и всеобъемлющий ряд наблюдений в таких областях, как атмосфера, суша и океан, необходим для поддержки широкого круга национальных и глобальных проблем, в том числе в области изменения климата, устойчивого развития и состояния здоровья человека и экосистем.

Осуществление ИГСНВ на первоначальном этапе сосредоточено на интеграции существующих систем наблюдений ВМО¹⁹, которые в основном, хотя и не в исключительном порядке, эксплуатируются национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС) и их существующими партнерами. Однако ИГСНВ также поощряет и обеспечивает интеграцию результатов наблюдений, получаемых от

¹⁹ К ним относятся: Глобальная система наблюдений (ГСН), компоненты наблюдений Глобальной службы атмосферы (ГСА) и Глобальной службы криосферы (ГСК), Система гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ) и вклады ВМО в совместно спонсируемые системы (Глобальная система наблюдений за климатом (ГСНК), Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО), Глобальная система наблюдений за поверхностью суши (ГСНПС)), Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания (ГРОКО) и Глобальная система систем наблюдений за Землей (ГЕОСС).

новых партнеров, таких как другие правительственные и неправительственные организации, научно-исследовательские институты, волонтерские сети, организации частного сектора и отдельные граждане. Известно, что полезные наблюдения за переменными системы Земля производятся такими заинтересованными сторонами, однако их включение в системы наблюдений ВМО сдерживалось отсутствием интегрирующей основы, а также целым рядом технических барьеров. Теперь ИГСНВ предлагает рамочную основу и инструменты, позволяющие интегрировать данные результаты наблюдений, что повысит эффективность их вклада в обеспечение национальных и глобальных интересов.

Осуществление ИГСНВ также обеспечивает Членам ВМО возможности для более эффективной координации и укрепления их национального потенциала в области проведения наблюдений в поддержку их национальных приоритетов. ИГСНВ предоставляет инструменты для анализа потребностей и пробелов в наблюдениях и способствует координации усилий НМГС и других операторов систем наблюдений по удовлетворению таких потребностей и устранению пробелов. От имени Членов ВМО НМГС способствуют и содействуют принятию ИГСНВ в своих странах, а другим операторам систем наблюдений предлагается изучить эту возможность вместе с ними.

7.2 ЦЕЛЬ И СФЕРА ОХВАТА

Эта глава представляет собой часть I *Руководящих указаний по партнерствам в области данных ИГСНВ* и сопровождается дополнительным материалом. В ней представлены руководящие указания по интеграции в ИГСНВ результатов наблюдений из источников, не относящихся к НМГС, и рассматриваются взаимные выгоды от совместного использования данных и проблемы, связанные с такой интеграцией. В ней также подчеркивается роль и ожидания НМГС в части поощрения процесса интеграции и содействия ему.

Основное внимание в этой части уделяется наземным метеорологическим наблюдениям, однако в широком смысле принципы и общие руководящие указания распространяются и на другие виды наблюдений. Это первичное направление было выбрано в связи с тем, что наземные метеорологические станции рассматриваются как самые многочисленные и широкодоступные источники дополнительных наблюдений и могут, таким образом, усиливать общие ряды наблюдений на национальном (и, в свою очередь, глобальном) уровне. Наряду с этим, несколько сообществ ВМО (таких как Глобальная служба атмосферы (ГСА), Глобальная служба криосферы (ГСК), Глобальная система наблюдений за климатом (ГСНК) и Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО) ~~Совместная техническая комиссия ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКОММ))~~ осуществляют интеграцию в ИГСНВ сопутствующих наблюдений, в том числе данных, полученных от организаций-партнеров.

7.3 ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

В то время как данная глава в первую очередь предназначена для поддержки НМГС в осуществлении ИГСНВ на их национальном уровне, она является актуальной как для НМГС, так и для учреждений, не относящихся к НМГС.

Разделы 7.5 и 7.6 главным образом предназначены для постоянных представителей при ВМО, директоров НМГС и старших менеджеров, выполняющих функции лиц, ответственных на национальном уровне за содействие и осуществление ИГСНВ. В этих разделах содержатся принципы и общие руководящие указания в отношении создания и поддержания партнерских отношений с операторами систем наблюдений. Эти принципы также актуальны для организаций, не относящихся к НМГС, рассматривающих возможность создания партнерства в области данных со своими НМГС.

Раздел 7.7 в первую очередь предназначен для менеджеров систем наблюдений НМГС, выполняющих функции технических руководителей и лиц, ответственных за содействие осуществлению национальных ИГСНВ. В данном разделе содержатся технические

руководящие указания относительно способов интеграции данных наблюдений из других источников в соответствии с *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). Данный раздел также представляет интерес для технических менеджеров организаций, не являющихся НМГС, с точки зрения понимания технических последствий совместного использования их данных наблюдений с НМГС.

7.4 ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

В контексте ИГСНВ «наблюдения» и «данные наблюдений» относятся к результату оценки одного или нескольких элементов физической окружающей среды. Эти термины включают метаданные наблюдений — описательную информацию о данных наблюдений, необходимую а) для оценки и интерпретации наблюдений или б) для поддержки разработки систем и сетей наблюдений и управления ими. Наблюдения и метаданные могут поступать в бумажном или электронном виде, однако в настоящее время термины относятся главным образом к электронным данным, обрабатываемым с использованием информационно-коммуникационной технологии (ИКТ).

В настоящей публикации «данные наблюдений, не имеющие отношения к НМГС», относятся к наблюдениям и метаданным, сбор которых осуществляется организациями, не относящимися к НМГС. «Операторы, не являющиеся НМГС», «поставщики» и «партнеры, не являющиеся НМГС», относятся к организациям или частным лицам, не относящимся к НМГС, эксплуатирующим системы или сети наблюдений. Взаимоотношения между НМГС и оператором, не являющимся НМГС, могут носить самый разный характер, от взаимовыгодного партнерства до коммерческого контракта, однако общий термин «партнерство» используется в настоящей публикации для обозначения всего спектра таких взаимоотношений.

7.5 ПРИНЦИПЫ

7.5.1 Взаимовыгодный обмен данными

Интеграция в ИГСНВ результатов наблюдений из разнообразных источников дополняет данные наблюдений НМГС и в конечном итоге приводит к улучшению обслуживания, предоставляемого НМГС, и более широким выгодам для Членов ВМО. Однако операторы, не являющиеся НМГС, также должны быть заинтересованы в совместном использовании своих наблюдений с НМГС и в перспективе с международным сообществом ВМО. Ключевой принцип успешных и устойчивых партнерств в области данных наблюдений заключается в признании взаимной выгоды на основе общих организационных интересов и укрепления сотрудничества.

7.5.1.1 Национальные метеорологические и гидрологические службы

Национальные метеорологические и гидрологические службы обычно пользуются поддержкой своих национальных правительств при учреждении и эксплуатации системы наблюдений в целях осуществления своего основного мандата. В зависимости от национальной ситуации НМГС часто несет ответственность за производство метеорологических и климатических наблюдений, а также может отвечать за гидрологические, океанографические и прочие наблюдения. Увеличение спроса на гидрометеорологическое обслуживание и продукцию во все уменьшающихся пространственных масштабах привело к росту спроса на более плотные в пространственном отношении наблюдения в этих областях. В то же время многие НМГС сталкиваются с ростом логистических и экономических проблем в области поддержки своих существующих систем наблюдений, и они могут не иметь возможности самостоятельно внедрять сети наблюдений для удовлетворения таких новых потребностей. В этом контексте для НМГС логически оправдано обращаться к другим операторам в качестве источников данных наблюдений. В более общем плане правительства Членов ВМО постоянно ищут более эффективные подходы к удовлетворению своих потребностей,

включая такие средства обеспечения максимальной ценности существующих национальных возможностей в области производства наблюдений, как ИГСНВ.

Главная цель интеграции в ИГСНВ как можно большего объема данных заключается в том, чтобы идти в ногу с ожиданиями пользователей и повышать качество и ценность обслуживания, продукции и научной деятельности Членов ВМО. Помимо национальных интересов, существует более широкая цель повышения качества обслуживания и науки на глобальном уровне за счет международного обмена данными наблюдений в рамках ВМО. В этом контексте стимулы для вступления НМГС в партнерства в области данных наблюдений включают:

- a) ликвидацию пробелов в наблюдениях:
 - i) повышение плотности и своевременности наблюдений, особенно в местностях, подвергающихся значительным воздействиям, или в регионах с редким охватом наблюдениями, или в отношении параметров, не охваченных наблюдениями НМГС;
 - ii) улучшение доступа к наблюдениям в режиме реального времени за текущими условиями для информирования о ситуации и наукастинга;
- b) экономическую эффективность;
 - i) получение доступа к наблюдениям без каких-либо затрат или при низких затратах;
 - ii) получение доступа к пунктам наблюдений с инфраструктурой энергоснабжения и связи;
 - iii) получение доступа к безопасным и контролируемым пунктам наблюдений, не относящимся к НМГС (например, для предотвращения вандализма);
 - iv) снижение инфраструктурных и оперативных затрат посредством освобождения от обязательств, связанных с работой станций;
- c) укрепление национального потенциала в области проведения наблюдений:
 - i) учреждение более полной и устойчивой национальной системы наблюдений в поддержку широкого круга применений НМГС и других национальных применений;
 - ii) улучшение оценки качества и управления качеством наблюдений в результате использования вспомогательных и/или разнообразных источников наблюдений;
 - iii) повышение общего качества и надежности национальных наблюдений благодаря информационно-просветительской работе с операторами, не являющимися НМГС, обучению, продвижению стандартов и в перспективе национальной политике или регламенту;
- d) укрепление руководящей роли и повышение престижа НМГС:
 - i) осуществление и демонстрация национального руководства посредством широкого участия и координации, в том числе с широкой общественностью;
 - ii) расширение обязательств НМГС и повышение эффективности их программы;
 - iii) уменьшение числа жалоб или критики за счет активного взаимодействия с другими организациями и широкой общественностью.

7.5.1.2 Операторы, не являющиеся НМГС

Операторы, не являющиеся НМГС, инвестировали в системы наблюдений для удовлетворения конкретных потребностей своих организаций или по другим причинам. Многие также признают, что наблюдения могут принести пользу более широкому сообществу. В число операторов, не являющихся НМГС, могут входить другие правительственные организации, научно-исследовательские институты, организации коммерческого сектора, представители академических кругов, волонтерские организации и частные лица. Потребности этих операторов сильно варьируются в зависимости от типа организации и ее потребностей. Следовательно, стимулы для совместного использования данных наблюдений с НМГС или на международном уровне с Членами ВМО также весьма разнообразны.

Стимулы для вступления операторов, не являющихся НМГС, в партнерства в области данных наблюдений включают:

a) оперативные потребности:

данные наблюдений, используемые совместно с НМГС и ВМО, повышают качество продукции и обслуживания, связанных с погодой, водой и климатом, которые используются для обеспечения их оперативных потребностей или интересов;

b) доступ к другим наблюдениям:

данные наблюдений предоставляются в НМГС для обеспечения доступа к большей совокупности наблюдений, поступающих из других национальных источников, или для доступа к глобальным данным наблюдений, которыми обмениваются Члены ВМО;

c) коммерческая возможность:

организация коммерческого сектора выражает желание продать или предоставить НМГС по лицензии право на использование данных наблюдений для получения прибыли или для возмещения затрат;

d) связь с программой по созданию общественных благ:

ощутимый вклад данных наблюдений в осуществление признанной национальной или международной программы по созданию общественных благ значительно повышает уровень доверия ко многим программам наблюдения и часто используется в качестве критерия оценки окупаемости;

e) обеспечение качества и управление данными наблюдений:

данные наблюдений предоставляются в обмен на авторитетную оценку качества со стороны НМГС и (или) на долгосрочное хранение в климатических архивах;

f) техническая поддержка:

данные наблюдений предоставляются в обмен на авторитетные руководящие указания и помощь НМГС в таких технических вопросах, как оборудование, конфигурация станций, стандарты, калибровка и техническое обслуживание;

g) принцип добровольности:

данные наблюдений предоставляются организациями или гражданами в качестве вклада в создание общественного блага или в интересах науки;

h) оперативная поддержка:

организации стремятся передать эксплуатацию станций в НМГС в тех случаях, когда у них могут быть ресурсы на покупку оборудования, но отсутствует техническая возможность заниматься его функционированием.

Многие партнерства в области данных наблюдений носят добровольный характер и основываются на взаимном интересе и доброй воле участников обеспечить его полномасштабную реализацию. Тем не менее, широко распространена и настоятельно рекомендуется практика заключения документально подтвержденных соглашений, которые определяют характер и порядок функционирования партнерства. Эти договоренности могут сильно отличаться друг от друга по содержанию, формальным признакам и возможности принудительного исполнения — от меморандумов о взаимопонимании на условиях максимально возможного исполнения до более формальных писем-соглашений или юридически обязывающих контрактов. Более подробная информация содержится в разделе 7.6.4 — Создание и поддержание партнерств в области данных наблюдений.

7.5.2 Качество данных наблюдений ИГСНВ

Качество — один из критериев, в отношении которого наиболее часто выражается озабоченность в контексте данных наблюдений из источников, не относящихся к НМГС. Сведения о качестве наблюдений являются важным фактором авторитета и доверия к продукции и обслуживанию НМГС и ВМО, поэтому использование других данных наблюдений без достоверных знаний о процедурах сбора и обработки данных рассматривается многими как угроза для общего качества программ НМГС и ВМО.

В отношении качества данных наблюдений ВМО традиционно использовала подход, основанный на «контроле и документальном подтверждении качества». Менеджмент качества осуществляется в соответствии с четко определенными комплексными техническими стандартами и рекомендуемыми практиками, соблюдение которых ожидается от НМГС и других операторов. Таким образом, контроль качества выполняется в рамках жесткой процедуры. Многие операторы, не являющиеся НМГС, не знают, неспособны или не желают соблюдать требования ВМО в отношении качества, которые часто рассматриваются как слишком строгие или дорогие для удовлетворения их внутренних потребностей. В связи с этим во многих случаях реальное качество данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, остается в значительной степени неизвестным.

С другой стороны, существует много организаций, не являющихся НМГС, которые эксплуатируют хорошо контролируемые системы в соответствии с высокими стандартами и предоставляют документально подтвержденные данные наблюдений высокого качества, например, для применений, связанных с авиацией, информацией о погодных условиях на дорогах, энергией ветра, климатических и гидрологических применений. Некоторые организации также осуществляют деятельность в соответствии со стандартом ISO/IEC 17025:2005 (*Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий*) в рамках удовлетворения своих производственных потребностей. Другой пример стандарта качества данных наблюдений — *Quality Assessment Using METEO-Cert – The MeteoSwiss Classification Procedure for Automatic Weather Stations* («Оценка качества с помощью METEO-Cert — Порядок классификации автоматических метеорологических станций МетеоСвисс») (Instruments and Observing Methods Report (Отчет ВМО по приборам и методам наблюдений) No. 126), которая применяется в отношении станций операторов, не являющихся НМГС, на момент инспекции.

Для решения проблемы качества данных наблюдений ИГСНВ приняла подход, основанный на принципе документально подтвержденного известного качества. Этот подход призван максимизировать описательные метаданные, связанные с наблюдениями, с тем чтобы дать возможность пользователю понять, как были получены данные наблюдений, и оценить их пригодность для предполагаемого применения. Например, пользователь сможет оценить,

соответствуют ли наблюдения авиационным стандартам или пригодны ли они для долгосрочного мониторинга климата.

Этот подход может быть адаптирован для спектра систем и практик наблюдений и позволяет учитывать реально существующее разнообразие данных наблюдений от разных операторов систем наблюдений. Это особенно полезно с точки зрения поддержки операторов в тех случаях, когда соблюдение стандартов оборудования и оперативных стандартов является неоднородным или стандарты не соблюдаются. Подход также способствует обоснованному использованию одних и тех же наблюдений для множества применений. Основным инструментом для поддержки подхода, основанного на «известном качестве», является Стандарт метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192) (см. также 7.7.2 ниже).

7.5.3 Функции и обязанности

Успешная интеграция и использование наблюдений из различных источников требуют сотрудничества и координации между несколькими структурами в рамках ИГСНВ. К ним относятся НМГС, региональные ассоциации, региональные центры ИГСНВ (РЦИ) и не являющиеся НМГС партнеры, предоставляющие данные в ИГСНВ.

7.5.3.1 Национальные метеорологические и гидрологические службы

В качестве национального полномочного органа в отношении метеорологической, гидрологической и климатической информации НМГС играют руководящую роль в непрерывном совершенствовании национальных возможностей в области производства наблюдений, которые строятся на принципах, практиках и процедурах ИГСНВ.

Основная функция НМГС применительно к наблюдениям, не имеющим отношения к НМГС, состоит в следующем:

- a) руководство осуществлением ИГСНВ на национальном уровне посредством разработки национальной стратегии наблюдений и национального плана осуществления ИГСНВ;
- b) контроль за присвоением национальным станциям идентификаторов станций ИГСНВ;
- c) взаимодействие с национальными операторами, не являющимися НМГС, с настоятельной рекомендацией предоставлять их данные наблюдений в объединенный банк данных наблюдений в общих интересах на национальном, региональном или глобальном уровне;
- d) конкретизация и изучение вместе с операторами, не являющимися НМГС, преимуществ предоставления данных наблюдений в программы НМГС и ВМО и совместного использования таких данных;
- e) разработка и поддержание соглашений с операторами, не являющимися НМГС, с помощью подходящих механизмов (таких как меморандумы о взаимопонимании или контракты), конкретизирующих преимущества партнерства и определяющих роли и обязанности участников;
- f) поощрение и поддержка использования в максимально возможной степени стандартов ИГСНВ (таких как Стандарт метаданных ИГСНВ) и инструментов (таких как ОСКАР/Поверхность) для производства национальных наблюдений;
- g) оценка актуальности, качества и устойчивости наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, в поддержку национальных и глобальных программ;
- h) в отношении наблюдений, имеющих большую ценность на глобальном уровне, содействие операторам, не являющимся НМГС, в соблюдении Стандарта метаданных ИГСНВ для обеспечения совместимости метаданных;

- i) содействие проведению информационно-просветительской работы и обучения по вопросам ИГСНВ, например, стандарты ИГСНВ, рекомендуемых практик и процедур и механизмов обмена данными наблюдений;
- j) поддержка эффективного управления данными наблюдений и (или) их совместного использования;
- k) поощрение и поддержка осуществления надлежащих механизмов кибербезопасности.

7.5.3.2 Региональные ассоциации и региональные центры ИГСНВ

Региональные ассоциации и региональные центры ИГСНВ обладают исключительными возможностями для поддержки осуществления ИГСНВ за пределами национальных границ.

Основная функция региональных ассоциаций применительно к наблюдениям, не имеющим отношения к НМГС, состоит в следующем:

- a) управление Региональной опорной синоптической сетью (РОСС) и Региональной опорной климатологической сетью (РОКС) и их преобразование в Региональную опорную сеть наблюдений (РОСН);
- b) выявление проблем и возможностей регионального значения, где могло бы быть полезно осуществление трансграничной координации наблюдений, не имеющих отношения к НМГС (например, по международным водосборам; см. проект бассейна реки Ла-Плата — ИГСНВ-Южная часть Южной Америки (тематическое исследование ИГСНВ-ЮЮА));
- c) учреждение региональных и (или) субрегиональных механизмов координации в поддержку трансграничной деятельности ИГСНВ, включая координацию данных наблюдений из источников, не относящихся к НМГС, и в перспективе координация мер реагирования на проблемы и инциденты, связанные с данными наблюдений, выявляемые системой мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ).

Помимо этого, региональным центрам ИГСНВ будет отведена ключевая роль в содействии осуществлению ИГСНВ в рамках их региона (или субрегиона) и будет поручено обеспечение региональной координации и предоставление технической помощи Членам ВМО.

7.5.3.3 Партнеры, не являющиеся НМГС

Предоставление наблюдений со стороны организаций, не являющихся НМГС, обычно носит добровольный характер, однако в случае с партнерами ожидается, что они будут оказывать поддержку эффективной работе ИГСНВ. Национальным метеорологическим и гидрологическим службам настоятельно рекомендуется содействовать партнерам, не являющимся НМГС, в выполнении их функции.

Основная функция партнеров, не являющихся НМГС, состоит в следующем:

- a) идентификация и совместное использование актуальных данных наблюдений для удовлетворения национальных потребностей и поддержки национальных приоритетов и в перспективе совместное использование данных наблюдений на международном уровне;
- b) предоставление метаданных ИГСНВ для обеспечения надлежащего использования данных наблюдений;
- c) своевременное обновление метаданных ИГСНВ посредством ОСКАР/Поверхность в сотрудничестве с НМГС;

- d) разработка и поддержание соглашений с НМГС (или другими сотрудничающими организациями), в которых конкретизируются преимущества партнерства и определяются роли и обязанности участников;
- e) осуществление в максимально возможной степени стандартов и рекомендаций в отношении сбора данных наблюдений и управления ими, принятых в НМГС, ВМО и на национальном уровне.

7.6 ОБЩИЕ РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ

7.6.1 Данные наблюдений, не имеющие отношения к НМГС, актуальные для ИГСНВ и национальных систем наблюдений

Общая цель получения доступа к данным наблюдений из источников, не относящихся к НМГС, заключается в увеличении количества соответствующих наблюдений в поддержку программ Членов ВМО и ВМО в целом. Какие же данные наблюдений следует стремиться получить и какие факторы необходимо учитывать при оценке возможностей в плане использования данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС?

7.6.1.1 Потребности ИГСНВ

Потребности в наблюдениях в поддержку программ ВМО устанавливаются на основании [Регулярного обзора потребностей](#) (РОП), а значительные пробелы системы наблюдений идентифицируются в Заявлениях о руководящих принципах. Для Членов ВМО основным справочным материалом в отношении потребностей и систем наблюдений ИГСНВ является Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР).

База данных [ОСКАР/Потребности](#) является официальным пунктом хранения [данных о потребностях](#) в наблюдении геофизических [переменных](#) в поддержку осуществления всех видов деятельности ВМО и ее различных совместно спонсируемых программ. База данных содержит перечень потребностей в наблюдениях для всех областей применения ВМО согласно *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). База данных также содержит описание геофизических переменных, а также минимальные и рекомендуемые значения для показателей неопределенности измерений, разрешения, частоты и своевременности.

[Модуль ОСКАР/Поверхность](#) является официальным пунктом хранения метаданных ИГСНВ по всем наземным станциям наблюдений и платформам, зарегистрированным в ВМО. Модуль содержит описание пунктов наблюдений (посредством метаданных ИГСНВ) и интерактивную карту с обозначением географического местоположения таких пунктов. Для участия в международном обмене данными наблюдений станции подлежат обязательной регистрации в ОСКАР/Поверхность.

Эти инструменты могут также использоваться в поддержку оценки существующих систем наблюдений в плане удовлетворения потребностей конкретных областей применения и выявления пробелов в параметрах и географических пробелов. В будущие версии ОСКАР планируется включить инструмент для обеспечения определенного уровня автоматизированного анализа для оказания дальнейшего содействия в производстве таких оценок.

7.6.1.2 Национальные потребности в наблюдениях

Члены ВМО часто испытывают потребности в наблюдениях, превосходящие указанные в ОСКАР, для поддержки национальных программ и приоритетов. Потребность в наблюдениях обычно возникает для получения более подробной информации с разбивкой по географическим регионам или для поддержки применений, связанных со значительными воздействиями на национальном уровне, в том числе касающихся сельского хозяйства, транспорта и прогнозирования паводков. Потребности определяются

потребностями конкретного применения, местными условиями и климатологией, а также национальным значением данного применения.

Национальные или местные потребности в наблюдениях могут быть или не быть сформулированы, но актуальность на местном уровне часто служит стимулом для организаций, не являющихся НМГС, для создания собственных возможностей в области производства наблюдений, например, в интересах сельскохозяйственных учреждений и учреждений по управлению водными ресурсами. В результате существующие системы наблюдений, не относящиеся к НМГС, часто уже приведены в соответствие с национальными или местными интересами и, вероятно, также весьма актуальны для НМГС. Такие наблюдения могут также способствовать ликвидации пробелов в потребностях ВМО, поэтому необходимо изыскивать возможности для международного обмена этими данными. Данные с пунктов наблюдений, эксплуатируемых частными лицами, или других автономных пунктов также могут использоваться в дополнение к наблюдениям более официальных институциональных партнеров.

7.6.2 Использование данных и обмен ими

Будучи сторонами, подписавшими Конвенцию ВМО, Члены Организации обязуются «облегчать всемирное сотрудничество в создании сетей станций, производящих метеорологические наблюдения, а также гидрологические и другие геофизические наблюдения, относящиеся к метеорологии» (см. Сборник основных документов № 1, Конвенция Всемирной метеорологической организации, статья 2 (а)).

Кроме того, благодаря принятию [резолюции 40 \(Кг-XII\)](#) они обязуются расширять и упрочивать свободный и неограниченный международный обмен метеорологическими и связанными с ними данными и продукцией», а на основании [резолюции 25 \(Кг-XIII\)](#) принимают «обязательства о расширении и усилении во всех случаях, когда это возможно, свободного и неограниченного международного обмена гидрологическими данными и продукцией в соответствии с потребностями научно-технических программ ВМО». [Резолюция 60 \(Кг-17\)](#) далее распространяет эти принципы на случаи обмена климатическими данными наблюдений в целях поддержки осуществления Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО).

Наряду с этими долгосрочными обязательствами Члены ВМО также утвердили *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), приложение 2.1 к которому содержит перечень принципов проектирования сетей наблюдений. Принцип 9 прямо предусматривает предоставление данных наблюдений другим Членам ВМО: «Сети наблюдений следует проектировать и развивать таким образом, чтобы обеспечивать предоставление данных наблюдений другим Членам ВМО с пространственно-временным разрешением и своевременностью, которые соответствуют потребностям региональных и глобальных применений».

Таким образом, очевидно, что имеются очень убедительные аргументы в пользу увеличения количества данных наблюдений, являющихся предметом совместного использования, и что они представляют собой основную инфраструктуру, на которой строится обслуживание НМГС. В то же время очевидно также и то, что для свободного обмена данными наблюдений сохраняются существенные препятствия. Основополагающий принцип ИГСНВ заключается в расширении глобальных систем наблюдений за границы систем, традиционно эксплуатируемых НМГС, и включении сетей, эксплуатируемых другими структурами, как государственными, так и частными. Эти дополнительные сети могут функционировать на основании широкого круга мер политики в отношении данных:

- Некоторые правительства обязались разрешить выпуск данных, финансируемых за счет налогоплательщиков, в соответствии с открытой лицензией, будь то на основании Хартии открытых данных или другого аналогичного инструмента. Это упрощает использование и обмен данными, в том числе данными наблюдений, из этих

источников в отсутствие лишних ограничений на их использование или повторное использование.

- Частные операторы все активнее предлагают НМГС результаты своих наблюдений (как правило, это данные наземных наблюдений, данные от радиозатмения ГСОМ и авиационные данные) для использования при формировании продукции и услуг. Лицензионные условия обычно являются более ограничительными по сравнению с вышеупомянутой категорией и могут не предусматривать последующего совместного использования и обмена. Членам ВМО рекомендуется заключать такие лицензионные соглашения, которые, по меньшей мере, поддерживают их обязанности в отношении обмена данными наблюдений и позволяют во всех возможных случаях производить открытый или максимально широкий обмен данными.
- Значительно выросли объемы данных наблюдений, произведенных за последние годы частными лицами. Политика в отношении данных часто определяется операторами портала данных, на который такое лицо предоставляет свои данные наблюдений (например, [WeatherObservationsWebsite](#) (веб-сайт метеорологических наблюдений) Метеобюро СК, который также используется Австралийским бюро метеорологии). Совместное использование НМГС этих данных наблюдений может представлять сложности, однако наблюдения часто бывают доступны для свободного просмотра и скачивания через Интернет.

При рассмотрении НМГС вопроса о возможных путях наиболее эффективного осуществления ИГСНВ с учетом их национальных условий, необходимо провести всеобъемлющую оценку, с тем чтобы понять, какие данные наблюдений могут быть получены в целях поддержки национальных интересов и приоритетов. На этом основании может в дальнейшем быть сформирован национальный план осуществления, предполагающий использование существующих и создание при необходимости новых партнерств и реализацию преимуществ использования этих наблюдений.

7.6.3 Правовые аспекты (ответственность)

Многие операторы, не являющиеся НМГС, которые предоставляют данные наблюдений в НМГС или программы ВМО, делают это в интересах общественного блага на добровольных началах и на основе принципа наилучших возможных усилий. Как правило, эти содействующие организации не рассчитывают подвергнуться никаким правовым рискам из-за неверных или отсутствующих данных наблюдений. Это рассматривается как разумное ожидание и должно определяться как принцип, поддерживаемый НМГС. Например, оператору судна добровольного наблюдения не следует подвергать себя риску судебного преследования в связи с ответственностью перед третьими сторонами в случае если неверные или отсутствующие данные наблюдений могли в какой-то мере спровоцировать инцидент на море. Если бы лица, добровольно участвующие в предоставлении данных наблюдений, были обязаны принимать на себя правовые риски в отношении своих наблюдений, это сказалось бы на их готовности предоставлять такие данные и привело к уменьшению полезности для всех.

Метаданные ИГСНВ помогут пользователям оценить ограничения и надлежащее использование данных наблюдений, тогда как процедуры контроля качества НМГС и система мониторинга качества данных ИГСНВ будут стремиться выявлять проблемы, связанные с качеством и доступностью наблюдений. Однако риск принятия непродуманных решений и правовых мер на основании неверных данных наблюдений, предоставленных внешним оператором, по-прежнему возможен.

Большинство Членов ВМО, их НМГС и другие правительственные организации защищены от такой ответственности национальным законодательством. Этот иммунитет, однако, обычно не распространяется на неправительственные организации, поэтому для устранения этого потенциального препятствия НМГС необходимо найти такие механизмы в рамках их национальных законодательств, которые позволят снизить риск ответственности для неправительственных партнеров. Что касается данных, которые

могут быть получены и в дальнейшем распространяться НМГС на основании партнерского соглашения, таким соглашением может быть предусмотрена возможность передачи этих рисков правительству или иной механизм ограничения рисков для внешних партнеров.

Существует еще один аспект ответственности, который необходимо учитывать в контексте партнерств в области данных наблюдений. Участники могут нуждаться в защите в случае, если действия одного участника, например, физическое повреждение оборудования, наносят ущерб другому участнику. При взаимодействии учреждений в рамках одного правительства эти риски часто принимают на себя участники либо в партнерском соглашении могут заранее четко прописываться механизмы регресса. Применительно к партнерствам с неправительственными операторами в соглашение необходимо включить четкие определения и ограничения ответственности, хотя НМГС могут пожелать рассматривать вопрос об ответственности только в случае неправомерных действий или умышленной халатности (в отличие от случайных повреждений), с тем чтобы свести к минимуму препятствия на пути к сотрудничеству. Например, МетеоСвисс успешно инкорпорировала вопросы ответственности в положения и условия своих соглашений с партнерами, не являющимися НМГС²⁰.

7.6.4 Создание и поддержание партнерств в области данных наблюдений

В разделе 7.5 взаимные выгоды рассматриваются как основополагающий принцип и кратко излагаются стимулы НМГС и других операторов для вступления в партнерство. Данные наблюдений, предоставляемые партнерами, часто рассматриваются как бесплатные или низкозатратные, но НМГС, тем не менее, необходимо принимать во внимание стоимость, внутренние расходы и устойчивость таких соглашений. Аналогичным образом, коммерческие данные наблюдений вызывают вопросы, касающиеся соотношения цены и качества, лицензирования на условиях ограниченного использования и устойчивости.

Австралийское бюро метеорологии (АБМ) разработало [рамочную основу](#) для включения данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, в свою деятельность. Рамочная основа предусматривает практический поэтапный процесс оценки, утверждения этих данных наблюдений и управления ими. Краткое описание этого процесса представлено в дополнении к настоящей главе.

Процесс актуален для НМГС, заинтересованных в получении данных наблюдений из источников, не имеющих отношения к НМГС, а также для НМГС, к которым операторы, не являющиеся НМГС, обращаются с предложением о предоставлении своих наблюдений.

7.6.5 Коммерческие договоренности

Альтернативным механизмом получения данных наблюдений из источников, не имеющих отношения к НМГС, являются договоренности о предоставлении данных с организациями коммерческого сектора. В отличие от соглашений о сотрудничестве с партнерами, действующими на добровольной основе, они представляют собой официальные договорные соглашения. Коммерческие договоренности могут быть оформлены с компаниями, основной вид деятельности которых заключается в продаже метеорологических наблюдений и обслуживания, или с компаниями, которые осуществляют сбор данных метеорологических наблюдений в поддержку собственной хозяйственной деятельности (например, в области транспорта, сельского хозяйства, эксплуатации плотин), а затем предлагают их на продажу в качестве дополнительного источника дохода. Организации коммерческого сектора могут обладать серьезными техническими возможностями и часто способны проявлять больше гибкости, чем правительственные организации, предлагая современные технологии наблюдения, то есть могут стать привлекательным вариантом для создания или расширения возможностей в

²⁰ <http://www.meteoswiss.admin.ch/home/measurement-and-forecasting-systems/land-based-stations/automatisches-messnetz/partnernetze.html>

области производства наблюдений. Коммерческая договоренность может касаться только данных наблюдений (т. е. «покупки данных») или предусматривать более комплексное обслуживание, например, поставку оборудования для наблюдений, установку и техническое обслуживание, обеспечение качества и управление данными наблюдений.

В случае если НМГС делают выбор в пользу коммерческой договоренности, следует учитывать следующее.

7.6.5.1 Цель сети

Коммерческие сети могут развиваться на независимой основе или сообща. Независимые сети создаются для конкретной цели хозяйственной деятельности коммерческим оператором, не связанным с НМГС. Например, компания по розливу напитков может развивать сеть для мониторинга наличия, количества и качества продаваемой воды. Она может быть готова предоставлять свои данные наблюдений в НМГС, не принимая во внимание такие дополнительные технические требования, как Стандарт метаданных ИГСНВ. Она может также устанавливать ограничения в отношении использования и перераспределения данных. НМГС, как правило, подвергается незначительному риску осуществления или оперативному риску или не подвергается им вовсе, однако риск, связанный с доступностью данных, может быть значительным в случае неисполнения производственных требований оператора или если выпуск данных наблюдения негативно сказывается на коммерческой выгоде.

Совместные сети создаются для удовлетворения конкретных технических и оперативных потребностей НМГС на базе инфраструктуры и технических возможностей коммерческого партнера в целях получения данных наблюдений более экономичным образом или с меньшим уровнем риска осуществления или оперативного риска для НМГС. Таким образом, эти совместные сети могут с большей легкостью удовлетворять потребности ИГСНВ. Например, частная компания может уже располагать площадками, инфраструктурой связи и техническими возможностями для развития и эксплуатации сети наблюдений в соответствии с требованиями НМГС. Развитие сети на совместной основе создает НМГС условия для использования договоренности о «покупке данных». Риск осуществления и эксплуатации переносится на частного партнера, а качество данных подлежит мониторингу в соответствии со спецификациями НМГС. Более долгосрочные соглашения повышают устойчивость таких партнерств для обеих сторон.

7.6.5.2 Долгосрочная ценность

При оценке ценности коммерческой договоренности необходимо учитывать долгосрочные затраты НМГС. К ним относятся расходы на создание собственного потенциала НМГС, срок действия контракта, любые дополнительные расходы (например, на связь, аренду земли) и стоимость владения оборудованием и его технического обслуживания на момент окончания действия контракта. Решение приступить к осуществлению коммерческой договоренности о предоставлении данных должно быть подкреплено разумным экономическим обоснованием с учетом всех издержек, рисков и сравнительных оценок альтернатив, если таковые имеются. Рекомендуется указать требования в отношении производства (такие как доступность, своевременность и качество наблюдений) в заявлении о потребностях. В коммерческом контракте также следует рассмотреть возможность включения штрафных санкций за неисполнение, подлежащих принудительному взысканию.

Руководящие указания в отношении определения потребностей находится в стадии разработки совместными усилиями Ассоциации производителей гидрометеорологического оборудования (ПГМО) и ВМО²¹.

²¹ см. <https://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/IMOP-home.html>

7.6.5.3 Право владения и использование

Важнейшее значение имеет вопрос о праве владения данными наблюдений и метаданными и о любых ограничениях на их использование и обмен. Права владения и интеллектуальной собственности на коммерческие данные наблюдений часто сохраняются за компанией, а лицензия предоставляется с указанием конкретных целей использования. Например, наблюдения могут использоваться НМГС для внутренних целей для производства прогнозов и климатического анализа, но сами данные наблюдений могут не подлежать совместному использованию с другими лицами, включая другие НМГС. Значение совместного использования данных наблюдений на национальном и международном уровнях признается повсеместно, и Членам ВМО рекомендуется тщательно изучить условия коммерческих договоренностей и оценить, насколько они согласуются с резолюциями и принципами совместного использования данных ВМО.

Срок действия лицензии также имеет важное значение в тех случаях, когда данные коммерческих наблюдений будут архивироваться в целях хранения рядов климатических данных. Договоренности о предоставлении данных должны предусматривать бессрочное право хранения и использования данных, а не только их использование в режиме реального времени или на протяжении срока действия договоренности о предоставлении данных. Аналогичным образом, если договоренности о предоставлении данных предусматривают собственные инструменты управления данными или доступа к данным, следует рассмотреть возможность включения положений о доступе к данным по истечении срока действия контракта. Форматы данных и системы обработки данных должны быть основаны на открытых стандартах/открытом исходном коде для обеспечения постоянного доступа к данным и инструментам наблюдений. Рекомендуется избегать использования закрытых собственных форматов и инструментов.

7.6.5.4 Устойчивость

В связи с тем, что коммерческие договорные отношения обычно имеют ограниченный срок (например, 5–10 лет), необходимо рассмотреть вопрос о долгосрочной устойчивости наблюдений как для поддержки текущего функционирования НМГС, так и для поддержания непрерывного ряда климатических данных. Кроме того, сами коммерческие поставщики могут также прекратить свою деятельность в период действия контракта или могут не иметь возможности или желания возобновить контракт в конце срока его действия.

Для смягчения этих рисков следует рассмотреть возможность включения в соглашение о предоставлении данных следующих положений:

- a) механизмы передачи оборудования в НМГС на момент окончания срока действия контракта или перед прекращением деятельности компании;
- b) долгосрочное финансовое планирование для поддержания возможностей для производства наблюдений по истечении срока действия текущего контракта, включая периодическое технологическое обновление;
- c) поддержание технических возможностей НМГС для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и управления жизненным циклом оборудования, где это требуется;
- d) условия осуществления деятельности коммерческого оператора в целях оценки риска внезапного внесения оператором изменений в техническое осуществление, повышения цен или полного прекращения деятельности.

7.6.5.5 Подотчетность

Ответственность за публичную подотчетность в вопросах качества и авторитетности данных наблюдений обычно возлагается на НМГС, даже если та выбирает переложить

предоставление данных на другое лицо на основании коммерческой договоренности. В начальной стадии коммерческой договоренности следует тщательно продумывать вопросы, касающиеся спецификации оборудования, мер по обеспечению качества и контроля обслуживания для обеспечения такой ответственности за публичную подотчетность.

7.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

После того как между НМГС и партнером, не являющимся НМГС, будет достигнуто соглашение, в целях обеспечения обмена и управления данными наблюдений потребуется рассмотреть несколько технических вопросов. К ним относятся присвоение идентификаторов станций ИГСНВ, сбор и поддержание метаданных ИГСНВ, технические механизмы для обмена данными наблюдений, управление данными и их архивация, а также вопросы кибербезопасности.

В регламентных и руководящих материалах, касающихся ИГСНВ, не рассматриваются технические вопросы обработки данных и управления ими. Тем не менее, технические вопросы, непосредственно касающиеся партнерств в области данных наблюдений ИГСНВ, представлены в настоящем документе для полноты изложения.

7.7.1 Идентификаторы станций ИГСНВ

Руководящие указания в отношении формата и использования идентификаторов станций ИГСНВ представлены в главе 2 настоящего Руководства. Как правило, Члены ВМО присваивают идентификаторы национальным станциям, в том числе тем, работа которых обеспечивается структурами, не связанными с НМГС. Во избежание путаницы или дублирования НМГС выполняет координирующие функции в управлении идентификаторами станций.

Идентификаторы станций ИГСНВ имеют обязательный характер для регистрации станций в [ОСКАР/Поверхность](#) (т. е. для обеспечения международного обмена данными).

Структура идентификаторов станций ИГСНВ фактически предусматривает неограниченное число кодов и хорошо подходит для поддержки как станций НМГС, так и станций, не имеющих отношения к НМГС. В отсутствие ограничений по числу имеющихся кодов новый стандарт дает возможность использовать единую согласованную схему идентификаторов станций во всех системах наблюдений страны независимо от оператора. Это позволяет унифицировать и упростить процесс отслеживания национальных возможностей в области производства наблюдений и может содействовать упрощению вспомогательных систем управления и обработки данных. Национальным метеорологическим и гидрологическим службам следует рассмотреть возможность применения согласованного национального подхода при присвоении идентификаторов станций ИГСНВ, включая операторов, не являющихся НМГС.

Процесс присвоения идентификаторов станций для станций, не имеющих отношения к НМГС, не отличается от аналогичного процесса для станций НМГС. Станции, не имеющие отношения к НМГС, которые были ранее зарегистрированы в *Weather Reporting* (WMO-No. 9), том А, автоматически переносятся в ОСКАР/Поверхность. Не регистрировавшиеся ранее станции, не имеющие отношения к НМГС, подлежат регистрации с новым идентификатором станций ИГСНВ.

7.7.2 Метаданные ИГСНВ

Цель метаданных ИГСНВ заключается в предоставлении подробных сведений и ретроспективной информации о местных условиях, приборах, оперативных процедурах, алгоритмах обработки данных и других факторах, связанных с интерпретацией данных наблюдений, а также с управлением станцией и программами наблюдений. Как отмечалось ранее, метаданные ИГСНВ имеют существенное значение для поддержки реализации принципа ИГСНВ, основанного на «известном качестве». На рисунке 7.1

кратко представлены принципы и содержание метаданных ИГСНВ и ожидания, связываемые с Членами ВМО.

ELEMENT: Floating object (Top)

ELEMENT: Picture inline

Element Image: 1165_7-1_ru.ai

END ELEMENT

Рисунок 7.1. Обзор Стандарта метаданных ИГСНВ

END ELEMENT

В целях обеспечения международного обмена данными наблюдений метаданные должны соответствовать Стандарту метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192) и быть зарегистрированы в Оскар/Поверхность. Это требование в равной степени относится к наблюдениям со станций НМГС и станций, не имеющих отношения к НМГС.

Стандарт метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192) носит всеобъемлющий характер, поскольку предназначен для удовлетворения широкого спектра оперативных и научных потребностей ВМО, а объем информации, которая должна полностью соответствовать требованиям стандарта, весьма обширен. Усилия, необходимые для сбора и поддержания этой информации, являются значительными, и для них требуется внимательное планирование и распределение ресурсов. Это может вызвать сопротивление со стороны некоторых операторов, не являющихся НМГС.

В целях содействия соблюдению *Стандарт метаданных ИГСНВ* предусматривает определенную степень гибкости:

- a) необязательные элементы, которые «следует» (а не «требуется») сообщать;
- b) некоторые обязательные элементы, которые могут указываться как «неприменимые» или «неизвестные» с пояснением, почему информация не может быть предоставлена.

Эти варианты могут использоваться в целях максимизации международного обмена данными наблюдений, при этом усилия по обеспечению полноты предоставления метаданных всегда будут приветствоваться. Национальные метеорологические и гидрологические службы могут играть ключевую роль в оказании поставщикам наблюдений содействия в соблюдении стандарта. Меры, возможность применения которых следует рассмотреть НМГС совместно с партнерами, включают:

- a) повышение осведомленности о принципах качества ИГСНВ, Стандарте метаданных ИГСНВ и их преимуществах;
- b) предоставление партнерам экспертных знаний и содействия в отношении сбора метаданных ИГСНВ, включая периодический пересмотр и обновление;
- c) ввод и поддержание метаданных в ОСКАР/Поверхность от имени партнера;
- d) назначение партнера в качестве контакта станции в ОСКАР/Поверхность для заданного набора станций.

Международный обмен данными наблюдений может быть невозможен по причинам, связанным с качеством, надежностью или правом собственности на данные либо с отсутствием большого международного спроса. Например, национальная энергетическая компания может предоставить НМГС для внутреннего использования данные наблюдений в целях поддержки национальной прогностической продукции, не давая при этом разрешения на их перераспределение вне НМГС. Даже в том случае, если международный обмен данными наблюдений не является желательным или осуществимым, НМГС и партнерам в области производства наблюдений рекомендуется соблюдать Стандарт

метаданных ИГСНВ как последовательный инструмент для скоординированной национальной системы наблюдений и развивать его использование операторами, не являющимися НМГС, в той мере, в которой это возможно.

Если осуществление обмена международными данными наблюдений не планируется, НМГС могут с помощью первоначального подкомплекта элементов Стандарта метаданных ИГСНВ поддерживать своих партнеров в национальном обмене данными наблюдений, который может со временем стать в полной мере соответствующим и удовлетворяющим критериям для международного обмена. Этот подход повысит общий уровень соответствия стандарту и информированности о нем, содействуя обеспечению международного обмена в будущем.

Оценивая то, какой первоначальный подкомплект элементов стандарта метаданных ИГСНВ может быть приемлемым для национальных применений, полезно учитывать различные виды использования данных наблюдений и разные уровни качества, которые требуются для каждой области применений: использование данных наблюдений в тех областях, где обеспечение безопасности имеет критически важное значение (например, в авиации), или для мониторинга климата, например, предполагает значительно более высокий уровень качества.

7.7.3 ОСКАР/Поверхность — ввод и поддержание метаданных ИГСНВ

Основная обязанность операторов систем наблюдений ИГСНВ заключается в предоставлении точных метаданных ИГСНВ в базу данных ОСКАР/Поверхность и их поддержании. Как правило, НМГС являются авторизованными пользователями ОСКАР/Поверхность (через своих национальных координаторов) и берут на себя выполнение этой обязанности для станций НМГС. Ввод и поддержание данных могут осуществляться через веб-интерфейс ОСКАР/Поверхность или через межмашинный интерфейс для НМГС с действующими системами управления метаданными.

Что касается пунктов наблюдений, не относящихся к НМГС, ожидается, что НМГС возьмет на себя ответственность за поддержание метаданных в ОСКАР/Поверхность от имени партнеров. Национальные координаторы ОСКАР/Поверхность будут иметь подготовку и опыт в управлении метаданными в ОСКАР/Поверхность и обладают наилучшими возможностями для обеспечения точности и согласованности этих метаданных в контексте национальных возможностей в области производства наблюдений. На сегодняшний день определенные стандарты в отношении точности метаданных ИГСНВ отсутствуют (их развитие возможно в будущем), в связи с чем национальным координаторам ОСКАР/Поверхность рекомендуется работать с партнерами над достижением максимально возможной точности, требующейся для предполагаемого использования данных наблюдений. Например, долгосрочный мониторинг климата предполагает большую точность и полноту метаданных, чем численный прогноз погоды. Регулярные обзор и обновление метаданных станций, не имеющих отношения к НМГС, в ОСКАР/Поверхность должны быть неотъемлемой частью соглашений с партнерами.

7.7.4 Механизмы для обмена данными наблюдений

Как только будет налажен процесс по созданию идентификаторов и метаданных, можно приступить к фактической передаче данных наблюдений. Для поддержки реализации принципа взаимной выгоды технические механизмы для обмена данными наблюдений должны быть двунаправленными, с тем чтобы:

- НМГС получали данные наблюдений от партнеров;
- НМГС предоставляли доступ к данным наблюдений. В идеальном варианте данные наблюдений, предоставляемые НМГС, являются результатом консолидации наблюдений многих поставщиков, прошедших оценку качества, представленных в согласованном формате и предлагаемых через интерфейсы в соответствии со стандартами.

В этом контексте предполагается, что Система гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ) будет предоставлять дополнительные возможности в качестве объединенного ресурса национальных гидрологических служб. Эта система опирается на два основных компонента: поставщиков и потребителей обслуживания. Потребители обслуживания могут напрямую связываться с поставщиками обслуживания, чтобы запрашивать и получать данные и продукцию наблюдений, однако в целях содействия в обнаружении данных и продукции различных поставщиков обслуживания и обеспечении доступа к ним посредством предложения посреднических услуг в качестве третьего компонента используется брокер. Система гидрологических наблюдений ВМО предоставляет расширенный доступ к данным и возможности осуществления анализа за счет использования веб-сервисов с применением стандартизированных форматов данных и типов сервисов наряду с распространенными форматами и сервисами в целях улучшения функциональной совместимости между клиентами и серверами.

Обмен данными включает два элемента: а) формат обмена и б) механизм доступа к данным.

7.7.4.1 Формат обмена

Информационная система ВМО (ИСВ) определяет стандарты поиска и оперативного обмена данными между Членами ВМО (например, Стандарт метаданных ИСВ в области обнаружения, таблично ориентированные кодовые формы). Однако стандарты являются весьма сложными, присущи только ВМО и не используются широко организациями, не являющимися НМГС. Вместе с тем существует много официальных и де-факто действующих стандартов обмена данными с организациями-партнерами, которые обычно используются благодаря своей простоте, практичности и широкому признанию в многочисленных сообществах. Такие стандарты могут быть разными, от осуществляемого вручную обмена простыми файлами с разделяемыми запятой величинами (CSV) до полностью автоматизированных динамических запросов через геопространственные веб-сервисы.

Учитывая разнообразие партнеров и технологических сред, четкие руководящие указания в отношении конкретных стандартов или инструментов отсутствуют, и выбор формата обмена может зависеть от используемого протокола связи. В идеальном варианте формат обмена должен быть:

- открытым: основанным на открытых незапатентованных отраслевых стандартах;
- портативным: способным работать на любой платформе или в любой операционной системе;
- стабильным: с большой базой/сообществом пользователей, что способствует долгосрочной стабильности и доступности;
- самостоятельно описываемым: формат и содержание полностью описаны в файле, являющемся предметом обмена.

Распространенные форматы, используемые на сегодняшний день для обмена гидрометеорологическими данными, включают, но не ограничиваются этим:

- веб-форму — ручной ввод данных на веб-сайте или в приложении для смартфона;
- CSV — разделяемые запятой величины;
- XML — например, стандарты Observations and Measurements (Наблюдения и измерения) Открытого геопространственного консорциума (ОГК), WaterML2 или другие производные Географического языка разметки ОГК (Geography Markup Language, GML);

- JSON — JavaScript Object Notation (объектная нотация JavaScript);
- NetCDF — общий сетевой формат данных;
- HDF — иерархический формат данных.

Использование открытых незапатентованных форматов обмена облегчает нейтральный к поставщикам доступ на основе множественных применений, будь то с использованием готовых инструментов или заказных решений. Например, [Geospatial Data Abstraction Library](#) (библиотека абстракции геопространственных данных, GDAL) с открытым исходным кодом обеспечивает возможности чтения/письма/перевода для сотен форматов как для растровых (результатов моделирования, спутниковых изображений), так и для векторных данных (оповещений, наблюдений). Geospatial Data Abstraction Library также предоставляет поддержку многочисленных инструментов доступа к данным и визуализации, как с открытым исходным кодом, так и коммерческих.

Рекомендуется использовать открытые форматы обмена с широкой поддержкой со стороны поставщиков и сообщества, так как это способствует снижению барьеров в передаче гидрометеорологических данных и повышению доступности для новых информационных сообществ.

7.7.4.2 Механизмы доступа к данным

Независимо от формата обмена передача данных предполагает наличие механизма загрузки и (или) скачивания. Повсеместный характер Интернета обеспечил магистральную сеть связи, которая способствует снижению барьеров в передаче данных, при этом существует еще целый ряд механизмов доступа разной степени сложности и детализации. Рекомендуемые характеристики форматов обмена данными (открытые, портативные, стабильные и т. д.) в равной степени применяются в отношении механизмов доступа к данным.

Распространенные механизмы доступа к данным, используемые для обмена метеорологическими данными, включают, но не ограничиваются этим:

а) человеческий интерфейс:

- i) ввод данных с помощью веб-формы (на рабочем столе или в приложении для телефона);
- ii) передачу файла в виде приложения по электронной почте (передача вручную);
- iii) передачу файла с помощью нейтрального сервиса совместного использования данных (например, iCloud, Dropbox);

б) межмашинный интерфейс:

- i) передачу файла в виде приложения по электронной почте (автоматическая передача);
- ii) автоматическое скачивание (извлечение данных из Secure File Transfer Protocol (протокола безопасной передачи файлов, SFTP) или Web Accessible Folder (простой веб-папки, WAF);
- iii) автоматическое обслуживание по подписке (ориентированное на явление извлечение данных у поставщика);

- iv) геопространственные веб-сервисы (динамический своевременный доступ с помощью клиент-серверной среды и инструментов) в соответствии с международными стандартами (ОГК, ИСО)²².

Как и выбор форматов обмена, выбор механизмов доступа зависит от технических условий НМГС и ее партнера, а также от того, осуществляется ли доступ с помощью межмашинного интерфейса или человеческого взаимодействия. Выбор также должен быть сделан с учетом оперативной надежности и своевременности передачи, например, в целях соблюдения глобальных сроков отсечения для численных прогнозов погоды (ЧПП), менее 2—3 часов. Как правило, автоматическая передача в виде приложения по электронной почте не рекомендуется по причине часто возникающих проблем надежности (например, несостоявшаяся отправка, неполучение, блокировка или потеря электронных писем в результате фильтрации). Также в целях снижения уязвимости с точки зрения безопасности рекомендуется использовать безопасные протоколы передачи данных (например, SFTP и Secure Shell (безопасная оболочка, SSH)) (см. раздел 7.7.8 о кибербезопасности). Эти решения следует принимать НМГС совместно с ее внешним поставщиком для осуществления и поддержания безопасной оперативной передачи данных.

7.7.5 Система мониторинга качества данных ИГСНВ

В *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), раздел 2.4, указывается, что Члены ВМО обеспечивают управление качеством наблюдений ИГСНВ. Сюда относятся управление качеством в режиме реального времени в период до обмена данными наблюдений через ИСВ и управление качеством на неоперативной основе в период до архивирования. Эти требования распространяются в равной степени на данные наблюдений НМГС и источников, не имеющих отношения к НМГС, которые предназначены для международного обмена, а также настоятельно рекомендуются для применения в отношении наблюдений, которые предполагается использовать только для национальных целей.

Во многих НМГС уже действуют процедуры управления качеством для поддержки этих требований в целях производства собственных наблюдений, и эти же процедуры рекомендуется применять в отношении данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, для обеспечения единообразия и сведения к минимуму усилий по поддержанию отдельных процедур и инструментов. Руководящие указания в отношении процедур управления качеством для данных наблюдений с автоматических метеорологических станций содержатся в *Руководстве по Глобальной системе наблюдений* (ВМО-№ 488), приложение VI.2. Соображения и процедуры управления качеством для данных климатических наблюдений описаны в *Руководстве по климатологической практике* (ВМО-№ 100), разделы 2.6 и 3.4. Полезные руководящие указания также содержатся в документе *Quality Assessment Using METEO-Cert – The MeteoSwiss Classification Procedure for Automatic Weather Stations* («Оценка качества с помощью METEO-Cert — Порядок классификации автоматических метеорологических станций МетеоСвицс») (Отчет ВМО по приборам и методам наблюдений № 126).

В дополнение к процедурам, применяемым НМГС, помощь Членам ВМО в оценке качества данных наблюдений окажет система мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ). Функция мониторинга качества, осуществляемая глобальными центрами ЧПП или другими глобальными центрами управления данными, выявляет проблемы данных исходя из заранее установленных критериев. Региональные центры ИГСНВ могут затем использовать функцию оценки и функцию менеджмента инцидентов СМКДИ в целях анализа этих проблем данных и определения, следует ли рассматривать какие-либо из них в качестве инцидента. После этого РЦИ могут вступить во взаимодействие с НМГС или другим уполномоченным органом, с тем чтобы обеспечить устранение инцидента наилучшим образом. После того как РЦИ станет оперативным, отчеты, выпускаемые СМКДИ в

²² www.wmo.int/pages/prog/www/WIS/documents/MOAWMO_OGC.pdf

отношении эффективности всех наблюдений, будут предоставлены всем соответствующим сторонам.

СМКДИ не проводит различия между наблюдениями НМГС и наблюдениями, не имеющими отношения к НМГС. Региональные центры ИГСНВ могут применять разные процедуры в отношении инцидентов, связанных и не связанных с НМГС, и механизмы менеджмента инцидентов могут быть разными для разных организаций-партнеров. Настоятельно рекомендуется включать процедуры управления проблемами данных и менеджмента инцидентов в соглашение в отношении данных наблюдений.

7.7.6 Техническое управление данными наблюдений ограниченного использования

Как отмечалось ранее, на использование и обмен данными наблюдений, не имеющими отношения к НМГС, могут существовать ограничения. Специфика ограничений должна быть четко прописана в соглашении с поставщиком. Соблюдение этих условий имеет важное значение для поддержания репутации НМГС как надежного партнера и обеспечения готовности внешних поставщиков предоставлять данные наблюдений. Кроме того, нарушение условий соглашения может иметь правовые последствия. В связи с этим функциональные возможности системы управления данными НМГС должны включать управление данными наблюдений с ограничениями.

Стандарт метаданных ИГСНВ предусматривает два параметра категории 9 «Право собственности и политика в области данных», которые могут использоваться для выявления данных наблюдений, требующих особого внимания при обработке (Стандарт метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192), глава 7).

Параметр 9-01 — Контролирующая организация: обязательный параметр, в рамках которого указывается название организации, владеющей результатами наблюдения.

Параметр 9-02 — Политика в области данных: обязательный параметр для предоставления подробной информации, касающейся использования данных и его ограничений, наложенных контролирующей организацией. В настоящее время этот параметр определяет три условия политики в области данных наблюдений:

- WMO Essential — резолюция 40/25, данные наблюдений без ограничений на использование
[WMO_DataLicenceCode = 0]
- WMO Additional — резолюция 40/25, данные наблюдений с ограничениями на использование, которые необходимо исследовать посредством другой документации
[WMO_DataLicenceCode = 1]
- WMO Other — другие данные наблюдений с ограничениями, не предусмотренными политикой ВМО
[WMO_DataLicenceCode = 2]

Эти параметры обеспечивают возможность выявления в системах обработки данных НМГС наблюдений с ограничениями на использование, но эти системы должны также быть способны интерпретировать и использовать эту информацию в соответствии с политикой поставщика в области данных. Трех WMO_DataLicenceCodes может быть недостаточно для надлежащего охвата всех вариантов политики в области данных наблюдений в нескольких организациях-партнерах, в связи с чем могут потребоваться дополнительные коды или внутренние инструменты для обеспечения дополнительной точности потока обработки данных. Например, Бюро МетеоСвисс реализовало иерархическую пятиуровневую основу для присвоения внутреннего USE_LIMITATION_CODE в целях управления различными уровнями ограничений (см. рисунок 7.2). Иерархический подход содействует техническому осуществлению: определение ограниченного, но достаточного

набора вариантов использования и постепенное внедрение ограничений с помощью единого USE_LIMITATION_ID code.

ELEMENT: Floating object (Automatic)

ELEMENT: Picture inline

Element Image: 1165_7-2.pdf

END ELEMENT

Рисунок 7.2. Техническая основа для управления данными с ограничениями на использование, созданная МетеоСвисс

END ELEMENT

7.7.7 Архивирование

Данные наблюдений из источников, не имеющих отношения к НМГС, часто используются для поддержки применений и сервисов в режиме времени, близком к реальному, но могут также открывать возможности для улучшения ряда климатических данных²³.

В Руководстве по климатологической практике (ВМО-№ 100) изложены основные принципы и практики в области климатического обслуживания и содержатся руководящие указания в отношении климатических наблюдений, станций и сетей (глава 2) и управления климатическими данными (глава 3). Что касается наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, следует уделять особое внимание вопросам качества данных, долговечности ряда данных наблюдений, долгосрочного хранения и доступа, а также вопросам взаимной сопоставимости данных наблюдений. Стандарт метаданных ИГСНВ предназначен для сбора информации, касающейся качества и долгосрочной взаимной сопоставимости данных, поэтому наполнению и ведению записей метаданных в отношении климатических наблюдений, относящихся и не относящихся к НМГС, уделяется первоочередное внимание.

Техническое управление данными наблюдений в целях архивирования также требует особого рассмотрения. Управление данными наблюдений для поддержки применений в режиме времени, близком к реальному, как правило, осуществляется в рамках оперативной базы данных, и для передачи этих данных (включая метаданные) в отдельную систему управления климатическими данными (СУКД) или в международный центр данных обычно требуется принять определенные меры. При архивировании данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, важно иметь возможность провести различие между источниками данных (с помощью полей метаданных или отдельных баз данных), поскольку качество данных и метаданных может быть очень разным, что может повлиять на климатический анализ и климатическое обслуживание. Вопрос об архивировании данных, полученных из внешних источников, будет подробно рассмотрен в Наставлении по управлению климатическими данными, публикация которого запланирована на 2018 год.

Вышеуказанное касается данных, предоставляемых в цифровых форматах, при этом важно учитывать, что многие ретроспективные данные могут существовать только в печатном виде (на бумаге). Руководящие указания в отношении защиты и архивирования записей и изображений на печатном носителе представлены в Guidelines on Best Practices for Climate Data Rescue (Руководящие принципы по наилучшим практикам спасения климатических данных) (WMO-No. 1182).

²³ Понятие рядов климатических данных подлежит широкому толкованию в контексте этого документа как любая форма метеорологических, океанографических, гидрологических, криосферных или иных наблюдений с компонентом временных рядов.

7.7.8 Кибербезопасность

Кибербезопасность является предметом озабоченности в связи с ростом угроз в области целостности, надежности и конфиденциальности информационных систем и данных. Всемирная паутина и в последнее время социальные сети способствуют улучшению сотрудничества между Членами ВМО и облегчают обмен информацией со многими поставщиками данных наблюдений. Наряду с этими позитивными изменениями, однако, в сети Интернет наблюдается повсеместное увеличение числа угроз в области кибербезопасности. Вследствие его широкого использования Интернет стал наиболее популярным способом распространения нежелательной информации и осуществления электронных атак на организации и их информационные активы. В связи с этим НМГС необходимо признать существование этих рисков и защитить свои информационные системы, с тем чтобы поддерживать обработку оперативных данных и обмениваться информацией в безопасном режиме.

Поскольку все Члены ВМО взаимосвязаны, чрезвычайно важно, чтобы каждым из них были приняты надлежащие меры, которые обеспечат обмен информацией и гарантируют, что он не станет причиной возникновения последующих проблем безопасности в ИСВ.

Стандарты, рекомендации и передовые практики безопасности уже были приняты многими Членами ВМО в целях обеспечения обмена информацией в ИСВ. Guide to Information Technology Security (Руководство по безопасности информационных технологий) (WMO-No. 1115) описывает основные концепции и принципы информационной безопасности и представляет широкий обзор главных компонентов, процессов и передовых практик обеспечения безопасности в области информационных технологий. Описанные в Руководстве принципы могут использоваться для обмена данными с поставщиками, не являющимися НМГС, с тем чтобы гарантировать согласованность практик обеспечения защиты в рамках сообщества ВМО.

На национальном уровне требования к кибербезопасности и меры, направленные на ее осуществление, все в большей степени определяются организационными и национальными органами, при этом, как правило, предполагается, что НМГС будут соответствовать таким требованиям. Требования к безопасности организаций, не являющихся НМГС, могут быть очень разными и иногда вступать в противоречие с требованиями НМГС. Обеспечение доступа к данным наблюдений через брандмауэры представляет собой общую задачу, так как организации, как правило, ограничивают доступ к своим системам для внешних пользователей. Часто используемое решение заключается в организации хранилищ данных за пределами брандмауэров и в обязательном использовании протоколов безопасной передачи данных (например, HTTPS, SFTP, SSH).

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПАРТНЕРСТВАМ В ...

ДОПОЛНЕНИЕ. МОДЕЛЬ УСВОЕНИЯ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ, НЕ ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЯ К НМГС

В дополнении описывается типовая модель усвоения данных наблюдений от организаций, не являющихся НМГС, в системах данных НМГС²⁴. Модель схематически представлена на рисунке 7.3.

ELEMENT: Picture inline fix size

Element Image: 1165_7-3_ru.eps

²⁴ Данная модель была разработана, реализована и применяется Австралийским бюро метеорологии.

END ELEMENT

Рисунок 7.3. Модель обмена данными наблюдений, не имеющими отношения к НМГС**ЧАСТЬ ПЕРВАЯ**

Этап 1: Принять решение относительно приемлемости данных наблюдений для усвоения, используя политику отбора данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, на основании пяти основных вопросов:

- а) **Ценность** — Каковы преимущества и ценность данных наблюдений для НМГС и поставщиков, не являющихся НМГС?

НМГС может определить ценность в трех разных областях: вклад в развитие сети, качество данных и отношения с поставщиком данных. Например:

- i) как предполагается использовать данные наблюдений и какую ценность они будут иметь (влияние на модели, продукцию и обслуживание НМГС);
- ii) возможная степень использования данных наблюдений со стороны НМГС (могут ли данные предоставляться куда-либо еще);
- iii) требуемое качество данных наблюдений;
- iv) влияние предыдущих отношений со стороной, не являющейся НМГС.

Подробные вопросы о ценности могут включать:

- i) Зачем нам нужна эта информация?
- ii) Что нам нужно знать, чтобы определить ценность информации?
- iii) Откуда известно, что информация обладает дополнительной ценностью (что является ключевым оценочным показателем)?
- iv) Используются ли данные для ликвидации пространственного или временного пробела в существующей сети или обеспечивают избыточность?
- v) Каково качество данных наблюдений? (Будут ли они соответствовать требованиям конкретных пользователей? Если нет, есть ли смысл в сборе, архивировании и управлении качеством данных наблюдений?)
- vi) Существует ли риск переизбытка данных наблюдений?
- vii) Могут ли считаться приемлемыми данные более низкого качества в районах, где охват наблюдениями является редким, или в случаях, когда данные наблюдений имеют важное значение для продукции?

Поставщик данных наблюдений также может учитывать предлагаемые преимущества. Например, поставщики данных признают следующие основные преимущества предоставления их данных наблюдений в НМГС:

- i) содействие доступу к их данным более широкой аудитории;
- ii) упрочение их собственной репутации благодаря совместной работе с НМГС;

- iii) в перспективе значение данных существенно возрастает за счет их ассимиляции в продукцию и услуги НМГС, особенно инструменты и модели прогнозирования.

Окончательный этап оценки ценности связан с определением, к какому уровню относятся данные наблюдений. Это поможет принимать решения, касающиеся многих требований к данным, характера соглашения и прав интеллектуальной собственности.

На этом этапе процесса принятия решения необходим ряд инструментов, в том числе:

- i) политика определения ценности;
- ii) потребности пользователей с указанием частоты, надежности и пространственного распределения необходимых данных;
- iii) проектирование сети, которое отражает пространственные требования пользователя для конкретного типа данных наблюдений;
- iv) стандарты и критерии качества данных наблюдений на каждом уровне.

- b) **Метаданные** — Достаточно ли известно НМГС о данных наблюдений для их эффективного использования?

Предоставление и поддержание метаданных имеют решающее значение для текущей оценки качества наблюдений со стороны НМГС. Необходимо рассмотреть вопрос о том, как часто поставщику следует выполнять обновление метаданных.

Метаданные должны быть получены в отношении каждого уровня, при этом следует провести оценку риска, связанного с отсутствием метаданных. Необходимо обеспечить надлежащее хранение, доступ и сообщение метаданных, а также механизм для предоставления и обновления записей метаданных внешними структурами.

- c) **Ограничения** — Может ли НМГС использовать данные наблюдений по собственному усмотрению? Например, существуют ли условия использования? Имеются ли ограничения в отношении интеллектуальной собственности?

Некоторые поставщики данных наблюдений могут налагать ограничения на их перераспределение или требовать, чтобы данные использовались только для внутренних целей НМГС. Эти данные наблюдений могут поддерживать национальную продукцию НМГС, но в идеальном варианте НМГС следует поощрять такие договоренности, которые согласуются с принципами, касающимися открытых данных, и предусматривают широкое совместное и повторное использование данных. Ключевые вопросы включают:

- a) стандартную лицензию на использование открытых данных или другое соглашение с открытым исходным кодом;
- b) понимание готовности НМГС принять на себя риск;
- c) рейтинговая оценка приоритетности в отношении ценности данных наблюдений.

- d) **Осуществление** — Может ли НМГС иметь доступ к данным наблюдений и метаданным и осуществлять управление ими?

Следующий вопрос после того, как будут установлены ценность и полезность данных наблюдений, касается доступа к ним и способности НМГС ассимилировать данные наблюдений в свою систему и использовать их.

Например:

- i) Возможно ли отображение данных?
- ii) Существуют ли какие-либо ограничения?
- iii) Возможно ли безопасное предоставление данных?
- iv) Возможно ли архивировать данные и осуществлять управление качеством данных?

Основная требуемая информация может включать:

- i) формат, объем и содержание данных наблюдений;
 - ii) безопасность передачи данных;
 - iii) оценку стоимости передачи данных;
 - iv) оценку расходов на интеграцию.
- e) **Соглашение** — Имеют ли НМГС и ее партнер возможность регулировать отношения на долгосрочной основе?

Соглашение предоставляет согласованную рамочную основу для следующего:

- i) регулирование и мониторинг отношений;
- ii) непрерывное обеспечение требуемого качества данных наблюдений (посредством поддержания метаданных);
- iii) долговечность договоренности о предоставлении данных.

Важно, чтобы обе стороны понимали свои взаимные обязательства и влияние. Важнее всего, чтобы соглашение содержало пункты о пересмотре и продлении для обеспечения регулярного контакта между организацией и поставщиком и здоровых рабочих отношений.

Этап 2: Оценить и утвердить данные наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, для их усвоения, проследив за тем, чтобы:

- a) запрашивающее лицо (например, пользователь данных НМГС) оценило приемлемость данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, в соответствии с вышеуказанными руководящими указаниями;
- b) НМГС оценила запрос, представленный на утверждение. Это может потребовать анализа эффективности затрат и оценки рисков.

Оценка может проводиться с учетом следующих факторов:

- i) надежность источника данных наблюдений (особенно для оперативного использования);
- ii) условия использования;
- iii) доступность метаданных;
- iv) соответствие системам НМГС или совместимость с ними;

- v) режимы проведения инспекций, валидации и технического обслуживания в пунктах наблюдений;
- vi) жизненный цикл данных;
- vii) стоимость использования данных наблюдений и поддержания постоянных отношений;
- viii) доступ к данным наблюдений и архивирование;
- ix) готовность к заключению официальных соглашений.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

Этап 3: Подготовить соглашение о предоставлении данных наблюдений, позволяющее НМГС снижать выявленные риски и обеспечивать непрерывное предоставление данных в соответствии с договоренностью.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

Этап 4: Приступить к техническому усвоению и обработке данных наблюдений, не имеющих отношения к НМГС, используя стандартные и утвержденные методы форматирования и передачи данных (в соответствии с политикой и процедурами НМГС).

Этап 5: Осуществлять управление механизмом предоставления данных наблюдений, включая постоянный мониторинг качества данных наблюдений, оповещения, обновление метаданных, архивирование (и сохранение) данных наблюдений и области применений НМГС (на основании использования таких схем классификации, как распределение по уровням сети или флаги).

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ИГСНВ В Э...

8. СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ИГСНВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РЕЖИМЕ

8.1 Введение

В настоящей главе представлены руководящие указания относительно создания регионального центра ИГСНВ (РЦИ) в экспериментальном режиме. Общая цель РЦИ заключается в том, чтобы оказывать Членам и Регионам помощь и поддержку для их национального и регионального осуществлении ИГСНВ и оперативной деятельности.

8.2 Обоснование

Семнадцатый Всемирный метеорологический конгресс постановил, что ИГСНВ, при поддержке ИСВ, является одним из стратегических приоритетов ВМО на 2016—2019 годы. Соответственно, разработка концепции и начальное создание региональных центров ИГСНВ (РЦИ) были определены в качестве одной из пяти приоритетных областей предоперативного этапа ИГСНВ в 2016—2019 годах.

Исполнительный совет на своей шестьдесят восьмой сессии признал ключевую роль РЦИ в содействии осуществлению ИГСНВ в масштабах региона посредством обеспечения

региональной координации, технического руководства, содействия Членам и региональным ассоциациям и их консультирования в соответствии с *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том I, и *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), которое является дополнением VIII к *Техническому регламенту*.

Региональные центры ИГСНВ будут тесно взаимодействовать с поставщиками данных, главным образом, для содействия: а) управлению региональными метаданными ИГСНВ (ОСКАР/Поверхность) и б) региональному мониторингу эффективности функционирования ИГСНВ и менеджменту инцидентов (система мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ)). В главах 4 и 9 настоящего Руководства приведена дополнительная информация по ОСКАР/Поверхность и СМКДИ соответственно.

Регионы ВМО отличаются друг от друга по степени готовности ИГСНВ, уровню экономического развития, культурным и языковым особенностям, и подобные различия необходимо учитывать при создании и эксплуатации их соответствующих РЦИ.

Исполнительный совет на своей шестьдесят восьмой сессии поддержал концептуальную записку о создании региональных центров ИГСНВ ВМО (именуемую далее «Концепция РЦИ»), приведенную в виде дополнения 1 к настоящей главе, в качестве общего руководства для региональных ассоциаций. В Концепции РЦИ описаны базовые принципы создания РЦИ и содержится четкая спецификация обязательных и дополнительных функций.

8.3 Описание проекта

8.3.1 Цели

Ожидаемые результаты создания экспериментальных РЦИ включают оценку целесообразности последующего создания функционирующих в полном объеме РЦИ и, исходя из окончательной оценки проекта, набор рекомендаций по ключевым аспектам такого центра, включая институциональную структуру, концепцию функционирования и стратегию долгосрочной устойчивости.

8.3.2 Круг ведения

Должен быть определен круг ведения (с включением в него основных функциональных возможностей ИГСНВ, предоставляемых центром); в него должны входить, как минимум, обязательные функции, указанные в Концепции РЦИ (см. дополнение 1 к настоящей главе); однако в зависимости от имеющихся ресурсов и желания Члена, на котором лежит основная ответственность за РЦИ, могут рассматриваться одна или более дополнительных функций, таких как помощь в управлении региональными и национальными сетями наблюдений, помощь в калибровке, образование и профессиональная подготовка.

8.3.3 Инфраструктура

8.3.3.1 Базовая инфраструктура

Для обеспечения быстрого начала функционирования центра было бы желательно, чтобы принимающая центр страна предоставила ему либо на постоянной, либо на временной основе надлежащие, безопасные, полностью оборудованные и легкодоступные помещения. Эти помещения должны быть обеспечены водо- и электроснабжением и оборудованы надежной телекоммуникационной системой.

8.3.3.2 Техническая инфраструктура

Центр должен располагать надлежащим информационно-технологическим оборудованием и инфраструктурой (рабочими станциями, высокоскоростным доступом к Интернету,

средствами обработки и хранения данных), необходимыми для выполнения обязательных функций РЦИ.

8.4 Обеспечение ресурсами

В регулярном бюджете ВМО средства для финансирования деятельности РЦИ отсутствуют. Таким образом, ответственность за финансирование создания и функционирования РЦИ возлагается на участвующего(их) Члена(ов). Следует определить ресурсы, которые потребуются для создания и устойчивого функционирования центра. Размер и характер необходимых средств будут зависеть от предполагаемых функциональных возможностей центра.

Для обеспечения долгосрочной стабильности функционирования РЦИ экспериментальный этап должен включать в себя разработку долгосрочной стратегии финансирования, основанной, где это целесообразно, на эффективной мобилизации ресурсов.

8.4.1 Людские ресурсы

Необходимые людские ресурсы (управляющий, научно-технический и административный персонал) должны быть определены с точки зрения навыков и числа сотрудников (в пересчете на занятых в течение полного рабочего дня), задействованных в разработке РЦИ и его функционировании. Реализация проекта может осуществляться как постоянными сотрудниками НМГС, так и привлеченными к проекту на временной основе. При необходимости некоторые функции РЦИ могут осуществляться посредством прикомандирования персонала, направленного из других Членов ВМО в Регионе.

8.4.2 Финансовые ресурсы

Ответственность за финансирование деятельности РЦИ лежит на соответствующем(их) Члене(ах), при этом ожидается, что оптимизация разработки, поставки и функционирования систем наблюдения, обеспеченная РЦИ, покроет большинство сопутствующих издержек. Вместе с тем некоторые менее обеспеченные ресурсами Члены столкнутся с трудностями в изыскании необходимых средств на национальном уровне. В подобных случаях партнер(ы) РЦИ должны разработать эффективные стратегии мобилизации ресурсов с целью извлечения максимального преимущества из различных многосторонних механизмов финансирования, региональных учреждений по вопросам развития и т. д. Секретариат ВМО готов предоставить свою поддержку на всех этапах таких усилий по мобилизации ресурсов.

8.5 Стадии осуществления

Для назначения в качестве РЦИ после запуска (начального этапа) должен успешно пройти экспериментальный этап, после которого центр может выйти на оперативный этап.

8.5.1 Начальный этап

Кандидат на назначение в качестве РЦИ обращается в письменной форме к президенту региональной ассоциации ВМО, к которой он принадлежит, через посредство и с одобрения постоянного представителя при ВМО страны, в которой находится кандидат, выражая свое намерение быть назначенным РЦИ на экспериментальном этапе. Типовая форма заявки кандидата на назначение в качестве РЦИ приводится в дополнении 2 к настоящей главе.

Президент региональной ассоциации рассматривает предложение в тесном сотрудничестве с группой управления и соответствующей группой экспертов этой ассоциации, Межкомиссионной координационной группой по ИГСНВ (МКГ-ИГСНВ) и Бюро

по проекту ИГСНВ в Секретариате ВМО. Кандидат(ы) учитывает(ют) рекомендации и руководящие указания по дальнейшей проработке предложения.

На данном этапе, который может занять несколько месяцев, создается рамочная основа для деятельности на экспериментальном этапе, предоставляются инфраструктура и людские ресурсы, определяются и поясняются функциональные возможности центра, привлекаются партнеры и, при необходимости, создаются консорциумы научно-технических и финансовых партнеров.

8.5.2 Экспериментальный этап

Цели данного этапа включают: а) помощь группе Членов, находящихся в сфере охвата РЦИ, в извлечении преимуществ из ИГСНВ и б) создание прочной основы для перехода на последующий оперативный этап, исходя из результатов итоговой оценки.

Функциональные возможности и обслуживание, предоставленные на данном этапе, оцениваются на регулярной основе менеджером проекта по РЦИ с использованием корректируемых по мере необходимости методов.

В начале экспериментального этапа менеджер проекта по РЦИ обеспечивает проведение необходимой подготовительной работы и наличие механизмов осуществления в соответствии с проектной документацией.

В конце экспериментального этапа менеджер проекта по РЦИ готовит и представляет президенту региональной ассоциации, соответствующему региональному рабочему органу по ИГСНВ и руководящей группе ассоциации итоговый отчет по проекту. Отчет должен содержать оценку эффективности выполнения проекта и устойчивости его результатов, а также документальное отражение опыта. С этой целью менеджер проекта по РЦИ:

- а) проводит оценку показателей центра на предмет соответствия фактических достижений запланированным, а также их устойчивости; должны быть задокументированы помощь, полученная Членами Региона (или субрегиона), и преимущества, извлеченные ими;
- б) оценивает финансовое управление проектом, включая ассигнование средств (окончательный статус в сравнении с первоначальным бюджетом);
- в) подводит общие итоги руководства проектом, включая задействование заинтересованных сторон и систему мониторинга и отчетности для последующего проекта по осуществлению;
- г) в соответствующих случаях описывает меры, принятые для обеспечения непрерывности функционирования центра на оперативном этапе.

После успешного завершения экспериментального этапа, исходя из положительного заключения соответствующего регионального рабочего органа по ИГСНВ и руководящей группы региональной ассоциации, президент ассоциации обращается к Генеральному секретарю ВМО с просьбой об официальном назначении кандидата в качестве РЦИ, предоставляя документацию, подтверждающую способность кандидата удовлетворить критериям назначения.

8.6 Оценка рисков и управление рисками

Следует проанализировать основные риски, то, как они могут повлиять на деятельность РЦИ и ИГСНВ в целом, и возможные меры по их минимизации. Уровень риска (низкий, средний, высокий) должен быть оценен для каждого типа риска. Типичными рисками являются:

- а) политические/институциональные, такие как низкий уровень политической приверженности проекту, снижение внимания заинтересованных кругов или смена правительства;
- б) финансовые, например, несостоятельность системы финансового управления или нехватка проектных ресурсов;
- с) риски, связанные с людскими ресурсами, например, недостаточность навыков и/или экспертных знаний; несоответствие имеющихся и необходимых опыта и особых навыков;

Для каждого вида деятельности по осуществлению или подпроекта разрабатывается план управления рисками, включая минимизацию рисков.

8.7 Управление, менеджмент и исполнение

Руководство проектом (т. е. менеджер проекта по РЦИ, руководитель проекта) должно тесно взаимодействовать с президентом региональной ассоциации, руководящей группой и соответствующим рабочим органом по ИГСНВ ассоциации, Секретариатом ВМО (Департамент наблюдательных и информационных систем (НИС)) и другими связанными с ВМО структурами.

8.8 Мониторинг и оценка

На менеджера проекта по РЦИ возлагается ответственность за текущее управление, координацию, мониторинг и оценку проекта, а также за отчетность перед исполнительным руководством организации, в рамках которой функционирует РЦИ.

Он/она также несет ответственность за обновление процедур и практики, если и когда это необходимо. Процесс мониторинга и оценки должен демонстрировать достигнутый прогресс, выявлять риски, возникшие проблемы и трудности, а также потребность в соответствующей корректировке проекта.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ИГСНВ В Э...

ДОПОЛНЕНИЕ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ЗАПИСКА О СОЗДАНИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ВМО

(Настоящая концептуальная записка приведена в виде дополнения к решению 30 (ИС-68), см. Исполнительный совет, шестьдесят восьмая сессия: Сокращенный окончательный отчет с резолюциями и решениями (ВМО-№ 1168))

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ИГСНВ В Э...

ДОПОЛНЕНИЕ 2. ТИПОВАЯ ФОРМА ЗАЯВКИ КАНДИДАТА НА НАЗНАЧЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ИГСНВ

Учреждение или организация, желающие быть назначенными ВМО в качестве регионального центра ИГСНВ (РЦИ), сообщают об этом в письменной форме президенту соответствующей региональной ассоциации ВМО через посредство и с одобрения постоянного представителя страны, в которой находится кандидат на назначение в качестве РЦИ.

В письменное обращение должно быть включено письмо о намерениях, в котором четко обозначено желание и возможность кандидата обеспечить функциональные возможности РЦИ, с дополнением, содержащим следующую информацию (также относится к отдельным членам виртуального РЦИ, которые будут коллективно выполнять функции РЦИ):

- 1) название страны, региональная ассоциация ВМО, название организации и ее полный адрес;
- 2) связи (спонсоры, заинтересованные стороны, партнерские агентства и т. д.) на глобальном, региональном и национальном уровнях;
- 3) мандат центра, относящийся к деятельности ИГСНВ (обязательные и дополнительные функции);
- 4) связь с соответствующими существующими центрами ВМО, в особенности региональными центрами;
- 5) веб-сайт центра с описанием деятельности, которая относится к ИГСНВ;
- 6) текущая оперативная деятельность, имеющая отношение к заявке кандидата (в соответствии с обязательными и дополнительными функциями РЦИ);
- 7) штатный персонал/людские ресурсы, относящиеся к деятельности, связанной с РЦИ (управленческая, научно-техническая и административная категории);
- 8) описание существующих помещений, необходимых базовых элементов, физической инфраструктуры и коммуникационных систем, имеющих значение для обязательных и дополнительных функций РЦИ;
- 9) стратегия финансирования, призванная обеспечить долгосрочную устойчивость функционирования РЦИ;
- 10) географический/экономический/языковой регион, который предлагается охватить функциональными возможностями РЦИ;
- 11) тип РЦИ (единый многофункциональный РЦИ или виртуальный/распределенный РЦИ (РЦИ-сеть), предоставляемый группой Членов);
- 12) предполагаемый менеджер проекта по РЦИ (фамилия, должность, контактные данные и биографическая справка);
- 13) стороны, привлеченные к текущей и планируемой деятельности РЦИ;
- 14) соответствующий(е) национальный(ые) координатор(ы);
- 15) проектное предложение:
 - подготовлено (фамилия, должность);

- утверждено (фамилия, должность);
- руководитель проекта (фамилия, должность);
- круг ведения РЦИ;
- период осуществления;
- бюджет проекта;
- источники финансирования;
- перечень видов деятельности, промежуточные результаты, основные результаты, ключевые этапы, необходимые ресурсы и сопутствующие риски;
- дополнительная документация, демонстрирующая опыт организации-кандидата и ее возможность выполнить описанные функции;

16) дополнительная информация в соответствующих случаях.

Ссылки:

1. Семнадцатый Всемирный метеорологический конгресс: Сокращенный окончательный отчет с резолюциями (ВМО-№ 1157)
2. Исполнительный совет, шестьдесят восьмая сессия: Сокращенный окончательный отчет с резолюциями и решениями (ВМО-№ 1168);
3. Project Management Guidelines and Handbook, части I и II.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ДАННЫХ ИГСНВ...

9. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ДАННЫХ ИГСНВ В ОТНОШЕНИИ НАЗЕМНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Регламент в отношении системы мониторинга качества данных ИГСНВ представлен в редакции *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) от 2019 года.

Дополнение к настоящей главе, Технические руководящие принципы для региональных центров ИГСНВ по системе мониторинга качества данных ИГСНВ (ВМО-№ 1224), опубликовано отдельно. Его целью является оказание содействия региональным центрам ИГСНВ (РЦИ) в эффективном управлении СМКДИ, что является одной из обязательных функций РЦИ.

Руководящие принципы содержат общее описание трех основных функций СМКДИ: мониторинга, оценки (включая отчетность) и менеджмента инцидентов.

Представлены подробные сведения о рекомендуемой практике мониторинга качества в отношении наземных станций ГСН, которые необходимы РЦИ для охвата различных категорий мониторинга (доступности, своевременности и точности); также рассматриваются некоторые рекомендуемые целевые показатели. В руководящих принципах описываются повседневные обязанности, выполняемые в целях осуществления функций мониторинга и оценки, а также необходимые ресурсы и подробные оперативные процедуры для осуществления функции менеджмента инцидентов.

Также в руководящих принципах представлены спецификации веб-приложений для мониторинга качества и автоматизированных ежедневных отчетов о мониторинге качества.

SECTION: Chapter

Chapter title in running head: СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ДАННЫХ ИГС...

10. РУКОВОДСТВО ПО ВНЕДРЕНИЮ АТРИБУТОВ, СПЕЦИФИЧНЫХ ДЛЯ КОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЙ ИГСНВ

Редакторское примечание: эта глава будет дополнена разделами, посвященными вкладу ОДВЗЯИ, ГРУАН и других партнерских программ/организаций, связанных с ИГСНВ.

10.1 ГЛОБАЛЬНАЯ СЛУЖБА КРИОСФЕРЫ (ГСК)

10.1.1 Руководящие указания в отношении определения станций ГСК

Раздел 8 *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) определяет атрибуты, специфичные для наблюдательного компонента Глобальной службы криосферы (ГСК).

Сеть приземных наблюдений ГСК состоит из основного компонента, именуемого КриоНет, содействующих станций КриоНет и станций, связанных с ГСК, известных как станции ГСК. Любая станция ГСК измеряет один или несколько компонентов криосферы и одну или несколько переменных каждого компонента, например глубину и плотность компонентного снега (см. ниже раздел 10.1.3.) Сеть ГСК основана на существующих программах наблюдений за криосферой и способствует производству дополнительных стандартизированных криосферных наблюдений на имеющемся оборудовании на основе принципа наилучших возможных усилий или для удовлетворения конкретных потребностей в наблюдениях, определенных в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

ГСК охватывает все компоненты криосферы (твердые осадки, снег, ледники и ледниковые шапки, ледниковые щиты, шельфовые ледники, айсберги, морской лед, озерный лед, речной лед, многолетнюю мерзлоту и сезонно-мерзлый грунт).

Метеорологические наблюдения за температурой воздуха, атмосферной влажностью, скоростью и направлением ветра являются обязательными для станций КриоНет и факультативными для содействующих станций КриоНет.

Практика наблюдений и измерений, которая будет применяться на станциях ГСК и прежде всего на станциях КриоНет, закреплена в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), в частности, в томе II «Измерение криосферных переменных».

Станция КриоНет является либо первичной, либо опорной станцией:

- Первичная станция — ее целью (предназначением) является долгосрочное функционирование, и она имеет по меньшей мере четырехлетнее начальное обязательство;
- опорная станция имеет долгосрочное обязательство по выполнению необходимых задач и многолетние (более 10 лет) ряды данных.

Станция КриоНет может иметь один или несколько дополнительных атрибутов:

- калибровка/валидация — станция используется для калибровки и/или валидации спутниковой продукции и/или моделей (системы Земля) либо использовалась для таких целей в прошлом и до сих пор обеспечивает необходимые технические возможности;
- исследовательская — помимо прочего, станция имеет более широкую исследовательскую направленность, связанную с изучением криосферы.

Содействующие станции КριοНет обеспечивают полезные измерения параметров криосферы, но их ряды данных могут быть короче или иметь значительные пробелы, например, ~~содержать данные о станциях~~, станции, которые больше не функционируют, или станциях, которые не в полной мере придерживаются практики измерений КριοНет. От содействующей станции КριοНет требуется проведение измерений по меньшей мере одной переменной как минимум одного компонента криосферы (например, снега, многолетней мерзлоты, морского льда и т. п.) из числа указанных в разделе 10.1.3. Содействующими станциями КριοНет могут также быть такие мобильные платформы, как суда, дрейфующие станции и буи. Содействующие станции КριοНет могут иметь атрибут «Опорная», т. е. иметь долгосрочное обязательство по выполнению необходимых задач и/или многолетние (более 10 лет) ряды данных.

Все станции ГСК зарегистрированы в базе данных ОСКАР/Поверхность ВМО и предоставляют свои данные и метаданные. ОСКАР/Поверхность позволяет им отслеживать изменения, касающиеся приборного оснащения, прослеживаемости и процедур и практики наблюдений. Их данные предоставляются своевременно в соответствии с согласованным протоколом в центр хранения и обработки данных, функционально совместимый с порталом данных ГСК.

Кластер КριοНет представляет собой группу станций, которая обычно охватывает более обширную площадь, чем традиционная станция наблюдений, и определяется в разделе VIII *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). Кластер КριοНет состоит из двух или более активных станций с возможностями в области наблюдений, которые содействуют совместному мониторингу определенных криосферных компонентов. Конфигурация кластера КριοНет в ОСКАР/Поверхность включает в себя по меньшей мере одну станцию КριοНет или по меньшей мере одну содействующую станцию КριοНет и другую станцию, обеспечивающую производство необходимых метеорологических наблюдений ГСК. Вместе эти две станции отвечают критериям, установленным для станции КριοНет. В тех случаях, когда кластер охватывает несколько микроклиматических районов или большие высотные градиенты, могут потребоваться дополнительные вспомогательные метеорологические станции. Станции, включенные в кластер КριοНет, как правило, имеют различные ИСИ и могут эксплуатироваться разными учреждениями, тогда как координация и доступ к данным могут обеспечиваться одним учреждением или институтом. Для регистрации в качестве КριοНет в базе данных ОСКАР/Поверхность каждый кластер КριοНет должен представить документ с перечнем соответствующих станций и изложением схемы их координации, порядка управления данными, программного или исследовательского подхода, предлагаемых атрибутов и другой соответствующей информации (например, о сотрудничестве между различными партнерами).

Атрибуты кластеров КριοНет:

- базовые — мониторинг одного или множества компонентов криосферы;
- интегрированные — мониторинг по меньшей мере двух компонентов криосферы или по меньшей мере одного компонента криосферы и еще одного компонента системы Земля. Интегрированные пункты особенно важны для изучения обратных связей и сложных взаимодействий между этими компонентами.

10.1.2 Потребности в наблюдениях на станциях ГСК

Потребности в наблюдениях в отношении каждого компонента криосферы были установлены ГСК. Они обеспечивают ясность операторам станций, желающим зарегистрировать свои станции как станции ГСК (станцию КριοНет, содействующую станции КριοНет или станцию, связанную с ГСК) или как кластеры КριοНет.

Криосферные переменные, наблюдение за которыми должна, как ожидается, производить станция ГСК, обозначены как рекомендуемые или желательные.

Рекомендуемые криосферные переменные — это переменные, наблюдение за которыми должны, как ожидается, производить станции, являющиеся кандидатами на назначение в качестве станции КριοНет, содействующей станции КριοНет, станции, связанной с ГСК. Станция-кандидат должна вести наблюдение по меньшей мере за одной рекомендуемой криосферной переменной. Желательные криосферные переменные — это дополнительные криосферные переменные, наблюдение за которыми могут производить утвержденные станции ГСК и которые не обозначены как рекомендуемые криосферные переменные.

Частота и метод (автоматического или ручного) наблюдения или измерения в отношении каждой переменной установлены в Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 8), том II, раздел 1.4, таблицы 1.1–1.11.

Метаданные конфигурации в базе данных ОСКАР/Поверхность приводятся в представлении метаданных ИГСНВ (ПМИ), определенном в рамках Стандарта метаданных ИГСНВ (ВМО-№ 1192).

Инициаторам предлагается использовать поле «Описание площадки» в ОСКАР/Поверхность для предоставления любой соответствующей дополнительной информации, которая не может быть отражена в доступных полях, например, атрибутов станции или кластера и т. д.

10.1.3 Перечень рекомендуемых криосферных переменных

(Примечание: в этом разделе даются руководящие указания в отношении ожидаемой конфигурации станций, которые подлежат регистрации.)

В качестве ориентира, как ожидается, на станциях ГСК должны производиться наблюдения за следующими рекомендуемыми криосферными переменными. Подробный перечень приводится в Руководстве по приборам и методам наблюдений (ВМО-№ 8), том II, раздел 1.4, таблицы 1.1–1.11. Эта информация предоставляется в качестве справочной при подготовке к регистрации новых станций ГСК в ОСКАР/Поверхность.

- Снежный покров — рекомендуемые наблюдаемые переменные для снежного покрова включают высоту снежного покрова, запас воды в снежном покрове, снежный покров на поверхности земли, твердые осадки, снежные профили.
- Ледники и ледниковые шапки — рекомендуемые наблюдаемые переменные для ледников и ледниковых шапок включают поверхностную аккумуляцию в точке, поверхностную абляцию в точке, баланс массы ледника и площадь ледника.
- Ледниковые щиты — к рекомендуемым наблюдаемым переменным для ледниковых щитов относятся поверхностная аккумуляция (в точке), поверхностная абляция (в точке), поверхностный баланс массы (в точке).
- Шельфовые ледники — к рекомендуемым наблюдаемым переменным для шельфовых ледников относятся базальная абляция и скорость льда.
- Айсберги — рекомендуемые наблюдаемые переменные для айсбергов включают положение айсберга, форму и размер айсберга, а также концентрацию (удаленность) айсбергов.

- Многолетняя мерзлота — рекомендуемые наблюдаемые переменные для многолетней мерзлоты включают температуру грунта и толщину зоны промерзания.
- Сезонномерзлый грунт — рекомендуемой наблюдаемой переменной для сезонномерзлого грунта является температура грунта.
- Морской лед — рекомендуемые наблюдаемые переменные для морского льда включают толщину морского льда, высоту надводной части морского льда, концентрацию морского льда, класс и вид морского льда, форму морского льда, стадию развития льда, явления морского льда (даты начала ледостава, формирование/откол припая, начало таяния, вскрытия), стадию таяния морского льда.
- Озерный лед — рекомендуемые наблюдаемые переменные для озерного льда включают толщину льда, концентрацию льда, ледовый класс (дрейфующий лед, припай), вид льда (дескриптор ровного/наслоенного/торосистого льда/плавучей льдины), форму льда (размер льдин, ширину припая), стадию развития льда, ледовые явления (даты начала ледостава, формирование/откол припая, начало таяния, вскрытия), стадию таяния льда.
- Речной лед — рекомендуемые наблюдаемые переменные включают толщину льда, концентрацию льда, ледовый класс (дрейфующий лед, припай), тип льда (дескриптор ровного/наслоенного/торосистого льда/плавучей льдины), форму льда (размер льдин, ширину припая), стадию развития льда, ледовые явления (даты начала ледостава, формирование/откол припая, начало таяния, вскрытия), стадию таяния льда, речные ледяные зажоры и заторы, степень затопления, вызванного зазорами и заторами, речную наледь.

10.1.4 — Процедура высокого уровня для регистрации станций ГСК

10.1.4.1 Схема процесса

Станция КριοНет или содействующая станция КριοНет оценивается и утверждается на основе информации, внесенной инициатором ее регистрации в базу данных ОСКАР/Поверхность. Этот процесс состоит из шести отдельных этапов и кратко описан на рисунке 10.1.

- 1) Выражение заинтересованности: оператор станции выражает заинтересованность в регистрации станции КριοНет или содействующей станции КριοНет; это (напрямую либо через другую сторону) доводится до сведения Секретариата ВМО/ГСК; стороны обмениваются между собой предварительной информацией о станции.
- 2) Контакт станции: контакт станции согласовывается с инициатором; это лицо, ответственное за ввод информации о предлагаемой станции в ОСКАР/Поверхность; профиль контакта станции, если это еще не сделано, создается в ОСКАР/Поверхность Секретариатом ВМО/ГСК.
- 3) Идентификатор станции ИГСНВ (ИСИ): инициаторам настоятельно рекомендуется получать ИСИ для своих станций, являющихся кандидатами на назначение в качестве станции ГСК, у национального координатора ОСКАР/Поверхность того Члена ВМО, на территории которого эксплуатируется станция. В случае необходимости Секретариат ВМО/ГСК будет способствовать налаживанию контактов с соответствующим координатором. Если ИСИ не может быть получен у Члена ВМО или посредством другой программы, то его присваивает издатель ИСИ ГСК, которым является Секретариат ВМО/ГСК.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- i) ОкеанОПС присвоит ИСИ подвижным платформам, действующим в международных водах, если работа станции включает в себя метеорологические наблюдения. Если ИСИ не может быть получен в ОкеанОПС, то он будет присвоен Секретариатом ВМО/ГСК;
 - ii) ИСИ генерируется в соответствии с руководящими указаниями, изложенными в разделе 10.1.5;
 - iii) станции, уже присутствующие в ОСКАР/Поверхность в рамках других программ, уже имеют ИСИ;
 - iv) предполагается, что связанные станции уже зарегистрированы в ОСКАР/Поверхность в рамках других программ ВМО и, таким образом, имеют действующий ИСИ.
- 4) Внесение данных о станции в ОСКАР/Поверхность: контакт станции создает/обновляет данные о предлагаемой станции в ОСКАР/Поверхность путем заполнения полей в ОСКАР/Поверхность, с тем чтобы продемонстрировать соблюдение требований, определенных в *Наставлении по интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). После сохранения черновика станции в ОСКАР/Поверхность для нее устанавливается статус «На рассмотрении». Станция должна быть связана с ГСК и одним из видов предлагаемых станций (например, с КриоНет или содействующей станцией). Уведомление о новом представлении будет автоматически сгенерировано в ОСКАР/Поверхность и доведено до сведения ответственного органа по программе, которым является Секретариат ВМО/ГСК.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- i) инструкции по созданию/редактированию станции представлены в *OSCAR/Surface User Manual* (Наставление для пользователя ОСКАР/Поверхность) (Серия публикаций ОСКАР № 1) и в посвященных ГСК ЧЗВ по платформе ОСКАР/Поверхность;
 - ii) для регистрации станция-кандидат должна заниматься наблюдением по меньше мере за одной из рекомендуемых переменных, перечисленных в разделе 10.1.3;
 - iii) если инициатор представляет кластер КриоНет, сведения о каждой новой станции должны вноситься в ОСКАР/Поверхность вместе со схемой концепции кластера. После утверждения указанных станций даются руководящие указания по увязке станций, относящихся к предлагаемому кластеру.
- 5) a) __ Оценка представления: представление в статусе «На рассмотрении» изучается Секретариатом ВМО/ГСК на предмет соответствия критериям, указанным в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), раздел 8.
- b) __ Если в представлении не будут учтены все требования, указанные в пункте 4, у контакта станции может быть запрошена дополнительная информация.
- 6) Утверждение станции: по выполнении всех требований ответственный орган по программе ГСК меняет статус станции на «Утверждено». В это же время станция вносится в ОСКАР/Поверхность как станция КриоНет или содействующая станция КриоНет.

Если критерии, указанные в пункте 4, не могут быть соблюдены, официальное утверждение не предоставляется.

В зависимости от статуса предлагаемой станции процесс регистрации будет начинаться на различных этапах описанного процесса.

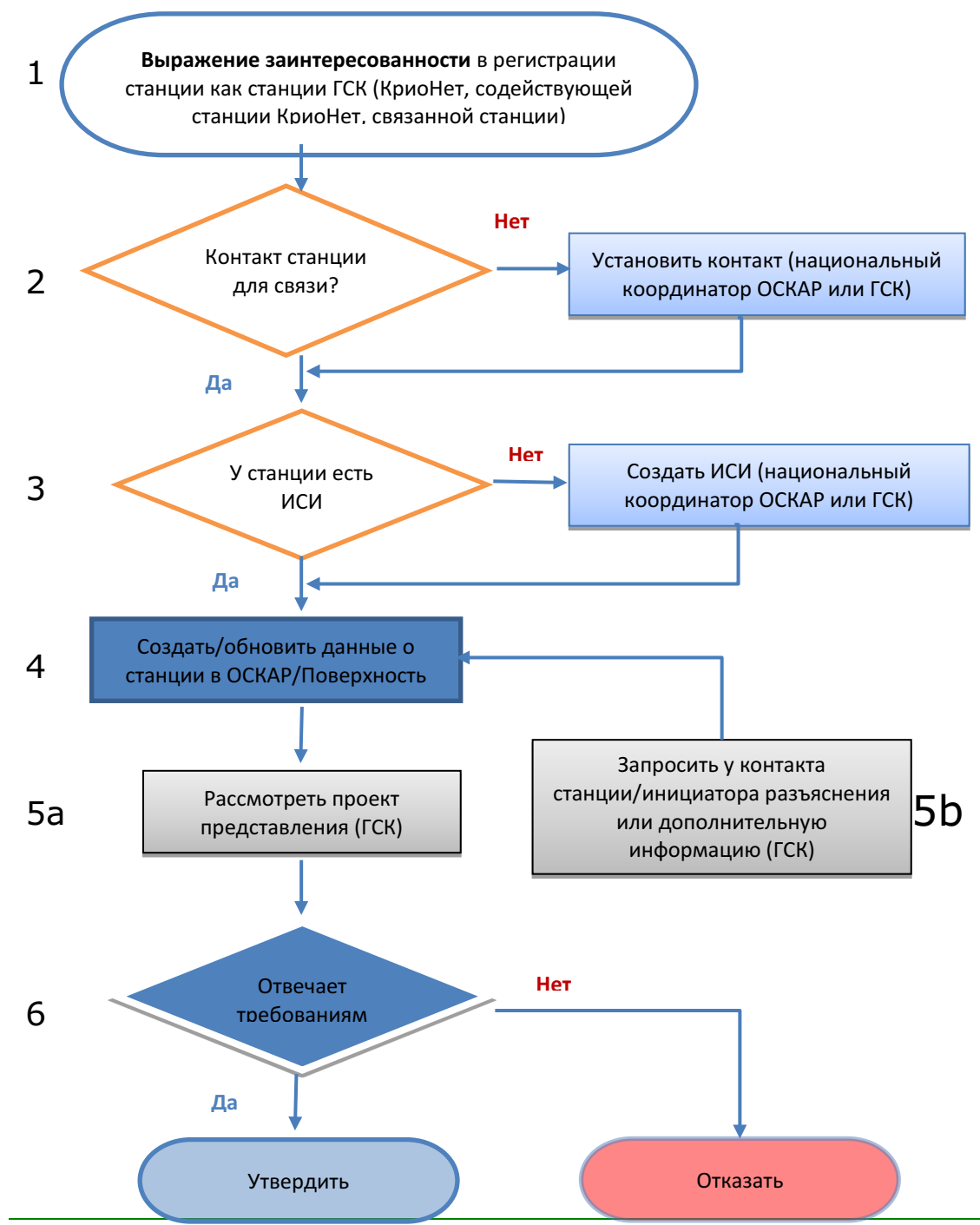


Рисунок 10.1. Процесс регистрации станции ГСК

10.1.5 Регистрация станций ГСК в базе данных ОСКАР/Поверхность

10.1.5.1 Присвоение ИСИ через ГСК в качестве издателя

В тех случаях, когда станции, предлагаемые в качестве станций ГСК (КриоНет или содействующих КриоНет), не получают ИСИ у того Члена ВМО, на территории которого эксплуатируется станция, или в рамках другой программы, ИСИ будет выпущен Секретариатом ВМО/ГСК.

ИСИ, присвоенный Секретариатом ВМО/ГСК, будет иметь следующую структуру:

<i>Блок в ИСИ</i>	<i>Компонент</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазоны ГСК</i>
1-й блок	Серия ИСИ	Определена только серия «0» идентификатора ИГСНВ. Эта серия используется для идентификации станций наблюдений.	0
2-й блок	Издатель идентификатора (номер)	Пятизначный код, который будет присваивать ВМО для идентификации конкретной программы или деятельности, с которой идентифицируемая станция наиболее тесно связана. Это не ограничивает связи с другими программами. ИСИ, выпущенные ГСК, идентифицируются с помощью значения издателя идентификатора «21000»	21000
3-й блок	Номер выпуска	Номер, который может использовать организация, отвечающая за выпуск идентификатора, для обеспечения глобальной уникальности своих идентификаторов. Поскольку ГСК представляет собой международную деятельность, она не будет идентифицировать с помощью этого блока контролирующие организации станции ГСК и будет использовать в этом блоке «0» для всех ИСИ, присвоенных ГСК.	0
4-й блок	Локальный идентификатор	Это строка из 16 буквенно-цифровых символов, используемая в качестве индивидуального идентификатора каждой станции в целях глобальной уникальной идентификации. Уникальность обеспечивается за счет сочетания с тремя другими блоками, приведенными выше. Формат идентификатора, используемый ГСК, будет состоять из 6 символов, а именно: - символа «С», который был выбран произвольно; - пяти символов, зарезервированных для идентификатора станции, которые будут использоваться последовательно для идентификации станций-претендентов. ПРИМЕЧАНИЯ: - три последних цифры в ИСИ для станций, утвержденных в качестве станций ГСК до 2020 года, в случае получения ими ИСИ через ГСК, представляют собой идентификатор, зарегистрированный в базе данных ГСК; - все станции, зарегистрированные через ГСК, будут получать ИСИ в порядке следования, начиная с C01001.	Sxxxxx

10.2 ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ОКЕАНОМ (ГСНО)

10.2.1 Введение

В этом разделе содержатся руководящие указания в отношении идентификаторов станций ИГСНВ (ИСИ), которые будут использоваться операторами всех сетей наблюдений Группы по координации наблюдений (ГКН)²⁵ Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО) и которые будет присваивать ОкеанОПС (ранее известный как СКММОПС), в том числе в отношении:

²⁵ https://www.goosocean.org/index.php?option=com_content&view=article&id=32&Itemid=286

- судовых наблюдений (СДН, ППС, АСАП), проводимых под руководством Группы по наблюдениям с судов (ГНС), и других систем судовых наблюдений (рыболовецкие суда, специальные приборы, устанавливаемые на регулярно курсирующих паромов (ferry boxes) и т. д.);
- наблюдений с использованием телеметрических буев (глобальный массив дрейфующих буев, система заякоренных буев в тропической зоне, национальные/прибрежные сети заякоренных буев, буи на высоких широтах (Арктика/Антарктика), буи для наблюдений за цунами, различные стационарные платформы, устанавливаемые на неуправляемых надводных аппаратах) под эгидой Группы экспертов по сотрудничеству в области буев для сбора данных (ГСБД);
- глобальной сети мареографов в рамках Глобальной системы наблюдений за уровнем моря (ГЛОСС);
- глобального массива ныряющих буев в рамках программы Арго;
- опорных станций для производства фиксированных временных рядов в рамках ОкеанСИТЕС;
- программы систематических гидрографических наблюдений под эгидой ГЭ-СГИМО;
- подводных планеров под эгидой Комитета по океанским планерам (OceanGliders);
- приборов, размещаемых на морских млекопитающих в рамках AniBOS;
- глобальной сети высокочастотных радаров в рамках HFRNet;
- ряда других сетей наблюдений за океаном, возникающих на региональном уровне или на границе существующих сетей наблюдений ГКН.

Представленная здесь схема выпуска ИСИ для платформ наблюдений²⁶ сетей ГКН ГСНО основывается на опыте присвоения существующих идентификаторов ВМО («идентификатор ВМО»), которые традиционно используются для распространения данных платформ наблюдений/станций в ГСТ. Схема присвоения идентификатора ВМО океаническим платформам не всегда обеспечивала уникальность идентификаторов и основывалась на ручной системе распределения с использованием набора сложных правил. Некоторые Члены также эпизодически используют случайные идентификаторы, которые не соответствуют никакому определенному правилу. Описанная здесь схема упорядочивает процедуру присвоения идентификаторов станций, обеспечивает их уникальность и развивает надежный и оперативный рабочий процесс на базе автоматической системы распределения.

ОкеанОПС имеет делегированные полномочия²⁷ публиковать ИСИ для платформ наблюдений за океаном, эксплуатируемых Членами, на базе своей Оперативной информационной системы. Однако если кто-либо из Членов решит выпустить ИСИ для своих собственных платформ, то он должен использовать номер «издателя идентификатора» в соответствии с цифровым кодом страны ISO 3166-1 (см. главу 2.1.4). В таких случаях после присвоения ИСИ Члены должны уведомить об этом ОкеанОПС²⁸ в целях мониторинга общего потока данных и метаданных.

²⁶ ОкеанОПС обычно использует выражение «платформа наблюдений», а различные сообщества пользуются другими синонимами, такими как «станция» или «пункт наблюдений».

²⁷ См. Сокращенный окончательный отчет Совместной технической комиссии ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии, пятая сессия, Женева, 25–29 октября 2017 г. (ВМО-№ 1208), решение 25 (СКОММ-5).

²⁸ support@ocean-ops.org

10.2.2 Процедуры, специфичные для платформ наблюдений ГСНО

10.2.2.1 Издатель идентификатора

Издатель идентификатора, который присваивается платформам наблюдений ГСНО и управление которым осуществляется через ОкеанОПС, является постоянной величиной: 22000 (см. главу 2, таблица 2.4 «Значения издателя идентификатора в диапазоне 22000—22999»). Ранее определенные коды издателя идентификатора 20002 (для заякоренных буюв, дрейфующих буюв, стационарных платформ), 20003 (для судов, производящих наблюдения с идентификатором, основанном на позывном МСЭ), 20004 (для судов, производящих наблюдения с идентификатором, выпускаемом на национальном уровне) и 20007 (номер ИМО судна/номер корпуса) **не будут** использоваться для новых развертываемых платформ.

10.2.2.2 Номер выпуска

Сам по себе номер выпуска не имеет значения и присваивается машиной для обеспечения уникальности среди исключений, рабочих процессов и практики системы наблюдений, а также для решения исторически сложившейся проблемы повторного использования идентификаторов ВМО. На практике в случае платформ ОкеанОПС номер выпуска используется для мониторинга передислокаций одной и той же платформы (например, при постановке новой задачи для планера) или установки существующей платформы/станции на новом судне или на стационарном объекте (например, заякоренные буюи, ОкеанСИТЕС). Те Члены, которые выпускают ИСИ для своих собственных платформ, будут принимать решение относительно номеров выпуска в соответствии с их национальной схемой для ИСИ.

10.2.2.4 Локальный идентификатор

Локальный идентификатор, как правило, основывается на историческом идентификаторе ВМО или других идентификаторах, определяемых сетями наблюдений.

Общая форма идентификатора ВМО ²⁹ основывается на семи цифрах:

----- WMO-ID = A₁B_wnnnnn,

где A₁ — район региональной ассоциации ВМО ³⁰, а B_w — подрайон.

B_w устанавливается в отношении подрайона (1–7) для заякоренных и дрейфующих буюв, тогда как фиксированные значения 8 или 9 присваиваются платформам другого типа.

Прежние пятизначные цифровые идентификаторы ВМО (A₁B_wnnn) ³¹ были преобразованы в семизначные путем добавления «00» после A₁B_w (например, A₁B_w00nnn).

Однако в некоторых случаях правила присвоения идентификаторов в соответствии с географическими критериями не соблюдались (например, в отношении некоторых ныряющих или дрейфующих буюв). В то время как такое различие по географическому признаку имеет смысл для стационарных или заякоренных платформ, оно в меньшей степени подходит для подвижных платформ, свободно или автономно перемещающихся в пределах разных районов, поэтому A₁B_w будет использоваться только применительно к стационарным платформам.

²⁹ См. *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306), том I.2, таблица Класс 01 — Идентификация в BUFR/CREX, табличная ссылка 0 01 011.

³⁰ См. *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306), том I.1, с. А-243, таблица 0161.

³¹ См. *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306), том I.1, с. А-7, «Перечень кодовых форм с примечаниями и правилами».

Пользователей данных следует информировать о том, что они не должны основывать свои схемы извлечения или ассимиляции данных на A_1 или A_1B_w .

Поскольку система распределения идентификаторов ВМО (и ИСИ) является автоматической, ОкеанОПС в соответствующих случаях использует для определения A_1 и B_w место разворачивания платформы и районные полигоны ВМО.

В таблице 10.2.1 ниже проиллюстрированы новые правила, которые упрощают распределение локальных идентификаторов на основе типов платформ и географических районов.

В то время как в передовой практике управления ИСИ информационное наполнение ИСИ не должно иметь значение и должно лишь обеспечивать уникальность, предложение, изложенное в таблице 10.2.1, сохранило часть наследия в плане считывания локальных идентификаторов по типам платформ.

Таблица 10.2.1. Правила присвоения новых локальных идентификаторов

Тип платформы	Прежний локальный идентификатор	Новый локальный идентификатор
Ныряющие буи, микробуи, заякоренные ледовые автоматические профилирующие зонды, профилирующие системы наблюдений за полярными океанами, глубоководные буи и др.	$A_19nnnnn$ $A_1 = [1-7]$	$A_19nnnnn$ $A_1 = [1-7]$ случайным образом
Приборы, размещаемые на морских млекопитающих	$99nnnnn$	$99nnnnn$
Подповерхностные автономные платформы, планеры	$A_18xxnnn$ Если $A_1 = 4$ $nnn = 900-999$ В остальных случаях $nnn = 500-999$	$89nnnnn$
Поверхностные дрейфующие буи, ледовые дрейфующие буи	A_1B_wxxnnn $nnn = 500-899$ $xx = 00-99$ $A_1 = [1-7], B_w = [1-7]$	$A_18nnnnn$ $A_1 = [1-7]$ случайным образом
Другие автономные надводные аппараты (водные дроны, волновые буера и др.)	$A_18xxnnn$ Если $A_1 = 4$ $nnn = 900-999$ В остальных случаях $nnn = 500-999$	$A_10nnnnn$ $A_1 = [1-7]$ случайным образом
Стационарные системы, заякоренные буи, заякоренные SITES, высокочастотные радиолокаторы, мареографы и др.	Заякоренные буи: A_1B_wxxnnn , $nnn = 000-499$ $xx = 00-99$ $A_1 = [1-7], B_w = [1-7]$ Стационарные платформы: A_1B_wxxnnn , $nnn = 000-499$ $xx = 00-99$ $A_1 = [1-7], B_w = [1-7]$	A_1B_wnnnnn $nnnnn$ случайным образом $A_1 = [1-7], B_w = [1-7]$ Соответствующие районы/подрайоны ВМО

Тип платформы	Прежний локальный идентификатор	Новый локальный идентификатор
Любые приборы для судовых наблюдений	Позывной судна	Идентификатор из семи символов (называемый также ГНС-ИД) создается автоматически случайным образом, при этом на втором, третьем и седьмом месте стоят буквы, в остальных позициях — буквы или цифры. (Опорное решение № 32 (СКОММ-5)) ³²
Резерв свободных блоков для будущих типов платформ 81nnnnn, 82nnnnn, 83nnnnn, 84nnnnn, 85nnnnn, 86nnnnn, 87nnnnn		

Идентификаторы станций ИГСНВ, распределяемые ОкеанОПС, будут иметь следующую форму:

Серия идентификатора ИГСНВ (номер)	Издатель идентификатора (номер)	Номер выпуска (номер)	Локальный идентификатор (символы)
0	22000	0-65534	Семизначная строка

10.3 ПРОГРАММА ГЛОБАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ АТМОСФЕРЫ

10.3.1 Введение

Справочная информация

В Плате осуществления [0] Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА) ВМО разъясняется, каким образом пункты (станции) наблюдений могут стать частью Программы ГСА ВМО в качестве глобальных, региональных, локальных или подвижных станций ГСА или станции содействующей программы. Все пункты наблюдения, в том числе относящиеся к другим программам, связанным с ГСА («Другие элементы ГСА»), должны быть зарегистрированы в Системе информации о станциях ГСА (СИСГСА), специально разработанном ВМО каталоге наземных пунктов наблюдения, подлежащих рассмотрению на предмет принадлежности к ГСА, который представляет собой источник метаданных для ОСКАР/Поверхность при производстве наблюдений ГСА. Для этого каждому пункту наблюдений присваивается по меньшей мере один идентификатор станции ИГСНВ (ИСИ). Присвоение дополнительных идентификаторов конкретных программ возможно, но не является предметом настоящего руководства. Только те станции, которые измеряют

³² https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4603

переменные ГСА, могут стать частью программы в качестве глобальных, региональных, локальных/подвижных станций ГСА или в качестве станции содействующей программы в соответствии с правилами, изложенными в Наставлении по Интегрированной системе глобальных наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160), глава 6 [1].

ГСА признается «издателем идентификаторов станций ИГСНВ» (или издателем ИСИ) с делегированными полномочиями публиковать ИСИ для станций наблюдений, которые вносят вклад в программу ГСА. В следующих разделах описывается процесс выдачи и присвоения ИСИ станции, связанной с ГСА, в соответствии с разделом 2.1 «Основные положения» с целью регистрации пункта наблюдений в рамках ГСА.

Программы/сети в рамках ГСА

Процедура подачи заявки на присоединение к программе ГСА описана в [0] дополнении В и разделе 6.2 Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО [1]. Она предусматривает регистрацию в СИГСГА-ОСКАР/Поверхность и утверждение руководящим органом, в зависимости от типа программы, к которой предполагается присоединиться. Структура программ/сетей, организованных в рамках ГСА, определена в реестре кодов ВМО [2].

10.3.2. Процедурные присвоения ИСИ, специфичные для пунктов наблюдений ГСА

10.3.2.1. Издатель идентификатора для пунктов наблюдений, зарегистрированных Членом

Учреждения, желающие зарегистрироваться и присоединить пункты наблюдений к программе/сети в рамках ГСА, могут сделать это, связавшись с национальным координатором (НК) по ГСА Члена ВМО по месту расположения станции, которого назначает соответствующий постоянный представитель. НК по ГСА в координации с НК по ОСКАР/Поверхность создаст/зарегистрирует станцию в ОСКАР/Поверхность СИГСГА. Издателем идентификатора должен быть цифровой код ISO 3166-1, присвоенный соответствующей стране или территории.

10.3.2.2. Издатель идентификатора для пунктов наблюдений, зарегистрированных в рамках программы ГСА

Если Член ВМО не может выпустить ИСИ, это сделает Секретариат ВМО. В этом случае если учреждение выражает желание зарегистрировать станцию ГСА, а соответствующий Член (согласно предыдущему пункту) не может предоставить ИСИ, будет установлен контакт с Секретариатом ВМО. Затем Секретариат проведет анализ заявки и примет решение о регистрации станции в СИГСГА — ОСКАР/Поверхность, а также присвоит ИСИ для программы ГСА. **Значение издателя идентификатора для наблюдательных пунктов, связанных с ГСА, равно 20008.**

10.3.2.3. Номер издателя для пунктов наблюдений, зарегистрированных в рамках программы ГСА

В целях обеспечения глобальной уникальности Секретариат ВМО, отвечающий за поддержку программы ГСА, присвоил уникальный **номер выпуска** мировым центрам данных (0), каждой программе/сети, содействующей ГСА и желающей зарегистрировать дополнительные пункты наблюдений (100–199), а также другим элементам, осуществляющим измерения состава атмосферы (200–299) в СИСГСА — ОСКАР/Поверхность, как это указано в таблице 1. Этот перечень ведется Секретариатом ВМО и имеется в реестре кодов ВМО [2].

10.3.2.4. Локальный идентификатор для пунктов наблюдений, зарегистрированных в рамках программы ГСА

Локальный идентификатор в ИСИ соответствует трехбуквенному ИДГСА. В настоящее время управление ИДГСА осуществляется в СИСГСА — ОСКАР/Поверхность. Всем пунктам наблюдений, связанным с ГСА, должны быть присвоены трехбуквенные ИДГСА, что ограничивает число возможных ИДГСА в общей сложности 17 576 в диапазоне от AAA до ZZZ. Требование в отношении трехбуквенного ИДГСА может быть снято в будущем в пользу более гибкого подхода.

10.3.2.5. Идентификаторы, специфичные для программ ГСА

Руководители программ/сетей в рамках ГСА, возможно, пожелают в дополнение к ИСИ задокументировать не более одного идентификатора станции, специфичного для программы, в СИСГСА — ОСКАР/Поверхность. Ограничений на такие идентификаторы не существует, и СИСГСА — ОСКАР/Поверхность не пытается гарантировать глобальную уникальность таких идентификаторов за рамками настоящего руководства.

10.3.2.6. Ссылки

[0] План осуществления ГСА ВМО на 2016–2023 гг., отчет ГСА № 228, (https://library.wmo.int/opac/doc_num.php?explnum_id=3395)

[1] *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО, дополнение VIII к Техническому регламенту ВМО (ВМО-№ 1160), издание 2019 г.*

[2] codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation

Таблица 1. Перечень номеров выпуска, первоначально присвоенных мировым центрам данных ГСА и программам/сетям, связанным с ГСА

Выпуск	Наименование	Обозначение в ПМИ
0	МЦД	--
1... 99	зарезервировано	--
100	АДНет	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/ADNet
101	КАСТНет	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/CASTNet
102	ЕАНет	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/EANet
103	ЕАРЛИНет	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/EARLINet
104	ИАГОС	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/IAGOS
105	IMPROVE	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/IMPROVE
106	ИНДААФ	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/IDAF
107	ЛАЛИНет	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/LALINet
108	МПЛНет	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/MPLNet
109	НАДП	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/NADP
110	ТККОН	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/TCCON
112	СОИСА	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/NDACC

Выпуск	Наименование	Обозначение в ПМИ
113 _____ 199	зарезервировано	
200	AEROCAN	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_AEROCAN
201	Немецкая _____ сеть АОД	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/germanAOD_network
202	PHOTONS	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_PHOTONS
203	ПолярОАД	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_polarAOD
204	SKYNET	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_skynet
205	SibRad	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_sibRad
206	КАПМоН	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/CAPMoN
207	КООС	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/CLN
208	ЕМЕП	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_EMEP
209	ДОЮП	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_SHADOZ
210	CIS-LiNet	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_CIS-LiNet
211	ACTRIS	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_ACTRIS
212	AGAGE	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_AGAGE
213	AERONET	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_AERONET
214	НУОА-GML	http://codes.wmo.int/wmdr/ProgramAffiliation/_NOAAGML
215 _____ 65555	зарезервировано	

10.4 _____ База данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам (БДМРЛ)

10.4.1 _____ Введение

База данных ВМО по метеорологическим радиолокаторам (БДМРЛ), которая в настоящее время поддерживается и эксплуатируется от имени ВМО Государственной метеорологической службой Турции (ГМСТ), является рекомендуемым порталом, через который Члены ВМО должны представлять метаданные оперативных метеорологических радиолокаторов в поддержку ОСКАР и регулярного обзора потребностей ВМО — см. главу 3, раздел 3.3.1.3.

10.4.2 _____ Выделение ИСИ метеорологическим радиолокационным станциям БДМРЛ

Что касается присвоения идентификаторов станций ИГСНВ метеорологическим радиолокационным станциям, если они не присвоены ответственным Членом в ОСКАР/Поверхность, БДМРЛ имеет полномочия присваивать идентификаторы метеорологическим радиолокационным станциям, используя специальный идентификационный код издателя. Присвоение идентификаторов ИГСНВ производится затем по следующей схеме, как описано и представлено на рисунке А ниже.

- Идентификатор ИГСНВ формы <0.20010.0.WMO-№> будет присваиваться метеорологическим радиолокационным станциям, подлежащим регистрации в БДМРЛ, которые были введены в эксплуатацию до 1 июля 2016 г., с ранее присвоенным идентификатором ВМО формы NNNNN.

- Всем остальным метеорологическим радиолокаторам БДМРЛ присвоит идентификатор ИГСНВ, используя издатель идентификатора, специфичный для БДМРЛ (21010), и локальный идентификатор, присвоенный БДМРЛ и подтвержденный как уникальный для всех радиолокаторов в БДМРЛ. В этом случае идентификатор ИГСНВ будет иметь вид <0.21010.0.WRD-Lid>, где WRD-Lid будет простым рядом целых чисел.



Рисунок А. Присвоение идентификатора ИГСНВ БДМРЛ

10.4.3 Регистрация метеорологических радиолокационных станций и синхронизация с ОСКАР/Поверхность

- 1) Метеорологическая радиолокационная станция может быть зарегистрирована в БДМРЛ национальным координатором (НК), назначенным постоянным представителем Члена ВМО, на территории которого расположен метеорологический радиолокатор.
- 2) Присвоение ИСИ производится автоматически в БДМРЛ, которая затем синхронизирует метаданные метеорологических радиолокаторов с метаданными ОСКАР/Поверхность.
- 3) Присвоение ИСИ метеорологической радиолокационной станции производится только при условии предоставления следующих минимальных элементов метаданных:
 - а) название радиолокационной станции;
 - б) страна;
 - в) рабочее состояние станции;
 - г) контролирующая организация;
 - д) тип станции;
 - е) дата установки;
 - ж) широта;

- h) долгота;
- i) высота над уровнем моря;
- j) имя владельца.

SECTION: BC-Back cover

Резолюция 14 (ИС-73)

Сотрудничество с Международной ассоциацией воздушного транспорта в рамках развития программы Системы передачи метеорологических данных с самолета

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 8 \(ИС-72\)](#) «Сотрудничество с ИАТА в рамках развития программы АМДАР (ПСВИА)», в которой Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) было поручено рассмотреть Политику в области данных для программы сотрудничества ВМО-Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА) в рамках развития программы Системы передачи метеорологических данных с самолета (ПСВИА) и завершить над ней работу,

отмечая, что по просьбе Исполнительного совета ИНФКОМ взяла на себя роль и ответственность за координацию создания ПСВИА в соответствии с [рекомендацией 5 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Сотрудничество с Международной ассоциацией воздушного транспорта в рамках развития программы Системы передачи метеорологических данных с самолета», в которой также напоминается и подчеркивается:

- 1) что политика в области данных для ПСВИА соответствует [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»; Члены ВМО имеют неограниченный доступ к данным АМДАР в рамках ПСВИА и пользуются ими; право собственности на данные АМДАР принадлежит предоставляющим их авиакомпаниям, и на такие данные налагается ограничение на дальнейшее распространение со стороны авиакомпаний;
- 2) что участие Членов ВМО в региональной программе АМДАР в рамках ПСВИА будет добровольным и что ПСВИА изначально не заменит собой существующие национальные и региональные программы АМДАР, хотя и ожидается, что эти программы получат возможность мигрировать в ПСВИА на основании решения, процесса и временных рамок операторов,

рассмотрев редакционные изменения в Политике в области данных для ПСВИА, предложенные ИНФКОМ, и изменения, впоследствии предложенные президентом ИНФКОМ по просьбе ИАТА, которые представлены в дополнении 1 к настоящей резолюции,

рассмотрев предложенную ИНФКОМ процедуру определения членского состава ВМО в Управляющем совете Программы сотрудничества ВМО и ИАТА по АМДАР (ПСВИА), представленную в дополнении 2 к настоящей резолюции, согласно которой Президент ИНФКОМ предложил предварительный членский состав ВМО при одобрении Президента ВМО,

приветствует создание нового рабочего соглашения между ВМО и ИАТА о создании и деятельности ПСВИА, подписанного в октябре 2020 года;

принимает к сведению первое успешное совещание Управляющего совета ПСВИА в январе 2021 года, соответствующий доклад о работе которого размещен на [Платформе сообщества ВМО](#);

постановляет на основе [рекомендации 5 \(ИНФКОМ-1\)](#):

- 1) утвердить Политику в области данных для ПСВИА, представленную в дополнении 1 к настоящей резолюции, с рекомендуемыми незначительными изменениями, указанными в режиме правки; и
- 2) утвердить процедуру установления членства ВМО в Управляющем совете ПСВИА и представителей ВМО в Совете в соответствии с дополнением 2 к настоящей резолюции;

просит Президента ИНФКОМ представить Исполнительному совету доклад о дальнейшем ходе осуществления ПСВИА;

предлагает региональным ассоциациям и их Членам продолжать работу по созданию региональных программ АМДАР в рамках ПСВИА в соответствии с Планом осуществления ПСВИА.

Дополнение 1 к резолюции 14 (ИС-73)

Политика в области данных для ПСВИА

Проект V3, 12 ноября 2020 г.

Целью настоящей Политики в области данных является изложение понимания между ВМО и ИАТА в отношении определений, использования и принципов, применимых к наблюдениям и данным, собираемым и обмениваемым или передаваемым в рамках и в качестве составной части структуры Программы сотрудничества ВМО и ИАТА по АМДАР (далее «Программа сотрудничества» или «ПСВИА»), учрежденной на основании рабочего соглашения, октябрь 2020 года, а также определение ролей участвующих организаций и их соответствующего вклада в ПСВИА.

Принятие и соблюдение настоящей Политики в области данных является существенным условием для участия в ПСВИА, и эта Политика в области данных должна быть включена или достаточно упомянута во всех контрактных соглашениях, заключаемых в рамках ПСВИА.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В рамках Программы сотрудничества в алфавитном порядке определено следующее:

Авиакомпания-участник

Авиакомпания-участник — авиакомпания, участвующая в Программе сотрудничества (ПСВИА) в соответствии с условиями Программы сотрудничества, на основе договорного соглашения, заключенного с одним или несколькими оператором(ами) ПСВИА, с целью сбора и предоставления данных АМДАР посредством наблюдений и сводок АМДАР в установленном географическом районе и на заданной высоте.

Воздушное судно-участник

Воздушное судно, эксплуатируемое авиакомпанией-участником, на борту которого авиакомпания-участник установила оборудование и/или программное обеспечение, указанное в рамках Программы сотрудничества, для предоставления данных АМДАР посредством предоставления наблюдений АМДАР в передаваемых сводках АМДАР.

Глобальный центр данных по самолетным наблюдениям

Глобальный центр данных ВМО по самолетным наблюдениям (ГЦД-СН) предоставляет пользователям данных ВМО и уполномоченным третьим сторонам доступ к наблюдениям АМДАР и другим данным самолетных наблюдений, которые совместно используются в ИСВ. Функционирование ГЦД-СН в настоящее время обеспечивают Соединенные Штаты Америки, Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (НУОА), Национальные центры прогнозирования окружающей среды (НЦП), на основании назначения Исполнительного совета ВМО в соответствии с резолюцией 6 (ИС-69) «Учреждение и назначение Глобального центра данных ВМО по самолетным наблюдениям».

Данные АМДАР

Данные АМДАР состоят из любого из следующих элементов:

- 1) любое отдельное наблюдение АМДАР или его часть, полученное из сводок АМДАР либо из набора сводок АМДАР, в электронной или физической форме или формате; или
- 2) любое статистическое объединение данных наблюдений АМДАР или их части, в электронной или физической форме или формате.

Данные АМДАР во времени, близком к реальному

Данные АМДАР во времени, близком к реальному, представляют собой любые данные и/или наблюдение(я) АМДАР, для которых соответствующее время по ВСВ находится в пределах сорока восьми (48) часов от текущего реального времени ВСВ.

Исторические данные АМДАР

Исторические данные АМДАР представляют собой любые данные и/или наблюдение(я) АМДАР, для которых соответствующее время ВСВ составляет сорок восемь (48) часов от текущего реального времени ВСВ.

Лицензированная частная третья сторона

Лицензированная частная третья сторона — это организация, которая не принимает непосредственного участия в ПСВИА, не является уполномоченной третьей стороной и обязана запросить и получить от ИАТА специальную лицензию ограниченного использования для доступа к данным АМДАР в рамках Программы сотрудничества только в целях некоммерческой деятельности и для личного использования в соответствии с резолюциями, время от времени принимаемыми ВМО, включая, в частности, [резолюцию 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», с поправками или дополнениями, время от времени вносимыми в нее. Примерами лицензированных частных третьих сторон являются частные компании, приобретающие права на данные АМДАР непосредственно у авиакомпании-участника или у ИАТА.

Метаданные АМДАР

Метаданные АМДАР определяются как любое значение цифровых или физических данных или набор значений, которые определяют физические или любые другие характеристики воздушного судна-участника, а также данные АМДАР, которые авиакомпания-участник согласилась предоставить и сделать доступными для ВМО, пользователей данных ВМО и операторов ПСВИА в рамках Программы сотрудничества с целью поддержки соответствующих требований Стандарта метаданных Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), как определено в приложении D публикации [Guide to Aircraft-based Observations](#) (Руководство по самолетным наблюдениям) (ВМО-№ 1200) с изменениями или дополнениями, которые время от времени вносятся в него.

Наблюдение АМДАР

Наблюдение АМДАР — это набор рассчитанных или снятых метеорологических наблюдений и данных вместе с другими соответствующими переменными и метаданными воздушного судна, полученными по приборам на платформе воздушного судна-участника, которые могут быть сгруппированы по пространственным, временным и другим переменным или постоянным значениям в рамках наблюдения АМДАР для уникального и конкретного определения местоположения метеорологических значений в трехмерном пространстве и во времени, а также для определения платформы, с которой они происходят. Наблюдение АМДАР должно соответствовать [WMO AMDAR Onboard Software Functional Requirements Specification](#) (Спецификация функциональных требований в отношении бортовых программных средств АМДАР) (Отчет № 115 ПМН) в ее нынешнем и последнем варианте, в который время от времени вносятся изменения или дополнения, и далее восприниматься конкретным получаемым по нему параметром.

Самый простой пример наблюдения АМДАР — это набор значений, включающий: национальный идентификатор воздушного судна, широту, долготу, высоту, время наблюдения и температуру воздуха.

Более сложное наблюдение АМДАР — это наблюдение, которое содержит эти простые значения вместе с дополнительными метеорологическими или другими значениями, полученными или измеренными с платформы воздушного судна.

Операторы ПСВИА

Операторы ПСВИА — это национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) Членов ВМО, которые назначаются ВМО для выполнения конкретных и согласованных задач и конкретных и согласованных функций в рамках Программы сотрудничества для поддержки и обеспечения ее функционирования в соответствии с настоящей Политикой в области данных для ПСВИА.

Пользователи данных ВМО

Пользователи данных ВМО — это правительственные учреждения Членов ВМО или другие организации, которые используют данные АМДАР, совместно используемые в ИСВ, в соответствии с [резолюцией 40 \(Кг-XII\)](#), для применений, получения продукции и предоставления обслуживания, связанных с областями применения ВМО, как это определено в регулярном обзоре потребностей ВМО¹.

¹ Регулярный обзор потребностей ВМО и соответствующие положения описаны в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), разделы 2.2.3, 2.3 и приложение 2.3.

Продукция и обслуживание, полученные на основании данных АМДАР

К продукции и обслуживанию, полученным на основании данных АМДАР, относятся продукция и обслуживание, полученные из исторических данных АМДАР и/или продукция и обслуживание, полученные из данных АМДАР во времени, близком к реальному.

Примеры продукции и обслуживания, полученных на основании данных АМДАР:

- результаты или продукция численного прогноза погоды в узлах регулярной сетки, которые используют данные АМДАР в качестве входных данных;
- цифровые или физически воспроизведенные результаты или продукция численного прогноза погоды, на которые наложены деидентифицированные исторические данные АМДАР;
- цифровые или физически воспроизведенные спутниковые изображения, на которые наложены деидентифицированные исторические данные АМДАР.

Примерами продукции и обслуживания, которые не соответствуют определению продукции и обслуживания, полученных по данным АМДАР, являются:

- данные АМДАР, наблюдения АМДАР и сводки АМДАР;
- списки или наборы наблюдений АМДАР, которые не являются деидентифицированными.

Продукция и обслуживание, полученные на основании данных АМДАР во времени, близком к реальному

Продукцией и обслуживанием, полученными на основании данных АМДАР во времени, близком к реальному, являются любые виды продукции или обслуживания, полученные в результате использования или ввода данных АМДАР во времени, близком к реальному, для использования при предоставлении метеорологического обслуживания или соответствующей деятельности, отвечающих требованиям соответствующих резолюций, принятых ВМО, и которые не допускают получения или повторного получения исходных данных АМДАР во времени, близком к реальному, использованных для их производства.

Продукция и обслуживание, полученные на основании исторических данных АМДАР

Продукцией и обслуживанием, полученными на основании исторических данных АМДАР, являются любые виды продукции или обслуживания, полученные в результате использования или ввода исторических данных АМДАР и/или любого объединения исторических данных АМДАР в электронном или физическом формате, и которые не позволяют получить или повторно получить исходные исторические данные АМДАР, использованные для их получения.

Сводка АМДАР

Сводка АМДАР — это сводка или сообщение, переданное с борта воздушного судна-участника, содержащее одно или более наблюдений АМДАР.

Данные о скорости затухания вихря (EDR), генерируемые авиакомпаниями-участниками в рамках Программы ИАТА по предупреждению о зонах турбулентности (IATA Turbulence Aware Programme) и предоставляемые авиакомпаниями-участниками или участникам Программы сотрудничества, также определяются как сводки АМДАР и должны использоваться в соответствии с настоящей Политикой в области данных. Для справки: EDR — это объективная, не зависящая от летательного аппарата, универсальная мера турбулентности, основанная на скорости затухания вихря в атмосфере.

Уполномоченная третья сторона

Уполномоченная третья сторона — это государственная или частная организация, которая не принимает непосредственного участия в Программе сотрудничества, но которая в рамках Программы сотрудничества уполномочена получать неограниченный доступ к историческим данным АМДАР только в Информационной системе ВМО (ИСВ) для целей некоммерческой деятельности, бесплатно, в соответствии с резолюциями, время от времени принимаемыми ВМО, включая, в частности, [резолюцию 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» с поправками или дополнениями, время от времени вносимыми в нее. Примеры уполномоченных третьих сторон — члены научно-исследовательских и образовательных сообществ.

Члены ВМО

Члены ВМО определены в статье 3 Конвенции ВМО.

Принципы управления данными; права на полученную продукцию и обслуживание

1. Общие принципы

В рамках Программы сотрудничества данные АМДАР и метаданные АМДАР передаются, распространяются или предоставляются ИАТА, пользователям данных ВМО, авиакомпаниям-участникам и уполномоченным третьим сторонам в соответствии со всеми принципами нормативно-правовой базы ВМО и, в частности, в соответствии с [резолюцией 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», а также на основе следующих общих принципов управления данными:

- в зависимости от требований Программы сотрудничества предоставляемые данные АМДАР могут содержать идентифицирующую информацию. Во всех случаях и без исключения любая информация, полностью или частично извлеченная и сгенерированная из данных АМДАР в рамках Программы сотрудничества, должна быть деидентифицирована и обезличена;
- деидентификация означает, что вся информация, относящаяся к авиакомпании-участнику и воздушному судну-участнику, будет удалена или обезличена;
- все опубликованные аналитические материалы и отчеты будут деидентифицированы с целью обеспечения анонимности авиакомпании-участника, воздушного судна-участника, их маршрутов и рейсов, а также любой другой информации, которая будет считаться частной или конфиденциальной;
- для уточнения принято, что вышеуказанные деидентификационные положения не помешают Программе сотрудничества статистически обобщать и использовать данные и информацию, связанные с контролем качества, в целях информирования участников Программы сотрудничества о состоянии качества данных АМДАР и метаданных АМДАР в интересах оценки и анализа качества и точности данных, выявления причин, которые могут повлиять на качество и точность, выдачи рекомендаций по улучшению и усовершенствованию, а также применения корректирующих мер, если это будет сочтено целесообразным.

2. Право собственности и права на данные

Данные АМДАР, наблюдения АМДАР и сводки АМДАР, собранные и переданные с борта воздушного судна-участника, а также метаданные АМДАР являются и остаются собственностью авиакомпаний-участника.

Данные АМДАР во времени, близком к реальному, предоставляются пользователям данных ВМО при условии соблюдения ограниченных прав доступа в соответствии с принципами Программы сотрудничества, принятыми Управляющим советом ПСВИА в рамках настоящей Политики в области данных. Меньше ограничений будет применяться к историческим данным АМДАР, которые доступны всем пользователям данных ВМО и уполномоченным третьим сторонам в соответствии с настоящей Политикой в области данных.

3. Обязательства авиакомпаний-участников

Авиакомпании-участники Программы сотрудничества признают, соглашаются и обязуются выполнять следующее:

- a) предоставлять или содействовать предоставлению согласованных сводок АМДАР, наблюдений АМДАР и данных АМДАР назначенному(ым) оператору(ам) ПСВИА на наиболее выгодных условиях;
- b) заключить соглашение о сотрудничестве и участии в ПСВИА, формализующее положения и условия, применимые к Программе сотрудничества, и соответствующие функции и обязанности сторон;
- c) предоставить ИАТА неисключительные, постоянные, безусловные, передаваемые права и лицензию на получение, доступ, хранение, использование и воспроизведение данных АМДАР для использования их ИАТА в соответствии с целью Программы сотрудничества, а также право на разработку продукции и обслуживания, полученных на основании данных АМДАР, в том числе право на обработку собранных данных, публикацию и коммерциализацию данных АМДАР и продукции и обслуживания, полученных на основании данных АМДАР, в обобщенном анонимизированном формате лицензированным частным третьим сторонам в соответствии с принципами Программы сотрудничества, устанавливаемыми время от времени Управляющим советом ПСВИА;
- d) предоставить назначенному(ым) оператору(ам) ПСВИА на основании неисключительной, ограниченной и не подлежащей передаче лицензии, на условиях, содержащихся в соглашении о сотрудничестве и участии в ПСВИА, заключенном между сторонами, права на получение, доступ, воспроизведение и хранение сводок АМДАР, наблюдений АМДАР и данных АМДАР, распространение данных АМДАР в соответствии с нормативно-правовой базой ВМО, а также использование данных АМДАР для разработки продукции и обслуживания, полученных на основании данных АМДАР, в соответствии с принципами управления, время от времени устанавливаемыми Управляющим советом ПСВИА;
- e) предоставить ВМО и пользователям данных ВМО неисключительные права и лицензию на получение, использование, воспроизведение, распространение, хранение данных АМДАР, а также доступ к ним в соответствии с нормативно-правовой базой ВМО, а также принципами управления, время от времени устанавливаемыми Управляющим советом ПСВИА, и использовать их для разработки продукции и обслуживания, полученных на основании данных АМДАР в режиме времени, близком к реальному, и продукции и обслуживания полученных на основании исторических данных АМДАР;

- f) предоставить уполномоченным третьим сторонам неисключительные, не подлежащие передаче, ограниченные права и лицензию на получение и использование исторических данных АМДАР, доступ к ним, а также на их использование для разработки продукции и обслуживания, полученных на основании исторических данных АМДАР;
- g) предоставить Глобальному центру данных ВМО по самолетным наблюдениям неисключительные права и лицензию на получение сводок АМДАР, наблюдений АМДАР, данных АМДАР, хранение их в архивах, предоставление исторических данных АМДАР пользователям данных ВМО и другим уполномоченным третьим сторонам, использование данных АМДАР для разработки продукции и обслуживания, полученных на основании данных АМДАР, а также на управление данными АМДАР и определение их качества в рамках ИГСНВ;
- h) прилагать усилия для обеспечения назначенных операторов ПСВИА и пользователей данных ВМО метаданными АМДАР, необходимыми для поддержания соответствующих требований Стандарта метаданных ИГСНВ, как это определено в приложении D публикации [Guide to Aircraft-based Observations](#) (Руководство по самолетным наблюдениям) (ВМО-№ 1200); и
- i) принимать разумные меры для обеспечения защиты любых данных или информации в рамках Программы сотрудничества от несанкционированного использования или раскрытия сотрудниками, агентами, субподрядчиками и третьими лицами.

4. Обязательства ВМО, Членов ВМО и операторов ПСВИА

ВМО, Члены ВМО и операторы ПСВИА признают, подтверждают и обязуются выполнять следующее:

- a) что ИАТА настоящим получает права и лицензии, изложенные в данном документе;
- b) включить принципы настоящей Политики в области данных для ПСВИА вместе с необходимыми обязательствами по сохранению конфиденциальности во все договорные соглашения и процедуры с третьими сторонами-поставщиками, техническими поставщиками, поставщиками услуг, субподрядчиками и агентами, которые заключили контракты в рамках Программы сотрудничества, и стремиться к тому, чтобы такие третьи стороны-поставщики признавали и обязывались соблюдать принципы, изложенные в Политике в области данных для ПСВИА, и принимали все необходимые меры для того, чтобы предотвратить доступ неавторизованных третьих сторон к сводкам АМДАР, наблюдениям АМДАР, данным АМДАР и метаданным АМДАР;
- c) признать, что права и лицензии, предоставленные в рамках Программы сотрудничества, являются неисключительными, ограниченными, не подлежат передаче и не могут быть переданы неуполномоченным третьим сторонам, включая, в частности, и без ограничений, частные и коммерческие стороны, если только ИАТА, авиакомпания(и)-участник(и) и Управляющий совет ПСВИА не дадут на это специального разрешения заранее; и
- d) что авиакомпания-участник сохраняет за собой право продавать, сдавать в аренду, лицензировать или иным образом предоставлять другим сторонам собранные и произведенные авиакомпанией-участником наблюдения АМДАР, сводки АМДАР и данные АМДАР и распоряжаться ими. Все другие участники Программы сотрудничества, желающие обмениваться данными или информацией АМДАР за пределами своих организаций, должны получить предварительное письменное разрешение от Управляющего совета ПСВИА.

5. Права на коммерциализацию

ВМО, Члены ВМО, пользователи данных ВМО, операторы ПСВИА и авиакомпании-участники признают и соглашаются с тем, что в консультации с Управляющим советом ПСВИА ИАТА предоставляется исключительное право коммерциализировать, сублицензировать или иным образом предоставлять доступ к данным АМДАР лицензированным частным третьим сторонам в целях осуществления коммерческой деятельности на неэксклюзивной, регламентированной, ограниченной, договорной основе, без права переуступки, сублицензирования и передачи.

6. Права на продукцию и обслуживание, полученные на основании исторических данных АМДАР и данных АМДАР во времени, близком к реальному

При условии соблюдения изложенных в разделах 2—4 выше принципов в отношении права собственности и прав на данные авиакомпаниями-участниками, ИАТА, ВМО, пользователями данных ВМО, операторами ПСВИА и уполномоченными третьими сторонами, и если иное не предусмотрено конкретным соглашением, ИАТА, ВМО и пользователи данных ВМО сохраняют свои соответствующие права и будут иметь полное право собственности и/или лицензирования на любую продукцию и обслуживание, полученные по данным АМДАР. ИАТА, ВМО и пользователи данных ВМО могут пользоваться всеми правами и привилегиями, предоставленными им в связи с правом собственности и/или правом на лицензирование такой продукции и обслуживания, полученных от АМДАР, без учета другой стороны.

7. Товарные знаки

ВМО разрешает ИАТА и авиакомпаниям-участникам использовать название и логотип ВМО, а также идентификацию и логотип ПСВИА для продвижения Программы сотрудничества.

8. Поправки к Политике в области данных

В настоящую Политику в области данных время от времени могут вноситься поправки Управляющим советом ПСВИА. Если будет установлено, что данная Политика в области данных полностью или частично отступает от применимых законов и положений, она будет считаться измененной в той степени и в той мере, в которой это необходимо для соблюдения указанных законов и положений с целью обеспечения полного соответствия.

9. Толкование

Все термины и понятия, не определенные иным образом в настоящем документе, имеют значение, определенное в резолюциях и других документах, определяющих условия Программы сотрудничества.

10. Привилегии и иммунитеты ВМО

Ничто из содержащегося в настоящем документе не должно представлять собой отказ или считаться отказом, явно выраженным или подразумеваемым, от любых привилегий и иммунитетов, которыми пользуется ВМО.

Дополнение 2 к резолюции 14 (ИС-73)

Установление членства в Управляющем совете ПСВИА

1. Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) предлагает принять следующую процедуру, с которой ИАТА, со своей стороны, согласна, в отношении создания и обеспечения функционирования Управляющего совета ПСВИА.

Управляющий совет ПСВИА:

- 1) состоит из четырех (4) членов каждой организации;
 - 2) со стороны ВМО включает двух (2) членов Секретариата и двух (2) экспертов-членов, обладающих соответствующим уровнем знаний, связанных с работой ПСВИА и АМДАР;
 - 3) членство со стороны ИАТА будет предложено ИАТА по ее усмотрению; и
 - 4) членство ВМО и любые последующие необходимые изменения будут предложены президентом ИНФКОМ, предварительно одобрены Президентом ВМО и впоследствии утверждены ИС.
2. Президент ИНФКОМ с одобрения Президента ВМО предлагает следующий членский состав Управляющего совета ПСВИА со стороны ВМО:

представители Членов ВМО:

- 1) г-н Стив Стрингер, Руководитель программ, ЕВМЕТНЕТ, Э-СН;
- 2) Доктор Кертис Маршалл; Руководитель Программы самолетных наблюдений, НУОА;

и представители Секретариата:

- 3) д-р Энтони Ри, директор Департамента инфраструктур;
- 4) г-н Дин Локетт, научный сотрудник, Отдел сетей наблюдений и измерений.

Резолюция 15 (ИС-73)

Публикация *Руководства по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), издание 2020 года

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая:

- 1) статью 2 Конвенции Всемирной метеорологической организации;
- 2) [резолюцию 43 \(Кг-18\)](#) «Отчет семнадцатой сессии Комиссии по приборам и методам наблюдений»,

рассмотрев [рекомендацию 6 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Публикация *Руководства по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), издание 2020 года»,

принимает поправки к [Руководству по приборам и методам наблюдений](#) (ВМО № 8), представленные в [предварительном издании Руководства 2020 года](#) и дополненные Классификациями качества измерений для наземных станций приземных наблюдений, содержащимися в [дополнении к решению 6 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Классификации качества измерений для наземных станций приземных наблюдений»;

уполномочивает Генерального секретаря вносить любые последующие поправки чисто редакционного характера;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) опубликовать обновление [Руководства по приборам и методам наблюдений](#) (ВМО-№ 8) на всех официальных языках ВМО;
- 2) обеспечить редакционную согласованность соответствующих документов;

предлагает Членам применять в соответствующих случаях Классификации качества измерений для наземных станций приземных наблюдений и призывает их обмениваться опытом внедрения этих классификаций в целях обеспечения разработки соответствующих руководящих материалов.

Резолюция 16 (ИС-73)

Поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том III — Гидрология

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

изучив [рекомендацию 5 \(СЕРКОМ-1\)](#) «Поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том III — Гидрология (часть, касающаяся обслуживания)» и [рекомендацию 14 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Обновление связанной с инфраструктурой части *Технического регламента*, том III: Гидрология (ВМО-№ 49)», в которых Исполнительному совету (ИС) рекомендуется соответственно принять касающиеся обслуживания и инфраструктуры положения [Технического регламента](#) (ВМО-№ 49), том III — Гидрология,

рассмотрев рекомендацию Технического координационного комитета (ТКК),

отмечая совместную работу обеих технических комиссий при временном руководстве и координационной помощи со стороны Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ),

принимает новое издание [Технического регламента](#) (ВМО-№ 49), том III — Гидрология, содержащееся в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю опубликовать новое издание тома III, довести данную резолюцию до сведения Членов и обеспечить выполнение положений правила 100 Общего регламента (содержится в [Сборнике основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15));

предлагает Членам ознакомиться с положениями с внесенными в них изменениями, довести их до сведения соответствующих заинтересованных сторон и ввести в действие настоящую резолюцию в соответствии с правилом 101 Общего регламента (содержится в [Сборнике основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15)).

Дополнение к резолюции 16 (ИС-73)

Поправки к *Техническому регламенту (ВМО-№ 49), том III — Гидрология*

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ (в соответствии с другими томами Технического регламента)

ОПРЕДЕЛЕНИЯ¹

Вводное примечание. Нижеследующие термины, при их использовании в [томе III Технического регламента](#) (ВМО-№ 49), имеют приведенные ниже значения. Некоторые из этих терминов определены в [Техническом регламенте, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики](#) (ВМО-№ 49) или в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), которое является дополнением VIII к Техническому регламенту ВМО, однако было сочтено желательным, для удобства читателя, повторить эти определения в настоящем томе. Такие термины обозначены звездочкой.

Быстроразвивающийся паводок. Паводок малой продолжительности с относительно высоким максимальным расходом воды.

Водный баланс. (1) Оценка всех источников и расходов воды в водоносном горизонте или водосборе за данный период времени.

(2) Численный расчет, исходящий из принципа, что в данном водосборе или водном объекте приток равен оттоку плюс или минус изменение запаса воды.

Водоносный горизонт. Геологическая формация, способная накапливать, пропускать и отдавать эксплуатационные объемы воды.

Водосборный бассейн (см. **площадь водосбора**).

***Высота.** Вертикальное расстояние до уровня, точки или объекта, рассматриваемого как точка, измеренное от среднего уровня моря.

***Высота над уровнем моря.** Вертикальное расстояние до точки или уровня на земной поверхности, измеренное от среднего уровня моря.

Высота снежного покрова. Вертикальное расстояние между поверхностью снежного покрова и грунтом; предполагается, что слой равномерно распределен по поверхности земли, которую он покрывает.

Гидрограф. График, показывающий изменение во времени некоторых гидрологических переменных, например, об уровне, расходе или скорости воды и наносах.

Гидрологическая засуха. Достаточно продолжительный период сухой погоды, вызывающий недостаток воды в результате понижения расхода ниже нормы и/или понижения содержания влаги в почве и уровня грунтовых вод.

Гидрологическая наблюдательная станция. Место, где производятся гидрологические наблюдения или климатологические наблюдения для гидрологических целей.

Гидрологический прогноз. Расчет интенсивности и времени появления ожидаемых гидрологических явлений для определенного периода и места.

¹ (Термины, включенные в раздел «Определения», упоминаются в других нормативных материалах ВМО).

Гидрологическое наблюдение. Прямые измерения или определения одного или нескольких гидрологических элементов, таких как уровень, расход и температура воды и т. п.

Гидрологическое предупреждение. Экстренная информация об ожидаемом гидрологическом явлении, которое считается опасным.

Гидрометрическая станция. Станция, предназначенная для сбора данных по одному или более из следующих элементов режима рек, озер и водохранилищ: уровню воды, речному стоку, транспорту и отложению наносов, температуре воды и другим физическим свойствам воды, характеристикам ледового покрова и химическим свойствам воды.

Долгосрочный гидрологический прогноз. Гидрологический прогноз на период свыше 10 суток с момента выпуска прогноза.

Дренажное затопление или запруживание. Затопление, которое является результатом подпора дождевой водой в местах или вблизи выпадения осадков такой интенсивности, что дренажная система (естественная или искусственная) не успевает отводить их.

Заблаговременность прогноза (предупреждения). Интервал времени между выпуском прогноза (предупреждения) и ожидаемым появлением прогнозируемого элемента.

Запас воды в снежном покрове. Вертикальная толщина слоя воды, которая образовалась бы в результате таяния снежного покрова.

***Климатологическая станция.** Станция, на которой получают климатологические данные.

Климатологическая станция для гидрологических целей. Климатологическая станция, устанавливаемая в водосборе специально для расширения существующей климатологической сети в целях удовлетворения гидрологических требований.

Контроль качества. Действия, направленные на обеспечение того, чтобы требования к качеству были соблюдены перед распространением продукции или предоставлением обслуживания.

Краткосрочный гидрологический прогноз. Гидрологический прогноз на период до трех суток с момента выпуска прогноза.

Кривая расхода. Кривая, показывающая связь между уровнем и расходом реки на гидрометрической станции.

***Метеорологический прогноз (прогноз).** Описание ожидаемых метеорологических условий для определенного срока или периода и для определенного района или части воздушного пространства.

***Метеорологическое наблюдение (наблюдение).** Оценка или измерение одного или нескольких метеорологических элементов.

Неопределенность. Определение диапазона величин, в пределах которого находится истинное значение переменной.

Нуль графика водомерного поста. Вертикальное расстояние нуля водомерного поста относительно определенного исходного уровня.

Обеспечение качества. Деятельность, направленная на создание уверенности в том, что требования к качеству будут выполнены. Она включает систематический контроль и оценку процессов, связанных с подготовкой продукции или услуг.

Опасный уровень (воды). Паводковый или близкий к паводковому уровень воды, считающийся опасным, при котором выдается предупреждение.

Паводок

- 1) Обычно быстрый и кратковременный подъем уровня воды в потоке или водном объекте до пика, после которого начинается более медленное его падение.
- 2) Относительно высокий сток, измеренный по уровню воды или расходу.

Площадь или бассейн водосбора. Площадь, имеющая общий исток для ее поверхностного стока.

Проба воды. Вода, взятая из водного объекта с соблюдением определенной процедуры для измерения свойств воды.

Расход. Объем жидкости, протекающей через поперечное сечение русла реки (или канала) в единицу времени.

Русловой поток. Общий термин для воды, текущей в водотоке.

Сезонный гидрологический прогноз. Гидрологический прогноз на сезон (обычно охватывает период в несколько месяцев и более).

Снежный покров. Снег, аккумулированный на поверхности земли.

Среднесрочный гидрологический прогноз. Гидрологический прогноз на период от 3 до 10 суток с момента выпуска прогноза.

Станция наблюдения за грунтовыми водами. Станция, на которой получают данные об одной или нескольких следующих характеристиках подземных вод: уровне воды, температуре воды и ее других физических и химических свойствах, а также скорости и объеме водоотдачи и/или поглощения.

Уровень. Высота свободной водной поверхности водного объекта относительно исходной уровенной поверхности.

Уровень воды: см. Уровень.

Уровень грунтовых вод. Высота водного зеркала или пьезометрической поверхности водоносного слоя в данном месте и в данное время.

Штормовой нагон воды. Поднятие уровня в море или эстуарии, вызванное прохождением центра низкого давления.

Эстуарий. Широкая часть реки вблизи ее впадения в море, озеро или солончак.

ЧАСТЬ 1 — ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ СЛУЖБЫ

ГЛАВА 1. ФУНКЦИИ И ОБЯЗАННОСТИ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ

1.1 Общие положения

Каждый Член обеспечивает наличие возможностей на национальном уровне для получения, хранения и распространения связанных с водой данных и информации, необходимых для устойчивой эксплуатации своих водных ресурсов и управления водохозяйственной деятельностью, а также для смягчения последствий стихийных бедствий, связанных с водой.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные инструкции по сбору связанных с водными проблемами данных и гидрологической информации содержатся в [Руководстве по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168), том I, главы 2—7.

1.2 Организация

1.2.1 Члены должны обеспечивать эффективную и действенную координацию и связи между поставщиками и потребителями данных о воде и гидрологической информации с помощью механизмов, отвечающих их правительственным системам, социально-экономическим и географическим условиям.

1.2.2 Там, где несколько агентств и/или уровней управления несут различные обязанности по предоставлению и использованию информации, Члены должны четко определить обязанности и взаимоотношения и обеспечить надлежащую координацию своей деятельности с использованием соответствующих административных и юридических механизмов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Примеры методов организации получения связанных с водой данных и гидрологической информации предоставляются в документах [Guidelines on the Role, Operation and Management of National Hydrological Services](#) (Руководящие принципы, касающиеся роли и функционирования национальных гидрологических служб и управления ими) (ВМО-№. 1003) и [Guidelines on the role, operation and management of NMHSs](#) (Руководящие принципы, касающиеся роли, функционирования и управления НМГС) (ВМО-№. 1195, издание 2017 г.).

1.3 Функции

В общем плане Члены должны обеспечивать, чтобы в обычные функции национальных гидрологических служб включалось следующее:

- a) координация деятельности агентств, которые несут ответственность за получение и/или использование связанных с водой данных и гидрологической информации;
- b) установление потребностей существующих или возможных будущих пользователей данных и гидрологической информации, связанных с водными ресурсами, включая потребности других организаций, которые собирают данные об окружающей среде и воздействии на окружающую среду в связи с землепользованием и изменением климата;
- c) определение стандартов (погрешность, точность, своевременность, доступность и т. д.) для данных, которые необходимы в соответствии с этими потребностями;
- d) проектирование, создание и эксплуатация гидрометрических сетей, предназначенных для получения различных типов требующихся данных. Могут быть необходимы как «специализированные, целевые» сети, так и «основные» сети, которые могут дополнять друг друга или даже перекрываться и которые следует объединить;

- e) оценка адекватности существующей сети для обеспечения того, чтобы собранные данные и информация соответствовали потребностям пользователей;
- f) учреждение системы менеджмента качества, включающей квалификацию персонала, подготовку кадров и развитие, документацию методов и процедур сбора и анализа данных, закупку и калибровку приборов, а также рассмотрение и утверждение отчетов;

ПРИМЕЧАНИЕ. В *Руководстве по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб и других соответствующих поставщиков обслуживания* (ВМО-№ 1100) содержится подробная информация относительно предоставления метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания в рамках ИСО 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования».

- g) разработка методов экстраполяции данных из пунктов, в которых проводятся измерения, на пункты или регионы, для которых, как предполагается, эти данные должны быть репрезентативными;
- h) сбор данных и осуществление контроля качества процесса сбора данных путем проведения инспекции и аудита как полевых установок, так и практики полевых измерений;
- i) сбор связанных с водными ресурсами данных и гидрологической информации, получаемых неправительственными, международными организациями и организациями частного сектора, и обеспечение их доступности в будущем;
- j) передача, обработка и архивация данных, а также осуществление контроля качества и сохранности архивированных данных;
- k) обеспечение для потребителей доступа к данным, требуемым по времени, месту и форме. Например, сюда могут входить:
 - i) информация о текущих гидрологических условиях в пределах бассейна, региона или страны в целом;
 - ii) регулярная публикация гидрологических данных и статистики, например, ежегодной сводной статистики;
 - iii) подготовка отчетов по водным ресурсам, в которых данные подвергаются всестороннему анализу. Здесь могут быть использованы такие носители информации, как гидрологические атласы или базы данных в географических информационных системах;
 - iv) информационный или учебно-педагогический материал для использования населением, средствами массовой информации или в школах;
 - v) расчет риска возникновения гидрологических явлений. Например, в виде периодов повторяемости паводков определенного масштаба;
 - vi) поддержка глобального обмена данными, международных программ и проектов;
- l) предоставление потенциальным потребителям сведений об информации, которая им доступна, и оказание им помощи в наилучшем ее использовании;
- m) принятие или разработка новых методов и технологии, касающихся:
 - i) проектирования сетей;

- ii) приборов и методов наблюдений;
- iii) передачи и обработки данных;
- iv) гидрологического анализа и прогнозирования;
- v) анализа, интерпретации и представления данных;
- n) выполнение научных исследований гидрологических и связанных с ними процессов с целью оказания помощи пользователю в интерпретации и понимании данных;
- o) подготовка и распространение гидрологических прогнозов и предупреждений;
- p) сотрудничество с агентствами, которые получают связанную с водой или другую соответствующую информацию, такую как количество и качество воды, осадения, гидрогеология, водопользование, топография и землепользование или метеорологическая информация;
- q) участие совместно с иностранными учреждениями, занятыми в водном хозяйстве, в выполнении международных программ и проектов;
- r) обеспечение гидрологической информацией в целях включения ее в периодические отчеты стран о состоянии окружающей среды и учете водных ресурсов;
- s) проведение исследований, посвященных оценкам водных ресурсов для целей развития и обеспечения устойчивости;
- t) участие в планировании, разработках и управлении проектов по водным ресурсам.

ГЛАВА 2. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЕ СЕТИ

2.1 Общие положения

2.1.1 Члены проводят гидрологические наблюдения путем создания, эксплуатации и обеспечения работы сетей станций гидрологических наблюдений, устройств для наблюдения, методов наблюдения, процедур и линий связи.

2.1.2 Члены проводят гидрологические наблюдения в соответствии с национальными требованиями и обновляют их по мере необходимости.

2.1.3 Каждый Член должен обеспечить надежность оперативных методов, используемых для передачи данных, в неблагоприятных условиях и сведение к минимуму потенциальных критических точек отказа.

2.2 Программа гидрологического мониторинга

Члены должны разрабатывать и осуществлять программы гидрологического мониторинга, состоящие из ряда взаимосвязанных компонентов:

- a) правовые и административные аспекты водных ресурсов;
- b) задачи программы;
- c) структура программы;
- d) полевая деятельность;
- e) лабораторная деятельность в необходимых случаях;
- f) управление данными;
- g) анализ данных;
- h) программа обеспечения качества;
- i) интерпретация данных и подготовка отчета;
- j) использование информации и принятие решений.

2.3 Задачи мониторинга

Каждый Член должен определить задачи своей программы гидрологического мониторинга в плане продукции, которую будет обеспечивать программа, в соответствии с действующими законодательством, мерами политики и приоритетами, а также с учетом существующей инфраструктуры и ресурсов.

2.4 Сети гидрологических наблюдательных станций

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные указания по проектированию сетей даются в [Руководстве по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168), том I, глава 2.

2.4.1 Каждый Член создает на своей территории сеть гидрологических наблюдательных станций.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проект гидрометрических сетей может основываться на концепции основных и вспомогательных станций как указано в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, глава 2.

2.4.2 Каждый Член должен обеспечить, чтобы сеть гидрологических наблюдательных станций была достаточной для оценки элементов гидрологического цикла и других гидрологических характеристик любого района с точностью, отвечающей ее целям.

2.4.3 При планировании сетей гидрологических наблюдательных станций каждый Член должен принимать во внимание потребности глобальных или региональных исследований или программ.

2.4.4 При планировании сетей гидрологических наблюдательных станций для международных площадей водосбора каждый Член должен учитывать потребности различных заинтересованных Членов.

2.4.5 В случае необходимости Члены должны проводить наблюдения за осадками, эвапотранспирацией, влажностью почвы и водным эквивалентом снега в гидрологических целях в соответствии с *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

2.5 Расположение гидрологических наблюдательных станций

2.5.1 Члены должны располагать каждую станцию в таком месте, которое обеспечивает стационарность, правильное размещение и работу приборов, а также точность инструментальных и неинструментальных наблюдений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные указания даны в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, глава 2.

2.5.2 Члены должны располагать каждую станцию в таком месте и в таких условиях, которые будут обеспечивать ее непрерывное функционирование, по крайней мере, в течение 10 лет, если она не будет предназначена для выполнения специальной цели, которая оправдывает ее функционирование в течение более короткого периода времени.

2.5.3 Члены должны размещать каждую климатологическую станцию для гидрологических целей в соответствии с *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

2.6 Обозначение гидрологических наблюдательных станций

Члены должны обозначать каждую гидрологическую наблюдательную станцию с помощью уникального идентификатора, ее названия и географических координат и, где это возможно, с помощью названия реки и бассейна крупной реки, озера или водохранилища либо водоносного слоя, на которых она расположена.

2.7 Сведения, касающиеся гидрологических наблюдательных станций

2.7.1 Каждый Член ведет систематически уточняемый справочник по своим гидрологическим наблюдательным станциям, содержащий следующую информацию для каждой станции, если это применимо:

- a) название речного бассейна, название реки, озера, водохранилища или резервуара подземных вод, название станции и ее географические координаты;
- b) отметка высоты нуля графика водомерного поста и/или отметка высоты станции и геодезическая система координат;
- c) отметка высоты поверхности почвы у источника, используемого для измерения грунтовых вод;
- d) тип станции (гидрометрическая, озерная, наблюдения за грунтовыми водами, почвенной влагой, осадками, снегом, испарением, наносами и качеством воды);
- e) наблюдаемые элементы;
- f) приборное оснащение и описание программы наблюдений;
- g) размер площади водосбора выше по течению от станции в квадратных километрах (км²);
- h) сведения о любом искусственном контроле и регулировании речного стока или уровня воды и о ледовых условиях;
- i) справка об истории станции, содержащая даты начала, прекращения или перерыва рядов наблюдений, сведения об изменениях названия станции, изменениях приборов или изменениях в программе наблюдений, изменениях единиц регистрации, изменениях нуля графика водомерного поста, изменениях расположения (координат) и информацию о заборах, пополнении и возвратах, включенных или исключенных из наблюдения, если таковые имели место;
- j) название организации или учреждения, в ведении которой находится станция и которая осуществляет ее эксплуатацию;
- k) информация о характеристиках водосбора или бассейне грунтовых вод, включая отметку высоты, топографию, геологию, гидрогеологию, растительность, развитие городских районов и развитие основных водных ресурсов и дренажа.

2.7.2 В тех случаях, когда данные наблюдений предоставляются через Систему гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ), Члены должны следовать положениям, изложенным в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160).

2.8 Инспекция гидрологических наблюдательных станций

Каждый Член проводит периодическую инспекцию и аудит своих гидрологических наблюдательных станций для обеспечения правильного функционирования приборов и проведения высококачественных наблюдений.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- a) Подробные указания даны в [Руководстве по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168), том I, глава 2.

- b) Эти инспекции проводятся вне зависимости от обычных инспекций и ремонта приборов и станций, необходимых для эффективной повседневной работы;
- c) эти инспекции включают в себя проверку нуля графика водомерного поста.

2.9 Состав наблюдений

На гидрологической наблюдательной станции Члены проводят наблюдения по крайней мере за одним из следующих элементов:

- a) уровень воды в реке, озере, водохранилище или водном объекте грунтовых вод;
- b) объем расхода (руслового стока);
- c) осадки;
- d) перенос и/или отложение наносов;
- e) температура и другие физические свойства воды;
- f) характеристики и распространение ледяного и снежного покрова;
- g) химические и биологические свойства воды;
- h) интенсивность и объем отвода или пополнения;
- i) влажность почвы.

2.10 Программа наблюдений и передачи информации гидрологических наблюдательных станций

ПРИМЕЧАНИЕ. В дополнение к правилам этого раздела подробные указания по программам наблюдений изложены в [Руководстве по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168), том I, глава 2.

2.10.1 Члены должны проводить наблюдения за параметрами для гидрологических целей через регулярные интервалы времени, которые являются приемлемыми для этих элементов и целей и согласуются с временным масштабом реагирования системы (бассейна) и изменчивостью уровня поверхности реки или озера.

2.10.2 Члены должны, как правило, обеспечивать единообразие во времени наблюдений в пределах площади водосбора.

2.10.3 Для удовлетворения сообщаемого оперативного использования данных Члены должны определить интервал передачи данных об уровне реки, озера или водохранилища, с учетом адекватного определения гидрографов в наблюдаемых условиях паводка или переменных, а также возможных помех или искажений данных в результате озерной сейши, регулируемого стока и т. д.

2.10.4 В случаях возникновения внезапного и опасного повышения уровня речной воды Члены должны производить наблюдения независимо от обычного срока наблюдения и передавать данные наблюдений как можно быстрее, чтобы удовлетворить потребности заданного оперативного использования.

2.10.5 Члены должны обеспечивать предоставление гидрологической информации для международных целей с использованием соответствующего кодового формата или открытого языка разметки согласно любому двустороннему или многостороннему соглашению.

ПРИМЕЧАНИЕ. Правило, регулирующее обмен информацией в международных кодовых формах, определено в *Наставлении по кодам – Международные коды, том I.3 – дополнение II к Техническому регламенту ВМО: Часть D – Представления, основанные на моделях данных* (ВМО-№ 306), том I.

2.11 Оборудование и методы наблюдений

ПРИМЕЧАНИЕ. В дополнение к правилам этого раздела подробные указания об оборудовании и методах наблюдений изложены в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, главы 2–7.

2.11.1 Каждый Член обеспечивает, чтобы измерения и наблюдения за гидрологическими переменными были достаточно точными, чтобы отвечать потребностям гидрологии, в соответствии с положениями главы 2 *Руководства по гидрологической практике* (ВМО-№ 168).

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные указания даны в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том I, глава 2.

2.11.2 Каждый Член должен оснащать свои станции калиброванными приборами и поддерживать их в рабочем состоянии.

2.11.3 Каждый Член должен составить свой набор стандартных оперативных процедур, согласующихся с Техническим регламентом ВМО и стандартами ИСО, чтобы обеспечить свою деятельность на основе следующих позиций измерительного оборудования и методик:

- a) спецификации средств, оборудования и процедур, которые должны использоваться для калибровки расходомеров и других приборов для измерения глубины и скорости;
- b) устройства для измерения уровня воды;
- c) функциональные требования к оборудованию, за исключением береговых канатных систем, используемых при измерении потока жидкости в открытых руслах для производства измерений (прямым методом) и подвески измерительного оборудования (например, гидрометрической вертушки или пробоотборника) в точках измерения;
- d) оперативные требования, конструкция, калибровка и техническая эксплуатация приборов для измерения скорости;
- e) функциональные требования к измерениям расхода воды с использованием водосливов и лотков;
- f) условия и требования к использованию методов смешения для измерения расхода в открытых каналах;
- g) оборудование и функциональные требования к использованию методов акустического доплеровского профилирования для измерения расхода воды;
- h) установка и эксплуатация гидрометрической станции для измерения расхода воды;

- i) методы определения зависимости (тарировочная кривая) между уровнем и расходом воды для станции;
- j) методы определения зависимостей между уровнем, скоростью и расходом воды для станции. (В этих целях используются методы с применением радиолокаторов для измерения скорости на поверхности потока и акустический доплеровский профилометр бокового обзора для измерения течения (АПДТ));
- k) метод определения (оценки) скорости переноса отложений с помощью традиционных и косвенных методик.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные указания даны в [Руководстве по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168), том I, главы 2-7.

2.11.4 Члены должны включать в гидрологические наблюдения определение неопределенности, которая должна передаваться вместе с данными.

2.11.5 Члены должны производить измерения высоты снежного покрова и запаса воды в нем на постоянно закрепленных участках или снегомерных маршрутах, где снегосъемки проводятся каждый год. Эти участки и снегомерные маршруты должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивать надежный показатель запаса воды в снежном покрове на большей части речного бассейна.

ПРИМЕЧАНИЕ. Снегомерный маршрут: разбитая на местности и постоянно маркируемая линия, вдоль которой отбираются образцы снега или измеряется его глубина через определенные расстояния и с принятой периодичностью.

2.11.6 Каждый Член при изучении наносов должен иметь доступ к лаборатории, оборудованной для осуществления двух главных функций:

- a) определение концентрации взвешенных наносов в пробах, собранных в водотоках;
- b) определение распределения размеров частиц в виде взвешенных наносов, материала речного русла и отложений в водохранилищах.

2.12 Сбор, обработка и публикация гидрологических данных

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные указания по сбору, обработке и публикации гидрологических данных изложены в [Руководстве по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168), том I, главы 9 и 10.

2.12.1 Каждый Член собирает и хранит свои гидрологические данные и записи.

2.12.2 Членам следует наладить текущие процессы сохранения всех гидрологических данных, которым грозит потеря, например, в результате разрушения носителя или устаревания формата данных, а также оцифровки текущих и прошлых данных в форматах, пригодных для компьютерной обработки, для облегчения доступа к ним.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробная информация содержится в [Guidelines for Hydrological data rescue](#) (Руководящие принципы по спасению гидрологических данных) (WMO-№. 1146).

2.12.3 Каждый Член должен вести в своих архивах систематически уточняемый справочник гидрологических данных, имеющих по его территории.

2.12.4 Члены должны выбрать единицы времени, используемые при обработке гидрологических данных для международного обмена из числа следующих:

- a) год по григорианскому календарю;

- b) месяцы этого календаря;
- c) средние солнечные сутки от полуночи до полуночи согласно поясному времени, если позволяют данные;
- d) другие периоды по взаимному соглашению в случае международных водосборов или в случае водосборов, расположенных в однотипных районах.

2.12.5 Члены должны обеспечить возможность вычисления сумм или средних всех или большей части следующих данных по выборочным гидрологическим наблюдательным станциям за каждый месяц и за каждый год по следующим показателям:

- a) уровень воды в реке, озере, водохранилище или водном объекте грунтовых вод;
- b) объем расхода (руслового стока);
- c) перенос наносов;
- d) температура воды;
- e) химические свойства воды.

2.12.6 Члены должны обеспечить возможность обработки для выборочных станций наблюдения за поверхностными водами следующих данных по характеристикам за каждый год:

- a) максимальные мгновенные и минимальные среднесуточные значения уровней и расхода воды;
- b) статистическая повторяемость среднесуточных уровней воды и/или среднесуточных расходов;
- c) средние еженедельные сбросы взвешенных наносов;
- d) измеренные величины концентрации химических составляющих в водотоках.

2.12.7 Члены должны обеспечить обработку для выборочных станций наблюдения за грунтовыми водами следующих данных по характеристикам за каждый год:

- a) максимальные и минимальные величины уровня грунтовых вод;
- b) статистическая повторяемость среднесуточных уровней грунтовых вод;
- c) измеренные величины концентрации химических составляющих в грунтовых водах.

2.12.8 Члены должны иметь возможность вычислять многолетние годовые и месячные средние величины некоторых элементов по выборочным гидрологическим наблюдательным станциям в пределах их территории, где имеются по крайней мере десятилетние ряды непрерывных наблюдений.

2.12.9 Каждый Член должен обеспечивать регулярную публикацию гидрологических данных по соответствующей форме, включая подробную информацию по каждой гидрологической наблюдательной станции с указанием следующих данных, по мере возможности:

- a) название реки, озера, водохранилища или резервуара подземных вод, название станции и географические координаты;
- b) отметка высоты нуля графика водомерного поста в метрах;

- с) размер площади водосбора выше станции в квадратных километрах (км²);
- d) подробная информация о методах наблюдения и приборном обеспечении;
- e) период наблюдений;
- f) информация по основным заборам воды выше станции и искусственным контролям;
- g) данные гидрологических наблюдений и их статистические характеристики там, где это применимо.

2.12.10 При опубликовании многолетних средних величин Членами указывается период, к которому они относятся.

2.12.11 Члены должны использовать в научных публикациях и других научных документах международную систему единиц (единицы СИ), установленную Международной организацией стандартизации (ИСО), за исключением тех случаев, когда существуют другие указания практики ВМО.

ПРИМЕЧАНИЕ. Руководство по использованию этих единиц дается в стандарте ИСО 80000-1:2009 Физические величины и единицы их измерения.

2.12.12 Рекомендуемые символы и единицы измерения для гидрологических целей следует использовать, как это указано в Наставлении ВМО по гидрологическим символам и единицам измерения (в настоящее время в стадии разработки на основе символов и единиц измерения, приведенных в Приложении).

2.13 Процедуры техники безопасности

2.13.1 Каждый Член обеспечивает определение, документирование и использование должных процедур техники безопасности при всех видах работ. Члены обеспечивают, чтобы эти процедуры отвечали всем требованиям страны, включая правила юридического характера, обеспечения безопасности и здравоохранения.

2.13.2 Каждый Член должен издать справочник по национальным процедурам техники безопасности с акцентом на мерах предосторожности и конкретной практике в условиях соответствующей страны.

ПРИМЕЧАНИЕ. В дополнение к правилам, изложенным в этом разделе, странам следует обращаться к [Руководству по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168), том I, глава 8, где содержатся подробные руководящие указания, касающиеся процедур техники безопасности.

ГЛАВА 3. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

3.1 Общие положения

Каждый Член ВМО, насколько это возможно, обеспечивает выпуск гидрологических прогнозов и предупреждений для обеспечения безопасности своего населения в связи с опасными гидрологическими условиями и для целей управления водным хозяйством.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные руководящие указания в отношении принципов и практики гидрологического прогнозирования приведены в *Руководстве по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том II: Управление водными ресурсами и практика применения гидрологических методов, глава 7, *Manual on flood forecasting and warning* (Наставление по прогнозированию паводков и предупреждению о них) (WMO-No. 1072) и *Manual on Low-flow Estimation and Prediction* (Наставление по оценке и прогнозированию низкого стока) (WMO-No. 1029).

3.2 Организация обслуживания гидрологическими прогнозами и предупреждениями

3.2.1 Обслуживание гидрологическими прогнозами следует организовать таким образом, чтобы гарантировать эффективное координирование и связь, включая сбор данных и обмен гидрологическими данными, между всеми заинтересованными структурами, а также теми, кто несет ответственность за обеспечение метеорологическими данными и прогнозами.

3.2.2 В тех случаях, когда обслуживание в областях гидрологического и метеорологического прогнозирования и предупреждения предоставляется отдельными организациями, Члены обеспечивают, чтобы их распределение ответственности и полномочий было четко определено.

3.3 Ориентация на пользователей

3.3.1 Члены ВМО должны определить пользователей и понимать их потребности и требования в гидрологических прогнозах и предупреждениях при выработке своих решений. Потребности и требования пользователей должны отражаться в продукции гидрологического прогнозирования, ее заблаговременности, связанной с ними неопределенности, периодичности выпуска, форме связи и т. д.

3.3.2 Следует обеспечивать тесную координацию с пользователями и создавать эффективные механизмы обратной связи.

3.3.3 Члены должны обеспечить постоянное продвижение обслуживания, предоставляемого системой прогнозирования, с целью расширения числа и типа пользователей, которые могут варьироваться в зависимости от гидрологических условий.

3.4 Программы прогнозов и предупреждений

3.4.1 Типы выпускаемых прогнозов, предупреждений и консультативных сообщений

3.4.1.1 В зависимости от потребностей и требований пользователей Членам следует предоставлять гидрологические виды прогностической продукции различного характера и с различными характеристиками заблаговременности. Такие виды продукции должны отражать различные периоды прогнозов:

- а) прогнозы и предупреждения о быстроразвивающихся паводках на период до нескольких часов;

- b) краткосрочные гидрологические прогнозы и предупреждения, которые, как обычно считается, охватывают периоды до трех суток;
- c) среднесрочные гидрологические прогнозы и предупреждения с заблаговременностью до 10 суток;
- d) субсезонные-сезонные прогнозы и предупреждения на период более 10 суток с описанием гидрологических условий на данные периоды.

ПРИМЕЧАНИЕ. Установленные временные пределы диапазонов гидрологических прогнозов и предупреждений являются ориентировочными и различаются для отдельных бассейнов в зависимости от их времени реагирования и устойчивости эффекта исходных гидрологических условий.

3.4.1.2 Гидрологические прогнозы следует выпускать по следующим основным элементам:

- a) уровень воды (уровень воды в реках/озерах) в определенные сроки; также скорость и расход, где это необходимо, для навигации, водоснабжения и/или для других потребностей;
- b) в периоды паводков сроки подъема уровня воды выше опасного уровня; максимальный уровень воды (и, возможно, скорость и/или расход) и время его появления, а также длительность нахождения уровня воды выше опасного уровня;
- c) ледовые условия на реках, озерах и водохранилищах;
- d) объем стока и время его распределения за различные периоды времени (периоды высокого и низкого стока, месяц, сезон, год);
- e) условия гидрологической засухи (например, крайне низкие уровни воды/стока в соответствии с долгосрочными значениями);
- f) штормовые нагоны и высота волн в эстуариях, прибрежных зонах, больших озерах и водохранилищах;
- g) любые проблемные или важные параметры качества воды (такие как соленость грунтовых вод);

Там, где это возможно, должны быть представлены соответствующие вероятности вышеуказанных элементов.

3.4.1.3 Для того чтобы гидрологические прогнозы и предупреждения были максимально понятны и ожидаемы в сообществе, гидрологическая информация должна предоставляться на регулярной основе следующим образом:

- a) информация о фактической гидрологической обстановке (включая, по мере необходимости, уровни воды, расходы, параметры качества воды в реках, эстуариях, прибрежных зонах, озерах и водохранилищах; ледовые условия; уровни грунтовых вод; содержание влаги в почве; осадки; водный эквивалент снежного покрова и площадь снежного покрова);
- b) информация, описанная в вышеприведенном пункте, должна, по мере возможности, сопровождаться ссылками на значения и вариации нормы, такие как соответствующий срок времени года, с тем чтобы задать контекст, помогающий понять смысл результатов наблюдений;
- c) оценка условий, способствующих высоким уровням и интенсивному стоку;

d) оценка условий, которые могут свидетельствовать о будущих условиях засухи.

3.4.2 Система раннего предупреждения

3.4.2.1 Члены должны предоставлять гидрологические предупреждения посредством использования системы раннего предупреждения.

3.4.2.2 Информация, содержащая предупреждения, должна включать в максимально возможной степени информацию о воздействии опасных гидрологических явлений на отдельные лица и сообщества, в том числе на объекты инфраструктуры и другое имущество.

3.5 Потребности в данных

3.5.1 Сбор и передача данных

3.5.1.1 Членам следует проектировать сети станций гидрологических наблюдений таким образом, чтобы они предоставляли данные наблюдений, необходимые для подготовки гидрологических прогнозов, предупреждений и рекомендаций, перечисленных в пункте 3.4.1.

3.5.1.2 Каждый Член должен организовать своевременный сбор и распространение данных, необходимых для подготовки прогнозов, предупреждений и рекомендаций, перечисленных в пункте 3.4.1.

3.5.1.3 Для функционирования служб гидрологических прогнозов и предупреждений, Члены должны обеспечивать наличие данных гидрологических наблюдений, метеорологических наблюдений и метеорологических прогнозов в соответствующих разрешениях и с соответствующей периодичностью.

3.5.2 Данные метеорологических наблюдений и прогнозов

Желательные характеристики данных метеорологических наблюдений и прогнозов для целей гидрологического прогнозирования должны такими, как указано в пункте 5.2.3.

3.6 Выбор методов прогнозирования

При выборе метода прогнозирования служба гидрологических прогнозов должна принимать во внимание прогностические потребности (гидрологическая переменная, заблаговременность прогноза), характеристики системы, наличие данных (и их доступность в реальном масштабе времени или с соответствующими задержками), наличие ресурсов и, среди прочего, опыт, полученный в результате исследований и сопоставления методов. Предпочтительным следует считать экономный подход, особенно в службах гидрологических прогнозов на начальных этапах их развития, в рамках которого предпочтение отдается простым моделям/методам с низким уровнем требований к данным и низкой вычислительной нагрузкой.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация о методах прогнозирования приведена в [Руководстве по гидрологической практике, том II: Управление водными ресурсами и практика применения гидрологических методов, глава 7](#) (ВМО-№ 168) и [Manual on flood forecasting and warning](#) (Наставление по прогнозированию паводков и предупреждению о них) (WMO-No. 1072).

3.6.1 Использование количественных прогнозов осадков (КПО) в прогнозировании с использованием гидрологических моделей

3.6.1.1 Гидрологические прогнозы следует основывать на любом сочетании наблюдаемых и прогнозируемых выпадений дождевых осадков, которое обеспечивает наиболее своевременный и точный прогноз.

3.6.1.2 Решение использовать КПО в гидрологическом прогнозе должно быть оперативным решением, основанным на следующей гидрологической информации, имеющей отношение к прогнозируемому событию:

- a) вероятная ошибка КПО, связанная с объемом, местоположением и временем, и учет оптимальной продукции на основе данных наблюдений для данных сроков гидрологических прогнозов;
- b) как такие ошибки проникают в методику гидрологического прогнозирования и сказываются на точности гидрологических прогнозов;
- c) как на потребителе прогноза сказывается изменение заблаговременности прогноза и изменение уровней точности прогноза.

3.6.2 *Корректировка прогноза*

По мере появления новой информации корректировка гидрологического прогноза должна проводиться таким образом, чтобы полностью использовать знания и суждения прогнозиста. Там, где имеется возможность, необходимо использовать методы автоматической подгонки, чтобы облегчить процесс уточнения прогноза. Следует изучить возможность прогона гидрологических моделей в режиме обновления, при применении методик ассимиляции данных, стохастической коррекции прогноза или иных методик корректировки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация о методах корректировки прогнозов приведена в [Руководстве по гидрологической практике, том II: Управление водными ресурсами и практика применения гидрологических методов, глава 7](#) (ВМО-№ 168) и [Manual on flood forecasting and warning](#) (Наставление по прогнозированию паводков и предупреждению о них) (WMO-No. 1072).

3.6.3 *Неопределенность в гидрологических прогнозах*

3.6.3.1 Служба гидрологических прогнозов разрабатывает административные правила (например, разработка и/или выполнение руководящих указаний), касающиеся способа изложения гидрологических прогнозов и их вероятностных ошибок.

3.6.3.2 Службе следует проводить также любое необходимое обучение, чтобы гарантировать, что потребители прогнозов понимают не только прогноз, но и его вероятностную ошибку.

3.7 *Быстроразвивающиеся паводки*

3.7.1 В районах, где быстроразвивающиеся паводки представляют значительный риск для жизни людей, служба гидрологических прогнозов предоставляет прогнозы и предупреждения о быстроразвивающихся паводках, основанные, по крайней мере, на оценке исходных гидрологических условий и ожидаемой интенсивности осадков. Для создания условий для этого служба гидрологических прогнозов обеспечивает:

- a) быструю передачу полевых наблюдений в синоптическое бюро;
- b) быстрое вычисление прогноза;
- c) быструю передачу прогноза конечному потребителю.

3.7.2 Служба должна отдавать приоритет выпуску обобщенных предупреждений о быстроразвивающихся паводках в тех случаях, когда подготовка уточненных прогнозов для конкретных участков вызывает недопустимые задержки.

3.8 Дождевые паводки (затопление поверхностными водами)

3.8.1 В районах, где случаются дождевые паводки и боковой приток (приток воды в реку, озеро или водохранилище вдоль любого участка с той части бассейна, которая примыкает к этому участку), необходимо определять уровень интенсивности осадков, которые, скорее всего, вызовут ряд проблем.

3.8.2 Предупреждения должны выпускаться в тех случаях, когда такие уровни интенсивности наблюдаются или считаются неизбежными, с учетом предшествующих условий, текущего КПО и т. д.

3.8.3 Служба гидрологических прогнозов должна обеспечить, чтобы все заинтересованные стороны, включая пользователей, понимали разницу между дождевыми паводками и затоплениями, вызванными разливами рек и штормовыми нагонами.

3.9 Прорывы плотин и вскрытия ледниковых озер

3.9.1 Члены ВМО должны оценить риск затопления по причине плотин и ледниковых озер, расположенных на их территории.

3.9.2 Для тех плотин, повреждение которых причинит серьезный ущерб и/или вызовет человеческие жертвы, необходимо заранее провести вычисления вертикального разреза паводка вниз по течению и аварийных уровней, исходя из различных предполагаемых аварийных ситуаций, включая самую худшую возможную.

3.9.3 Необходимо провести подготовку для того, чтобы эти данные были легкодоступными в оперативном режиме для соответствующих учреждений, которые несут главную ответственность за защиту жизни и имущества в случае аварийной ситуации.

3.10 Селевые потоки и селевые паводки

В высокоэнергетических условиях (например, на крутых горных водосборах), где селевые потоки или селевые затопления, как было установлено, представляют значительный риск для объектов инфраструктуры, населения или ресурсов, расположенных ниже по течению, Члены должны создать службу заблаговременных предупреждений и оповещений о таких явлениях.

3.11 Эстуарии и прибрежные зоны, включая штормовые нагоны

3.11.1 Там, где площадь суши, прилегающая к эстуарию или побережью, подвержена разрушительному воздействию паводков, или там, где экстремальные уровни воды и/или расход воды в эстуарии оказывают воздействие на навигацию, необходимо выпускать прогнозы уровня воды и/или расходов воды в эстуарии. Кроме того, прогнозы уровня воды и/или расходов в эстуарии обычно требуются для определения граничного состояния гидравлической модели при прогнозировании паводков в бассейнах рек.

3.11.2 В тех районах, где штормовые нагоны, скорее всего, могут представлять проблему, служба гидрологических прогнозов должна использовать продукцию метеорологической службы и сосредоточиться на выпуске обобщенных предупреждений о штормовых нагонах, когда подготовка уточненного прогноза для конкретного участка вызывает недопустимые задержки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Служба, которая столкнулась с эстуарной проблемой и не располагает ресурсами для применения процедуры динамической маршрутизации для ее решения, может получить соответствующие результаты, применив эмпирическое графическое отношение, включающее сброс против течения, зыбь в открытом море и уровень воды в эстуарии.

3.12 Паводки на урбанизированных территориях

В урбанизированных районах служба гидрологических прогнозов должна иметь возможность выпускать предупреждения на основе КПО, которые можно сравнить с расчетными ливнями для городских дренажных систем и любых связанных с ними подповерхностных сооружений.

3.13 Разлив грунтовых вод

Службе гидрологических прогнозов следует определить, какие районы подвержены разливу грунтовых вод. Там, где это необходимо, следует произвести оценку ожидаемого воздействия грунтовых вод на подповерхностные и поверхностные структуры.

3.14 Прогнозы низкого стока

3.14.1 Прогнозы водоснабжения

По мере необходимости следует выпускать среднесрочные и субсезонные-сезонные гидрологические прогнозы для обеспечения эффективной работы систем водоснабжения. Обычно в таких прогнозах необходимо будет учитывать погоду в будущие периоды, и поэтому, по общему правилу, их следует давать в виде вероятностных условий.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- а) прогноз водоснабжения является сообщением об ожидаемом объеме доступной воды, если возможно, с соответствующим распределением во времени и вероятностью для определенного периода и района;
- б) информация о методах, применяемых для составления прогнозов водоснабжения с использованием стохастического ввода в модели непрерывного стока или вероятностного анализа модельных расчетов, основанных на исторических данных, приводится в [Руководстве по гидрологической практике, том II: Управление водными ресурсами и практика применения гидрологических методов, глава 7](#) (ВМО-№ 168), и *Guidelines on seasonal hydrological forecasting* (Руководящие принципы по сезонному гидрологическому прогнозированию) (на стадии подготовки).

3.14.2 Прогнозы уровня воды

В условиях устойчивого низкого стока краткосрочные и среднесрочные гидрологические прогнозы уровня воды (и глубины) приобретают важность и должны составляться для обеспечения эффективной эксплуатации водных путей, особенно в случае судоходных рек. Подача воды на станции очистки питьевой воды или в системы охлаждения электростанций может также потребовать прогнозов уровня (и напора) воды в месте расположения насосных станций.

3.14.3 Прогнозы гидрологических засух

Службе гидрологических прогнозов следует регулярно оценивать условия, которые могут указывать на начало периода гидрологической засухи, и публиковать результаты оценки ситуации на регулярной основе.

3.15 Явления холодных районов

3.5.1 Мониторинг снежного покрова

3.15.1.1 В районах выпадения снега служба гидрологических прогнозов должна обеспечить его учет при подготовке гидрологических прогнозов и предупреждений.

3.15.1.2 Процедуры отчетности должны обеспечивать доведение до сведения синоптиков информации о характере осадков (снег или дождь), а также их количестве;

3.15.1.3 В доступных частях бассейна реки снегомерная съемка должна производиться как можно чаще с целью обеспечения постоянной количественной информации о снежном покрове и ситуации с водным эквивалентом снега;

3.15.1.4 Следует учитывать дистанционные методы измерения снежного покрова и водного эквивалента снежного покрова, а также проводить натурные измерения.

3.15.2 Моделирование снежного покрова

Там, где это необходимо для принятия решений по сезонному использованию талых вод или уменьшению рисков, следует проводить моделирование снежного покрова и снеготаяния в качестве элементов методов прогнозирования для учета динамики снежного покрова и связанного с ним оттока талых вод.

3.15.3 Ледовые прогнозы

Службе гидрологических прогнозов следует определить участки реки, на которых формируется ледяной покров или зажоры. Следует также проводить оценку предполагаемого влияния ледяных зажоров на уровни воды.

3.16 Распространение прогнозов и предупреждений и их доведение до пользователей

Члены ВМО должны обеспечить подготовку и своевременное распространение гидрологических прогнозов и предупреждений среди соответствующих пользователей. Такая информация должна соответствовать целевому назначению для интеграции в процессы принятия решений и в процедуры, связанные с защитой жизни и имущества, а также общего благосостояния населения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Распространение предупреждений является одним из основных компонентов системы заблаговременных предупреждений.

3.17 Деятельность по образованию и просвещению населения

Членам ВМО следует осуществлять деятельность по просвещению, информированию и обеспечению готовности населения, направленную на оказание помощи гражданам и пользователям-специалистам в использовании ими наиболее эффективным образом информации, содержащейся в гидрологических прогнозах и предупреждениях, в понимании потенциальных угроз, связанных с паводками и засухами, а также в обеспечении осведомленности о соответствующих действиях по реагированию. Членам следует стремиться обеспечить доступ к этой продукции как специалистам, так и неспециалистам.

ПРИМЕЧАНИЕ. Укрепление потенциала пользователей по реагированию посредством образования и просвещения населения является одним из основных компонентов сквозных систем заблаговременных предупреждений.

3.18 Оценка и проверка прогноза

Службе гидрологических прогнозов следует осуществлять постоянный мониторинг качества выпускаемой продукции. В ходе такого мониторинга основное внимание должно уделяться ценности прогнозов для потенциальных потребителей, и, следовательно, в основе оценки этих прогнозов должны лежать их точность и своевременность, а также отзывы потребителей на выпускаемые прогнозы и предупреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация об оперативной проверке прогнозов приведена в *Руководстве по гидрологической практике, том II: Управление водными ресурсами и практика применения гидрологических методов, глава 7v* (ВМО-№ 168) и в *Guidelines on Verification of hydrological forecasts* (Руководящие принципы для проверки гидрологических прогнозов) (на стадии подготовки).

3.19 Международные бассейны

Члены должны организовать обмен гидрологическими прогнозами и предупреждениями в отношении международных бассейнов на основе двусторонних и многосторонних соглашений. В этих соглашениях следует предусмотреть положения, касающиеся эффективной используемости прогностической продукции (например, за счет включения требований к системе отсчета, единой системе единиц и решения вопроса различных языков и временных зон) (см. примечание 2.10.5).

ГЛАВА 4. МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Мониторинг качества воды

Члены должны разработать программу(ы) мониторинга качества воды, как указано в Наставлении по мониторингу качества воды (в стадии разработки).

ГЛАВА 5. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОЛОГИИ

5.1 Общие положения

5.1.1 Каждый Член обеспечивает, чтобы распространение метеорологической информации, необходимой для удовлетворения потребностей гидрологии, было надежным, регулярным и применимым к выраженным и установленным потребностям.

5.1.2 Каждый Член организует линию связи между своей гидрологической службой (своими гидрологическими службами) и национальным метеорологическим центром (НМЦ), отвечающую ее национальным потребностям.

ПРИМЕЧАНИЕ. Национальный метеорологический центр (НМЦ) представляет собой центр, ответственный за осуществление требуемых функций с целью обеспечения удовлетворения национальных и международных потребностей и выполнения обязательств Членов в рамках Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) (*Технический регламент, том I— Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики* (ВМО-№ 49)).

5.2 Метеорологические наблюдения для гидрологических целей

5.2.1 Каждый Член распространяет данные метеорологических наблюдений, перечисленные в таблице ниже, которые требуются для анализа реакции водосборного бассейна на изменения метеорологических условий.

5.2.2 Метеорологические наблюдения для гидрологических целей на таких станциях относятся при необходимости хотя бы к одному метеорологическому элементу, перечисленному в таблице ниже.

5.2.3 Неопределенность наблюдений метеорологических элементов для гидрологических целей и интервал между передачами для целей гидрологического прогнозирования должны быть такими, как указано в приведенной ниже таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ. Точностью наблюдения или считывания является наименьшая единица деления шкалы измерения, для которой считывание возможно либо непосредственно, либо путем оценки.

Элемент	Неопределенность	Интервал между передачами для целей гидрологического прогнозирования
а) Осадки – количество и вид*	±2 мм ниже 40 мм ±5 % выше 40 мм	6 часов**
б) Высота снежного покрова	±2 см ниже 20 см ±10 % выше 20 см	раз в сутки
в) Запас воды в снежном покрове	±2 мм ниже 20 мм ±10 % выше 20 мм	раз в сутки
г) Температура воздуха	±0,1 °C	6 часов
д) Температура по смоченному термометру	±0,1 °C	6 часов
е) Радиационный баланс	±0,4 МДж/м ² сут ниже 8 МДж/м ² ±5% выше 8 МДж/м ² сут	раз в сутки

<i>Элемент</i>	<i>Неопределенность</i>	<i>Интервал между передачами для целей гидрологического прогнозирования</i>
g) Испарение с бассейна	$\pm 0,5$ мм	раз в сутки
h) Температура поверхности – снег	± 1 °C	раз в сутки
i) Температурные профили – снег	± 1 °C	раз в сутки
j) Ветер: скорость	± 10 %	6 часов
	Направление: $\pm 10^\circ$	
k) Продолжительность солнечного сияния	$\pm 0,1$ часа	раз в сутки
l) Относительная влажность	± 1 %	6 часов

* В некоторых местах потребуется различать тип осадков (жидкие или твердые).

** Интервал между передачами сводок для бассейнов с внезапными паводками должен составлять два часа или менее; для других бассейнов достаточно раз в сутки.

5.3 Метеорологические прогнозы и предупреждения для гидрологических целей

5.3.1 Члены обеспечивают, чтобы метеорологические прогнозы и предупреждения для гидрологических целей выпускались на регулярной основе при необходимости для прогнозистов-гидрологов.

5.3.2 Программа выпуска прогнозов и предупреждений для гидрологии должна включать:

- a) метеорологическую информацию, перечисленную в разделе 5.2. Прогнозы должны быть регулярными и подробными с указанием в максимально возможной степени местной и региональной изменчивости;
- b) следующие прогнозы:
 - i) количественный прогноз осадков (КПО) до 120 часов, когда это целесообразно;
 - ii) температура воздуха, влажность, точка росы, ветер и состояние неба до пяти дней;
 - iii) скорость и направление ветра до 24 часов и более;
- c) предупреждения об опасных метеорологических явлениях, предпочтительно с включением информации о неопределенности, в частности, в следующих случаях:
 - i) обильные осадки (количество и интенсивность);
 - ii) внезапные и устойчивые изменения температуры выше и ниже уровня замерзания;
 - iii) сильные ветры.

5.4 Публикация и распространение климатологических данных для гидрологических целей

5.4.1 Каждый Член должен ежегодно публиковать свои климатологические данные для гидрологических целей, помимо тех данных, которые публикуются отдельно в качестве климатологических данных.

5.4.2 Публикации климатологических данных для гидрологических целей должны согласовываться с положениями главы 4 *Руководящих указаний ВМО по расчету климатических норм* (ВМО-№ 1203) и главы 6.1 *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100) относительно публикации климатологических данных за исключением того, что данные должны быть сгруппированы согласно основным водосборным бассейнам.

5.4.3 Климатологические данные, опубликованные или распространенные для гидрологических целей, должны содержать частоту, суммы или, где это возможно, средние величины следующих элементов в единицу времени, как указано в 2.12.4:

- a) температура воздуха;
- b) относительная влажность;
- c) скорость и направление ветра;
- d) осадки (количество и интенсивность);
- e) солнечная радиация;
- f) снежный покров;
- g) испарение с бассейна;
- h) температура по смоченному термометру;
- i) продолжительность солнечного сияния.

5.5 Данные об осадках и количественные прогнозы осадков (КПО)

Гидрологический прогнозист должен получать КПО на регулярной основе, и они должны часто обновляться во время паводковых ситуаций. Синоптик, готовящий КПО, должен располагать всеми текущими наблюдениями за осадками, включая наблюдения, которые велись, главным образом, в гидрологических целях.

5.6 Другие метеорологические данные наблюдений и прогностические данные (не осадки)

Члены должны предоставлять в стандартные сроки следующую метеорологическую информацию, данные и прогнозы для гидрологического прогнозиста:

- a) температура, включая:
 - i) текущие данные;
 - ii) прогнозы резких и значительных изменений;
 - iii) прогнозы необычно высоких или низких температур;

- b) ветер, включая:
 - i) текущие данные;
 - ii) прогнозы необычно сильных ветров;
 - iii) прогнозы резких изменений направления ветра, когда они имеют гидрологическое значение;
- c) метеорологические данные, связанные с вычислением эвапотранспирации:
 - i) солнечная радиация или процент солнечного сияния;
 - ii) температура точки росы или относительная влажность;
 - iii) наблюдаемое испарение в испарителе.

Резолюция 17 (ИС-73)

Укрепление региональных центров по приборам

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 43 \(Кг-18\)](#) «Отчет семнадцатой сессии Комиссии по приборам и методам наблюдений» и [решение 34 \(ИС-70\)](#) «Назначение новых региональных центров по приборам»,

признавая необходимость следовать единому подходу к аудиту центров ВМО, как указано в [Техническом регламенте](#) (ВМО-№ 49), том I,

изучив [рекомендацию 15](#) (ИНФКОМ-1) «Укрепление региональных центров по приборам»,

рассмотрев процесс назначения, оценки и повторного подтверждения региональных центров по приборам (далее — «Процесс РЦП»), разработанный Постоянным комитетом по вопросам измерений, приборного оснащения и прослеживаемости (ПК-ИПП) Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ),

одобряет Процесс РЦП, изложенный в дополнении к настоящей резолюции, в качестве общего руководства для региональных ассоциаций, Членов, принимающих РЦП, и ИНФКОМ, с описанием основных принципов и процедур этого процесса;

просит региональные ассоциации, соответствующих Членов и ИНФКОМ следовать Процессу РЦП для всех новых назначений РЦП, а также для оценки и периодического подтверждения существующих РЦП;

далее просит региональные ассоциации изучить потребности их Членов в обслуживании РЦП и пользу, которую обслуживание, предоставляемое в настоящее время РЦП, может принести их Членами;

настоятельно призывает Членов, разместивших у себя РЦП без аккредитации, как можно скорее получить аккредитацию ISO/IEC 17025;

порукает ИНФКОМ в сотрудничестве с региональными ассоциациями продолжать развивать Процесс аудита РЦП в соответствии со стандартными и рекомендованными практиками и процедурами *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [решение 34 \(ИС-70\)](#), которое более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 17 (ИС-73)

Процесс назначения, оценки и повторного подтверждения региональных центров по приборам

1. Введение

1.1 Региональным ассоциациям (РА) предлагается не реже одного раза в четыре года проводить в сотрудничестве с Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) обследование региональных потребностей Членов ВМО в обслуживании региональных центров по приборам (РЦП), а также степени использования и удовлетворенности предлагаемым обслуживанием РЦП. Результаты обследования будут использованы для обоснования решений, касающихся учреждения-кандидата на назначение в качестве РЦП ВМО, а также, путем оценки существующих РЦП, для поддержки решений об их повторном подтверждении.

1.2 Техническая оценка применения РЦП и оценка РЦП будет осуществляться ИНФКОМ.

2. Требования к подготовительному этапу

Перед подачей заявки центр-кандидат на назначение в качестве РЦП должен быть в состоянии выполнять все функции РЦП, указанные в [круге ведения РЦП](#).

3. Заявка

3.1 Заявка должна содержать как минимум:

- 1) письмо постоянного представителя (ПП) страны при ВМО с предложением услуг центра-кандидата на назначение в качестве РЦП для Членов Региона (и за его пределами, при наличии такой возможности);
- 2) заполненную схему оценки РЦП;
- 3) заполненную форму отчетности РЦП;
- 4) свидетельство об аккредитации (если кандидат на назначение в качестве РЦП аккредитован по стандарту ISO/IEC 17025);

или

доказательство обеспечения прослеживаемости по (меж)национальным стандартам (например, сертификаты калибровки) и доказательство компетентности персонала РЦП (например, квалификация, опыт, сертификаты обучения, членство в соответствующих профессиональных организациях, публикации) в области методов калибровки кандидата РЦП, которые предназначены для Членов, но еще не аккредитованы.

3.2 Заявка будет направлена президенту соответствующей РА, а копии — президенту ИНФКОМ и Генеральному секретарю ВМО.

3.3 В случае отсутствия в заявке какой-либо требуемой информации Секретариат ВМО сообщит об этом кандидату на назначение в качестве РЦП, который должен будет представить недостающие сведения до проведения оценки этой заявки.

4. Оценка заявок

4.1 Если представленная заявка содержит всю необходимую информацию, Секретариат ВМО в консультации с президентом ИНФКОМ примет меры для проведения ее оценки группой экспертов. Группа (далее — группа по оценке) будет утверждена президентом ИНФКОМ по согласованию с президентами РА.

4.2 Результат процесса оценки наряду с рекомендацией о принятии/отклонении заявки будет представлен на рассмотрение президенту ИНФКОМ для утверждения от имени ИНФКОМ, а затем доведен до сведения Генерального секретаря ВМО. Генеральный секретарь проинформирует президента соответствующей РА и ПП страны при ВМО о рекомендации ИНФКОМ.

5. Назначение РЦП

Соответствующей РА будет предложено назначить новый РЦП после успешной оценки заявки и положительной рекомендации ИНФКОМ. РА официально одобряет назначение РЦП, с учетом потребности в назначении новых РЦП в рамках этой РА (см. раздел [«Введение»](#) выше).

6. Регулярная оценка РЦП

6.1 Согласно [кругу ведения РЦП](#) они должны ежегодно отчитываться о своей деятельности с помощью формы отчетности РЦП и проводить самооценки с помощью схемы оценки РЦП каждые четыре года. Ежегодные отчеты РЦП должны представляться в Секретариат ВМО каждый год до конца февраля. Секретариат ВМО будет публиковать отчеты РЦП на [веб-сайте](#) ВМО.

6.2 Секретариат ВМО будет обеспечивать в консультации с президентом ИНФКОМ регулярное проведение обзора документации (форм отчетности РЦП, схем оценки РЦП, свидетельств об аккредитации РЦП и т. д.) группой по оценке с целью оценки соблюдения РЦП их круга ведения. Результаты каждой оценки будут препровождаться президенту ИНФКОМ и президенту соответствующей РА. При необходимости группа по оценке может проверить возможности и показатели работы РЦП, посетив его с выездом на место.

6.3 В том случае, если РЦП не отчитывается о своей деятельности в течение как минимум двух лет подряд, Секретариат ВМО уведомит президента ИНФКОМ и президента РА о том, что статус РЦП изменен с «соответствующий» на «несоответствующий» и о необходимости повторной оценки статуса РЦП.

7. Подтверждение статуса РЦП

7.1 Перед каждой очередной сессией Всемирного метеорологического конгресса Секретариат ВМО предлагает ПП Членов, в которых размещены РЦП, вновь подтвердить свою готовность по-прежнему размещать у себя РЦП и предоставлять обслуживание РЦП Членам.

7.2 На основании результатов повторной оценки РЦП и обследования потребностей Членов, проводимого один раз в четыре года, РА предлагается подтвердить статус их РЦП или принять соответствующие меры в том случае, если РЦП не предоставлял удовлетворительное обслуживание в соответствии с его кругом ведения.

Резолюция 18 (ИС-73)

Переходный период и предварительный оперативный план Глобальной службы криосферы (ГСК)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО»;
- 2) [резолюцию 37 \(Кг-18\)](#) «Переход Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО к оперативному статусу начиная с 2020 года»;
- 3) [резолюцию 38 \(Кг-18\)](#) «Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году»;
- 4) [резолюцию 48 \(Кг-18\)](#) «Ключевые направления по полярной и высокогорной повестке дня на следующий финансовый период ВМО (2020—2023 годы)»;
- 5) [резолюцию 50 \(Кг-18\)](#) «Предоперативный этап Глобальной службы криосферы»;
- 6) [резолюцию 6 \(ИС-71\)](#) «Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию»;
- 7) [резолюцию 7 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Консультативная группа Глобальной службы криосферы»,

принимая к сведению [резолюцию 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы)»,

сознавая, что более половины населения мира живет в бассейнах крупных рек, питаемых ледниками и талой водой,

с озабоченностью отмечая выводы специального доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) «[Океан и криосфера в условиях изменяющегося климата](#)» (СДОКК) за 2019 год, касающиеся значительных изменений в криосфере, происходящих во всех регионах, и их последствий,

признавая настоятельную необходимость последовательного мониторинга криосферы, с тем чтобы помочь обществу надлежащим образом подготовиться к долгосрочным изменениям в криосфере и смене повторяемости и интенсивности соответствующих экстремальных явлений и отреагировать на них,

отмечая с удовлетворением общий прогресс, достигнутый в развитии Глобальной службы криосферы (ГСК) в отношении доступа к информации о криосфере и ее использования в рамках предоставления метеорологического, климатического и гидрологического обслуживания, как это определено в Стратегическом плане ВМО,

рассмотрев [рекомендацию 19 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Переходный период и Предварительный оперативный план Глобальной службы криосферы»,

принимает Предварительный оперативный план Глобальной службы криосферы (ГСК), содержащийся в дополнении к настоящей резолюции;

предлагает Членам ВМО, региональным ассоциациям и техническим комиссиям организовывать свою деятельность таким образом, чтобы достигнуть целей и соответствующих результатов, изложенных в Плане;

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) обеспечить техническое руководство деятельностью ГСК и взаимодействие с соответствующими органами и партнерами;

далее поручает ИНФКОМ регулярно пересматривать План, обновлять его и сообщать о ходе осуществления Плана Исполнительному совету, а также представить доклад Всемирному метеорологическому конгрессу на его девятнадцатой сессии;

просит Генерального секретаря:

- 1) обеспечивать в рамках имеющихся ресурсов необходимое содействие и поддержку со стороны Секретариата Членам ВМО, особенно развивающимся и наименее развитым странам, в осуществлении Плана в том, что касается их потребностей;
- 2) мотивировать Членов предоставлять необходимые ресурсы для дальнейшего развития деятельности, предусмотренной Планом;

уполномочивает Генерального секретаря внести редакционные поправки в содержание дополнения к настоящей рекомендации;

настоятельно призывает Членов:

- 1) продолжать развивать взаимодействие их национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) с национальными и региональными партнерами, научно-исследовательскими институтами и академическими кругами в целях извлечения максимальной пользы из существующей инфраструктуры наблюдений, доступа к данным о криосфере и применения достижений в области криосферных исследований на оперативном этапе;
- 2) продолжать предоставлять ресурсы, в том числе через целевой фонд ГСК и/или командирование экспертов, для содействия поддержке осуществления ГСК;

порукает региональным ассоциациям сотрудничать с ГСК в организации практических семинаров, включая вопросы развития потенциала и информационно-просветительскую деятельность;

предлагает партнерским организациям:

- 1) участвовать в соответствующей деятельности, предусмотренной Планом;
 - 2) продолжать содействовать осуществлению ГСК, внося вклад в людские и финансовые ресурсы.
-

Дополнение к резолюции 18 (ИС-73)
Предоперативный этап Глобальной службы криосферы
План высокого уровня на 2020—2023 гг.

Содержание

1	ПРЕАМБУЛА	5
2	ВВЕДЕНИЕ	5
3	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ КРИОСФЕРЫ	6
3.1	<i>Мандат ГСК.....</i>	<i>6</i>
3.2	<i>Лидерство ВМО в области криосферы системы Земля.....</i>	<i>6</i>
3.3	<i>Вклад ГСК в ГСНК и План ее осуществления</i>	<i>7</i>
3.4	<i>Статус осуществления ГСК</i>	<i>7</i>
4	ПЛАН ПРЕДОПЕРАТИВНОГО ЭТАПА ГСК.....	8
4.1	<i>Обзор.....</i>	<i>8</i>
4.2	<i>Предоперативный этап ГСК: выгоды для Членов</i>	<i>9</i>
4.3	<i>Конечные результаты деятельности на предоперативном этапе ГСК.....</i>	<i>10</i>
4.3.1	<i>Поддержание наблюдений за криосферой.....</i>	<i>10</i>
4.3.2	<i>Заявление о руководящих принципах в отношении мониторинга криосферы (CRYORA)</i>	<i>11</i>
4.3.3	<i>Поддержание систем передачи и обработки данных о криосфере</i>	<i>11</i>
4.3.4	<i>Функции «службы наблюдений» ГСК: доступ к дополнительным данным о криосфере.....</i>	<i>12</i>
4.3.5	<i>Поддержка проектов в области развития потенциала.....</i>	<i>14</i>
4.3.6	<i>Партнерства</i>	<i>14</i>
5	УПРАВЛЕНИЕ ГСК	15
6	ПОТРЕБНОСТИ В РЕСУРСАХ	16
7	КОММУНИКАЦИОННАЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	17
8	ДОПОЛНЕНИЕ 1. ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГСНК: ДЕЙСТВИЯ, ПОРУЧЕННЫЕ ГСК.....	17
9	ДОПОЛНЕНИЕ 2. ПРОБЕЛЫ В ИНФОРМАЦИИ О КРИОСФЕРЕ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В СДОКК МГЭИК.....	19
10	ДОПОЛНЕНИЕ 3. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	24

1 ПРЕАМБУЛА

Второй Международный метеорологический конгресс, состоявшийся в 1879 году, постановил, что было бы весьма полезно создавать обсерватории на горных вершинах, с тем чтобы они [...] могли способствовать решению проблем, которые могут возникнуть в будущем.

Конгресс обратился к директорам метеорологических систем разных стран... с просьбой опубликовать [...] существующие ряды наблюдений, производимых на высоко расположенных станциях, [...]. Конгресс обратил внимание метеорологов на важность измерения колебаний длины и высоты ледников. Он рекомендовал [...] производить непрерывные наблюдения за ледниками и публиковать их результаты.

Именно с этой целью в ходе шестого Международного геологического конгресса, состоявшегося в 1894 году, научное сообщество учредило *Commission Internationale des Glaciers (CIG)* (Международную комиссию по ледникам).

2 ВВЕДЕНИЕ

Криосфера является компонентом климатической системы Земли, который включает снег, твердые осадки, морской лед, озерный и речной лед, айсберги, ледники и ледяные шапки, ледниковые щиты и шельфовые ледники, многолетнюю мерзлоту и сезонномерзлый грунт. Примерно 70 процентов пресной воды на Земле скрыто в виде снега или льда. Криосфера существует в глобальном масштабе, занимая большую часть широт на сезонной или постоянной основе, присутствуя почти в ста странах, за пределами Арктики, Антарктики и горных районов.

Осуществление Глобальной службы криосферы (ГСК), утвержденное семнадцатой сессией Всемирного метеорологического конгресса (Кг-17), достигло той степени зрелости, при которой ГСК позволяет разворачивать основные компоненты. К ним относятся сеть приземных наблюдений ГСК, портал данных ГСК и оценки Службы наблюдений за снегом. Наблюдательный компонент ГСК является одним из четырех компонентов Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ¹), а задачи доступа к данным ГСК приведены в соответствие с Информационной системой ВМО (ИСВ).

Резолюция 50 (Кг-18) «Предоперативный этап Глобальной службы криосферы» постановила продолжить развитие ГСК в течение восемнадцатого финансового периода (2020—2023 гг.) на предоперационном этапе. Это включает завершение нормотворческой работы и смещение акцента на доступ к данным о криосфере и их использование, а также на функции «службы наблюдений» в соответствии с приоритетами, утвержденными Кг-18.

Ожидаемые выгоды от создания ГСК зависят от институциональной поддержки, которую готовы оказывать ГСК на этом этапе Члены ВМО и партнеры, а также от интеграции зрелых компонентов ГСК в их программы мониторинга.

¹ Системы наблюдения, являющиеся компонентами ИГСНВ, включают Глобальную систему наблюдений (ГСН) Программы Всемирной службы погоды (ВСП), компонент наблюдений Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА), Систему гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ) Программы по гидрологии и водным ресурсам (ПГВР) и компонент наблюдений ГСК, включая их наземные и космические элементы ([Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160)).

3 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ КРИОСФЕРЫ

3.1 Мандат ГСК

ГСК представляет собой междисциплинарную область деятельности ВМО, направленную на удовлетворение потребностей Членов и их партнеров в **авторитетной, практически применимой и доступной научно обоснованной информации о состоянии криосферы** как одного из основных компонентов **системы Земля**. ГСК уполномочена оказывать поддержку Членам в устойчивом расширении их возможностей наблюдения за всеми компонентами криосферы, доступа к данным о криосфере и их использования, а также разработки дополнительных аналитических материалов и показателей, **основанных на наблюдениях криосферы *in situ*, из космоса и с воздуха, а также моделей** для удовлетворения определенных информационных потребностей, лежащих в основе [Стратегического плана ВМО² на 2020—2023 гг.](#) и [Крупномасштабных целей ВМО в области водных ресурсов](#).

Информация о криосфере требуется Членам ВМО для представления динамических процессов системы Земля и для сопряжения систем океан-криосфера-атмосфера-земля на всех широтах и высотах в целях мониторинга, прогнозирования и предсказания в области погоды, морского льда, климата и гидрологии. В плане подробно рассматриваются требования к оперативному мониторингу для обеспечения безопасности на суше и на морском льду.

ГСК продолжает вносить свой вклад в осуществление функции ВМО в качестве наблюдателя при Арктическом совете в рамках взаимодействия с Устойчивой сетью наблюдений в Арктике (УСНА). В Фэрбанкской декларации 2017 года отмечалось, что «Совет признал [...] потребность в хорошо функционирующих и устойчивых сетях наблюдений и в непрерывном мониторинге в Арктике, таких как Глобальная служба криосферы Всемирной метеорологической организации».

3.2 Лидерство ВМО в области криосферы системы Земля

Полностью оперативная ГСК предоставит Членам необходимые инструменты для получения и включения информации о криосфере в целях удовлетворения потребностей их субъектов. В настоящее время многие виды деятельности, связанные с криосферой, по-прежнему обеспечиваются ресурсами и управляются за счет научных исследований и академических кругов, при ограниченных связях с оперативным обслуживанием. Для ВМО стало исключительно важно играть ведущую роль в обеспечении доступа ее Членов к информации о криосфере, поскольку изменение климата привело к увеличению спроса не только в полярных, субполярных и высокогорных районах, но и на глобальном уровне.

Использование информации о криосфере необходимо для того, чтобы обеспечить для всех Членов эффективность основных видов деятельности ВМО; к ним относятся гидрологическое обслуживание, управление водными ресурсами, прогнозирование погоды, мониторинг климата, оперативное ледовое обслуживание, подготовка ранних предупреждений и мониторинг опасных природных явлений и т. д. Мониторинг полярных и многих горных районов остается недостаточным по причине высоких затрат, ограниченного доступа, экстремальных условий работы, недостаточного местного потенциала или слабых институциональных мандатов. Недостаточные механизмы обмена данными между секторами по-прежнему препятствуют развитию гидрометеорологического и климатического обслуживания в этих районах, а существующие источники данных

² В контексте Стратегического плана ВМО Земля рассматривается как интегрированная система атмосферы, океана, криосферы, гидросферы, биосферы и геосферы, информация о которой служит основой для принятия политических мер и решений исходя из углубленного понимания физического, химического, биологического и антропогенного взаимодействий, которые определяют прошлые, текущие и будущие параметры состояния Земли.

используются недостаточно или теряются из-за их фрагментарного распределения среди многочисленных операторов и отсутствия согласованной политики в области данных.

В связи с этим ВМО обеспечивает механизм стимулирования в рамках ГСК.

3.3 Вклад ГСК в ГСНК и План ее осуществления

В публикации Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) «The Global Observing System for Climate: Implementation Needs» (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в осуществлении) (GCOS-200, 2016) ГСК обозначается как структура, вносящая вклад в глобальную систему наблюдений за климатом по многим аспектам криосферы, океана и суши (См. дополнение 1 к настоящему документу). В главе 5, «Климатическая система наблюдений за сушей», GCOS-200, 2016, отмечается, что «ВМО создала Глобальную систему наблюдений, которая должна объединить различные сети наблюдений за криосферой, и координация мониторинга *in situ* включает координацию полевых объектов и методов измерений».

На этапе осуществления (2015—2019 гг.) ГСК представила результаты, способствующие осуществлению действий в области криосферы согласно GCOS-200, 2016, которые определены в разделе 2.4 данного документа.

В 2020 г. ГСК и группа экспертов по наблюдениям за океаном в интересах изучения физики и климата (ГЭНОК) ГСНК-ГСНО-ВПИК³ обменялись письмами-соглашениями о совместном обеспечении наблюдений за важнейшей океанической переменной (ВОК) Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО) и важнейшей климатической переменной (ВКлП) ГСНК по морскому льду. В соответствии с этим соглашением ГСК уже внесла свой вклад в подготовку отчета о положении дел в отношении ВКлП.

3.4 Статус осуществления ГСК

В течение семнадцатого финансового периода ГСК достигла следующих результатов:

- a) Сеть приземных наблюдений ГСК (КриоНет и содействующие станции) была включена в ИГСНВ (ИС-70). При ее создании в нее вошли 153 станции, эксплуатируемые 41 учреждением в 25 странах, являющихся Членами ВМО;
- b) ВМО разработала и опубликовала следующие регламентные и руководящие материалы по криосфере:
 - *Технический регламент, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики* (ВМО-№ 49), часть I, глава 8 «Атрибуты, специфичные для наблюдательного компонента Глобальной службы криосферы»;
 - *Наставление по интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО, дополнение VIII к Техническому регламенту ВМО* (ВМО-№ 1160), глава 8 «Атрибуты, специфичные для наблюдательного компонента Глобальной службы криосферы»;
 - *Руководство по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том II — Измерение криосферных переменных, также затрагивая Действие Т4: Обзор руководящих принципов в области мониторинга (GCOS-200, 2016);

³ Глобальная система наблюдений за климатом (ГСНК) — Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО) — Всемирная программа исследований климата (ВПИК)

- Метаданные по криосфере были включены в [Стандарт метаданных ИГСНВ](#) (ВМО-№ 1192), издание 2019 г.; это также является вкладом в осуществление Действия Т5: Развитие метаданных (GCOS-200, 2016).
- c) [Портал данных ГСК](#), размещенный в Норвежском метеорологическом институте, все более четко согласуется с ИСВ и, по крайней мере на уровне метаданных, совместим с более чем 80 хранилищами данных;
- d) таблица кода BUFR для международного обмена данными о высоте снежного покрова и водном эквиваленте снежного покрова была опубликована в [Наставлении по кодам](#) (ВМО-№ 306); с момента введения в действие в 2017 году был отмечен рост обмена данными о снеге более чем на 60 процентов; это также является вкладом в осуществление Действия Т28 (GCOS-200, 2016);
- e) в 2013 году ГСК при финансовой поддержке Европейского космического агентства (ЕКА) инициировала осуществление Проекта по проведению взаимного сравнения и оценки спутниковой продукции по снегу (СноуПЕКС); все результаты были опубликованы к 2020 году; определение СноуПЕКС приводится в Действии Т28 GCOS-200, 2016;
- f) [оценки](#) и [трекеры](#) состояния криосферы, например, трекеры снежного покрова и сезонные оценки снежного покрова, регулярно публикуются на веб-сайте ГСК; они внесли свой вклад в осуществление Действия Т29: Комплексный анализ снега (GCOS-200, 2016);
- g) [рамочная основа деятельности Службы наблюдений за снегом](#), которая включает в себя [Инвентаризацию продукции по снегу](#);
- h) сводный набор терминов в области криосферы был разработан на основе глоссариев, имеющих на международном уровне, и опубликован на [веб-сайте ГСК](#);
- i) региональные практические семинары ГСК: Чили (2014 г.), Китай (2013 г.), Российская Федерация (2016 г.) и Танзания (2017 г.);
- j) ГСК была одним из ключевых организаторов Саммита ВМО по высокогорным районам (2019 год).

4 ПЛАН ПРЕДОПЕРАТИВНОГО ЭТАПА ГСК

4.1 Обзор

Настоящий план отражает деятельность ГСК на период до 2023 года и является частью результата 2.1.6 Оперативного плана ВМО на 2020—2023 гг. План согласуется со Стратегическим планом ВМО, в частности с Целью 2 по расширению наблюдений и прогнозов системы Земля для содействия предоставлению достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания, определенных в рамках Цели 1. Эти результаты содействуют достижению Цели 4, касающейся ликвидации пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании, с упором на развивающиеся страны.

4.2 Предоперативный этап ГСК: выгоды для Членов

К числу заинтересованных сторон ГСК относятся НМГС, научно-исследовательские организации, академические круги, другие национальные учреждения и международные организации.

В качестве одного из видов деятельности ВМО ГСК обладает исключительными возможностями для укрепления международной координации и партнерских связей между научными и оперативными сообществами, а также между учеными и специалистами-практиками, с тем чтобы обеспечить предоставление необходимого обслуживания путем использования достижений в области понимания роли криосферы в системе Земля, работая со всеми заинтересованными сторонами. Рамки партнерств в области данных ИГСНВ актуальны для налаживания и поддержания этих партнерств на национальном уровне.

Предполагается, что ГСК будет обеспечивать Членам следующие выгоды:

- a) четкие требования к наблюдениям за криосферой в поддержку выявленных областей применений;
- b) более широкое использование данных о криосфере для сопряженного усвоения (океан-криосфера-атмосфера-земля) в численном прогнозировании погоды, оперативном анализе, повторном анализе климата и проверке моделей;
- c) доступ к данным о морском льде в режиме, близком к реальному времени, для оперативных прогнозов в поддержку навигации и деятельности на море, таких как прогнозы, предоставляемые ледовыми службами;
- d) доступ к информации, необходимой для оценки опасных природных явлений, связанных с изменениями снежного покрова, ледников и многолетней мерзлоты, для подготовки заблаговременных предупреждений, картирования опасных явлений и планирования;
- e) оценка снега и льда как резервуаров пресной воды, поддержка решений, связанных с сельским хозяйством и производством продовольствия, управлением паводками, производством гидроэлектроэнергии и т. д.;
- f) содействие устранению пробелов в наблюдениях за криосферой и областях применений, обозначенных в «IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate» (SROCC) (Специальный доклад МГЭИК «Океан и криосфера в условиях изменяющегося климата» (СДОКК)), как это кратко изложено в дополнении 2;
- g) содействие достижению целей, предусмотренных Планом осуществления ГСНК;
- h) доступ к дополнительным источникам данных для проектирования инженерной инфраструктуры в условиях холодного климата и для транспортного планирования на горных и северных путях (по снегу, многолетней мерзлоте или замерзшим рекам/озерам).

4.3 Конечные результаты деятельности на предоперативном этапе ГСК

К концу этого этапа будут получены следующие конечные результаты:

- a) **поддержание наблюдений за криосферой и систем передачи и обработки данных** в рамках ИГСНВ и ИСВ для решения проблемы нехватки наблюдений и данных о криосфере;
- b) **заявление о руководящих принципах** в отношении требований и возможностей мониторинга криосферы в соответствии с потребностями ИГСНВ, регулярным обзором потребностей и Перспективным видением в отношении ИГСНВ в 2040 году;
- c) **функциональные возможности «службы наблюдений» за криосферой** с поддержкой мониторинга, прогнозирования и обслуживания, как в рамках

бесшовной Глобальной системы обработки данных и прогнозирования ВМО (ГСОДП), Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) на море, согласующиеся с восемью Крупномасштабными целями ВМО в области водных ресурсов;

- d) **пилотные проекты** в поддержку **развития потенциала** на региональном уровне с акцентом на наиболее уязвимые регионы (например, горные экосистемы, парамосы и т. д.).

В основе достижения этих целей лежат взаимовыгодные **партнерства** между учеными и специалистами-практиками, а также между оперативными и научными сообществами, и ГСК продолжит привлекать соответствующие сообщества.

ГСК будет и далее способствовать **использованию космических данных и продукции по криосфере**. Сотрудничество между ГСК и Целевой группой по полярным наблюдениям из космоса (ЦГПНК) Группы экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию (ГЭИС-ПВНИДО) по-прежнему имеет решающее значение для успешного осуществления этого плана.

Интегрированная система информации о глобальной криосфере представляет собой долгосрочную цель ГСК для обеспечения устойчивого доступа к необходимой информации о криосфере. Начало осуществлению стратегии будет положено на предоперативном этапе и увязано с существующими инициативами.

4.3.1 Поддержание наблюдений за криосферой

Следующие мероприятия, направленные на обеспечение устойчивости наблюдений за криосферой, будут организованы и согласованы с Оперативным планом ИГСНВ:

- a) Технический регламент ВМО (Наставление по ИГСНВ и Руководство по ИГСНВ):
- подготовить и опубликовать регламентные и руководящие материалы, с тем чтобы к 2022 году у Членов ВМО появилась возможность планировать, эксплуатировать и развивать свои системы наблюдений за криосферой с акцентом на требования к наблюдениям, как это предусмотрено Единой политикой ВМО в области данных;
- b) сеть наблюдений ГСК:
- постоянно — содействие регистрации дополнительных наблюдений за криосферой, производимых Членами и партнерами, в Инструменте анализа и обзора возможностей систем наблюдений ОСКАР/Поверхность;
 - с 2021 года применять утвержденные процедуры присвоения станциям ГСК идентификаторов станций ИГСНВ (ИСИ) ([резолюция 35 \(Кг-18\)](#));
- c) начиная с 2023 года Система мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ) будет включать в себя мониторинг зарегистрированных наблюдений за криосферой:
- разработать круг ведения для мониторинга наблюдений за криосферой и включить в него доступность/получение данных (например, в глобальных/региональных центрах моделирования и т. д.), выявление и решение проблем, обеспечение обратной связи и т. д.;
 - задействовать и создать один или несколько региональных центров ИГСНВ (РЦИ) для выполнения роли СМКДИ в отношении данных о криосфере и обеспечить согласованность станций ГСК с этими РЦИ;

- d) проводить мероприятия в поддержку осуществления Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН), например, в отношении снежного покрова, морского льда и т. д;
- e) оказывать поддержку в подготовке кадастров основных наблюдаемых переменных, наборов данных и продукции по криосфере, получаемых *in situ* и со спутников, и в консультации со службами ГСК содействовать проведению анализа пробелов в рамках Космической программы ВМО.

4.3.2 Заявление о руководящих принципах в отношении мониторинга криосферы (CRYORA)

Первостепенной задачей на предоперативном этапе является консолидация потребностей в наблюдениях за криосферой и связанных с ними возможностей в рамках регулярного обзора потребностей ВМО, базы данных ОСКАР/Потребности и Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году. Это потребует от Членов и партнеров скоординированных усилий на основе «Cryosphere Theme Report» (Отчета по криосферной тематике) (2007) в рамках Стратегии интегрированных глобальных наблюдений и послужит вкладом в результаты работы Объединенной экспертной группы по проектированию и эволюции систем наблюдений за Землей (ОЭГ-ПЭСНЗ), в частности:

- a) к 2023 году подготовить отчет о сводных потребностях в наблюдениях за криосферой и оценке возможностей;
- b) представить сводные данные о потребностях в наблюдениях для включения в Наставление по ИГСНВ;
- c) к 2024 году подготовить заявление о руководящих принципах в отношении мониторинга криосферы.

4.3.3 Поддержание систем передачи и обработки данных о криосфере

Портал данных ГСК является связующим звеном между рамочными структурами по управлению данными ВМО и других организаций и поставщиками данных, некоторые из которых имеют ограниченные возможности в области управления данными. Для достижения этой цели будут предприняты следующие действия:

- a) Пилотный проект ИСВ2 ГСК, поэтапно с 2021 года:
 - работать над обеспечением открытого доступа к (текущим и архивным) данным станций ГСК и содействовать использованию общего сетевого формата данных (NetCDF) в соответствии с условными обозначениями, принятыми для Климата и Прогнозов (CF), как предпочтительного формата представления данных о криосфере;
 - оказывать поддержку операторам станций ГСК, в частности тем из них, кто имеет ограниченные возможности в области управления данными, путем предоставления им доступа к программному стеку ГСК, разработанному на базе [MeteoIO](#), преобразования их данных в структурированный (FAIR-совместимый) формат NetCDF/CF;
 - публиковать данные станций ГСК и предоставлять готовые для анализа данные, поэтапно с 2021 года;
- b) поддержать определение новых таблиц (например, кода BUFR) для обмена данными о криосфере (например, переменными состояния морского льда) в реальном времени/режиме, близкому к реальному времени;
- c) поддержать достижение целей Единой политики ВМО в области данных;

- d) данные и метаданные ИГСНВ и ИСВ: устранять пробелы в метаданных и представлении данных наблюдений за криосферой, способствуя установлению соответствующих стандартов (*Стандарта метаданных ИГСНВ* (ВМО-№ 1192) и *Наставления по кодам* (ВМО-№ 306));
- e) к 2023 году подготовить предложение по решению проблемы архивирования данных о криосфере для решения вопроса о долгосрочной доступности и прослеживаемости наборов данных;
- f) создать портал данных ГСК в качестве центра сбора данных и продукции по криосфере (ЦСДП)⁴ с отдельными функциями ИСВ;
- g) обеспечить функциональную совместимость с репрезентативными центрами хранения и обработки данных, в частности с Центром хранения и обработки данных «Окружающая среда третьего полюса» в рамках меморандума о взаимопонимании с программой «Окружающая среда третьего полюса» (ОСТП), с Центром хранения и обработки данных Глобальной сети наблюдений за поверхностью суши — многолетняя мерзлота (ГСНПС-ММ) и др.;
- h) опубликовать оценку терминологии и семантики для криосферных наблюдений и привлечь научное сообщество к решению проблемы репрезентативных несоответствий (2021 год).

4.3.4 Функции «службы наблюдений» ГСК: доступ к дополнительным данным о криосфере

Деятельность «службы наблюдений» представляет собой интерфейс с такими областями применений, как численное прогнозирование погоды (ЧПП), прогнозы для ледовой навигации, гидрологическое прогнозирование, региональное предсказание климата (например, региональные климатические центры и региональные форумы по ориентировочным прогнозам климата) и климатический мониторинг (например, ГСНК), оценка текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочное прогнозирование (ГидроСОП), а также поддержка в разработке специализированной продукции для горных районов и т. д. На этом этапе основное внимание будет уделяться:

- a) усилению роли Службы наблюдений за снегом, в том числе посредством вклада в последующую деятельность по проекту СноуПЕКС и в систему ГидроСОП, начиная с 2021 года;
- b) целенаправленной работе в области морского льда в консультации с Постоянным комитетом по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) Комиссии по обслуживанию (СЕРКОМ), Группой экспертов по наблюдениям за океаном в интересах изучения физики и климата (ГЭНОК) и другими, начиная с 2021 года.

Круг ведения «службы наблюдений»:

- a) разработка и распространение показателей, трекеров и оценок состояния криосферы на основе наблюдений *in situ*, из космоса и с воздуха, а также моделей, для удовлетворения потребностей Членов ВМО и в увязке со стратегическими целями

⁴ Центры сбора данных или продукции (ЦСДП) — это центры, которые в рамках конкретных программ ВМО выполняют международные обязанности по производству и обеспечению международного распространения данных, прогностической продукции, обработанных данных или другой соответствующей информации и/или по предоставлению услуг архивации. ЦСДП также могут осуществлять такие основные функции ИСВ, как ведение каталогов метаданных, интернет-порталы и управление доступом к данным.

ВМО и с Крупномасштабными целями ВМО в области водных ресурсов (например, ГидроСОП), в частности, в отношении:

- снежного и морского ледяного покрова в различных масштабах; запасов пресной воды в снегу, ледниках и многолетней мерзлоте; аномальных условий и экстремальных явлений, характеристики связанных опасных явлений и т. д.;
- b) подготовка рекомендаций по усвоению и использованию данных о криосфере и готовых к усвоению наборов данных как вклада в ГСОДП и ГМССБ, а также в качестве исходных данных для сопряженного моделирования и прогнозирования системы Земля;
- c) обеспечение вклада в разработку конкретных функций для существующих или новых центров ГСОДП, как это определено в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485);
- d) разработка и содействие внедрению практики наблюдений, измерений и передачи данных, включая терминологию, а также аспекты, связанные с представлением и использованием данных и метаданных, для публикации в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8), том II — Измерение криосферных переменных, в отношении:
- морского льда, многолетней мерзлоты, ледников и ледяных шапок, срок завершения — к 2023 году;
 - ледниковых щитов и шельфовых ледников, а также озерного и речного льда — срок начала работ — к 2023 году;
- e) поддержка целей, связанных с подготовкой сводных данных о потребностях в наблюдениях за криосферой;
- f) содействие проведению взаимных сравнений для характеристики имеющихся данных и продукции по криосфере, отражающих предполагаемые виды использования и поддерживающих прогностические возможности Членов ВМО;
- взаимное сравнение продукции, характеризующей толщину морского льда и снежного покрова (по состоянию на 2021 год — на стадии подготовки);
 - в 2021 году инициировано осуществление следующего этапа Проекта по взаимному сравнению и оценке спутниковой продукции по снегу (СНОУПЕКС);
- g) обеспечение вклада экспертов в разработку соответствующей продукции по криосфере полярных и горных районов для Регионального климатического центра (РКЦ), в частности РКЦ-сети для третьего полюса (сеть РКЦТП), РКЦ-сети в Арктике и РКЦ-сети в Антарктике, а также в связанных с ними форумов по ориентировочным прогнозам климата;
- h) ежегодный выпуск «Bulletin on the Cryosphere» (Бюллетеня по криосфере) начиная с 2022 года;
- i) разработка стратегии создания Интегрированной глобальной системы информации о криосфере.

4.3.5 Поддержка проектов в области развития потенциала

В течение предоперативного этапа ГСК будет работать с другими структурами ВМО над привлечением экспертов из НМГС и других национальных учреждений к участию в проектах, направленных на удовлетворение региональных потребностей, например, в передаче знаний, связанных с наблюдениями за криосферой и использованием данных, как это предусмотрено в рамках деятельности, описанной в разделах 4.3.1–4.3.4, включая:

- a) разработку контрольного перечня региональных проектов как основы для учета соответствующих потребностей в данных о криосфере в рамках предложений по проектам;
- b) содействие разработке и внедрению данных о криосфере в рамках проекта ГидроСОП на региональном уровне;
- c) оказание содействия в проведении и организация региональных практических семинаров, согласно предварительному расписанию: по региону Анд в 2021 году, по Кавказскому региону в 2022 году, по регионам Центральной Азии и Региональной ассоциации IV в 2023 году.

4.3.6 Партнерства

Конечные результаты, изложенные в разделах 4.3.1–4.3.5, зависят от долговечности и эффективности партнерских связей с ключевыми программами и партнерами на национальном и региональном уровнях. В этом отношении ГСК будет:

- a) объединять Членов и партнеров для подготовки предложений по конкретным проектам, финансируемым из внешних источников и согласующимся с этим планом, например, посредством рамочных программ Европейской комиссии, космических агентств (например, Европейского космического агентства), программы «Коперник», Всемирного банка, программ, инициированных Членами ВМО, и т. д.;
- b) вносить свой вклад в перспективную стратегию ЦГПНК посредством подготовки и распространения данных о потребностях в наблюдениях за криосферой, связанных с оперативным обслуживанием, например, мониторинге климата, оперативном ледовом обслуживании, горной гидрологии, мониторинге опасных явлений и т. д.;
- c) участвовать в совместной разработке решений по интеграции данных о криосфере в рамках достижения восьми Крупномасштабных целей ВМО в области водных ресурсов, например, посредством Системы наблюдений за гидрологическим циклом в Арктике (СНГЦ), ГидроСОП и т. д.;
- d) работать над достижением целей меморандума о взаимопонимании между ВМО и программой ОСТП (2019 год);
- e) официально закрепить партнерские отношения с инициативой по исследованиям горных районов (ИИГР);
- f) содействовать сотрудничеству между Членами ВМО и Устойчивой сетью наблюдений в Арктике (УСНА) в области стратегии создания Дорожной карты по системам арктических наблюдений и данных ([ROADS](#)) в соответствии с потребностями Членов;
- g) обеспечивать связь между ВМО, сообществами, занимающимися полярными данными, Комитетом по арктическим данным (КАД) УСНА и Системой управления данными Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАДМ) по вопросам стандартизации данных, терминологии и семантики;

- h) задействовать такие существующие региональные сети наблюдений в полярных и высокогорных районах, как [АрктикНет](#), [УСНА](#), Международная сеть исследований и мониторинга поверхности суши в Арктике (INTERACT), Международная сеть по гидрологии альпийских научно-исследовательских бассейнов (INARCH) и т. д.;
- i) в качестве одного из партнеров ГЭНОК содействовать развитию ВОК ГСНО и ВКлП ГСНК по морскому льду.

5 УПРАВЛЕНИЕ ГСК

В течение предоперативного этапа деятельность ГСК согласовывается со структурами Комиссии по инфраструктуре (ИНФКОМ) и обеспечивает удовлетворение потребностей в обслуживании, выявленных структурами СЕРКОМ, в соответствии с решением ИС-71. Руководство деятельностью обеспечивается Консультативной группой ГСК (КГ-ГСК) в рамках ИНФКОМ в соответствии с кругом ведения, утвержденным ИНФКОМ.

ИНФКОМ поручила своей Исследовательской группе по междисциплинарным функциям криосферы — Глобальная служба криосферы (ИГ-КРИО) начиная со следующего финансового периода подготовить рекомендации в отношении мандата ГСК как одного из видов оперативной деятельности ВМО. Эксперты со стороны Членов и партнеров, назначенные через сеть экспертов ВМО, участвуют в деятельности, предусмотренной настоящим планом. КГ-ГСК продолжит взаимодействие со структурами и партнерами ВМО.

Структура ГСК на данном этапе согласуется с конечными результатами и включает в себя:

- a) наблюдения за криосферой и полярные наблюдения (отвечают за достижение целей, указанных в разделах 4.3.1 и 4.3.2, и предоставляются в координации с Постоянным комитетом по системам наблюдений за Землей и сетям мониторинга (ПК-СНСМ) ИНФКОМ);
- b) данные о криосфере и полярные данные (отвечают за достижение целей, указанных в разделе 4.3.3 и предоставляются в координации с Постоянным комитетом по управлению информацией и информационным технологиям (ПК-УИИТ));
- c) наземную службу криосферы, в которую входит служба наблюдений за снегом и работа по развитию в области многолетней мерзлоты, а также ледников и ледниковых шапок;
- d) океанскую службу криосферы, в рамках которой особое внимание будет уделяться, в частности, морскому льду;
- e) взаимодействие на региональном уровне (раздел 4.3.5) будет координировать КГ-ГСК.

Деятельность Службы наблюдения за криосферой будет осуществляться в соответствии с разделом 4.3.4 и в координации с работой Постоянного комитета по вопросам измерений, приборного оснащения и прослеживаемости (ПК-ИПП) для развития передовой практики, а также, все в большей мере, с работой Постоянного комитета по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля (ПК-МПСЗ) в вопросах содействия ассимиляции данных, причем оба эти органа входят к ИНФКОМ. Подструктуры СЕРКОМ и Совета по исследованиям будут заниматься соответствующей деятельностью, например, мониторингом и показателями изменений в различных масштабах (временных и пространственных).

Секретариат будет продолжать оказывать содействие через Бюро по проекту ГСК, опираясь на поддержку, обеспеченную Кг-17.

ГСК будет и далее уделять особое внимание поощрению равноправия мужчин и женщин и осуществлению политики ВМО для достижения гендерного равенства.

6 ПОТРЕБНОСТИ В РЕСУРСАХ

Введение в действие ГСК станет возможным при условии наличия и привлечения финансовых и экспертных ресурсов. В течение предоперативного этапа необходимы дополнительные ресурсы на организацию практических семинаров (например, поездки экспертов), на оплату услуг консультантов и заключение соглашений для решения конкретных задач, предусмотренных планом, а также на дополнительный персонал/экспертов в Секретариате ВМО. Это чрезвычайно важно для интеграции криосферных компонентов системы Земля.

Членам настоятельно рекомендуется продолжать вносить свой вклад в осуществление ГСК,

- a) создавая условия для участия их экспертов в достижении данных результатов;
- b) размещая на своей территории портал данных ГСК и центры ранения и обработки данных с возможностями архивации, включая облачные решения и разработку функционально совместимых интерфейсов;
- c) размещая на своей территории центры СМКДИ для наблюдений за криосферой и полярных наблюдений;
- d) предоставляя финансовые ресурсы для целевого фонда ГСК и поддерживая развитие конкретных инструментов и видов деятельности, уделяя особое внимание проектам в развивающихся регионах (функциональная совместимость данных, практические семинары, обучение на местах, спасение данных);
- e) обеспечивая прикомандирование сотрудников в ВМО для поддержки осуществления этого плана.

ГСК будет добиваться решения этих задач путем присоединения Членов и партнеров к инициативам и предложениям, финансируемым из внешних источников, например, посредством рамочных программ Европейской Комиссии, других международных механизмов финансирования и т. д.

7 КОММУНИКАЦИОННАЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ГСК будет регулярно общаться с Членами через назначенных ими координаторов ГСК, а также с научными сообществами и со своими партнерами. Ежеквартальные сводки об изменениях в состоянии криосферы и экстремальных явлениях будут предоставляться через веб-сайт ВМО.

Будут организовываться такие информационно-просветительские мероприятия, как практические семинары, бюллетени, параллельные мероприятия на сессиях конституционных органов ВМО и регулярные обследования.

На веб-сайте ГСК (globalcryospherewatch.org) и на веб-страницах ВМО, посвященных криосфере, в рубриках «Cryosphere Now» (Криосфера сейчас) и «Cryosphere in the News» (Новости криосферы) будут и далее публиковаться популярные ссылки на оценки и новости, связанные с криосферой. Механизм обратной связи будет и далее предоставлять сведения об эффективности деятельности ГСК.

Ежегодно с 2022 года будет издаваться «Bulletin on the Cryosphere» (Бюллетень по криосфере).

8 ДОПОЛНЕНИЕ 1 — ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГСНК: ДЕЙСТВИЯ, ПОРУЧЕННЫЕ ГСК

ГСНК опубликовала документ «The Global Observing System for Climate: Implementation Needs» (Глобальная система наблюдений за климатом: потребности в осуществлении) (GCOS-200, 2016), в котором описаны действия, необходимые для поддержания глобальной системы наблюдений за климатом. Настоящий документ («План») включает в себя действия, в осуществлении которых ГСК отводится роль участника, способствующего достижению целей настоящего плана. Соответствующие действия перечислены в настоящем дополнении.

В главе 5 Плана отмечается, что «Глобальная служба криосферы ВМО призвана обеспечить координацию разнообразных сетей и наблюдений за криосферой». [...] и что она должна «объединять различные сети наблюдений за криосферой».

В Плане определяется задача ГСК по разработке руководящих принципов и стандартов, описывающих порядок получения данных, путем включения официального эталона измерений, утвержденного таким органом, как ВМО или ИСО, глоссария терминов, ссылок на различные имеющиеся стандарты и протоколы измерений, описания применимой передовой практики, алгоритмов, используемых для производства продукции по ВКлП, документированной прослеживаемости связи со стандартами, определенных процедур калибровки приборов и оценки неопределенности измерений.

ГСК определяется как программа ВМО по ВКлП в области криосферы и соответствующей продукции:

- по криосфере суши: снег (площадь, покрытая снегом, высота снежного покрова, водный эквивалент снега), ледники (площадь ледника, изменение высоты ледника, изменение массы ледника), ледниковые щиты и шельфовые ледники (изменение высоты поверхности, скорость льда, изменение массы льда, расположение и относительная высота линии налегания), а также многолетняя мерзлота (температурное состояние многолетней мерзлоты, относительная высота зоны промерзания);
- по ВКлП океана: морской лед и основные параметры, определяющие его состояние, включая концентрацию, площадь и протяженность, вид льда, движение, деформацию, возраст, относительную высоту и объем.

Действия, в отношении которых ГСК явно обозначается как участник, способствующий достижению их соответствующих результатов:

- А6 — Измерения температуры воздуха: расширять сети измерения температуры воздуха в отдаленных или малонаселенных районах и над океаном. В определенных поверхностных режимах (большие высоты, пустыня, высокие широты, густые леса), где сетей, как правило, мало или они отсутствуют, необходимы дополнительные измерения.
- Действие О15 — Наблюдения за морским льдом *in situ*: планировать, организовывать и проводить систематические наблюдения *in situ* с поверхности морского льда, буев, с помощью визуальных обследований (с попутных судов и летательных аппаратов) и водных гидролокаторов верхнего обзора.
- Действие О35 — Морской лед со спутников: обеспечивать устойчивое производство спутниковой продукции по морскому льду (с помощью микроволновой радиометрии, РСА, альтиметрии, в видимом и инфракрасном диапазонах); желательно также

использовать альтиметрию с высоким углом наклона (например, с помощью Криосат-2 и других спутников следующего поколения).

- Действие T28 — Станции наблюдений за снежным покровом и снегопадом: укреплять и поддерживать существующие станции наблюдений за снежным покровом и снегопадом, предоставлять ясные и четкие инструкции; обеспечивать, чтобы станции осуществляли международный обмен данными о снеге; организовать глобальный мониторинг этих данных через Глобальную систему телесвязи (ГСТ); и восстанавливать исторические данные; обеспечивать включение в отчетность сводок с нулевым покровом.
- Действие T29 — Комплексный анализ снега: получать данные комплексного анализа снега в обоих полушариях.
- Действие T33 — Стандарты и практики для измерений многолетней мерзлоты: совершенствовать и осуществлять международные стандарты и практики наблюдений за многолетней мерзлотой в сочетании с измерениями переменных параметров окружающей среды; создавать национальные центры данных.
- Действие T34 — Картирование сезонного замерзания/протаивания почвы: осуществлять оперативное картирование сезонного замерзания/протаивания почвы в рамках международной инициативы по мониторингу сезонномерзлого грунта в районах, не подверженных многолетней мерзлоте, и замерзания/протаивания зоны промерзания в районах многолетней мерзлоты.

Работа ГСК, связанная с ВКлП ледников, хотя и не упоминается конкретно, способствует достижению целей в рамках следующих действий:

- Действие T22 — Глобальная инвентаризация ледников;
- Действие T23 — Инвентаризация ледников в масштабе нескольких десятилетий;
- Действие T24 — Выделение дополнительных ресурсов для расширения набора геодезических данных;
- Действие T25 — Расширение набора данных по изменению ледникового фронта как в пространстве, так и во времени;
- Действие T26 — Станции наблюдений за ледниками;
- Действие T27 — Наблюдения за скоростями ледников.

Добиваясь своих результатов, ГСК способствует достижению целей в рамках следующих действий:

- Действие T1: Улучшение координации наземных наблюдений — создать механизм координации наземных наблюдений: это будет особенно важно в плане последствий изменения климата и адаптации к нему в тех случаях, когда местная информация будет иметь решающее значение и не будет предоставляться непосредственно через ГСНК.
- Действие T2: Разработка совместных планов по прибрежным зонам — рассмотреть совместно вопрос о наблюдениях в прибрежных зонах (включая морской лед, мангровые заросли и морскую траву, речные и подземные стоки, биогенные вещества и т. д.) для обеспечения бесшовного охвата ВКлП и глобальных циклов в этих районах.

- Действие Т3: Станции наземного мониторинга — рассмотреть вопрос о необходимости создания открытой базы данных станций, целью которой является регистрация данных, имеющих отношение к климату, и их метаданных.
- Действие Т4: Обзор руководящих принципов в области мониторинга — рассмотреть существующие стандарты/руководящие принципы/передовую практику в области мониторинга в отношении каждой ВКлП и вести базу данных таких руководящих принципов по наземным ВКлП.
- Действие Т5: Развитие метаданных — обеспечить руководящие принципы в отношении метаданных по наземным ВКлП и поощрять их использование производителями данных и хранилищами данных.
- Действие Т6: Определение потребностей в развитии потенциала в целях информационного обеспечения инициатив по наращиванию потенциала, включая выявление конкретных областей, нуждающихся в совершенствовании.

9 ДОПОЛНЕНИЕ 2 — ПРОБЕЛЫ В ИНФОРМАЦИИ О КРИОСФЕРЕ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В СДОКК МГЭИК

В настоящем дополнении приводится краткая информация о пробелах в криосферных наблюдениях, знаниях и эффективности моделей, содержащаяся в СДОКК МГЭИК.

Как отмечается в Техническом резюме (МГЭИК, 2019 г.), «долгосрочные устойчивые наблюдения и непрерывное моделирование имеют важнейшее значение для выявления, понимания и прогнозирования изменений в океане и криосфере, предоставляя знания, необходимые для обоснованной оценки рисков и планирования адаптации (высокая степень достоверности)».

«Существующие пробелы в знаниях относятся к научным знаниям в отношении [...] районов, параметров и процессов [...] изменения в криосфере, в том числе физически вероятных изменений со значительными воздействиями».

Доклад СДОКК МГЭИК определяет *высокогорные районы* как все горные районы, в которых ледники, снежный покров или многолетняя мерзлота являются характерными чертами ландшафта. [Решение 48 \(ИС-69\)](#) определяет *высокогорные районы* как «районы, в которых сезонная или многолетняя криосфера присутствует и ставит перед обществом серьезные риски, связанные с нехваткой водных ресурсов и устойчивостью к воздействиям бедствий».

Источник	Пробелы
Наблюдения	
А3.3, с. РП-8 (МГЭИК, 2019)	Неопределенность, связанная с возникновением нестабильности ледникового покрова, возникает как результат ограниченных наблюдений, неадекватного модельного представления процессов ледникового покрова и недостаточного понимания сложных процессов взаимодействия между атмосферой, океаном и ледниковым покровом.
Раздел 2.2.2, с. 140; (Hock et al., 2019)	Долгосрочные данные наблюдений [о снежном покрове] <i>in situ</i> в некоторых регионах [...], особенно в высокогорных районах Азии, в северной Азии и Южной Америке, являются недостаточными. Для количественной оценки тенденций требуются наблюдения, охватывающие несколько десятилетий.

Источник	Пробелы
Раздел 2.2.4, с. 145; (Hock et al., 2019)	Наблюдения за многолетней мерзлотой недостаточны [...] и распределены неравномерно между горными районами и внутри них. [...]. Неоднородность горной среды и нехватка данных долгосрочных наблюдений ставят под сомнение количественную оценку репрезентативных темпов потепления на региональном или глобальном уровнях.
Врезка 2.2, с. 148; (Hock et al., 2019)	Ограниченные доказательства и низкая степень согласия относительно общего содержания углерода в многолетней мерзлоте в горных районах в связи с различиями в масштабировании и трудностями с разграничением многолетней мерзлоты и сезонномерзлого грунта по причине отсутствия данных.
Раздел 2.5; с. 174; (Hock et al., 2019)	Сохраняется неопределенность с обнаружением и объяснением ключевых атмосферных факторов [...] изменений, обусловленных климатом, вследствие ограниченной пространственной плотности и/или временной протяженности данных наблюдений на больших высотах. [...] тенденции в отношении общего количества осадков или замерзших осадков на больших высотах остаются весьма неопределенными вследствие неопределенностей, присущих методам наблюдений <i>in situ</i>, и большой естественной изменчивости. ... явные пробелы в знаниях о распределении и характеристиках криосферных переменных, [...] протяженности и содержании льда в многолетней мерзлоте в горных районах, а также о текущих объемах ледникового льда, тенденциях изменения озерного и речного льда и пространственно-временной изменчивости снежного покрова.
Раздел 2.2, с. 137, (Hock et al., 2019)	Сети горных наблюдений не всегда следуют стандартным процедурам измерения.
Раздел 3.7, с. 275; (Meredith et al., 2019)	Высота снежного покрова на морском льду, по существу, не измеряется, что ограничивает возможность оценки баланса массы и отбора данных о толщине льда. Представление о количестве осадков в полярных районах крайне ограничено недостаточностью данных наблюдений, также отсутствует понимание процессов, обуславливающих региональную изменчивость в увлажнении/осушении и зеленении/коричневении поверхности суши в Арктике. Отсутствуют достаточные знания о выбросах двуокиси углерода и метана из наземных и подводных районов многолетней мерзлоты. Тенденции в состоянии водного эквивалента снега на поверхности суши в Арктике недостаточно известны, что уменьшает достоверность оценок роли снега в круговороте воды и в изоляции пролегающей ниже многолетней мерзлоты.

Источник	Пробелы
Понимание механизмов	
Раздел ТР.1, с. 47; (Техническое резюме МГЭИК), 2019)	Существующие пробелы в знаниях относятся к научным знаниям в отношении важных районов, параметров и процессов изменения океана и криосферы.
Врезка 3.2, с. 216; (Meredith et al., 2019)	Атмосфера взаимодействует с океаном и криосферой посредством радиации, тепла, осадков и ветра; полное понимание сложных взаимосвязанных физических процессов отсутствует.
Раздел 3.7, с. 275; (Meredith et al., 2019)	Существуют серьезные пробелы в знаниях, касающихся взаимодействия между атмосферой и отдельными элементами полярного океана и криосферы. [...] такие пробелы ограничивают понимание текущих и будущих траекторий развития полярных районов и их климатических систем. ...имеется мало исследований, анализирующих различия в траекториях полярной криосферы и океанических систем в сценариях низких и очень низких выбросов парниковых газов. Необходимо получить более полное представление об эволюции полярных ледников и ледниковых щитов и их влиянии на глобальный уровень моря. Требуется получить более долговременные и точные количественные оценки их изменений [...]. Требуется лучшее понимание чувствительности Антарктики к нестабильности морского ледникового щита [...].
Эффективность моделей	
Раздел 2, с. 134, (Hock et al., 2019)	На протяжении XXI века таяние и деградация многолетней мерзлоты будут усиливаться (очень высокая степень достоверности), однако количественные проекции немногочисленны.
Раздел 2.5, с. 174 и 175; (Hock et al., 2019)	В настоящее время пробелы в знаниях, накопленных в ходе наблюдений, препятствуют усилиям по количественной оценке тенденций, а также по калибровке и оценке моделей, имитирующих прошлую и будущую эволюцию криосферы и ее воздействия. Конкретные неопределенности связаны с проекциями будущих тенденций изменения климата на больших высотах, главным образом, в связи с существующими ограничениями в региональных климатических моделях и методами уменьшения масштаба для фиксации тонких взаимосвязей между крупномасштабными изменениями климата и местными явлениями, на которые влияют сложная топография и рельеф высокогорья. Имитация будущего состояния многолетней мерзлоты в высокогорных районах, выполняемая с использованием грубой шкалы, сопряжена с трудностями в фиксации мелкомасштабных изменений рельефа, поверхностного покрова и приповерхностных материалов.

Источник	Пробелы
Раздел 6.10, с. 633; (Collins et al., 2019)	Увеличение разрешения и совершенствование климатических моделей могут способствовать снижению уровня неопределенности.
Воздействия и риски	
Раздел 2.3.2.2.2, с. 163; (Hock et al., 2019)	Способность преодолевать последствия опасных природных явлений для населения горных сообществ ограничена [...]. Отсутствует базовая информация о погоде и климате, необходимая как для краткосрочного раннего предупреждения о надвигающихся стихийных бедствиях, так и для долгосрочного планирования адаптации.
Раздел 2.3.2.1.2, стр. 159; (Hock et al., 2019)	С высокой степенью достоверности можно считать, что отступление ледников в целом в большинстве высокогорных районов дестабилизировало состояние прилегающих обломков и скальных склонов в масштабах от нескольких лет до тысячелетий, однако надежные статистические данные о текущих тенденциях развития данного процесса отсутствуют.
Раздел 2.5, с. 175; (Hock et al., 2019), раздел 6.10, с. 633; (Collins et al., 2019)	Лишь в немногих исследованиях был использован комплексный подход к оценке рисков для систематического определения характеристик и сравнения масштабов и уровня прошлых воздействий и будущих рисков в высокогорных районах, включая смешанные риски и каскадные воздействия, когда могут возникать ситуации серьезной неопределенности в отношении мер реагирования на смешанные риски и каскадные воздействия и последствий их наступления.
Раздел 3.7, с. 276; (Meredith et al., 2019)	Настоятельно необходимо получить более полное представление об эффективности и ограничениях, присущих стратегиям снижения риска и повышения устойчивости для полярных экосистем и людей, включая предоставление методов и средств, способствующих обеспечению устойчивости к изменению климата.
Адаптационные меры	
Раздел 2.3.1.4, с. 157; (Hock et al., 2019)	Существует средняя степень достоверности в отношении способности удовлетворять будущие потребности в воде в некоторых горных районах, учитывая совокупность неопределенностей, связанных с точными прогнозами водоснабжения с точки зрения доступности и различных социально-культурных и политических условий, в которых принимаются решения о доступе к воде и ее распределении.
Раздел 2.5, с. 175; (Hock et al., 2019)	... адаптационные меры, описанные в контексте изменения криосферы в высокогорных районах, остаются относительно новой и развивающейся областью исследований с момента выхода ДО5 МГЭИК, с ... пробелами в плане систематической оценки их экономических выгод и долгосрочной эффективности в качестве решений, соответствующих своему целевому назначению в условиях горных районов.

Библиография:

МГЭИК, 2019 г.: *Резюме для политиков*. Содержится в: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. (Специальный доклад МГЭИК об океане и криосфере в условиях изменяющегося климата [Х.-О. Пёртнер, Д.К. Робертс, В. Массон-Дельмотт, П. Чжай, М. Тигнор, Э. Положанска, К. Минтенбек, М. Николаи, Э. Окем, Я. Петцольд, Б. Рама, Н.М. Вейер (ред.)]). В печати.

Collins M., M. Sutherland, L. Bouwer, S.-M. Cheong, T. Frölicher, H. Jacot Des Combes, M. Koll Roxy, I. Losada, K. McInnes, B. Ratter, E. Rivera-Arriaga, R.D. Susanto, D. Swingedouw, and L. Tibig, 2019: *Extremes, Abrupt Changes and Managing Risk*. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.

Hock, R., G. Rasul, C. Adler, B. Cáceres, S. Gruber, Y. Hirabayashi, M. Jackson, A. Kääb, S. Kang, S. Kutuzov, A. Milner, U. Molau, S. Morin, B. Orlove, and H. Steltzer, 2019: *High Mountain Areas*. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.

IPCC, 2019: *Technical Summary* (МГЭИК, 2019 г.: Техническое резюме.) [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.

Meredith, M., M. Sommerkorn, S. Cassotta, C. Derksen, A. Ekaykin, A. Hollowed, G. Kofinas, A. Mackintosh, J. Melbourne-Thomas, M.M.C. Muelbert, G. Ottersen, H. Pritchard, and E.A.G. Schuur, 2019: *Polar Regions*. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.

10 ДОПОЛНЕНИЕ 3 — СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВКлП	важнейшая климатическая переменная
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВПИК	Всемирная программа исследований климата
ГидроСОП	Система для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования
ГМССБ	Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности
ГОСН	Глобальная опорная сеть наблюдений
ГСК	Глобальная служба криосферы
ГСНК	Глобальная система наблюдений за климатом
ГСНО	Глобальная система наблюдений за океаном
ГСНПС-ММ	Глобальная сеть наблюдений за поверхностью суши — многолетняя мерзлота
ГСОДП	Глобальная система обработки данных и прогнозирования
ГЭИС-ПВНИДО	Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию

ГЭНОК	Группа экспертов по наблюдениям за океаном в интересах изучения физики и климата
ЕКА	Европейское космическое агентство
ИГ-КРИО	Исследовательская группа по междисциплинарным функциям криосферы
ИГСНВ	Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО
ИНФКОМ	Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (Комиссия по инфраструктуре)
ИС	Исполнительный совет
ИС-71	Семьдесят первая сессия Исполнительного совета
ИСВ	Информационная система ВМО
ИСИ	Идентификатор станции ИГСНВ
КАД	Комитет по арктическим данным (УСНА)
Кг	Конгресс
КГ-ГСК	Консультативная группа ГСК
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МетНо	Норвежский метеорологический институт
НМГС	Национальная метеорологическая и гидрологическая служба
ОСКАР	Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ИГСНВ)
ОСТП	программа «Окружающая среда третьего полюса»
ОЭГ-ПЭСНЗ	Объединенная экспертная группа по проектированию и эволюции систем наблюдений за Землей
ПК-ИПП	Постоянный комитет по измерениям, прослеживаемости и приборному оснащению
ПК-ММО	Постоянный комитет по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию
ПК-МПСЗ	Постоянный комитет по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля
ПК-СНСМ	Постоянный комитет по системам наблюдений за Землей и сетям мониторинга
ПК-УИИТ	Постоянный комитет по управлению информацией и информационным технологиям
ЦСДП	Центр сбора данных или продукции
РКЦ	Региональный климатический центр
СДОКК	Специальный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата «Океан и криосфера в условиях изменяющегося климата»
СЕРКОМ	Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)
СКАДМ	Система управления данными Научного комитета по антарктическим исследованиям
СноуПЕКС	Проект по проведению взаимного сравнения и оценки спутниковой продукции по снегу
УСНА	Устойчивая сеть наблюдений в Арктике

ЦГПНК	Целевая группа по полярным наблюдениям из космоса
ЧПП	численное прогнозирование погоды
BUFR	Двоичная универсальная форма для представления метеорологических данных
INTERACT	Международная сеть исследований и мониторинга поверхности суши в Арктике
NetCDF/CF	Общий сетевой формат данных, принятый для Климата и Прогнозов
ROADS	Дорожная карта по системам арктических наблюдений и данных (УСНА)

Резолюция 19 (ИС-73)

Сбор климатологических стандартных норм

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [решение 6 \(СЕРКОМ-1\)](#) «Сбор климатологических стандартных норм»;
- 2) [резолюцию 81 \(Кг-18\)](#) «Обязательные публикации ВМО и политика в области распространения на восемнадцатый финансовый период»,

признавая исключительную важность климатологических стандартных норм в качестве ключевых справочных данных для стандартизированного описания средних климатических условий в данном месте для метеорологических и климатических применений, обслуживания и исследований, а также для национальных законодательных стандартов, включая строительные стандарты и т. д.,

принимая к сведению стандарты и рекомендуемую практику, представленные в [Наставлении по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату](#) (ВМО-№ 1238), включая те, которые имеют отношение к стандартным климатологическим нормам (раздел «Определения» и раздел 1 «Управление данными из различных источников», положение 1.1.14),

изучив рекомендацию 20 (ИНФКОМ-1) «Сбор климатологических стандартных норм»,

согласившись с [рекомендацией 20 \(ИНФКОМ-1\)](#),

поручает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ):

- 1) разработать в координации с Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) наиболее эффективные меры по сбору и публикации климатологических стандартных норм;
- 2) координировать и осуществлять мониторинг обмена данными в соответствии с требованиями, предоставляемыми СЕРКОМ, и оптимальным образом используя национальную, региональную и глобальную инфраструктуру Информационной системы ВМО (ИСВ);
- 3) представить Исполнительному совету доклад о ходе осуществления процесса сбора данных;

просит Генерального секретаря содействовать сбору и публикации климатологических стандартных норм за 1991—2020 годы;

призывает Членов:

- 1) начать расчет и публикацию климатологических стандартных норм за 1991—2020 годы на национальном уровне в кратчайшие сроки с целью завершения работы над публикацией *Global climate normals (CLINO)* (Климатологические стандартные нормы (КЛИНО)) (WMO-No. 847), в идеале не позднее конца 2023 года;
- 2) начать широкую коммуникационную кампанию по продвижению обновленных климатологических стандартных норм и четко сообщить о важности этого обновления норм внутренним и внешним пользователям национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), а также широкой общественности;
- 3) внести вклад в сбор климатологических стандартных норм ВМО за 1991—2020 годы.

Резолюция 20 (ИС-73)

Требования к климатическому обслуживанию для обновления Наставления по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату (ВМО-№ 1238)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

напоминая, что Глобальная структура управления данными высокого качества по климату (ГСУДК-ВК) позволяет эффективно разрабатывать высококачественные климатические данные и обмениваться ими и что *Наставление по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238), принятое Всемирным метеорологическим конгрессом на его восемнадцатой сессии в **резолюции 22 (Кг-18)** «Наставление по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату» в качестве компонента этой инициативы, содержит стандарты и рекомендуемую практику для поиска, обеспечения безопасности, управления, оценки и каталогизации климатических данных,

изучив рекомендацию 21 (ИНФКОМ-1) «Обновление *Наставления по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238)»,

согласившись с рекомендацией 21 (ИНФКОМ-1),

принимает поправки к *Наставлению по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238), содержащиеся в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) рассмотреть сквозные документы, касающиеся управления информацией, и возглавить процесс будущих обновлений *Наставления по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238) в рамках своей роли по продвижению технических регламентов, лежащих в основе управления данными;

порукает Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) оценить прогресс, достигнутый Членами в использовании преимуществ этих технических регламентов в их деятельности по климату, и определить новые требования к данным для деятельности по климату;

просит Генерального секретаря:

- 1) опубликовать обновленное *Наставление по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238);
- 2) содействовать сотрудничеству между Членами и мобилизации ресурсов для оказания странам помощи в применении стандартов и рекомендуемой практики, предусмотренных в *Наставлении по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238);

настоятельно призывает Членов приложить все усилия для оценки зрелости их наборов климатических данных на основе этих положений и соответствующих руководящих принципов, прилагаемых к *Наставлению по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238).

Дополнение к резолюции 20 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238)

[Добавления оформлены зеленым цветом со штриховым подчеркиванием (например, новый текст), а удаления — красным штриховым подчеркиванием с зачёркиванием (например, ~~старый текст~~)]

3. ОЦЕНКА ЗРЕЛОСТИ КОМПЛЕКТОВ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

3.2 ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦЫ ЗРЕЛОСТИ СОПРОВОЖДЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВМО (МЗС-КД)

Оценка зрелости, применяемая субъектом для оценки комплектов климатических данных, должна быть основана на международно признанных методах оценки зрелости сопровождения данных, например на тех, которые отражены в МЗС-КД, которая рекомендуется для комплектов данных, используемых в глобальном масштабе, включая мониторинг изменения климата, (рекомендуется для комплектов данных, используемых для мониторинга глобального изменения климата) (см. примечание 2 ниже) и ее версии, которая рекомендуется для наборов данных, используемых в национальных и региональных целях (МЗС-КД НРЦ) (рекомендуется для комплектов данных, используемых в национальных и региональных целях), в том числе для оперативной деятельности по мониторингу климата (см. примечание 32 ниже).

Примечания:

- 1) подходы на основе матрицы зрелости могут применяться к другим аспектам полного жизненного цикла данных — например, при оценке зрелости систем наблюдений за климатом;
- 2) с самыми последними руководящими указаниями относительно МЗС-КД для глобальных комплектов данных можно ознакомиться по адресу: https://figshare.com/articles/The_manual_for_the_WMO-Wide_Stewardship_Maturity_Matrix_for_Climate_Data/7002482;
- 3) с самыми последними руководящими указаниями относительно МЗС-КД НРЦ для региональных и национальных комплектов данных можно ознакомиться по адресу: https://figshare.com/articles/online_resource/WMO_SMM-CD_NRP_Guidance_Booklet/13004606.

3.3.4 Комплекты климатических данных с региональным, национальным или ограниченным (не глобальным) географическим охватом могут быть включены в каталог, если соответствующая научная группа экспертов ГСНК или авторитетный научный орган национального или регионального уровня считают, что такие комплекты данных имеют прямое отношение к научным исследованиям глобального климата. ~~В этом случае применяется тот же процесс оценки зрелости и каталогизации, что и для глобальных комплектов данных.~~

Резолюция 21 (ИС-73)

Модернизация климатических данных — проект по Системе управления климатическими данными с открытым исходным кодом

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 22 \(Кг-18\)](#) «Наставление по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату»;
- 2) [резолюцию 4 \(ККл-17\)](#) «Модернизация климатических данных»,

сознавая:

- 1) острую необходимость в подкреплении современного управления климатическими, гидрологическими данными и другими данными об окружающей среде компонентом временных рядов, включая обмен этими данными на региональном и глобальном уровнях с помощью современных систем управления климатическими данными (СУКД) на национальном уровне;
- 2) принципиальное и основополагающее значение СУКД для управления климатическими, гидрологическими данными и другими данными об окружающей среде и их архивирования для содействия подготовке высококачественных временных рядов с целью понимания и мониторинга состояния климата и предоставления обслуживания в области данных для различных социально-экономических секторов и связанных с ними областей применения,

отмечая, что только 20 % Членов ВМО считают, что СУКД, применяемая ими, в полной мере соответствует публикации [Climate Data Management System Specifications](#) (Спецификации Системы управления климатическими данными) (WMO-No. 1131) (источник: Платформа сообщества ВМО, декабрь 2019 г.),

приветствуя усилия Членов ВМО по сотрудничеству в области разработки опорной системы СУКД с открытым исходным кодом (OpenCDMS), которая призвана в полной мере соответствовать стандартам и правилам ВМО, включая публикацию [Climate Data Management System Specifications](#) (Спецификации Системы управления климатическими данными) (WMO-No. 1131) и [Наставление по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату](#) (ВМО-№ 1238),

рассмотрев рекомендацию 16 (ИНФКОМ-1) «Модернизация климатических данных — проект Системы управления климатическими данными с открытым исходным кодом»,

постановляет одобрить цели, сферу охвата и дорожную карту OpenCDMS, изложенные в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) в тесном сотрудничестве с Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ):

- 1) возглавить разработку и внедрение OpenCDMS в соответствии с публикацией *Climate Data Management System Specifications* (Спецификации Системы управления климатическими данными) (WMO-No. 1131);
- 2) обеспечить соответствие принципов проектирования OpenCDMS стратегии Информационной системы ВМО (ИСВ) 2.0;
- 3) обновить публикацию *Climate Data Management System Specification»* (Спецификации Системы управления климатическими данными) (WMO-No. 1131) в части, касающейся управления информацией;

настоятельно призывает Членов ВМО оказать поддержку развитию OpenCDMS путем предоставления экспертных, людских и финансовых ресурсов;

порукает Генеральному секретарю оказать поддержку разработке и внедрению OpenCDMS и оказать помощь в мобилизации финансовых ресурсов для соответствующей работы экспертов, а также для разработки СУКД и осуществления деятельности по ее внедрению.

Дополнение к резолюции 21 (ИС-73)

Модернизация климатических данных — проект по Системе управления климатическими данными с открытым исходным кодом

1. Цели, сфера охвата и дорожная карта OpenCDMS

Эффективное управление климатическими, гидрологическими данными и другими данными об окружающей среде (именуемыми ниже «данными о системе Земля») имеет решающее значение для мониторинга, анализа, моделирования и прогнозирования системы Земля на национальном, региональном и глобальном уровнях, а также играет значимую роль в эффективном, своевременном предоставлении соответствующего обслуживания. Одним из наиболее важных элементов эффективного управления данными о системе Земля является наличие действенной системы управления (климатическими) данными (СУКД), в которой «климатическая» составляющая считается включающей в себя данные о системе Земля с компонентом временных рядов.

2. OpenCDMS — рамочная структура для совместной работы по совершенствованию управления данными о системе Земля путем:

- 1) повышения уровня функциональной совместимости существующих СУКД;
- 2) оказания поддержки существующим проектам и осуществления совместной работы с ними с целью обеспечения того, чтобы пользователи СУКД продолжали пользоваться преимуществами существующих у них вспомогательных структур и видов обслуживания;
- 3) осуществления справочного внедрения полностью совместимой СУКД следующего поколения под руководством групп экспертов ВМО и широкого круга исполнителей в соответствии с более широким подходом ВМО к управлению данными и современными стандартами и практикой в области информационных технологий.

OpenCDMS направлена на удовлетворение потребностей развивающихся и развитых стран в управлении данными о системе Земля путем установления и внедрения глобальных стандартов и передовой практики в области управления данными, что приведет к совершенствованию практики в области управления данными и запустит механизм по соблюдению этих стандартов в текущих и предстоящих решениях в области управления данными. Устанавливаемый пакет программного обеспечения СУКД будет доступен в виде бесплатной программы с открытым исходным кодом с оказанием технической поддержки Членам ВМО, желающим использовать OpenCDMS в будущем. В «дорожной карте» ниже представлен предлагаемый подход к внедрению, и она будет периодически пересматриваться для отражения хода осуществления проекта и внесения необходимых корректировок в связи с изменением потребностей пользователей.

2019–2020 гг.	2021–2022 гг.	2023–2024 гг.	2025 г.	2026 г. и далее
Восемнадцатая сессия Всемирного метеорологического конгресса поручила разработать опорную СУКД с открытым исходным кодом OpenCDMS в качестве рамочного механизма сотрудничества, созданного в качестве проекта Ассоциации открытой ИСВ	Истории пользователей, функциональные требования и приемочные испытания для справочного внедрения Разработка модели данных следующего поколения для принятия в качестве стандарта ВМО	Справочное внедрение OpenCDMS представлено на одобрение Девятнадцатому Всемирному метеорологическому конгрессу Модель данных СУКД подлежит одобрению Кг-19 Тестирование программного обеспечения в целевых странах	Устанавливаемый программный пакет OpenCDMS с открытым исходным кодом становится доступным Начало внедрения и обучения	Продолжение внедрения и обучения Обслуживание и дальнейшее развитие пакета программного обеспечения OpenCDMS
	Создание прототипа и разработка OpenCDMS		Внедрение OpenCDMS	
-> -> Расширение сотрудничества с разработчиками и сообществами пользователей СУКД, мобилизация ресурсов, создание сообщества специалистов-практиков, применяющих принципы открытого исходного кода ->				

Резолюция 22 (ИС-73)

План осуществления, функциональная архитектура и демонстрационные проекты Информационной системы ВМО 2.0

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 57 \(Кг-18\)](#) «Информационная система ВМО: поправки к Техническому регламенту и подход к осуществлению ИСВ 2.0», касающуюся подхода к осуществлению Информационной системы ВМО (ИСВ) 2.0 и уполномочивающую Исполнительный совет принимать решения в отношении ИСВ 2.0 в ходе ее разработки и осуществления (см. Сг-18/INF. 6.2(3) — часть II «Progress Activity Report»),

признавая:

- 1) необходимость представления плана осуществления ИСВ 2.0 с пересмотренными основными этапами для ее эффективной разработки Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам и своевременного осуществления Членами;

- 2) важность доведения до сведения Членов функциональной архитектуры ИСВ 2.0 с целью предоставления им возможности подготовиться к переходу на новые системы;
- 3) необходимость сбора требований из всех областей и видов деятельности ВМО и привлечения более широкого сообщества ВМО и организаций-партнеров к разработке и внедрению ИСВ 2.0;
- 4) важность учреждения ряда демонстрационных проектов, которые будут использоваться для демонстрации некоторых из ключевых преимуществ, которые ИСВ 2.0 принесет Членам,

рассмотрев рекомендацию 7 (ИНФКОМ-1) «План осуществления Информационной системы ВМО 2.0, функциональная архитектура и демонстрационные проекты»,

постановляет:

- 1) одобрить предложенный план осуществления ИСВ 2.0, представленный в дополнении 1 к настоящей резолюции;
- 2) одобрить функциональную архитектуру ИСВ 2.0, описанную в дополнении 2 к настоящей резолюции;

настоятельно призывает Членов:

- 1) проанализировать функциональную архитектуру ИСВ 2.0, представленную в дополнении 2 к настоящей резолюции, и активно участвовать в проектах по разработке и осуществлению ИСВ 2.0, обновленный перечень которых доступен по ссылке: <https://community.wmo.int/activity-areas/wis/wis2-demonstration-projects>;
- 2) оказывать поддержку в разработке ИСВ путем прикомандирования сотрудников и направления дополнительного финансирования в Целевой фонд ИСВ.

Дополнение 1 к резолюции 22 (ИС-73)

План и график осуществления ИСВ 2.0

Ниже представлены план действий высокого уровня и график осуществления ИСВ 2.0. Секретариат ВМО совместно с региональными ассоциациями будет принимать меры к тому, чтобы подробный план осуществления соответствовал потребностям местного и регионального уровней.

Примечание:

- 1) *В перечисленные ниже мероприятия не включены действия Членов по разработке и эксплуатации сервисов, совместимых с ИСВ 2.0, поскольку этот аспект не входит в сферу охвата Плана осуществления ИСВ 2.0.*
- 2) *Обязанности по каждому действию указаны в квадратных скобках «[]».*
ИСВ = Сектор ИСВ Секретариата, РА = региональная ассоциация.

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ

1. Проекты [ИСВ, ИНФКОМ, РА, Члены]

Сектор ИСВ с Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), Членами, региональными ассоциациями и другими департаментами и секторами Секретариата:

- 1) определяют возможности для реализации «демонстрационных проектов», которые будут служить информационной основой для концепций, решений и подходов к осуществлению ИСВ 2.0, а также развивать, проверять и/или уточнять их;
- 2) координируют обмен информацией о демонстрационных проектах по ИСВ 2.0 и их результатах;
- 3) используют демонстрационные проекты, связанные с гидрологией, океанографией, составом атмосферы и криосферой, для интеграции обмена данными в этих областях в структуру ИСВ 2.0.

Пакет демонстрационных проектов доступен по ссылке: <https://community.wmo.int/activity-areas/wis/wis2-demonstration-projects>.

2. Нормативная часть [ИНФКОМ, ИСВ]

Пересмотреть Технический регламент, внести в него соответствующие изменения и опубликовать руководящие указания, содержащие пояснения в отношении того, каким образом осуществлять внедрение основных технических концепций ИСВ 2.0. ИНФКОМ в сотрудничестве с глобальными центрами Информационной системы (ГЦИС) будет определять оптимальные виды практики в отношении:

- 1) внедрения и эксплуатации веб-сервисов и интерфейсов прикладного программирования (API), распространения данных в реальном времени и «облачной» технологии;
- 2) интеграции с коммерческими поисковыми системами.

Сектор ИСВ Секретариата будет курировать выполнение этих рекомендаций и предоставит их всем Членам.

3. Мониторинг [ИСВ, ИНФКОМ, ГЦИС]

Сектор ИСВ Секретариата в сотрудничестве с экспертами ИНФКОМ и ГЦИС сформирует инструменты для мониторинга и механизмы менеджмента инцидентов для обеспечения плавного и эффективного перехода с нынешней структуры ИСВ-ГСТ к эксплуатации ИСВ 2.0.

4. Переход [ИСВ, ИНФКОМ, ГЦИС, Члены]

ГЦИС будут оказывать содействие своим аффилированным центрам в миграции их данных и сервисов в новый каталог ИСВ 2.0, при необходимости упорядочивая их. Сектор ИСВ Секретариата в сотрудничестве с региональными ассоциациями будет работать совместно с ГЦИС и Членами над решением вопроса о том, когда данные и веб-сервисы будут готовы для регистрации в ИСВ. Сектор ИСВ Секретариата подготовит дорожную карту готовности этих сервисов и будет направлять Членам регулярные сообщения о прогрессе на пути успешного развертывания. ГЦИС будут консультировать Членов в их сфере ответственности о том, как организовать их данные, веб-сервисы и API, чтобы предоставлять пользователям оптимальные возможности для поиска.

Региональные ассоциации и ГЦИС при координации и поддержке со стороны Сектора ИСВ Секретариата и Постоянного комитета по управлению информацией и информационным технологиям (ПК-УИИТ) возглавят техническую миграцию, при этом элементы конфигурации таблиц маршрутизации будут удаляться по мере успешного перехода центров ИСВ на новые решения. В связи с тем, что, по всей вероятности, сроки перехода отдельных центров ИСВ будут привязаны к обновлениям в течение жизненного цикла систем и/или к наличию финансирования, переход может затянуться или осуществляться неравномерно. По мере осуществления миграции размеры таблиц маршрутизации будут постепенно сокращаться вплоть до изъятия их последних элементов. Сектор ИСВ

Секретариата будет следить за общим процессом миграции и представлять по нему отчетность.

Чтобы упорядочить переход к ИСВ 2.0 и уменьшить воздействие этих изменений на Членов, ИНФКОМ совместно с частным сектором будет работать над задействованием отрасли в обеспечении совместимых с ИСВ 2.0 решений и сервисов. Примером может стать взаимодействие с продавцами систем коммутации сообщений (СКС) для внедрения в их продукты новых протоколов обмена данными.

Сектор ИСВ Секретариата в сотрудничестве с региональными ассоциациями и Секретариатом будет изыскивать источники финансирования для поддержки осуществления ИСВ 2.0 в наименее развитых странах (НРС) и малых островных развивающихся государствах (МОСРГ).

5. Коммуникация [ИСВ, РА, ИНФКОМ, СЕРКОМ]

Сектор ИСВ Секретариата будет сотрудничать с региональными ассоциациями, ИНФКОМ и Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) в целях:

- 1) определения наилучших способов взаимодействия и коммуникации с Членами, сообществами ВМО и организациями-партнерами;
- 2) повышения осведомленности об ИСВ 2.0;
- 3) сбора и распространения обратной связи о ходе осуществления ИСВ 2.0;
- 4) выявления и, по возможности, смягчения оперативных, технических, политических, финансовых и культурных проблем и предполагаемых рисков в связи с переходом на ИСВ 2.0;
- 5) определения требований, специфических для какого-либо Региона или области деятельности ВМО. Сектор ИСВ Секретариата будет направлять Членам регулярные и плановые сообщения с информацией об ИСВ 2.0 и ее осуществлении, с обновленными данными о достигнутом прогрессе, работе, которую предстоит проделать, и задачах, которые Членам следует выполнить.

6. Подготовка кадров [ИСВ, ИНФКОМ, РА, региональные учебные центры, ГЦИС]

Сектор ИСВ Секретариата и Бюро образования и подготовки кадров ВМО в сотрудничестве с ИНФКОМ, региональными ассоциациями и региональными учебными центрами будет составлять планы проведения оценки навыков и подготовки кадров для содействия Членам во внедрении ИСВ 2.0.

Секретариат и региональные учебные центры будут координировать проведение курсов подготовки, соответствующих региональным планам по осуществлению ИСВ 2.0. В случаях когда обучение связано с рекомендованной отраслевой практикой или открытыми стандартами, будет рассматриваться вопрос о привлечении третьих сторон в качестве поставщиков обучения. В соответствии с моделью, принятой для первоначального осуществления ИСВ, Секретариат запросит финансирование для дополнения мероприятий по подготовке кадров.

ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

	Проекты	Нормативная деятельность	Мониторинг	Переход	Коммуникация	Подготовка кадров
2020 г. ИНФОМ-1 ИС-73	Составлены демонстрационные проекты	Функциональная архитектура ИСВ 2.0 предоставлена Членам			Схема осуществления ИСВ 2.0 и эксплуатационные расходы для ГЦИС	
2021 г. Кг-2021 ИС-73	Доклад о ходе осуществления демонстрационных проектов и привлечение более широкого сообщества	Проект технических спецификаций ИСВ 2.0 для оценки ГЦИС и участвующими центрами ИСВ	Определение ключевых показателей эффективности (КПЭ) для измерения перехода от ИСВ к ИСВ 2.0	Распространение данных в реальном времени с использованием проектов протоколов сообщений для «экспериментального» обмена данными между ГЦИС и участвующими центрами ИСВ	Взаимодействие ИСВ 2.0 с РА, областями деятельности и национальными координаторами по ИСВ	
2022 г. ИНФОМ ИС-74		Проект архитектуры ИСВ 2.0	Внедрена новая система мониторинга (способная отслеживать маршрутизацию в ГСТ и шаблон «издатель/подписчик» в ГСТ для поддержки перехода)	Тестирование и проверка архитектуры ИСВ 2.0, включая подмножество ГЦИС для предложения обновленного каталога ИСВ для поддержки экспериментальной регистрации сервисов. ИНФОМ определяет, как и где нужно привлечь отрасль к поддержке осуществления ИСВ 2.0	План коммуникации по осуществлению ИСВ 2.0 опубликован для Членов	

	Проекты	Нормативная деятельность	Мониторинг	Переход	Коммуникация	Подготовка кадров
2023 г. Кг-19 ИС-75	Окончательный доклад по демонстрационным проектам	Технический регламент ИСВ 2.0 (протоколы сообщений, спецификации метаданных и т. п.) утвержден с опубликованными руководящими указаниями по «оперативному статусу» для осуществления ИСВ 2.0	Начало составления ежегодных докладов о мониторинге перехода	ГЦИС подтверждают процедуры регистрации сервисов в ИСВ 2.0 ГЦИС при поддержке региональных ассоциаций занимаются переводом своей зоны ответственности в ИСВ 2.0		Планы подготовки кадров по ИСВ 2.0 составлены для всех регионов
2024 г.				ГЦИС предоставили оперативный каталог ИСВ 2.0 и портал; старый каталог ОДИ ИСВ «заморожен». Центры ИСВ приступают к регистрации сервисов в каталоге ИСВ 2.0. Определены варианты финансирования для содействия осуществлению ИСВ 2.0 в НРС и МОСРГ. Решения СКС с применением новых протоколов сообщений доступны в отрасли		

	Проекты	Нормативная деятельность	Мониторинг	Переход	Коммуникация	Подготовка кадров
2026 г.				Использование первоначального каталога ОДИ ИСВ прекращено. Упорядоченный комплекс данных и сервисов перемещен из первоначальной ИСВ в ИСВ 2.0. 70 % элементов таблиц маршрутизации ГСТ перемещены — ГЦИС предоставляют обслуживание для содействия обнаружению данных в реальном времени из центров ИСВ в своих зонах ответственности, которым еще предстоит перейти на новые протоколы сообщений		
2030 г.				Завершен переход на новые протоколы сообщений — все элементы таблиц маршрутизации ГСТ перенесены, а использование таблиц маршрутизации прекращено		

Дополнение 2 к резолюции 22 (ИС-73)

Функциональная архитектура ИСВ 2.0

В таблице ниже приводится обзор версии 1.0 функциональной архитектуры ИСВ (левая колонка) и дается информация об актуальности соответствующей функции для ИСВ 2.0 (правая колонка). Графическое изображение функциональной архитектуры размещено по адресу https://wis.wmo.int/wis2_functional_architecture.

«ДА» означает, что эта функция применима и для ИСВ 2.0. Функции, применение которых в ИСВ 2.0 прекращено, отмечены **КРАСНЫМ** цветом. Функции, которые были изменены или расширены, отмечены **СИНИМ** цветом. Новые функции отмечены **ЗЕЛЕНЫМ** цветом.

Функция	ИСВ 2.0
A1 Осуществлять сбор данных наблюдений, создавать продукцию, подготавливать метаданные и архивировать информацию	Да
A11 Осуществление сбора национальной информации, ее генерация и архивирование, а также создание метаданных	Да
A111 Осуществление сбора данных национальных наблюдений	Да
A112 Проверка метеорологического содержания продукции и данных наблюдений	Не входит в сферу охвата ИСВ 1.0. Изменений нет
A113 Архивирование	НЦ должны предоставлять доступ к историческим данным и архивам при наличии соответствующего национального требования (в сфере охвата ИСВ 1.0 эта функция отсутствовала)
A114 Генерация национальной продукции	Не входит в сферу охвата ИСВ 1.0. Изменений нет
A115 Генерация метаданных	Да, и функция распространена на метаданные сервисов
~~A116 Распаковка информации~~	Функция относится к системе коммутации сообщений; к ИСВ 2.0 неприменима
~~A117 Верификация корректных телекоммуникационных признаков информации~~	Функция относится к системе коммутации сообщений; к ИСВ 2.0 неприменима
A12 Осуществление сбора региональной, относящейся к программам специализированной информации, ее генерация и архивирование, а также создание метаданных	Да
A121 Осуществление сбора региональных, специализированных и относящихся к программам данных наблюдений	Да
A122 Проверка метеорологического содержания данных наблюдений	Не входит в сферу охвата ИСВ 1.0. Изменений нет

Функция	ИСВ 2.0
A123 Архивирование	<i>ЦСДП должны предоставлять доступ к историческим данным и архивам при наличии соответствующего программного требования (эта функция не входила в сферу охвата ИСВ 1.0)</i>
A124 Генерация региональной специализированной и относящейся к программам продукции	Не входит в сферу охвата ИСВ 1.0. Изменений нет
A125 Генерация метаданных	<i>Да, и функция распространена на веб-сервисные метаданные</i>
~~A126 Распаковка информации~~	<i>Функция относится к системе коммутации сообщений; к ИСВ 2.0 неприменима</i>
~~A127 Верификация корректных телекоммуникационных свойств информации~~	<i>Функция относится к системе коммутации сообщений; к ИСВ 2.0 неприменима</i>
A13 Осуществление сбора и кэширования глобальной информации	<i>Да. Предлагается не ограничивать кэширование «глобальной» информацией</i>
A131 Распаковка информации	<i>Функция относится к системе коммутации сообщений; к ИСВ 2.0 неприменима</i>
A132 Верификация корректных коммуникационных свойств информации	<i>Функция относится к системе коммутации сообщений; к ИСВ 2.0 неприменима</i>
A134 Сопоставление информации с метаданными ОДИ	<i>Да — функция не ограничена ОДИ (необходима для осуществления подписки) — Не ограничивается «глобальной» информацией</i>
A135 Поддержка и обеспечение доступности кэша глобальной информации в течение 24 часов	Да
A2 Присваивание ролей пользователям	Да
A3 Поддержка и публикация каталога сервисов и информации	Да
A31 Каталог метаданных ~~ОДИ~~ для поиска	<i>Да. Предлагается изъять термин «ОДИ», поскольку этот каталог является каталогом сервисов</i>
A32 Поддержание и предоставление консолидированного каталога метаданных ~~ОДИ~~	Да
A33 Поддержание каталога метаданных распространения в соответствии с авторизованными подписками	<i>Да, но предлагается прекратить синхронизацию подписок между ГЦИС, поскольку эта функция не показала свою полезность в ИСВ 1.0</i>
A4 Авторизация доступа пользователей к информации	Да
A5 Доставка информации пользователям (внутренним и внешним)	Да

Функция	ИСВ 2.0
A51 Деятельность по составлению графика и контролю	Да
A511 <i>Определение заданного по времени (синхронизированного) графика деятельности и основанного на событиях (асинхронного) перечня видов деятельности</i>	<i>Да. Предоставление информации становится ориентированным на события, а не на время. Информацию следует предоставлять как можно быстрее</i>
A512 <i>Мониторинг событий</i>	Да
A513 <i>Разрешение любых конфликтов в составлении графика деятельности с учетом соответствующих приоритетов обслуживания</i>	Да
A52 Упаковка информации для доставки	Да. В рамках ИСВ 2.0 в охват этой функции внесена поправка в целях включения в нее «упаковки» доступа к данным через сервисы, т. е. определение того, какие данные нужно направлять по каналу распространения в реальном времени, а какие — предоставлять через конечный пункт веб-сервиса
A53 Доставка информации	Да
A54 Доставка уведомления	В этой функции должен применяться шаблон «публикация-подписка», т. к. подписчика нужно уведомлять о наличии данных
A55 Предоставление доступа к обслуживанию	ИСВ 2.0 должна обеспечивать доступ к сервисам через API (кроме веб-сервиса). Примерами сервисов являются загрузка данных и подписки на потоки данных. Кроме того, центрам ИСВ предлагается внедрять сервисы преобразования данных (например, графических изображений)
A6 Управление производительностью системы	Да
A61 Мониторинг производительности не в реальном времени	Да
A611 <i>Анализ трендов трафика</i>	Да
A612 <i>Анализ производительности в соответствии с требованиями и соглашениями об уровне услуг</i>	Да
A62 Мониторинг производительности в реальном времени	Да
A621 <i>Мониторинг телекоммуникационной сети в реальном времени</i>	Да
A622 <i>Мониторинг содержания приложений в реальном времени</i>	Да
A7 Управление информацией	Ранее эта функция не входила в охват системы, а теперь входит в охват ИСВ 2.0. Разрабатываются новые положения для включения в Наставление по ИСВ (ВМО-№ 1060) — Часть С ИСВ «Управление циклом жизни информации»

Функция	ИСВ 2.0
A8 Функциональная совместимость с другими информационными системами	Эта функция охватывает не только совместимость с другими информационными системами, но и совместимость с Интернетом, например обеспечение того, чтобы информация в ИСВ могла обнаруживаться через коммерческие поисковые системы

Резолюция 23 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485) и назначение новых центров Глобальной системы обработки данных и прогнозирования

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 6 \(Кг-XVI\)](#) «Пересмотр *Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485)», [резолюцию 18 \(ИС-69\)](#) «Пересмотренное *Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485)», [резолюцию 5 \(ИС-70\)](#) «Рекомендации семнадцатой сессии Комиссии по климатологии»,

рассмотрев [рекомендацию 9 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485) и назначение новых центров Глобальной системы обработки данных и прогнозирования», включая введение новых типов центров для субсезонных прогнозов,

принимает поправки к [Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485), которые приводятся в дополнениях к настоящей резолюции;

порукает президенту Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) в тесном сотрудничестве с президентом Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) внести предложения по дальнейшей интеграции аспектов Информационной системы климатического обслуживания (ИСКО) в ГСОДП;

уполномочивает Генерального секретаря в консультации с президентом ИНФКОМ внести редакционные правки в [Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485).

Дополнение 1 к резолюции 23 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), касающиеся назначения центров

1. Мировые метеорологические центры находятся в:

Вашингтон

ЕЦСПП

Мельбурн (только для южного полушария)

Монреаль
Москва
Оффенбах
Пекин
Токио
Тулуза
Эксетер

3. Виды деятельности общего назначения

Предоставление глобальных детерминистских численных прогнозов погоды:

РСМЦ Вашингтон
РСМЦ ЕЦСПП
РСМЦ Монреаль
РСМЦ Москва
РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Пекин
РСМЦ Токио
РСМЦ Тулуза
РСМЦ Эксетер

Предоставление глобальных ансамблевых численных прогнозов погоды:

РСМЦ ЕЦСПП
РСМЦ Монреаль
РСМЦ Москва
РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Пекин
РСМЦ Токио
РСМЦ Тулуза
РСМЦ Эксетер

Глобальные центры подготовки долгосрочных прогнозов:

ГЦП Вашингтон	ГЦП Пекин
<u>ГЦП ЕСЦИИК (Италия)</u>	ГЦП Сеул
ГЦП ЕЦСПП	ГЦП Токио
ГЦП Мельбурн	ГЦП Тулуза
ГЦП Монреаль	ГЦП Претория
ГЦП Москва	ГЦП ЦПТЕК (Бразилия)
ГЦП Оффенбах	ГЦП Эксетер

Не определенные ранее акронимы: ЕСЦИИК — Европейско-средиземноморский центр по изучению изменения климата.

Глобальные центры подготовки годовых—десятилетних прогнозов климата:

ГЦП Барселона

ГЦП КСИРО (Австралия)

ГЦП Монреаль

ГЦП Оффенбах

ГЦП Эксетер

Не определенные ранее акронимы: КСИРО — Организация по научным и промышленным исследованиям для стран Содружества.

4. Региональные специализированные метеорологические центры со специализацией по виду деятельности:

Моделирование атмосферного переноса и рассеяния (для реагирования на чрезвычайные экологические ситуации и/или отслеживания в обратном направлении) — ядерные ситуации:

РСМЦ Вашингтон

РСМЦ Оффенбах

РСМЦ Вена (~~только отслеживание в обратном направлении~~)

РСМЦ Пекин

РСМЦ Мельбурн

РСМЦ Токио

РСМЦ Монреаль

РСМЦ Тулуза

РСМЦ Обнинск

РСМЦ Эксетер

5. Региональные специализированные метеорологические центры по осуществлению неоперативной координационной деятельности:

Ведущий центр по координации ВДЧ:

ЕЦСПП

Ведущий центр по координации верификации САП:

Токио

~~Ведущий центр по координации верификации ДП:~~

~~— Мельбурн и Монреаль (объединенный центр)~~

Ведущий центр по координации ДПММА:

Сеул и Вашингтон (объединенный центр)

Ведущий центр по координации ПКГД:

Эксетер

Ведущий центр по координации проверки оправдываемости прогнозов волнения:

ЕЦСПП

Дополнение 2 к резолюции 23 (ИС-73)

Поправки к Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485), касающиеся формы запроса для активации поддержки со стороны РСМЦ (ситуации неядерного характера)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.32. ФОРМА ЗАПРОСА ДЛЯ АКТИВАЦИИ ПОДДЕРЖКИ СО СТОРОНЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (СИТУАЦИИ НЕЯДЕРНОГО ХАРАКТЕРА)

Запрос уполномоченного лица о поддержке со стороны регионального специализированного метеорологического центра ВМО в связи с чрезвычайными экологическими ситуациями

- a) ~~Эту форму следует направлять по электронной почте оперативному координатору соответствующего РСМЦ, когда необходима поддержка в связи с ситуацией, при которой выбросы могут иметь крупномасштабные (т. е. мезомасштабные) и/или долгосрочные последствия (от нескольких часов до нескольких суток). Эту форму следует направлять по электронной почте одному из оперативных координаторов РСМЦ в региональной ассоциации, когда необходима поддержка в связи с ситуацией, при которой выбросы потенциально могут иметь большой радиус воздействия (на расстояние более 50 км).~~ Информация об оперативном координаторе РСМЦ доступна [здесь](#).
~~http://www.wmo.int/pages/prog/www/DPFSERA/transport_model_products.htm;
<https://community.wmo.int/contact-points-atmospheric-transport-modelling-environmental-emergency-response-and/or-backtracking-rsmcs-and-international-agenciesrsmcs>~~
- b) Если РСМЦ не подтверждает получение запроса в течение 20 минут, запрашивающее лицо связывается с РСМЦ по телефону.
- c) РСМЦ предоставляет свою продукцию как можно скорее, но обычно в течение двух часов. РСМЦ направляет электронное письмо с указанием того, где можно получить доступ к продукции. Запрашивающее лицо подтверждает получение этого электронного письма по электронной почте.

Дополнение 3 к резолюции 23 (ИС-73)

Поправки к Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485), касающиеся критериев назначения глобальных центров подготовки прогнозов и ведущих центров субсезонного прогнозирования

2.2.1.X Глобальные численные субсезонные прогнозы

2.2.1.X.1 Центры, производящие глобальные численные субсезонные прогнозы (Глобальные центры подготовки субсезонных прогнозов: ГЦП-ССП):

Примечание: _____ функции определены для деятельности по субсезонному (10 дней — 4 недели) прогнозированию.

- a) _ выпускают, по крайней мере с еженедельной периодичностью, продукцию ССП с глобальным покрытием;
- b) _ размещают в ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательной продукции приводится в приложении 2.2.A;
- c) _ выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.E, и размещают их на веб-сайте;
- d) _ предоставляют ведущему(им) центру(ам) субсезонного прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей (ВЦ-ССПМА) согласованный набор прогнозируемых и ретроспективных значений переменных (как определено в приложении 2.2.C);
- e) _ размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках своих систем глобального численного субсезонного прогнозирования; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.B.

2.2.1.X.2 В дополнение к обязательным видам деятельности, указанным выше, ГЦП-ССП должны:

- a) _ размещать посредством ИСВ настоятельно рекомендуемые виды продукции, перечисленные в приложении 2.2.A;

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся глобального численного субсезонного прогноза, определены в таблице X.

Таблица X. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся глобального численного субсезонного прогноза

<i>Ответственность</i>			
<i>Изменения спецификации деятельности</i>			
<i>Внесение предложений:</i>	<i>ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК</i>		
<i>Рекомендация:</i>	<i>ИНФКОМ</i>	<i>СЕРКОМ</i>	
<i>Принятие решения:</i>	<i>ИС/Конгресс</i>		
<i>Назначение центров</i>			
<i>Рекомендация:</i>	<i>РА</i>	<i>ИНФКОМ</i>	
<i>Принятие решения:</i>	<i>ИС/Конгресс</i>		
<i>Соблюдение</i>			
<i>Осуществление мониторинга:</i>	<i>ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК</i>		
<i>Представление отчета в адрес:</i>	<i>ИНФКОМ/ПК-МПСЗ</i>	<i>ИНФКОМ</i>	

2.2.2.X _ Координация мультимодельных ансамблей субсезонных прогнозов

Центр(ы), координирующий(е) деятельность по ССП на основе мультимодельных ансамблей (ведущий(е) центр(ы) ССПМА):

- a) _ проводят сбор согласованного комплекта прогностических данных ГЦП-ССП, принимающих участие в субсезонном численном прогнозировании, в рамках деятельности, указанной в 2.2.1.X (ГЦП-ССП);

- b) _ _ _ размещают на веб-сайте соответствующую минимальную (приложение 2.2.C) и дополнительную (добавление 2.2.A) продукцию, а также продукцию ГЦП-ССП в стандартном формате;
- c) _ _ _ дополнительно распространяют цифровые прогностические данные, как это описано в приложении 2.2.D, для тех ГЦП-ССП, которые дают на это разрешение;
- d) _ _ _ поддерживают архив составляемых в реальном времени прогнозов ГЦП-ССП и прогнозов на основе мультимодельных ансамблей;
- e) _ _ _ поддерживают хранилище документации для системной конфигурации всех систем ГЦП-ССП;
- f) _ _ _ выполняют верификацию продукции с использованием подхода на основе ССВДП (приложение 2.2.E);
- g) _ _ _ обеспечивают обратную связь с ГЦП-ССП по вопросам оценки эффективности моделей путем сравнения различных моделей и размещают на веб-сайте результаты верификации;
- h) _ _ _ содействуют проведению исследований и получению опыта и знаний в области методов мультимодельного ансамблевого прогнозирования и обеспечивают руководство и поддержку по вопросам применения методов прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей в ГЦП-ССП, РКЦ и НМГС;

Примечания:

1. _ _ _ Веб-сайт предоставляется исключительно для выходной продукции функций указанного ведущего центра в поддержку климатического обслуживания и должен быть четко отделен от других видов обслуживания.
2. _ _ _ Органы, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся координации мультимодельных ансамблей ССП, указаны в таблице X.

Таблица X. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся мультимодельных ансамблей ССП

<i>Ответственность</i>			
<i>Изменения спецификации деятельности</i>			
Внесение предложений:	ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК		
Рекомендация:	ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
<i>Назначение центров</i>			
Рекомендация:	ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
<i>Соблюдение</i>			
Осуществление мониторинга:	ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК		
Представление отчета в адрес:	ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	ИНФКОМ	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.А. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ И НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ЧИСЛЕННОГО СУБСЕЗОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ РАЗМЕЩАТЬСЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ВМО

Обязательные виды продукции (карты) глобальных центров подготовки субсезонных прогнозов (ГЦП-ССП)

<i>Переменная</i>	<i>Пространственный охват</i>	<i>Срок или заблаговременность прогноза</i>	<i>Временное разрешение</i>	<i>Тип выходной информации</i>	<i>Периодичность выпуска</i>
Температура воздуха на высоте 2 м	Глобальный	Любые значения срока (заблаговременности) прогноза от нуля до четырех недель	Усредненные величины за период (от одного дня до четырех недель)	1) Средняя аномалия по ансамблю	Каждую неделю
ТПМ	Мировой океан			2) Вероятности для прогнозов терцильных категорий (когда применимо)	
Общее количество осадков	Глобальный				

Высоко рекомендованные виды продукции (карты) ГЦП-ССП

<i>Переменная</i>	<i>Пространственный охват</i>	<i>Срок или заблаговременность прогноза</i>	<i>Временное разрешение</i>	<i>Тип выходной информации</i>	<i>Периодичность выпуска</i>
Высота 500 гПа	Глобальный	Любые значения срока (заблаговременности) прогноза от нуля до четырех недель	Усредненные величины за период (от одного дня до четырех недель)	1) Средняя аномалия по ансамблю	Каждую неделю
ДСУМ				2) Вероятности для прогнозов терцильных категорий	
Температура на уровне 850 гПа					

Примечание:

1. ___ также настоятельно рекомендуются вероятности для экстремальных значений в отношении переменных, указанных в обязательных видах продукции.

Примечания:

- ___ Типы выходной информации: тонированные изображения (к примеру, прогностические карты и диаграммы). ГЦП-ССП настоятельно рекомендуется предоставлять цифровые данные по ретроспективным прогнозам (ретроспективным анализам) и прогностическим полям, лежащим в основе продукции. Для полей, размещенных на сайтах FTP, либо распространяемых по ИСВ, следует использовать формат двоичных значений на сетке 2 (GRIB-2). ГЦП-ССП ежедневно предоставляет ведущему(им) центру(ам) ССПМА поля для ретроспективных прогнозов и прогнозов в качестве переменных величин, перечисленных в приложении 2.2.С.
- ___ Для всех видов продукции аномалии подлежат выражению относительно климатологии с использованием ретроспективных прогнозов по меньшей мере за 15 лет.
- ___ Следует предоставлять информацию о том, как определяются границы категорий.
- ___ Указание показателей успешности предоставляется в соответствии с приложением 2.2.Е.

Высоко рекомендованные виды продукции (диаграммы) ГЦП-ССП

- Настоятельно рекомендуются диаграммы, представляющие прогнозы тропической внутрисезонной изменчивости, такой как колебание Маддена-Джулиана (Wheeler and Hendon 2004; Gottschalck et al. 2010).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.В. ИНФОРМАЦИЯ, ПОДЛЕЖАЩАЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ О ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГЛОБАЛЬНЫХ СИСТЕМ ЧИСЛЕННОГО СУБСЕЗОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

- Дата введения в действие существующей системы субсезонного прогнозирования:
- Является ли система сопряженной прогностической системой океан-атмосфера:
- Является ли система двухуровневой прогностической системой:
- Разрешение модели атмосферы:
- Модель океана и ее разрешение (если применимо):
- Источник атмосферных начальных условий:
- Источник океанических начальных условий:
- В случае двухуровневой системы источник прогнозов ТПМ:
- Период ретроспективного прогноза:
- Размер ансамбля для ретроспективных прогнозов:
- Метод конфигурирования ансамбля ретроспективного прогноза:
- Размер ансамбля для прогноза:
- Метод конфигурирования прогностического ансамбля:
- Сроки действия прогнозов:
- Формат данных:
- Последний день недели для представления спрогнозированных аномалий на следующие недели/месяцы:
- Метод составления прогностических аномалий:
- URL-адрес, по которому доступен прогноз:
- Контактное лицо:

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.С. МИНИМАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПОДЛЕЖАЩАЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ИЗ ВЕДУЩЕГО(ИХ) ЦЕНТРА(ОВ) СУБСЕЗОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫХ АНСАМБЛЕЙ**1. Цифровая продукция глобальных центров подготовки прогнозов**

Глобальные поля прогностических аномалий, которые предоставляются со стороны ГЦП-ССП, включая (касается ГЦП, которые дают разрешение на повторное распространение своих цифровых данных) еженедельные средние аномалии для среднего по ансамблю для, по крайней мере, каждой из четырех недель после недели представления:

- а) приземная температура (на высоте 2 м);

- b) __ТПМ;
- c) __суммарная интенсивность осадков;
- d) __ДСУМ;
- e) __температура на уровне 850 гПа;
- f) __геопотенциальная высота на уровне 500 гПа;
- g) __ветер на уровнях 850 и 200 гПа (зональный и меридиональный);
- h) __уходящая длинноволновая радиация на верхней границе атмосферы;
- i) __зональный ветер на уровне 10 гПа.

Примечание: определения содержания и формата данных для передачи из ГЦП в ведущий(е) центр(ы) ССПМА и условия обмена доступны на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов).

2. _____ Графическая продукция

Графики и карты для каждого прогноза ГЦП, которые представлены в обычном формате на веб-сайте ведущего(их) центра(ов) для переменных, перечисленных в приложении 2.2.A, и выборочно для отдельных регионов, где это требуется,

для недель 1, 2, 3—4 и 1—4:

- a) __средние аномалии по ансамблю;
- b) __вероятности для прогнозов терцильных категорий;
- c) __графики согласованности результатов по моделям, т. е. карты, показывающие долю моделей, прогнозирующих аномалию того же знака;
- d) __мультимодельные вероятности для прогнозов терцильных категорий;

для внутрисезонной изменчивости:

- a) __диаграммы, представляющие каждый прогноз ГЦП тропической внутрисезонной изменчивости, такой как колебание Маддена-Джулиана.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.D. ДОСТУП К ДАННЫМ И ПРОДУКЦИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ЦЕНТРА ПОДГОТОВКИ СУБСЕЗОННЫХ ПРОГНОЗОВ, ХРАНЯЩИМСЯ В ВЕДУЩЕМ(ИХ) ЦЕНТРЕ(АХ) СУБСЕЗОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫХ АНСАМБЛЕЙ

- a) __Доступ к данным и графической продукции ГЦП-ССП на веб-сайтах ведущего(их) центра(ов) ССПМА будет защищен паролем.
- b) __Цифровые данные ГЦП-ССП будут повторно распространяться только в случаях, если политика соответствующих ГЦП-ССП в отношении данных позволяет сделать это. В других случаях запросы на выходную продукцию ГЦП-ССП должны направляться в соответствующий ГЦП-ССП.
- c) __Официально назначенные ГЦП-ССП, ГЦП-ДП и РКЦ, НМГС и учреждения, координирующие РКОФ, имеют право на защищенный паролем доступ к информации, имеющейся и подготавливаемой в ведущем(их) центре(ах) ССПМА. Структуры, которые находятся на демонстрационном этапе в процессе

соискания назначения в качестве ГЦП или РКЦ, также имеют право на защищенный паролем доступ к информации, имеющейся и подготавливаемой в ведущем(их) центре(ах) ССПМА, при условии, что официальное уведомление в этом отношении было выпущено Генеральным секретарем ВМО.

- d) Учреждения, не указанные в пункте «с» выше, но вносящие свой вклад, могут также запросить доступ к продукции ведущего(их) центра(ов) ССПМА. Для этих учреждений, которые называются «вспомогательными учреждениями», включая научно-исследовательские центры, требуются письма поддержки от: i) постоянного представителя страны, где они размещены; и ii) исполнительного руководителя структуры, в которую они хотели бы вносить вклад (например, РКЦ, учреждения, координирующие РКОФ, и НМГС). Использование продукции ведущего(их) центра(ов) ССПМА вспомогательными учреждениями ограничивается помощью организаций, указанных в пункте «с», в подготовке официальной прогностической выходной продукции. Вспомогательные учреждения не могут пользоваться такой продукцией для создания и представления/распространения самостоятельной прогностической продукции. Вспомогательные учреждения должны быть согласны с данными ограничениями, для того чтобы иметь право на получение доступа. До того как доступ будет предоставлен подавшему заявку вспомогательному учреждению, ведущий(ие) центр(ы) ССПМА направит(ят) эту заявку ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК через Секретариат ВМО для заключительного согласования и рассмотрения. Решения о предоставлении доступа должны быть единогласными. Ведущий(е) центр(ы) будет(ут) проинформирован(ы) Секретариатом ВМО о тех новых пользователях, которым разрешен доступ.
- e) Список пользователей, которым предоставлен защищенный паролем доступ, будет поддерживаться ведущим(и) центром(ами) ССПМА и периодически пересматриваться ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК, для того чтобы определять степень эффективности использования, а также отслеживать любые изменения в статусе допущенных пользователей и определять необходимые последующие действия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.Е. СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ВЕРИФИКАЦИИ СУБСЕЗОННЫХ ПРОГНОЗОВ

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем приложении содержится описание процедур подготовки стандартного набора показателей верификации ССП, выпускаемых центрами ГСОДП, и обмена ими. Предоставление описываемых видов верификационной продукции является обязательным для ГЦП-ССП. Цель заключается в том, чтобы предоставлять систематическую информацию по верификации относительно продукции ССП, выпускаемой ГЦП, которая окажет помощь прогнозистам в РКЦ, НМГС и РКОФ в подготовке региональных и национальных сезонных ориентировочных прогнозов, а также будет содействовать ГЦП в сравнении и улучшении их систем прогнозирования. Описываемые показатели верификации должны вычисляться по ретроспективным прогнозам (расчетам для прошедших периодов времени). ГЦП будут создавать и отображать показатели верификации на своих веб-сайтах. Показатели успешности, которые РКЦ рекомендуют для использования при верификации региональных прогнозов, включают описанные в рамках настоящего приложения.

В настоящем приложении приводится описание показателей верификации и переменных, регионов, соответствующих средних временных значений и периодов заблаговременности, для которых применяются эти показатели.

2. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ВЕРИФИКАЦИИ

В последующих разделах описываются показатели, которые являются обязательными для ГЦП.

Требуются два типа (уровня) верификации:

- уровень 1: показатели, агрегированные по всем узлам сетки внутри определенных регионов (которые, в совокупности, обеспечивают глобальный охват), и показатели для субсезонных индексов;
- уровень 2: показатели, оцениваемые в индивидуальных узлах сетки (с глобальным охватом).

Для уровней 1 и 2 требуется верификация как детерминистских (среднее значение по ансамблю) прогнозов, так и вероятностных прогнозов (для категорий терцилей).

3. ПЕРЕМЕННЫЕ

Все обязательные переменные и категориальные классификации, перечисленные в первой таблице приложения 2.2.A, подлежат верификации для уровней 1 и 2. Временное разрешение (период усреднения) такое же, как и у продукции, предоставленной каждым ГЦП-ССП.

Терцили климатологии определяются на основе использованного периода ретроспективного прогноза (см. раздел 8).

4. ВРЕМЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИИ/ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ПРОГНОЗА

В общем плане показатели рассчитываются для ретроспективных прогнозов, инициализированных с периодичностью по крайней мере один раз в месяц.

5. РАЙОНЫ

Глобальный: 90° с. ш. — 90° ю. ш., включительно, все долготы

Внетропические районы северного полушария: 90—20° с. ш., включительно, все долготы

Внетропические районы южного полушария: 90—20° ю. ш., включительно, все долготы

Тропические районы: 20° с. ш. — 20° ю. ш., включительно, все долготы

Верификация должна обеспечиваться путем агрегации данных по всем узлам сетки внутри каждого района, включая точки на границе.

6. ВЕРИФИКАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА

6.1 Сетка и интерполяция

Все переменные (за исключением индексов) интерполируются на регулярной сетке 1,5° × 1,5° перед началом верификации.

Показатели успешности требуют верификации прогнозов на основе климатологических данных в качестве исходной базы, относительно которой сравниваются «фактические» прогнозы. **Аналогичный анализ используется для верификации справочных данных и прогноза.**

7. ПОКАЗАТЕЛИ

Следующие показатели должны рассчитываться для всех обязательных переменных:

Вероятностные прогнозы:

— диаграммы надежности с частотными гистограммами;

— диаграмма COX с нормированной площадью под кривой COX.

Детерминистские прогнозы:

— среднеквадратический показатель успешности (MSSS) по отношению к климатологическим данным и три члена его разложения.

Обеспечение представления статистической значимости показателей и/или планок погрешностей в настоящее время не является обязательным, но настоятельно рекомендуется. ГЦП могут самостоятельно выбирать метод расчета.

8. КОМПЛЕКТЫ ДАННЫХ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ПРОГНОЗА

Наборы данных ретроспективного прогноза подготавливаются с помощью той же самой прогностической системы, которая используется для производства прогнозов в реальном времени, хотя признается, что по размеру ансамбль ретроспективного прогноза, вероятно, будет обязательно меньше, чем используемый в реальном времени. Также признается, что источник начальных условий, используемый для ретроспективных прогнозов, может, для некоторых центров, отличаться от используемого прогнозистами в оперативном режиме.

Используемый период ретроспективного прогноза составляет по меньшей мере 15 лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.А. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СО СТОРОНЫ ВЕДУЩЕГО(ИХ) ЦЕНТРА(ОВ) СУБСЕЗОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫХ АНСАМБЛЕЙ

Ведущий(ие) центр(ы) ССПМА может(гут) предоставлять продукцию, основанную на данных прогнозов и ретроспективных прогнозов, полученных от ГЦП для ССП. Эта продукция является дополнительной информацией в помощь ГЦП, РКЦ и НМЦ в дальнейшем развитии методов использования мультимодельных ансамблей и их применений.

1. Цифровая продукция глобальных центров подготовки прогнозов

Продукция должна включать глобальные прогностические поля и соответствующие ретроспективные прогнозы для полей, перечисленные в приложении 2.2.С, а также дополнительные переменные, которые должны согласовываться, для тех ГЦП, которые дают разрешение на повторное распространение.

2. Графическая продукция

Графическая продукция должна включать прогностические карты для каждого ГЦП, представленные в обычном формате на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) ССПМА, для переменных, перечисленных в приложении 2.2.С, и для отдельных регионов, где это требуется, показывающие средние значения для недель 1 и 2, 3—4 и 1—4:

- a) вероятностные значения для категории терцилей;
 - b) графики согласованности результатов по моделям для наиболее вероятной категории терцилей;
 - c) мультимодельные вероятности для вероятностных значений для категорий терцилей.
-

Дополнение 4 к резолюции 23 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485)*, касающиеся долгосрочного прогнозирования и прогнозирования климата на период от года до десятилетия

1.1.2 Деятельность, поддерживаемая Глобальной системой обработки данных и прогнозирования

1.1.2.1 Посредством ГСОДП Члены ВМО предоставляют метеорологическую, гидрологическую, океанографическую и климатологическую информацию, поддерживающую целый ряд видов оперативной деятельности, и имеют к ней доступ.

1.1.2.2 Глобальная система обработки данных и прогнозирования организована в виде трехуровневой системы видов деятельности следующим образом:

Примечание: проводится разграничение между видами деятельности общего назначения и специализированными видами деятельности: виды деятельности общего назначения — это такие виды деятельности, которые охватывают обработку основных данных, необходимую для широкого спектра конечных применений, в то время как специализированные виды деятельности — это такие виды деятельности, которые производят прогностическую продукцию, возможно включающую руководящие указания на основе субъективной интерпретации, специально предназначенную для конкретного вида применения или сообщества пользователей. В дополнение к этим видам деятельности, осуществляемым в масштабе реального времени, оперативная координационная деятельность не в масштабе реального времени также является частью ГСОДП. Связанные с этим обязательства и другие соответствующие подробные сведения указываются в части II.

a) Виды деятельности общего назначения:

- глобальный детерминистский ЧПП
- детерминистский ЧПП по ограниченному району
- глобальный ансамблевый ЧПП
- ансамблевый ЧПП по ограниченному району
- глобальный численный субсезонный прогноз
- глобальный численный долгосрочный прогноз
- численный прогноз океанического волнения
- глобальный численный прогноз состояния океана
- наукастинг

b) Специализированные виды деятельности:

- прогнозирование и мониторинг регионального климата
- координация прогнозирования на базе мультимодельных ансамблей для долгосрочных прогнозов (ДП)
- координация мультимодельных ансамблей субсезонных прогнозов
- прогнозирование климата на период от года до десятилетия
- координация прогнозирования климата на период от года до десятилетия
- региональное прогнозирование суровой погоды

- прогнозирование тропических циклонов, в том числе опасных явлений, связанных с морем
- реагирование на ядерные чрезвычайные экологические ситуации
- реагирование на чрезвычайные экологические ситуации неядерного характера
- прогнозирование атмосферных песчаных и пыльных бурь (ПАППБ)
- службы слежения за вулканической деятельностью для обслуживания международной аэронавигации (см. 2.2.2.10)
- морское метеорологическое обслуживание
- реагирование на чрезвычайные аварийные ситуации на море

с) Неоперативная координационная деятельность:

- координация верификации детерминистских ЧПП (ВДЧ)
- координация верификации систем ансамблевого прогноза (САП)
- ~~— координация верификации ДП~~
- координация верификации прогнозов волнения (ВПВ)
- координация верификации прогнозов тропических циклонов (ВПТЦ)
- координация мониторинга наблюдений

Примечание: есть надежда, что в будущем будут разработаны другие виды деятельности, в том числе связанные с гидрологией, сельским хозяйством, полярными регионами, прогнозированием штормовых нагонов и космической погодой.

2.2.1.5 Глобальный численный долгосрочный прогноз

2.2.1.5.1 Центры, осуществляющие глобальный численный долгосрочный прогноз (ГЦП ДП):

Примечание: функции определены для деятельности по сезонному (1—6 месяцев) прогнозированию.

- a) выпускают продукцию ДП с глобальным покрытием;
- b) размещают в ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательной и настоятельно рекомендуемой для предоставления продукции приводится в [приложении 2.2.9](#);
- c) выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в [приложении 2.2.36](#), и ~~предоставляют их ведущему(им) центру(ам) по стандартизированной системе верификации долгосрочных прогнозов (ведущий(е) центр(ы) для ССВДП) и~~ размещают их на веб-сайте;
- d) ~~согласны предоставлять выходную прогностическую продукцию ведущему(им) центру(ам) долгосрочного прогноза на основе мультимодельных ансамблей (ведущий(е) центр(ы) ДПМА), как подробно описано в приложении 2.2.17 (раздел 1).~~

2.2.1.5.2 В дополнение к обязательным видам деятельности, указанным выше, ГЦП-ДП должны:

- ~~a) предоставлять выходную прогностическую продукцию ведущему(им) центру(ам) долгосрочного прогноза на основе мультимодельных ансамблей (ведущий(е) центр(ы) ДПМА), как подробно описано в приложении 2.2.17 (раздел 1);~~
- ~~a~~b) размещать посредством ИСВ настоятельно рекомендуемые виды продукции, перечисленные в [приложении 2.2.9](#);

- b) предоставлять, по запросу региональных климатических центров (РКЦ) или НМЦ, дополнительные данные, продукцию и услуги, перечисленные в [добавлении 2.2.1](#), принимая во внимание тот факт, что эти виды услуг могут быть ограничены условиями, которые будут наложены со стороны ГЦП-ДП.

~~2.2.2.3~~ **2.2.1.6 Прогнозирование климата на период от года до десятилетия**

Центры, производящие прогнозы климата на период от года до десятилетия (ГЦП прогнозов климата на период от года до десятилетия (ГЦП-ПКГД)):

- a) подготавливают, по крайней мере с ежегодной периодичностью, глобальные прогностические поля ~~параметров~~ **переменных**, актуальных для ПКГД;
- b) подготавливают статистические данные по верификации, как это определено в [приложении 2.2.21](#);
- c) предоставляют ведущему(им) центру(ам) по ПКГД согласованный набор прогнозируемых и ретроспективных значений переменных (как определено в [приложении 2.2.20](#);
- d) размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках своих систем глобального прогноза в масштабе десятилетий.

2.2.2.2 Координация прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей для долгосрочных прогнозов

Центр(ы), координирующий(е) деятельность по ДП на основе мультимодельных ансамблей (ведущий(е) центр(ы) ДПМА):

- a) собирают согласованный набор прогностических данных РСМЦ, принимающих участие в долгосрочном численном прогнозировании в рамках деятельности, указанной в 2.2.1.5 (ГЦП-ДП);
- b) размещают на веб-сайте соответствующую минимальную информацию ([приложение 2.2.17](#)) и дополнительную ([добавление 2.2.4](#)) продукцию, а также прогнозы ГЦП-ДП в стандартном формате;
- c) повторно распространяют цифровые прогностические данные, как это описано в [приложении 2.2.18](#), для тех ГЦП-ДП, которые дают на это разрешение;
- d) поддерживают архив составляемых в режиме реального времени прогнозов ГЦП-ДП и прогнозов на основе мультимодельных ансамблей;
- e) поддерживают хранилище документации для системной конфигурации всех систем ГЦП-ДП;
- f) выполняют верификацию продукции с использованием ССВДП ([приложение 2.2.36](#));
- g) обеспечивают обратную связь с ГЦП-ДП по вопросам оценки эффективности моделей путем сравнения различных моделей и размещают на веб-сайте результаты верификации;
- h) содействуют проведению исследований и получению опыта и знаний в области методов мультимодельного ансамблевого прогнозирования и обеспечивают руководство и поддержку по вопросам применения методов прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей в ГЦП-ДП, РКЦ и НМГС.

2.2.2.4 Координация прогнозирования климата на период от года до десятилетия

2.2.2.4.1 Центр(ы), осуществляющие координацию ПКГД (ведущий(е) центр(ы) ПКГД):

- a) выбирает(ют) группу центров моделирования для внесения вклада в ведущий(е) центр(ы) ПКГД («содействующие центры»), которые удовлетворяют критериям назначения ГЦП-ПКГД и были одобрены МПЭГ-ОПВМСБП; руководит(ят) изменениями в составе членов группы, по мере их появления, для поддержания достаточных вкладов;
- b) ведет(ут) список активных содействующих центров и спецификаций их систем прогнозирования;
- c) собирает(ют) согласованный набор ретроспективных, прогностических и верификационных данных ([приложения 2.2.20 и 2.2.21](#)), предоставляемых содействующими центрами;
- d) размещает(ют) ([при необходимости](#) на защищенном паролем веб-сайте) согласованную прогностическую продукцию в стандартном формате, включая продукцию на основе мультимодельных ансамблей ([приложение 2.2.20](#));
- e) размещает(ют) на веб-сайте согласованную продукцию верификации ретроспективного прогноза в стандартном формате, включая верификацию продукции на основе мультимодельных ансамблей ([приложение 2.2.21](#));
- f) повторно распространяет(ют) цифровые ретроспективные и прогностические данные для тех содействующих центров, которые дают на это разрешение;
- g) ведет(ут) архив прогнозов в реальном времени, предоставляемых отдельными содействующими центрами и системой мультимодельных ансамблей;
- h) содействует(ют) научным исследованиям и получению опыта и знаний в области методов ПКГД, а также обеспечивает(ют) руководство и поддержку по вопросам ПКГД для РКЦ и НМГС;
- i) обеспечивает(ют) обратную связь с содействующими центрами по вопросам оценки эффективности моделей на основании сравнения различных моделей;
- j) во взаимосвязи с соответствующими направлениями деятельности Всемирной программы исследований климата осуществляет(ют) координацию подготовки на основе консенсуса ежегодной прогностической продукции, дающей глобальную перспективу на ближайшие 1—5 лет.

~~2.2.3.3 Координация верификации долгосрочных прогнозов~~

~~2.2.3.3.1 2.2.3.3.1 Центр(ы), осуществляющий(е) координацию верификации ДП (ведущий(е) центр(ы) для ССВДП):~~

- ~~a) предоставляет(ют) возможности РСМЦ, участвующим в глобальном численном долгосрочном прогнозировании погоды в рамках деятельности, указанной в 2.2.1.5, для автоматического сохранения их статистических данных по стандартизированной верификации, как это определено в приложении 2.2.36, а также обеспечивает(ют) доступ к этим статистическим данным по верификации;~~
- ~~b) поддерживает(ют) архив статистических данных по верификации, чтобы можно было обеспечивать выявление и отображение тенденций в эффективности работы;~~

~~с) осуществляет(ют) мониторинг получаемых статистических данных по верификации и проводит(ят) консультации с соответствующими участвующими центрами, если данные отсутствуют или являются сомнительными;~~

~~д) обеспечивает(ют) на своем(их) веб-сайте(ах) (например, <http://www.bom.gov.au/wmo/lrfvs/>);~~

~~_____ соответствующее обновленное графическое отображение результатов верификации, поступающих от участвующих центров, за счет обработки получаемых статистических данных;~~

~~_____ соответствующую документацию, включая доступ к стандартным процедурам, необходимым для выполнения верификации, а также ссылки на веб-сайты участвующих центров ГСОДП;~~

~~_____ контактную информацию, с тем чтобы поощрять получение отзывов от НМГС и других центров ГСОДП в отношении полезности информации по верификации;~~

~~е) обеспечивает(ют) доступ к наборам данных по верификации с соответствующим горизонтальным разрешением;~~

~~2.2.3.3.2 Помимо этого эти ведущий(е) центр(ы) должен(ны):~~

~~а) поддерживать связи с другими группами, принимающими участие в верификации (например, Рабочая группа по сезонному межгодовому предсказанию Программы по вопросам изменчивости и предсказуемости климата и ККл), по вопросам эффективности существующей стандартизированной системы верификации и определения областей для будущего развития и усовершенствования;~~

~~б) представлять КОС и другим соответствующим комиссиям периодические отчеты об оценке эффективности стандартизированной системы верификации;~~

~~Примечания:~~

~~1. Детализированные задачи для ведущих центров ССВДП и показатели верификации перечислены в приложении 2.2.36;~~

~~2. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся координации верификации ДП, указаны в таблице 23;~~

~~Таблица 23. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся координации верификации ДП~~

~~TABLE: Table with lines~~

~~Ответственность~~			
~~Изменения спецификации деятельности~~			
~~Внесение предложений:~~	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~		
~~Рекомендация:~~	~~КОС~~		
~~Принятие решения:~~	~~ИС/Конгресс~~		
~~Назначение центров~~			
~~Рекомендация:~~	~~КОС~~		
~~Принятие решения:~~	~~ИС/Конгресс~~		
~~Соблюдение~~			
~~Осуществление мониторинга:~~	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~		
~~Представление отчета в~~	~~КОС/ГКО-СОДП~~	~~КОС~~	

~~адрес:~~			

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.9. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ И НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ЧИСЛЕННОГО ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ ВМО

Обязательные виды продукции (карты) Глобального центра подготовки прогнозов

<i>Параметр Переменная</i>	<i>Пространственный охват</i>	<i>Срок или заблаговременность прогноза</i>	<i>Временное разрешение</i>	<i>Тип выходной информации</i>	<i>Периодичность выпуска</i>
Температура воздуха на высоте 2 м	Глобальный	Любые значения срока (заблаговременности) прогноза между нулем и четырьмя месяцами	Усредненные величины за один месяц или за более продолжительные периоды (сезоны)	1) Средняя аномалия по ансамблю	Ежемесячный
ТПМ	Мировой океан			2) Вероятности для прогнозов терцильных категорий (когда применимо)	
Общее количество осадков	Глобальный				

Настоятельно рекомендуемые виды продукции (карты) Глобального центра подготовки прогнозов

<i>Параметр Переменная</i>	<i>Пространственный охват</i>	<i>Срок или заблаговременность прогноза</i>	<i>Временное разрешение</i>	<i>Тип выходной информации</i>	<i>Периодичность выпуска</i>
Высота 500 гПа	Глобальный	Любые значения срока (заблаговременности) прогноза между нулем и четырьмя месяцами	Усредненные величины за один месяц или за более продолжительные периоды (сезоны)	1) Средняя аномалия по ансамблю	Ежемесячный
ДСУМ				2) Вероятности для прогнозов терцильных категорий	
Температура на уровне 850 гПа					

Примечания:

2. Типы выходной информации: тонированные изображения (к примеру, прогностические карты и диаграммы). Примечание: ГЦП-ДП настоятельно рекомендуется предоставлять ретроспективные прогнозы (ретроспективные анализы) и прогностические поля, лежащие в основе продукции. Для полей, размещенных на сайтах FTP, либо распространяемых по ИСВ, следует использовать формат двоичных значений на сетке 2 (GRIB-2). ГЦП-ДП также рекомендуется обеспечивать представление ретроспективного прогноза и прогностических полей, как перечислено в добавлении 2.2.4 (раздел 1) ведущему центру для ДПМА.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.17. МИНИМАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПОДЛЕЖАЩАЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ИЗ ВЕДУЩЕГО(ИХ) ЦЕНТРА(ОВ) ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫХ АНСАМБЛЕЙ

1. Цифровая продукция глобальных центров подготовки прогнозов

Глобальные поля прогностических аномалий, которые предоставляются со стороны ГЦП-ДП, включая (касается ГЦП, которые дают разрешение на повторное распространение своих цифровых данных) месячные средние аномалии для отдельных членов ансамбля и среднего по ансамблю для, по крайней мере, трех месяцев после месяца представления, например для марта, апреля и мая, если месяц представления — февраль:

- a) приземная температура (на высоте 2 м);
- b) ТПМ;
- c) суммарная интенсивность осадков;
- d) ДСУМ;
- e) температура на уровне 850 гПа;
- f) геопотенциальная высота на уровне 500 гПа.;
- g) скорость зонального и меридионального ветра на уровне 850 гПа;
- h) протяженность ледяного покрова.

Примечание: определения содержания и формата данных для передачи из ГЦП-ДП в ведущий(е) центр(ы) и условия обмена доступны на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) для ДПМА.

~~Глобальным центрам подготовки прогнозов ГЦП-ДП~~, которые в настоящее время не могут участвовать в этом дополнительном обмене данными, настоятельно рекомендуется делать это в будущем.

2. Графическая продукция

Графики и карты для каждого прогноза ГЦП-ДП, которые представлены в обычном формате на веб-сайте ведущего(их) центра(ов) для переменных, перечисленных в [приложении 2.1.2](#), раздел 3.1, и выборочно для отдельных регионов, где это требуется, и показывают трехмесячные средние или накопленные значения:

- a) «шлейф» значений индексов Эль-Ниньо по результатам ансамблевого прогноза (месячные средние);
 - b) средние аномалии по ансамблю;
 - c) вероятности выше/ниже медианы;
 - d) графики согласованности результатов по моделям, т. е. карты, показывающие долю моделей, прогнозирующих аномалию того же знака;
 - e) мультимодельные вероятности выше/ниже медианы.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.18. ДОСТУП К ДАННЫМ И ПРОДУКЦИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ЦЕНТРА ПОДГОТОВКИ, ХРАНЯЩИМСЯ В ВЕДУЩЕМ(ИХ) ЦЕНТРЕ(АХ) ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫХ АНСАМБЛЕЙ

- a) Доступ к данным ГЦП на веб-сайтах ведущего(их) центра(ов) ДПМА будет защищен паролем.
- b) Цифровые данные ГЦП будут повторно распространяться только в случаях, если политика ГЦП-ДП в отношении данных позволяет сделать это. В других случаях запросы на выходную продукцию ГЦП-ДП должны направляться в соответствующий ГЦП-ДП.
- c) Официально назначенные ГЦП-ДП и РКЦ, НМГС и учреждения, координирующие РКОФ, имеют право на защищенный паролем доступ к информации, имеющейся и подготавливаемой в ведущем(их) центре(ах) ДПМА. Структуры, которые находятся на демонстрационном этапе в процессе соискания назначения в качестве ГЦП-ДП или РКЦ, также имеют право на защищенный паролем доступ к информации, имеющейся и подготавливаемой в ведущем(их) центре(ах) ДПМА, при условии, что официальное уведомление в этом отношении было выпущено Генеральным секретарем ВМО.
- d) Учреждения, не указанные в пункте «с» выше, но вносящие свой вклад, могут также запросить доступ к продукции ведущего(их) центра(ов) ДПМА. Для этих учреждений, которые называются «вспомогательными учреждениями», включая научно-исследовательские центры, требуются письма поддержки от: i) постоянного представителя страны, где они размещены; и ii) исполнительного руководителя структуры, в которую они хотели бы вносить вклад (например, РКЦ, учреждения, координирующие РКОФ, и НМГС). Использование продукции ведущего(их) центра(ов) ДПМА вспомогательными учреждениями ограничивается помощью организаций, указанных в пункте «с», в подготовке официальной прогностической выходной продукции. Вспомогательные учреждения не могут пользоваться такой продукцией для создания и представления/распространения самостоятельной прогностической продукции. Вспомогательные учреждения должны быть согласны с данными ограничениями, для того чтобы иметь право на получение доступа. До того как доступ будет предоставлен подавшему заявку вспомогательному учреждению, ведущий(ие) центр(ы) ДПМА направит(ят) эту заявку Межпрограммной экспертной группе КОС/ККл по оперативному прогнозированию во временных масштабах от субсезонных до более продолжительных (МПЭГ-ОПВМСБП) через Секретариат ВМО для заключительного согласования и рассмотрения. Решения о предоставлении доступа должны быть единогласными. Ведущий(е) центр(ы) будет(ут) проинформирован(ы) Секретариатом ВМО о тех новых пользователях, которым разрешен доступ.
- e) Список пользователей, которым предоставлен защищенный паролем доступ, будет поддерживаться ведущим(и) центром(ами) ДПМА и периодически пересматриваться МПЭГ-ОПВМСБП КОС-ККл, для того чтобы определять степень эффективности использования, а также отслеживать любые изменения в статусе допущенных пользователей и определять необходимые последующие действия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.19. ДОСТУП К ДАННЫМ И ПРОДУКЦИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ, ХРАНЯЩИМСЯ В ВЕДУЩЕМ(ИХ) ЦЕНТРЕ(АХ) ПРОГНОЗА КЛИМАТА НА ПЕРИОД ОТ ГОДА ДО ДЕСЯТИЛЕТИЯ

- a) При необходимости доступ к данным на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) ПКГД будет защищен паролем.

- b) Цифровые данные будут повторно распространяться только в случаях, когда это допускает политика в области данных содействующего центра. В остальных случаях запросы на выходную продукцию содействующего центра должны передаваться соответствующему содействующему центру.
- c) Содействующие центры, РКЦ, НМГС и учреждения, координирующие РКОФ, имеют право на защищенный паролем доступ к информации, хранящейся и производимой ведущим(и) центром(ами) ПКГД.
- d) Учреждения, помимо обозначенных в пункте «с» выше, также могут запрашивать доступ к продукции ведущего(их) центра(ов) ПКГД. Эти учреждения, включая исследовательские центры, не могут использовать продукцию ведущего(их) центра(ов) ПКГД для создания и отображения/распространения самостоятельной продукции для оперативного прогнозирования. Эти учреждения должны быть согласны с этими ограничениями, для того чтобы иметь право на получение доступа. До предоставления доступа подавшему заявку учреждению ведущий(е) центр(ы) ПКГД передаст(дут) заявку МПЭГ-ОПВМСБП КОС-ККл через Секретариат ВМО для заключительного согласования и рассмотрения. Решения о предоставлении доступа должны быть единогласными. Ведущий(е) центр(ы) будет(ут) проинформирован(ы) Секретариатом ВМО о тех новых пользователях, которым разрешен доступ.
- e) Список пользователей, которым предоставлен защищенный паролем доступ, будет поддерживаться ведущим центром ПКГД и пересматриваться периодически МПЭГ-ОПВМСБП КОС-ККл, для того чтобы определять степень эффективности использования, а также отслеживать любые изменения в статусе допущенных пользователей и определять необходимые последующие действия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.20. РЕТРОСПЕКТИВНЫЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СБОРУ ВЕДУЩИМИ ЦЕНТРАМИ ПРОГНОЗА КЛИМАТА НА ПЕРИОД ОТ ГОДА ДО ДЕСЯТИЛЕТИЯ, И ПРОДУКЦИЯ, ПОДЛЕЖАЩАЯ ПОДГОТОВКЕ И ОТОБРАЖЕНИЮ

Содействующие центры предоставляют необходимые ретроспективные и прогностические данные в ведущий(е) центр(ы) ПКГД для формирования следующего минимального объема продукции для каждого содействующего центра и мультимодельного ансамбля.

Этап 1:

- a) глобальные карты средних аномалий по ансамблю с указанием разброса по ансамблю для следующих переменных, усредненных за периоды как минимум год 1 и годы 1—5 прогноза:
 - приземная температура воздуха;
 - осадки;
 - давление на уровне моря;
- b) средняя по ансамблю среднегодовая приземная температура с указанием разброса по ансамблю для каждого года прогноза;

Этап 2 (в течение двух лет после назначения ведущего(их) центра(ов) ПКГД):

- c) глобальные карты вероятности для категорий терцилей (или других явлений) для следующих переменных, усредненных за периоды как минимум год 1 и годы 1—5 прогноза:

- приземная температура воздуха;
- осадки;
- давление на уровне моря.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.21. ИНФОРМАЦИЯ ПО ВЕРИФИКАЦИИ, ПОДЛЕЖАЩАЯ СБОРУ ВЕДУЩИМИ ЦЕНТРАМИ ПРОГНОЗА КЛИМАТА НА ПЕРИОД ОТ ГОДА ДО ДЕСЯТИЛЕТИЯ, И ПРОДУКЦИЯ, ПОДЛЕЖАЩАЯ ОТОБРАЖЕНИЮ

Данные по верификации ретроспективных прогнозов:

Ведущий(е) центр(ы) ПКГД получает(ют) ретроспективные прогнозы и/или результаты верификации из каждого содействующего центра, чтобы обеспечить подготовку и отображение следующей продукции для каждой прогнозируемой переменной (приземная температура воздуха, осадки и давление на уровне моря):

Этап 1: отдельные содействующие центры:

- глобальные карты временной корреляции средних по ансамблю величин с данными наблюдений в узлах сетки.

Этап 2: отдельные содействующие центры и мультимодельный ансамбль:

- глобальные карты показателей COX для конкретных категорий;
- диаграммы надежности и точности для конкретных категорий в рамках согласованных географических районов.

Содействующие центры обязаны придерживаться конкретной конфигурации для ретроспективных прогнозов, которые будут формировать часть критериев, установленных ведущим(и) центром(ами) ПКГД. Согласно протоколу Проекта по прогнозированию климата на период до 10 лет (ППКД) ретроспективные прогнозы должны в идеальном варианте инициализироваться каждый год начиная с 1960 г. до настоящего времени, при минимальном требовании к инициализации — один раз в два года (как указано, 1960, 1962 г. и т. д.). Ретроспективные прогнозы будут иметь достаточный период для того, чтобы провести верификацию эффективности как минимум на пять лет вперед.

Будут выполняться следующие виды верификации в режиме реального времени (действительно только для этапа 1):

- глобальные карты с параллельным отображением средних по ансамблю прогностических и наблюдаемых аномалий для температуры, осадков и давления на уровне моря, как минимум для периодов год 1 и годы 1—5; Регионы, в которых наблюдения выходят за пределы 5—95 % модельного диапазона, будут выделены;
 - коэффициенты корреляции пространственного распределения между наблюдениями и усредненными ансамблевыми прогнозами для глобальных полей температуры, осадков и давления на уровне моря;
 - временной ряд наблюдаемых величин среднегодовой глобальной температуры, который будет обновляться каждый год, и график, построенный для сравнения спрогнозированного в прошлом и фактически наблюдаемого временных рядов.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.36. СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ВЕРИФИКАЦИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ

1. Введение

В настоящем приложении содержится описание процедур подготовки стандартного набора показателей верификации ССП, выпускаемых центрами ГСОДП, и обмена ими. Предоставление описываемых видов верификационной продукции является обязательным для ГЦП-ССП. Цель заключается в том, чтобы предоставлять систематическую информацию по верификации относительно продукции ДП, выпускаемой ГЦП, которая окажет помощь прогнозистам в РКЦ, НМГС и РКОФ в подготовке региональных и национальных сезонных ориентировочных прогнозов, а также будет содействовать ГЦП в сравнении и улучшении их систем прогнозирования. Описываемые показатели верификации должны вычисляться по ретроспективным прогнозам (расчетам для прошедших периодов времени). ~~ГЦП будут обмениваться показателями через ведущий(е) центр(ы) по ССВДП. Функции ведущего центра, описание которых содержится в 2.2.3.3, включают создание и поддержку веб-сайта для отображения продукции стандартизированной системы верификации ГЦП, с тем чтобы потенциальные пользователи могли извлекать пользу из соответствующего представления результатов.~~ Показатели успешности, которые РКЦ рекомендуют для использования при верификации региональных прогнозов, включают описанные в рамках настоящего приложения.

В данном приложении приводится описание показателей верификации и переменных, регионов, сезонов и периодов заблаговременности, для которых применяются эти показатели. Математическая формулировка показателей документально закрепляется и приводится на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ~~ССВДП~~ ДПМА наряду с дополнительной информацией относительно расчета показателей, наборов данных наблюдений для использования с целью верификации и процедур представления показателей.

2. Статистические данные по верификации

В последующих разделах описываются показатели, которые являются обязательными для ГЦП. Информация относительно дополнительно рекомендованных показателей представлена на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ~~ССВДП~~ ДПМА.

Требуются два типа (уровня) верификации:

- уровень 1: показатели, агрегированные по всем узлам сетки внутри определенных регионов (которые, в совокупности, обеспечивают глобальный охват), и показатели для климатических индексов;
- уровень 2: показатели, оцениваемые в индивидуальных узлах сетки (с глобальным охватом).

Для уровней 1 и 2 требуется верификация как детерминистских (среднее значение по ансамблю) прогнозов, так и вероятностных прогнозов (для категорий терцилей).

3. ~~Параметры~~ Переменные

Переменные и категориальные классификации, подлежащие верификации для уровня 1:

- a) трехмесячная средняя температура T2м (на уровне метеорологической будки): среднее значение по ансамблю и вероятности для трех терцильных категорий;
- b) трехмесячная аккумуляция атмосферных осадков: среднее значение по ансамблю и вероятности для трех терцильных категорий;

- с) месячные индексы Ниньо 3.4 ТПМ (для ГЦП-ДП, эксплуатирующих совмещенные прогностические системы (1-уровневые)): среднее значение по ансамблю и вероятности для трех терцильных категорий.

Переменные величины и категориальные классификации, подлежащие верификации для уровня 2:

- а) то же, что и в пункте «а» выше;
 б) то же, что и в пункте «б» выше;
 с) трехмесячная средняя ТПМ: среднее значение по ансамблю и вероятности для трех терцильных категорий;

случаи, когда терцили климатологии определены на основе использованного периода ретроспективного прогноза (см. раздел 11), и трехмесячные средние периоды описаны в разделе 5.

4. Время инициализации/периодичность прогноза

В общем плане показатели рассчитываются для ретроспективных прогнозов, инициализированных с периодичностью один раз в месяц. Некоторые показатели уровня 1 требуются только один раз в квартал (см. следующий раздел 5).

5. Намеченные периоды и заблаговременность прогноза

Уровень 1: Т2м и атмосферные осадки

- Намеченные периоды: трехмесячными намеченными периодами для уровня 1 являются:
- март-апрель-май (МAM), июнь-июль-август (ИИА), сентябрь-октябрь-ноябрь (СОН) и декабрь-январь-февраль (ДЯФ);
- заблаговременность выпуска: номинальная заблаговременность в один месяц. Например, прогнозы, выпущенные 15 мая для сезона ИИА, рассматриваются как имеющие номинальную заблаговременность, равную одному месяцу.

Уровень 1: индексы Ниньо 3.4 (для ГЦП-ДП, эксплуатирующих сопряженные системы)

- Намеченные периоды: каждый календарный месяц прогноза;
- заблаговременность выпуска: один, два, три, четыре и пять месяцев.

Уровень 2: Т2м и атмосферные осадки

- Намеченные периоды: двенадцать трехмесячных сезонов с перемещением каждый раз на один месяц (например, МAM, АМИ, МИИ...).

6. Районы

Внетропические районы северного полушария: 90—20° с. ш., включительно, все долготы

Внетропические районы южного полушария: 90—20° ю. ш., включительно, все долготы

Тропические районы: 20° с. ш. — 20° ю. ш., включительно, все долготы

Верификация должна обеспечиваться путем агрегации данных по всем узлам сетки внутри каждого района, включая точки на границе.

Для верификации индекса района Ниньо 3.4 используется ТПМ, усредненная по району Ниньо 3.4 (5° ю. ш. — 5° с. ш.; 170—120° з. д.).

7. Верификация с помощью анализа

7.1 Сетка и интерполяция

Все ~~параметры~~переменные (за исключением индексов) интерполируются на регулярной сетке 2,5° × 2,5° перед началом верификации.

Анализы относящихся к прошлому данных по ТПМ, Т2м и атмосферным осадкам для использования при верификации могут подлежать уточнению и конкретно указываются на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) ~~ССВДНДПМА~~. Ведущий(е) центр(ы) ~~ССВДНДПМА~~ будет(ут) информировать ГЦП в тех случаях, когда вносится изменение.

Показатели успешности требуют верификации прогнозов на основе климатологических данных в качестве исходной базы, относительно которой сравниваются «фактические» прогнозы. **Аналогичный анализ используется для верификации справочных данных и прогноза.**

8. Верификация по наблюдениям

Верификация по данным наблюдений со станций не является обязательной для ГЦП. ГЦП должны использовать описанные в настоящем документе показатели и проверять их достоверность по наборам данных наблюдений по своему выбору, подходящим для этой цели.

9. Показатели

Следующие показатели должны быть рассчитаны для всех ~~параметров~~переменных:

Уровень 1: Т2м и атмосферные осадки

Вероятностные прогнозы:

- диаграммы надежности с частотными гистограммами;
- диаграмма COX с нормированной площадью под кривой COX.

Детерминистские прогнозы:

- среднеквадратический показатель успешности (MSSS) по отношению к климатологическим данным.

Уровень 1: индексы Ниньо 3.4 (для ГЦП, эксплуатирующих сопряженные системы)

Вероятностные прогнозы:

- диаграмма COX с нормированной площадью под кривой COX.

Детерминистские прогнозы:

- MSSS по отношению к климатологическим данным и три члена его разложения.

Уровень 2: Т2м и атмосферные осадки

Вероятностные прогнозы:

- диаграмма COX с нормированной площадью под кривой COX.

Детерминистские прогнозы:

- MSSS по отношению к климатологическим данным и три члена его разложения.

Обеспечение представления статистической значимости показателей и/или планок погрешностей в настоящее время не является обязательным, но настоятельно рекомендуется. ГЦП могут сами выбирать метод расчетов (руководящие указания имеются на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) [ССВДПДПМА](#)).

~~10.10. Обмен показателями~~

~~Каждый центр должен предоставлять показатели в ведущий(е) центр(ы) по ССВДП и обновлять показатели относительно любого изменения системы прогнозирования в режиме реального времени. Подробная информация о процедуре и требуемом формате для обмена данными размещается на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов).~~

~~10.11.~~ Комплекты данных ретроспективного прогноза

Комплекты данных ретроспективного прогноза подготавливаются с помощью той же самой прогностической системы, которая используется для производства прогнозов в реальном времени, хотя признается, что по размеру ансамбль ретроспективного прогноза, вероятно, будет обязательно меньше, чем используемый в реальном времени. Также признается, что источник начальных условий, используемый для ретроспективных прогнозов, может, для некоторых центров, отличаться от используемого прогнозистами в оперативном режиме.

Использованный период ретроспективного прогноза должен быть максимально продолжительным, но по меньшей мере 15 лет. Рекомендованный период представлен на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) [ССВДПДПМА](#).

~~11.12.~~ Документация

Участвующие центры предоставляют ведущему(им) центру(ам) [ДПМА](#) информацию о спецификации их прогностической системы и оперативно обновляют спецификацию при изменениях их системы.

ДОБАВЛЕНИЕ 2.2.1. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ЧИСЛЕННОГО ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ ВМО

Другие данные долгосрочных сезонных прогнозов, виды продукции и прочая информация, помимо минимального перечня в [приложении 2.2.9](#), которые могут быть также предоставлены ГЦП-ДП по запросу РКЦ или НМЦ (РКЦ и НМЦ следует соблюдать те условия, в случае их наличия, которые ГЦП-ДП установят для этих данных и продукции):

1. Значения данных в узлах сетки:

- ретроспективные и прогнозные данные для алгоритмов даунскейлинга;
- данные для граничных и начальных условий региональной климатической модели;

- прогнозируемые глобальные недельные значения ТПМ.

2. Информация для содействия наращиванию потенциала в таких областях, как:

- интерпретация и использование сезонной прогностической продукции;
- методы даунскейлинга (статистические и динамические);
- технологии верификации (для локальной верификации продукции, выпускаемой РКЦ);
- разработка видов применения продукции РКЦ уменьшенного масштаба для пользователей на местах;
- использование и реализация региональных климатических моделей.

ДОБАВЛЕНИЕ 2.2.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СО СТОРОНЫ ВЕДУЩЕГО(ИХ) ЦЕНТРА(ОВ) ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА НА БАЗЕ МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫХ АНСАМБЛЕЙ

В рамках исследований и разработок ведущий(е) центр(ы) для ДПМА может(гут) обеспечивать наличие продукции, основанной на данных прогнозов и ретроспективных прогнозов, полученных от тех ГЦП-ДП, которые имеют возможность их предоставить. Эта продукция является дополнительной информацией в помощь ГЦП-ДП, РКЦ и НМЦ в дальнейшем развитии методов использования мультимодельных ансамблей.

~~Глобальным центрам подготовки прогнозов~~ ГЦП-ДП, которые в настоящее время не могут участвовать в этом дополнительном обмене данными, настоятельно рекомендуется делать это в будущем.

1. Цифровая продукция глобальных центров подготовки прогнозов

Продукция должна включать глобальные прогностические поля и соответствующие ретроспективные прогнозы для полей, перечисленные в [приложении 2.2.17](#), и дополнительные переменные, которые должны согласовываться, — для тех ГЦП-ДП, которые дают разрешение на повторное распространение.

2. Графическая продукция

Графическая продукция должна включать прогностические карты для каждого ГЦП-ДП, представленные в обычном формате на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов), для переменных, перечисленных в [приложении 2.2.17](#), и для отдельных регионов, где это требуется, показывающие трехмесячные средние или накопленные значения:

- а) вероятностные значения для категории терцилей;
- б) графики согласованности результатов по моделям для наиболее вероятной категории терцилей;
- в) мультимодельные вероятности для категорий терцилей с использованием различных общепринятых и экспериментальных мультимодельных методов.

Эта дополнительная продукция будет представлена отдельно от основной продукции ведущего центра, перечисленной в [приложении 2.2.17](#).

Резолюция 24 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), отражающие новую структуру управления ВМО

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 6 \(Кг-XVI\)](#) «Пересмотренное *Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485)», [резолюцию 11 \(Кг-18\)](#) «Реформа ВМО — следующий этап» и [решение 2 \(ИС-72\)](#) «Рассмотрение докладов»,

рассмотрев [рекомендацию 17 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485),

принимает поправки к [Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485), которые приводятся в дополнении к настоящей резолюции;

просит президента Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) в тесной координации с председателем Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), президентами региональных ассоциаций и другими соответствующими органами в рамках текущего процесса реформы ВМО пересмотреть роль региональных ассоциаций в назначении центров Глобальной системы обработки данных и прогнозирования в рамках следующего цикла обновления [Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485);

уполномочивает Генерального секретаря в консультации с президентом ИНФКОМ внести редакционные правки в [Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485).

Дополнение к резолюции 24 (ИС-73)

Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), отражающие новую структуру управления ВМО

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРОЦЕДУРЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ПОПРАВОК В НАСТАВЛЕНИЯ И РУКОВОДСТВА ВМО, ВХОДЯЩИЕ В СФЕРУ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ~~КОМИССИИ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМАМ~~ КОМИССИИ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ, ИНФРАСТРУКТУРЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Примечание: ~~в это дополнение будет внесен пересмотренный вариант, который будет разработан Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам в соответствии с поручением, содержащимся в рекомендации 2.1.1(3)/1 (ИНФКОМ-1(III)), с целью обеспечения согласованности с другими соответствующими наставлениями и руководствами.~~

1. НАЗНАЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ ~~КОМИТЕТОВ~~ ОРГАНОВ

Для каждого наставления и руководства ~~Комиссия по основным системам (КОС)~~ Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) назначает ~~одну~~ из своих ~~открытых групп по программным областям (ОГПО)~~ постоянных комитетов (ПК)

ответственным за такое наставление и связанные с ним технические руководства. ~~Эта открытая группа по программной области~~ Этот открытый постоянный комитет может определить одну из своих экспертных групп в качестве назначенного комитета органа для управления изменениями в отношении всего или части этого наставления; в случае если ни одна экспертная группа не назначена, ~~Группа по координации осуществления ОГПО или назначенная экспертная группа не действует, постоянный комитет~~ берет на себя роль назначенного комитета органа.

2. ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ ОБОСНОВАННОСТИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

2.1 Предложение о внесении поправок

Предложение о внесении поправок в наставление или руководство, находящееся в ведении КОСИНФКОМ, представляется в письменной форме в Секретариат. В предложении уточняются необходимость, цели и потребности и содержится информация о контактном лице по техническим вопросам.

2.2 Разработка рекомендации

Назначенный комитетом орган по соответствующей части наставления или руководства при поддержке Секретариата проводит проверку обоснованности заявленной потребности (если она не является следствием внесения какой-либо поправки в Технический регламент ВМО) и разрабатывает, при необходимости, проект рекомендации по реагированию на эту потребность.

2.3 Процедуры утверждения

После проверки обоснованности проекта рекомендации назначенного комитета органа в соответствии с процедурой, описанной в разделе 7 ниже, в зависимости от типа поправок назначенному комитету органу следует выбрать одну из следующих процедур для утверждения поправок:

- a) простая (ускоренная) процедура (см. раздел 3 ниже);
- b) стандартная (принятие поправок в период между сессиями КОСИНФКОМ) процедура (см. раздел 4 ниже);
- c) сложная (принятие поправок в ходе сессий КОСИНФКОМ) процедура (см. раздел 5 ниже).

2.4 Дата вступления в силу

Назначенному комитету органу следует определить дату вступления в силу, с тем чтобы у Членов ВМО было достаточно времени для обеспечения осуществления поправок после даты уведомления. При процедурах, отличных от простой (ускоренной) процедуры, если промежуток времени между датой уведомления и датой вступления в силу меньше шести месяцев, назначенный комитетом орган документально обосновывает причины своего решения.

2.5 Срочное добавление позиции

Невзирая на вышеупомянутые процедуры, в качестве исключительной меры, следующая процедура позволяет учитывать неотложные потребности пользователя в добавлении позиций в перечни детальных технических данных или в исправлении ошибок:

- a) проект рекомендации, подготовленный назначенным комитетом органом, проходит проверку обоснованности в соответствии с шагами, указанными в разделе 7 ниже;
- b) проект рекомендации относительно предоперативного использования какой-либо записи в перечне, которая может использоваться в оперативных данных и продукции,

утверждается председателем назначенного ~~комитета~~ органа и председателем ответственно~~го~~й-ОГПО ПК, а также президентом ~~КОСИНФКОМ~~. Список предоперативных позиций сохраняется в режиме онлайн на веб-сервере ВМО;

- c) список предоперативных позиций затем представляется на утверждение в соответствии с одной из процедур, описанных в 2.3 выше, для оперативного использования;
- d) любые номера версий, связанных с технической реализацией, должны увеличиваться с уровня с наименьшим значением.

2.6 Выпуск обновленной версии

После того как поправки к наставлению или руководству будут приняты, обновленная версия соответствующей части наставления публикуется на языках, согласованных для ее публикации. Секретариат информирует всех Членов ВМО о наличии новой обновленной версии этой части на дату уведомления, упомянутую в 2.4 выше. Если поправки не вносятся в опубликованный текст соответствующего наставления или руководства во время принятия поправки, то должен существовать механизм для опубликования поправок в момент вступления их в силу и для ведения постоянного учета последовательности их внесения.

3. ПРОСТАЯ (УСКОРЕННАЯ) ПРОЦЕДУРА

3.1 Область применения

Простая (ускоренная) процедура используется только для внесения изменений в компоненты Наставления, которые были определены и отмечены как «технические спецификации, к которым может применяться простая (ускоренная) процедура утверждения поправок».

Примечание: примером может служить добавление элементов списка кодов в *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306).

3.2 Одобрение

Проекты рекомендаций, разработанные ответственным комитетом, включая указание даты вступления поправок в силу, представляются председателю соответствующего~~го~~й-ОГПО ПК для одобрения.

3.3 Утверждение

3.3.1 Незначительные корректировки

Исправление типографических ошибок в описательном тексте считается незначительной корректировкой и осуществляется Секретариатом в консультации с президентом ~~КОСИНФКОМ~~. См. рисунок 1.

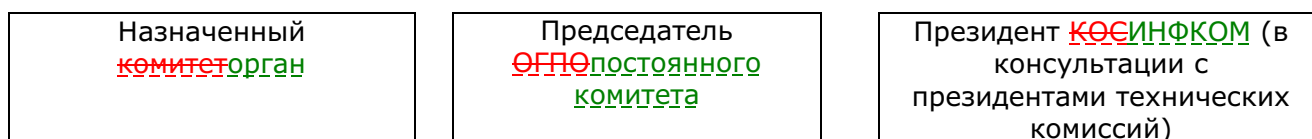


Рисунок 1. Принятие поправок к наставлению, являющихся незначительной корректировкой

3.3.2 Другие типы поправок

Для других типов поправок проект рекомендации на английском языке, включая указание даты вступления поправки в силу, должен рассылаться координаторам по вопросам, касающимся соответствующего наставления, для комментариев, с указанием предельного двухмесячного срока для представления ответа. Затем проект рекомендации должен быть представлен президенту ~~КОС~~ИНФКОМ для проведения консультаций с президентами технических комиссий, которых касается данное изменение. В случае одобрения президентом ~~КОС~~ИНФКОМ изменение следует направить Президенту ВМО для рассмотрения и принятия от имени Исполнительного совета (ИС).

3.3.3 Частота

Осуществление поправок, утвержденных с помощью простой (ускоренной) процедуры, может происходить дважды в год — в мае и ноябре. См. рисунок 2.

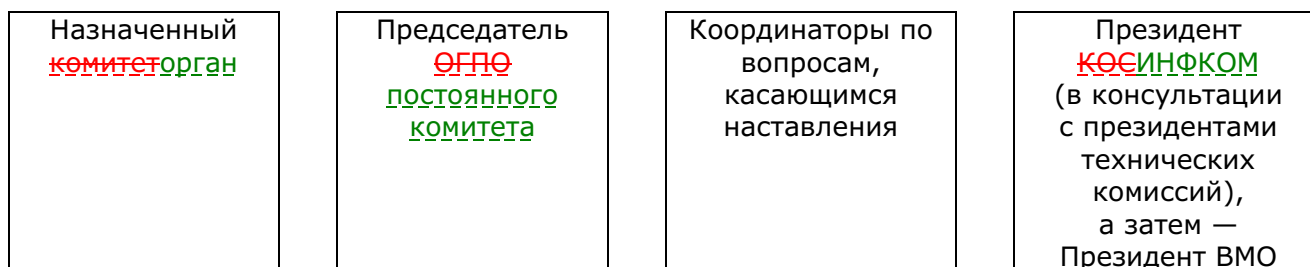


Рисунок 2. Принятие поправок к наставлению посредством простой (ускоренной) процедуры

4. СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА (ПРИНЯТИЕ ПОПРАВК В ПЕРИОД МЕЖДУ СЕССИЯМИ ~~ИНФКОМ~~КОС)

4.1 Область применения

Стандартная процедура (принятие поправок в период между сессиями ~~КОС~~ИНФКОМ) используется для изменений, которые оказывают влияние на оперативную деятельность Членов ВМО, не желающих использовать вносимое изменение, и при этом влекут за собой лишь незначительные финансовые последствия, или которые необходимо внести в *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной авионавигации.

4.2 Утверждение проектов рекомендаций

Для непосредственного принятия поправок в период между сессиями ~~КОС~~ИНФКОМ проект рекомендации, подготовленный назначенным ~~комитетом~~органом, включая указание даты вступления поправок в силу, представляется председателю ответственного ~~ОГПО~~ ПК, а также президенту и вице-президенту ~~КОС~~ИНФКОМ на утверждение. Президент ~~КОС~~ИНФКОМ проводит консультации с президентами технических комиссий, которых коснется это изменение. В случае рекомендаций, представленных в связи с изменениями в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной авионавигации, президент ~~КОС~~ИНФКОМ проводит консультации с президентом ~~Комиссии по авиационной метеорологии~~ Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ).

4.3 Препровождение Членам ВМО

После утверждения президентом ~~КОС~~ИНФКОМ Секретариат направляет рекомендацию на языках, на которых опубликовано Наставление, включая указание даты вступления

поправок в силу, всем Членам ВМО для комментариев, которые должны быть представлены в течение двух месяцев после рассылки поправок. В случае, когда рекомендация направляется Членам ВМО по электронной почте, предусматривается публичное объявление о процессе внесения поправок, включая даты, например в Оперативном информационном бюллетене ВМО на веб-сайте ВМО, чтобы гарантировать, что все заинтересованные Члены Организации проинформированы.

4.4 Согласие

Члены ВМО, не предоставившие ответа в течение двух месяцев после рассылки поправок, по умолчанию считаются согласившимися с этими поправками.

4.5 Координация

Членам ВМО предлагается назначить координатора, ответственного за обсуждение любых комментариев/возражений с назначенным комитетом органом. Если в результате обсуждений между назначенным комитетом органом и координатором не удастся прийти к согласию в отношении какой-либо конкретной поправки со стороны Члена ВМО, эта поправка будет пересмотрена назначенным комитетом органом. Если Член ВМО не согласен с тем, что финансовые или оперативные последствия являются несущественными, то новый проект поправки утверждается при помощи сложной процедуры (принятие поправок в ходе сессий КОЕИНФКОМ), описанной в разделе 5 ниже.

4.6 Уведомление

По согласовании поправок Членами ВМО и после консультации с председателем ответственным гой-ОГПО ПК, вице-президентом и президентом КОЕИНФКОМ (которые должны провести консультации с президентами других комиссий, затрагиваемых данным изменением) Секретариат уведомляет одновременно Членов ВМО и членов Исполнительного совета об утвержденных поправках и дате их вступления в силу. См. рисунок 3.

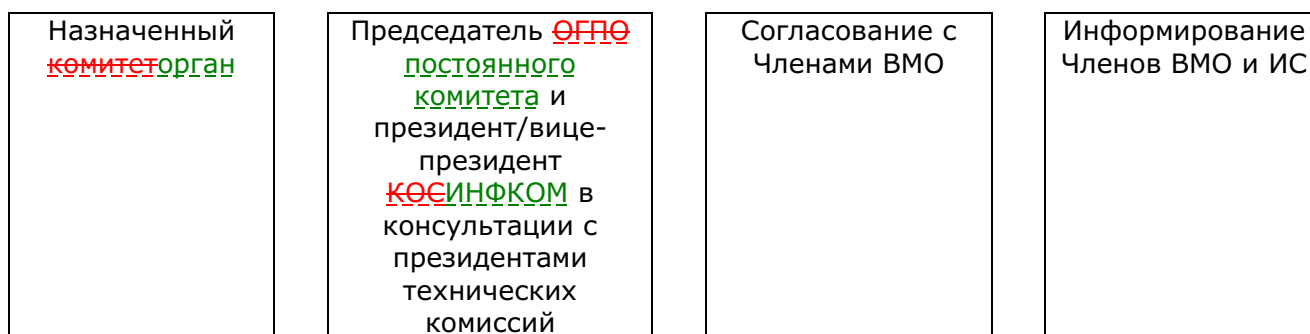


Рисунок 3. Принятие поправок в период между сессиями КОЕИНФКОМ

5. СЛОЖНАЯ ПРОЦЕДУРА (ПРИНЯТИЕ ПОПРАВК В ХОДЕ СЕССИЙ КОЕИНФКОМ)

5.1 Область применения

Сложная процедура (принятие поправок в ходе сессий КОЕИНФКОМ) используется в отношении изменений, для которых простая (ускоренная) процедура или стандартная процедура (принятие поправок в период между сессиями КОЕИНФКОМ) не применима.

5.2 Процедура

Для принятия поправок в ходе сессий КОЕИНФКОМ назначенный комитет орган представляет свою рекомендацию, включая указание даты вступления поправок в силу, группе по координации осуществления ответственной открытой группы по программной

~~области~~ постоянному комитету. Затем рекомендация передается президентам технических комиссий, которых касается это изменение, для консультаций, а также сессии КОЕИНФКОМ, которой предлагается рассмотреть комментарии, представленные президентами технических комиссий. Документ для сессии КОЕИНФКОМ распространяется не позднее, чем за 45 дней до открытия сессии. После сессии КОЕИНФКОМ рекомендация представляется сессии Исполнительного совета для вынесения решения. См. рисунок 4.

6. ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ НАСТАВЛЕНИЙ

6.1 Исправление ошибок в пунктах наставлений

В случае, когда в спецификации одного из пунктов, определяющих элементы в каком-либо наставлении, обнаруживается незначительная ошибка, например опечатка или неполное определение, в этот пункт вносится изменение и он переиздается. Любые номера версий, связанных с пунктами, отредактированными в результате внесения данного изменения, должны увеличиваться с уровня с наименьшим значением. Однако если ошибка влияет на смысловое содержание пункта, то должен быть сформулирован новый пункт, а существующий (ошибочный) пункт отмечается как исключенный. Такая ситуация рассматривается как незначительная корректировка в соответствии с 3.3.1 выше.

Примечание: примером пункта, для которого применяется этот тип изменений, является позиция в списке кодов для таблично-ориентированных кодовых форм или для Основного профиля метаданных ВМО, где описание содержит типографические ошибки, которые могут быть исправлены без изменения смыслового содержания описания.

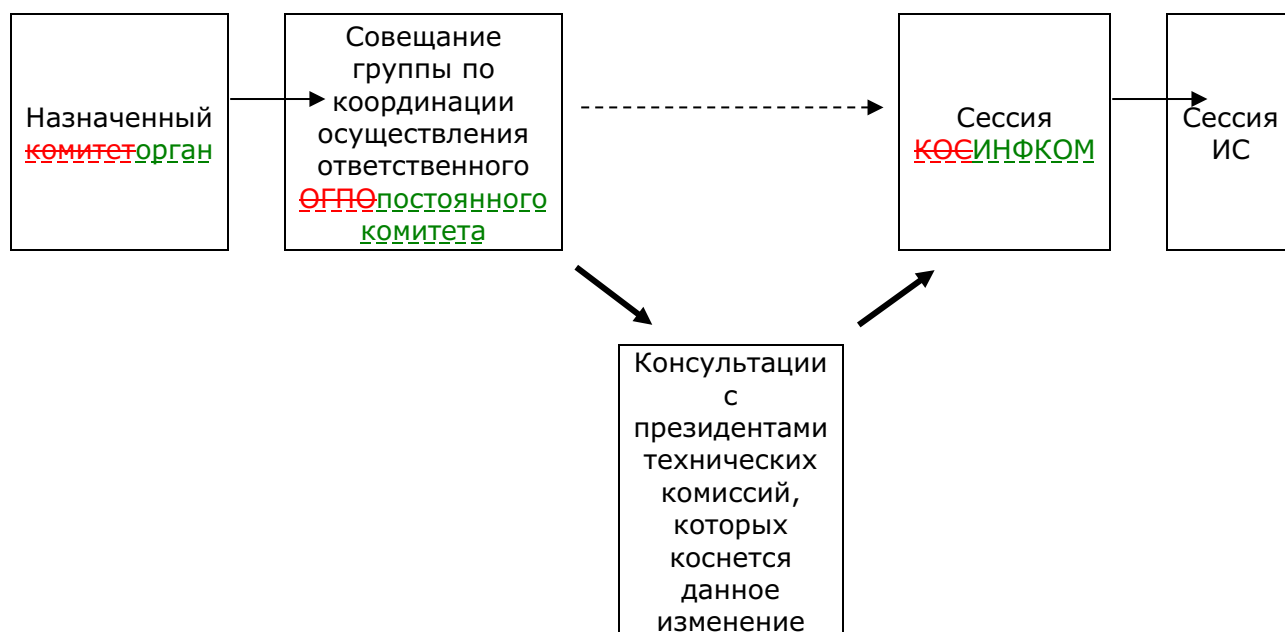


Рисунок 4. Принятие поправок в ходе сессий КОЕИНФКОМ

6.2 Исправление ошибки в спецификации того, каким образом может быть проверено соответствие требованиям данного наставления

Если обнаружена ошибочная спецификация правила проверки соответствия, то предпочтительный подход заключается в добавлении новой спецификации с использованием простой (ускоренной) процедуры или стандартной процедуры (принятие поправок в период между сессиями КОЕИНФКОМ). Новое правило проверки соответствия следует использовать вместо старого. Надлежащее пояснение добавляется к описанию правила проверки соответствия для разъяснения данной практики, наряду с датой внесения изменения.

Примечание: примером такого изменения является исправление правила проверки соответствия в Основном профиле метаданных ВМО.

6.3 Представление исправлений ошибок

Такие изменения представляются с использованием простой (ускоренной) процедуры.

7. ПРОЦЕДУРА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ОБОСНОВАННОСТИ

7.1 Документирование необходимости и цели

Необходимость и цель предложения о внесении изменений должны быть задокументированы.

7.2 Документирование результата

Данное документирование включает результаты тестовой проверки обоснованности предложения, как описано в 7.3 ниже.

7.3 Тестирование с соответствующими применениями

Для изменений, влияющих на автоматизированные системы обработки, объем необходимого тестирования перед подтверждением обоснованности должен определяться назначенным ~~комитетом~~ ~~органом~~ на индивидуальной основе, в зависимости от характера изменения. Изменения, влекущие за собой относительно высокий риск и/или последствия для систем, следует тестировать с использованием как минимум двух независимо разработанных наборов инструментов и двумя независимыми центрами. В этом случае результаты следует предоставлять назначенному ~~комитету~~ ~~органу~~ в целях проверки технических спецификаций.

ВВЕДЕНИЕ

Основные положения

1. *Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485) является единственным источником информации о технических правилах для всех оперативных систем обработки данных и прогнозирования Членов ВМО, назначенных ВМО в качестве метеорологических центров. Наставление предназначено для обеспечения надлежащего единообразия и стандартизации применяемых Членами ВМО практик, процедур и спецификаций, касающихся данных, информации и продукции, в ходе эксплуатации Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП), которая содействует осуществлению миссии Организации.
2. Настоящее Наставление является дополнением IV к Техническому регламенту ВМО (*Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики), где указывается, что ГСОДП учреждена и эксплуатируется в соответствии с практиками, процедурами и спецификациями, изложенными в настоящем Наставлении.
3. Глобальная система обработки данных и прогнозирования охватывает многие дисциплинарные области в рамках ВМО. Она частично совпадает со многими практиками, процедурами и спецификациями ВМО, которые изначально были определены в посвященных им публикациях, например в *Наставлении по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060) и *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

4. Достижения в области численного прогноза погоды (ЧПП) за последние несколько десятилетий были огромными: более высокая точность и разрешение, более длительный период заблаговременности и более широкий диапазон соответствующих применений. В этой связи акцент в оперативной метеорологии, гидрологии и климатологии сместился в сторону реализации все более сложных и разнообразных численных моделей и применений для постоянно расширяющегося круга пользователей. ГСОДП предоставляет возможности Членам ВМО применять эти достижения путем обеспечения рамочной основы для совместного использования данных, связанных с оперативной метеорологией, гидрологией и климатологией.

5. В качестве части Технического регламента ВМО *Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* устанавливает стандартные и рекомендуемые практики и процедуры. В общих положениях, включенных в настоящую публикацию, раскрывается значение выражения «стандартные и рекомендуемые практики и процедуры». В общих положениях также содержится информация о процедурах внесения поправок, обновления или выпуска нового издания Технического регламента (включая наставления и руководства).

6. Настоящее издание было разработано в соответствии с принципами менеджмента качества, которые обеспечивают его устойчивость в рамках Структуры менеджмента качества.

Как читать настоящее Наставление

7. Наставление состоит из трех частей, а именно:

- a) часть I: Общие сведения о ГСОДП ВМО, описывающая общую цель ГСОДП, ее организацию и общие характеристики различных видов деятельности, которые должны выполняться;
- b) часть II: Спецификации деятельности в рамках ГСОДП, содержащая подробную информацию о различных видах деятельности: обязательных функциях, включая производство, верификацию и документацию, а также дополнительных рекомендуемых функциях и продукции. В части II также определены общие требования, применимые ко всем видам деятельности, касающимся распространения, верификации, обучения и профессиональной подготовки кадров и прочего;
- c) часть III: Действующие назначенные центры ГСОДП.

8. Читателю, заинтересованному в получении общей информации о ГСОДП и ее применениях, следует обратиться к части I, в то время как части II и III предоставляют детализированную информацию о различных компонентах системы, доступных видах продукции и информации, состоянии осуществления, а также о критериях соответствия.

9. Наставление составлено таким образом, чтобы в него можно было вносить изменения так часто, как это необходимо, чтобы поддерживать его в актуальном состоянии. Хотя часть I должна оставаться достаточно неизменной и редко обновляться, ожидается, что развитие науки, технических методов и требований пользователей будет продолжать стимулировать разработки, требующие внесения частых изменений в части II и III.

10. В соответствии с требованиями, касающимися менеджмента качества, органы, ответственные за управление информацией, содержащейся в Наставлении, четко определены для каждого вида деятельности ГСОДП. Эта информация содержится в части II, 2.2, таблицы 2—23. Ниже представлены следующие пояснения и пример (таблица 1):

- a) три строки под заголовком «Изменения спецификации деятельности» указывают группу(ы) и орган(ы), ответственные за подготовку обновлений спецификации, их одобрение и принятие решения об обновлении Наставления соответственно;
- b) две строки под заголовком «Назначение центров» указывают органы, отвечающие за утверждение назначения центра ГСОДП для осуществления рассматриваемого вида деятельности и за принятие решения соответственно;
- c) две строки под заголовком «Соответствие» указывают группу(ы) и орган(ы), ответственные за обеспечение того, чтобы деятельность назначенных центров ГСОДП продолжала соответствовать ее спецификации.

Таблица 1. Пример таблицы, конкретизирующей обязанности по внесению изменений в вид деятельности ГСОДП, назначению центров и рассмотрению соответствия

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ПОПП~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ПОПП~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

Не определенные ранее сокращения: ИС — Исполнительный совет; ~~ЭГ-ПОПП — Экспертная группа по процессу оперативного прогнозирования погоды и его поддержке;~~ ~~ГКО-СОДП — Группа по координации осуществления систем обработки данных и прогнозирования;~~ ЭГ-ОСПП – Экспертная группа по оперативной системе прогнозирования погоды; ПК-МПСЗ – Постоянный комитет по обработке данных для прикладных аспектов моделирования, ~~и~~ прогнозирования ~~и~~ проекций системы Земля.

11. Следующая процедура применяется для включения новых видов центров ГСОДП в данное Наставление:

- a) соответствующей технической комиссией или группой экспертов программы разрабатываются критерии и функции для нового вида центров, в том числе перечень обязательной продукции, которая должна предоставляться в контексте ГСОДП;
- b) критерии и функции для нового вида центров одобряются соответствующей группой управления технической комиссией или руководящим комитетом программы и представляются ~~КОС~~ИНФКОМ через посредство ее президента;
- c) президент ~~КОС~~ИНФКОМ принимает решение о группе экспертов этой комиссии, которая возьмет на себя ответственность за рассмотрение предложения в соответствии со стандартной процедурой внесения поправок, как изложено в Общих положениях.

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

1.1 ЦЕЛЬ И ОБЕСПЕЧИВАЕМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1.1.1 Общее описание

1.1.1.1 Глобальная система обработки данных и прогнозирования представляет собой всемирную сеть оперативных центров, эксплуатируемых Членами ВМО. Ее целью является обеспечение предоставления всем Членам ВМО и соответствующим оперативным организациям в рабочем порядке согласованной продукции и обслуживания для решения прикладных задач, связанных с погодой, климатом, водой и окружающей средой.

1.1.1.2 Глобальная система обработки данных и прогнозирования предоставляет возможности для того, чтобы достижения научно-технического прогресса в области метеорологии и смежных областях были доступны и использовались Членами ВМО.

1.1.1.3 Виды деятельности, организационная структура и оперативное функционирование ГСОДП планомерно разрабатываются в соответствии с потребностями Членов ВМО и их возможностями вносить вклад в Систему эффективным образом и с минимальным дублированием и получать от нее пользу.

1.1.1.4 Одна из главных задач ГСОДП должна заключаться в содействии сотрудничеству и обмену информацией, тем самым внося вклад в развитие потенциала в развивающихся странах.

1.1.1.5 Определенные виды продукции и обслуживания для применений, связанных с погодой, климатом, водой и окружающей средой, включают:

- a) продукцию численного метеорологического, океанографического и климатического прогнозирования (анализ и прогноз, включая вероятностную информацию);
- b) специализированные виды продукции, предназначенные для конкретных применений.

1.1.1.6 Доступна дополнительная информация, необходимая для надлежащего использования специально определенной продукции и обслуживания. Это включает информацию, предоставляемую не в реальном масштабе времени, такую как:

- a) описание и характеристики систем;
- b) метаданные продукции;
- c) результаты верификации и мониторинга.

1.1.2 Деятельность, поддерживаемая Глобальной системой обработки данных и прогнозирования

1.1.2.1 Посредством ГСОДП Члены ВМО предоставляют метеорологическую, гидрологическую, океанографическую и климатологическую информацию, поддерживающую целый ряд видов оперативной деятельности, и имеют к ней доступ.

1.1.2.2 Глобальная система обработки данных и прогнозирования организована в виде трехуровневой системы видов деятельности следующим образом:

Примечание: проводится разграничение между видами деятельности общего назначения и специализированными видами деятельности: виды деятельности общего назначения — это такие виды деятельности, которые охватывают обработку основных данных, необходимую для широкого

спектра конечных применений, в то время как специализированные виды деятельности — это такие виды деятельности, которые производят прогностическую продукцию, возможно включающую руководящие указания на основе субъективной интерпретации, специально предназначенную для конкретного вида применения или сообщества пользователей. В дополнение к этим видам деятельности, осуществляемым в масштабе реального времени, оперативная координационная деятельность не в масштабе реального времени также является частью ГСОДП. Связанные с этим обязательства и другие соответствующие подробные сведения указываются в части II.

а) Виды деятельности общего назначения:

- глобальный детерминистский ЧПП
- детерминистский ЧПП по ограниченному району
- глобальный ансамблевый ЧПП
- ансамблевый ЧПП по ограниченному району
- глобальный численный долгосрочный прогноз
- прогнозирование климата на период от года до десятилетия
- численный прогноз океанического волнения
- глобальный численный прогноз состояния океана
- наукастинг

б) Специализированные виды деятельности:

- прогнозирование и мониторинг регионального климата
- координация прогнозирования на базе мультимодельных ансамблей для долгосрочных прогнозов (ДП)
- ~~прогнозирование климата на период от года до десятилетия (ПКГД)~~
- координация прогнозирования климата на период от года до десятилетия
- региональное прогнозирование суевой погоды
- прогнозирование тропических циклонов, в том числе опасных явлений, связанных с морем
- реагирование на ядерные чрезвычайные экологические ситуации
- реагирование на чрезвычайные экологические ситуации неядерного характера
- прогнозирование атмосферных песчаных и пыльных бурь (ПАППБ)
- службы слежения за вулканической деятельностью для обслуживания международной аэронавигации (см. 2.2.2.10)
- морское метеорологическое обслуживание
- реагирование на чрезвычайные аварийные ситуации на море

с) Неоперативная координационная деятельность:

- координация верификации детерминистских ЧПП (ВДЧ)
- координация верификации систем ансамблевого прогноза (САП)
- координация верификации ДП
- координация верификации прогнозов волнения (ВПВ)
- координация верификации прогнозов тропических циклонов (ВПТЦ)
- координация мониторинга наблюдений

Примечание: есть надежда, что в будущем будут разработаны другие виды деятельности, в том числе связанные с гидрологией, сельским хозяйством, полярными регионами, прогнозированием штормовых нагонов и космической погодой.

1.2 ЦЕНТРЫ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

1.2.1 Определения

1.2.1.1 Сроки метеорологических прогнозов являются таковыми, как они определены в приложении 1.1.

1.2.1.2 Глобальная система обработки данных и прогнозирования организована в виде трехуровневой системы мировых метеорологических центров (ММЦ), региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ) и национальных метеорологических центров (НМЦ), выполняющих функции ГСОДП соответственно на глобальном, региональном и национальном уровнях. Эти центры именуются центрами ГСОДП.

1.2.2 Национальные метеорологические центры

1.2.2.1 Национальный метеорологический центр выполняет функции для удовлетворения национальных и международных потребностей соответствующего Члена ВМО.

Примечание: для выполнения национальных и международных обязательств НМЦ необходимо быть должным образом укомплектованными персоналом и обеспеченными оборудованием, чтобы предоставить им возможность принимать активное участие в рамках системы Всемирной службы погоды.

1.2.2.2 В функции НМЦ входит подготовка прогнозов и предупреждений во всех прогностических диапазонах, необходимых для удовлетворения потребностей соответствующего Члена ВМО.

1.2.2.3 В зависимости от контекста другие виды деятельности НМЦ должны включать производство:

- a) продукции для специализированных применений, включая продукцию мониторинга и прогноза климата и качества окружающей среды;
- b) неоперативной продукции, связанной с климатом.

1.2.3 Региональные специализированные метеорологические центры

1.2.3.1 Член ВМО, принявший на себя ответственность за организацию РСМЦ, обеспечивает, чтобы этот центр выполнял оперативно по меньшей мере один из видов деятельности общего назначения или специализированной деятельности, перечисленных в 1.1.2.2, конкретные стандарты для которого описываются в части II.

1.2.3.2 Региональный специализированный метеорологический центр для видов деятельности общего назначения должен предоставлять продукцию, которую РСМЦ, осуществляющий по меньшей мере один специализированный вид деятельности, считает целесообразной и на производство которой он делает запрос.

Примечания:

- 1. Назначение в качестве РСМЦ не препятствует использованию других названий, определенных в других контекстах, например глобальный центр подготовки долгосрочных прогнозов (ГЦП-ДП).
- 2. РСМЦ, который руководит деятельностью по координации, именуется также ведущим центром.

1.2.4 Мировые метеорологические центры

Член ВМО, принявший на себя ответственность за организацию ММЦ, принимает меры для выполнения этим центром на оперативной основе по меньшей мере следующих видов деятельности, конкретные стандарты для которых описываются в части II:

- a) глобальный детерминистский ЧПП;
- b) глобальный ансамблевый ЧПП;
- c) глобальный численный долгосрочный прогноз.

1.2.5 Сети региональных специализированных метеорологических центров

1.2.5.1 Сеть РСМЦ (ассоциация РСМЦ, принимающих участие в идентифицированном виде деятельности ГСОДП) следует тем же спецификациям и соблюдает те же критерии и обязательства, что и отдельные РСМЦ, выполняющие аналогичные виды деятельности.

1.2.5.2 Соответствующая документация готовится и предоставляется Членами ВМО, принявшими на себя ответственность за внесение вклада в сеть РСМЦ для распределения задач и обязанностей среди участвующих РСМЦ. Для ответов на запросы пользователей продукции сети РСМЦ назначается специальный координатор.

1.2.6 Процесс назначения

1.2.6.1 Каждый Член ВМО назначает НМЦ.

1.2.6.2 Мировые метеорологические центры, РСМЦ и сети РСМЦ назначаются решением Всемирного метеорологического конгресса или Исполнительного совета ВМО. Назначение таких центров предусматривает спецификацию вида деятельности и функции (или видов деятельности и функций), которые будут выполняться.

1.2.6.3 Заявки на назначение НМЦ или РСМЦ направляются постоянным представителем страны центра-кандидата, или, в случае международных организаций, постоянным представителем страны, в которой расположен центр-кандидат, либо президентом соответствующей(их) региональной(ых) ассоциации(й) (РА).

1.2.6.4 Заявки на назначение в качестве сети РСМЦ направляются президентом соответствующей РА, либо, в случае сетей, учрежденных двумя или более РА, совместно их президентами.

Примечание: центры, составляющие сеть, будут самоорганизованы должным образом, в зависимости от их собственных условий и особенностей, с тем чтобы обеспечить наличие документации, которая требуется в соответствии с пунктом 1.2.5.2.

1.2.6.5 Заявки на назначение направляются в Секретариат ВМО, который направляет их соответствующим конституционным органам, как указано в таблицах 2—~~25~~²⁶ в части II настоящего Наставления. В заявку включается сопроводительная информация, демонстрирующая соответствие критериям назначения.

1.2.6.6 В зависимости от вида деятельности, одобрение региональной(ыми) ассоциацией(ями) и технической(ими) комиссией(ями) должно быть получено до назначения Всемирным метеорологическим конгрессом или Исполнительным советом ВМО.

1.3 КООРДИНАЦИЯ С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ ИЛИ ПРОГРАММАМИ

Глобальная система обработки данных и прогнозирования оказывает поддержку всем программам ВМО и соответствующим программам других международных организаций в соответствии с решениями Организации.

Примечания:

1. Во многих случаях деятельность, осуществляемая центрами ГСОДП, представляет собой оперативный компонент системы, разработанной в рамках другой структуры или программы, либо исключительно усилиями ВМО, либо совместно с другими международными организациями. В таких случаях правила, касающиеся этих видов деятельности, должны охватывать:
 - а) конкретные требования, установленные соответствующей структурой;
 - б) общие критерии ГСОДП, касающиеся качества функционирования и надежности, верификации, документации и соответствия (описанные в части II настоящего Наставления).
2. Координационные механизмы, соответствующие контексту, и характеристики различных категорий деятельности, указываются в части II.

ЧАСТЬ II. СПЕЦИФИКАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

2.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОЦЕДУР ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

2.2.1 Виды деятельности общего назначения

2.2.1.1 Глобальный детерминистский численный прогноз погоды

Региональные специализированные метеорологические центры, осуществляющие глобальный детерминистский ЧПП:

- a) выпускают глобальные анализы трехмерной структуры атмосферы;
- b) выпускают глобальные прогностические поля основных и производных параметров атмосферы;
- c) размещают посредством ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательной и настоятельно рекомендуемой для предоставления глобальной детерминистской продукции ЧПП приводится в приложении 2.2.1;
- d) выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.34, и обеспечивают их предоставление ведущему(им) центру(ам) для верификации детерминистских ЧПП;
- e) размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках их систем глобального ЧПП. Минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.2.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся глобального детерминистского ЧПП, определены в таблице 2.

Таблица 2. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся глобального детерминистского ЧПП

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ЛОПНН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ЛОПНН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДН~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

2.2.1.2 Детерминистский численный прогноз погоды по ограниченному району

Центры, осуществляющие детерминистский ЧПП по ограниченному району:

- a) выпускают анализы трехмерной структуры атмосферы по ограниченному району;
- b) выпускают прогностические поля основных и производных параметров атмосферы по ограниченному району;
- c) размещают посредством ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательной и настоятельно рекомендуемой для предоставления детерминистской продукции ЧПП по ограниченному району приводится, включая метаданные, в приложении 2.2.3;
- d) выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.34, адаптированные применительно к региону, охватываемому моделью соответствующего разрешения, и предоставляют доступ к систематическому актуализированному графическому отображению результатов верификации на веб-сайте;
- e) размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках их систем ЧПП по ограниченному району; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.4.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся детерминистского ЧПП по ограниченному району, определены в таблице 3.

Таблица 3. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся детерминистского ЧПП по ограниченному району

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ПОПН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ПОПН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ЕКО-СОДП~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

2.2.1.3 Глобальный ансамблевый численный прогноз погоды

Центры, осуществляющие глобальный ансамблевый ЧПП:

- a) выпускают глобальные ансамблевые прогностические поля основных и производных параметров атмосферы;

- b) размещают посредством ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательной и настоятельно рекомендуемой для предоставления глобальной ансамблевой продукции ЧПП приводится в приложении 2.2.5;
- c) предоставляют статистические данные по верификации ведущему(им) центру(ам) для верификации САП в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.35;
- d) представляют на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках их глобальных САП; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.6.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся глобального ансамблевого ЧПП, определены в таблице 4.

Таблица 4. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся глобального ансамблевого ЧПП

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ПОПНН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ПОПНН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

2.2.1.4 Ансамблевый численный прогноз погоды по ограниченному району

Центры, осуществляющие ансамблевый ЧПП по ограниченному району:

- a) выпускают ансамблевые прогностические поля основных и производных параметров атмосферы по ограниченному району;
- b) размещают посредством ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательной и настоятельно рекомендуемой для предоставления ансамблевой продукции ЧПП по ограниченному району приводится в приложении 2.2.7;
- c) выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.35, адаптированные применительно к региону, охватываемому моделью, и предоставляют доступ к систематическому актуализированному графическому отображению результатов верификации на веб-сайте;
- d) представляют на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках их САП по ограниченному району; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.8.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в Наставлении информацией, касающейся ансамблевого ЧПП по ограниченному району, определены в таблице 5.

Таблица 5. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся ансамблевого ЧПП по ограниченному району

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ЛОПНН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ЛОПНН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФКОМ/ПКМПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

2.2.1.5 Глобальный численный долгосрочный прогноз**2.2.1.5.1 Центры, осуществляющие глобальный численный долгосрочный прогноз (ГЦП-ДП):**

Примечание: функции определены для деятельности по сезонному (1—6 месяцев) прогнозированию.

- a) Выпускают продукцию ДП с глобальным покрытием;
- b) размещают посредством ИСВ ассортимент видов этой продукции; перечень обязательной и настоятельно рекомендуемой для предоставления продукции приводится в приложении 2.2.9;
- c) выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.36, и предоставляют их ведущему(им) центру(ам) по стандартизированной системе верификации долгосрочных прогнозов (ведущий(е) центр(ы) для ССВДП) и размещают их на веб-сайте;
- d) представляют на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках их систем глобального численного долгосрочного прогноза; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.10.

2.2.1.5.2 В дополнение к обязательным видам деятельности, указанным выше, ГЦП-ДП должны:

- a) предоставлять выходную прогностическую продукцию ведущему(им) центру(ам) долгосрочного прогноза на базе мультимодельных ансамблей (ведущий(е) центр(ы) ДПММА), как подробно описано в приложении 2.2.17 (раздел 1);
- b) размещать посредством ИСВ настоятельно рекомендуемые виды продукции, перечисленные в приложении 2.2.9;
- c) предоставлять, по запросу региональных климатических центров (РКЦ) или НМЦ, дополнительные данные, продукцию и услуги, перечисленные в добавлении 2.2.1, принимая во внимание тот факт, что эти виды услуг могут быть ограничены условиями, которые будут наложены со стороны ГЦП.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся глобального численного долгосрочного прогноза, определены в таблице 6.

Таблица 6. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся глобального численного долгосрочного прогноза

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ИНФОМ/ЭГ-ОСПК		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ	~~ККл~~ СЕРКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ИНФОМ/ЭГ-ОСПК		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФОМ	

Не определенные ранее акронимы: ~~ККл — Комиссия по климатологии; МПЭГ-ОПВМСБП — Межпрограммная экспертная группа по оперативному прогнозированию во временных масштабах от субсезонных до более продолжительных~~ ЭГ-ОСПК — Экспертная группа по оперативной системе прогнозирования климата.

2.2.2.X — Прогнозирование климата на период от года до десятилетия

Центры, производящие прогнозы климата на период от года до десятилетия (ГЦП прогнозов климата на период от года до десятилетия (ГЦП-ПКГД)):

- подготавливают, по крайней мере с ежегодной периодичностью, глобальные прогностические поля параметров, актуальных для ПКГД;
- подготавливают статистические данные по верификации, как это определено в приложении 2.2.21;
- предоставляют ведущему(им) центру(ам) по ПКГД согласованный набор прогнозируемых и ретроспективных значений переменных (как определено в приложении 2.2.20);
- размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках своих систем глобального прогноза в масштабе десятилетий.

Примечания:

- Центры, которые не были назначены, но способны обеспечить выполнение минимального набора требований, также могут предоставлять ПКГД в ведущий(е) центр(ы) по ПКГД.
- Центры, желающие сделать доступной свою продукцию по всему миру, могут использовать ИСВ в качестве платформы для ее распространения.
- Органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся координации ПКГД, указаны в таблице 12.

Таблица X. Органы ВМО, ответственные за управление информацией касающейся ПКГД

<i>Ответственность</i>			
<i>Изменения спецификации деятельности</i>			
Внесение предложений:	~~КОС-ККЛ/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ИНФКОМ/ЭК-ОСПК		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ	~~ККЛ~~ СЕРКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
<i>Назначение центров</i>			
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
<i>Соответствие</i>			
Осуществление мониторинга:	~~КОС-ККЛ/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ИНФКОМ/ЭК-ОСПК		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

2.2.1.6 Численный прогноз океанического волнения

Центры, осуществляющие численный прогноз океанического волнения:

- подготавливают глобальные анализы параметров океанских волн;
- подготавливают глобальные прогностические поля основных и производных параметров океанских волн;
- размещают в ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательных и настоятельно рекомендуемых видов продукции, который должен предоставляться, приведен в приложении 2.2.11;
- подготавливают данные по верификации и обеспечивают их доступность для ведущего(их) центра(ов) по ВПВ;
- размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках своих систем глобального численного прогноза океанического волнения; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.12.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся численного прогноза океанического волнения, перечислены в таблице 7.

Таблица 7. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся численного прогноза океанического волнения

<i>Ответственность</i>			
<i>Изменения спецификации деятельности</i>			
Внесение предложений:	~~СКОММ/ЭГ-~~ ~~СРБ~~ СЕРКОМ/ПК-ММО		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		

Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~СКОММ/ЭГ-~~ ~~СРБ~~ СЕРКОМ/ПК-ММО		
Представление отчета в адрес:	~~КОС~~ ИНФОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	

Не определенные ранее акронимы: ~~ЭГ-СРБ~~ --- Экспертная группа по снижению риска бедствий; ~~СКОММ~~ --- Совместная техническая комиссия ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии; ~~ПК-ММО~~ --- Постоянный комитет по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию.

2.2.1.7 Глобальный численный прогноз состояния океана

Центры, осуществляющие глобальный численный прогноз состояния океана:

- подготавливают глобальные анализы океанографических параметров;
- подготавливают глобальные прогностические поля основных и производных океанографических параметров;
- размещают в ИСВ ассортимент этих видов продукции; перечень обязательных и настоятельно рекомендуемых видов продукции, который должен предоставляться, приведен в приложении 2.2.13;
- подготавливают статистические данные по верификации и размещают их на веб-сайте;
- размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках своих систем глобального численного прогноза состояния океана; минимальная информация, подлежащая предоставлению, указана в приложении 2.2.14.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся глобального численного прогноза состояния океана, перечислены в таблице 8.

Таблица 8. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся глобального численного прогноза состояния океана

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~СКОММ/ЭГ-ОСПО~~ ~~СЕРКОМ/ПК-ММО~~		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~СКОММ/ЭГ-ОСПО~~ ~~СЕРКОМ/ПК-ММО~~		
Представление отчета в адрес:	~~КОС~~ ИНФОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	

~~Не определенные ранее акронимы: ЭГ-ОСПО — Экспертная группа по оперативным системам прогнозирования состояния океана.~~

2.2.1.8 Наукастинг

Центры, осуществляющие наукастинг:

- эксплуатируют систему, включая универсальный или веб-ориентированный графический сервис, подробно описывающую в реальном или близком к реальному режиме времени текущее состояние погоды и прогноз его изменений на несколько часов вперед в районе их ответственности или частях этого района;
- обеспечивают доступ к этому сервису для национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), чьи оперативные службы выпуска предупреждений могут получать от этого преимущества;
- подготавливают статистические данные по верификации и оценки системы;
- размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках их систем; минимальная информация, подлежащая предоставлению, указана в приложении 2.2.15.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся наукастинга, перечислены в таблице 9.

Таблица 9. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся наукастинга

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ДОПН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ДОПН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

2.2.2 Специализированные виды деятельности

2.2.2.1 Прогнозирование и мониторинг регионального климата

Центры, осуществляющие прогнозирование и мониторинг регионального климата (РКЦ):

- выполняют оперативную деятельность в области долгосрочного прогнозирования погоды, как динамическими, так и статистическими методами, в рамках временного масштаба от одного месяца до двух лет, исходя из региональных потребностей:
 - интерпретация и оценка соответствующей продукции ДП, поступающей из ГЦП-ДП; использование продукции ведущего(их) центра(ов) для

~~ДПММАСВДП~~ (см. 2.2.3.3); распространение соответствующей информации среди пользователей и обеспечение обратной связи с ГЦП-ДП (см. руководящие принципы, содержащиеся в добавлении 2.2.3);

- подготовка региональной и субрегиональной специализированной продукции в соответствии с потребностями пользователей, включая сезонные ориентировочные прогнозы;
- подготовка «консенсусных» заключений по прогнозам;
- производство верификации прогнозов и отображение ее результатов;
- обеспечение онлайн-доступа к продукции и услугам;
- оценка использования продукции и услуг посредством обратной связи с пользователями;

b) выполняют оперативную деятельность в области мониторинга климата:

- осуществление диагностики климата, включая анализ климатической изменчивости и экстремальных климатических явлений, в региональном и субрегиональном масштабах;
- создание исторической справочной климатологии для региона и/или субрегионов;
- реализация региональной системы климатических сообщений;

c) обеспечивают оперативное обслуживание данными в поддержку оперативного ДП и мониторинга климата:

- разработка региональных наборов климатических данных, по возможности в узлах сетки, прошедших контроль качества;
- предоставление услуг по ведению баз климатических данных и архивированию;

d) обеспечивают обучение в области использования оперативной продукции и услуг РКЦ:

- предоставление информации по методологиям и спецификациям продукции, касающимся обязательной продукции РКЦ, и предоставление руководящих материалов по их использованию;
- координация обучения пользователей РКЦ в области интерпретации и использования обязательной продукции РКЦ.

Примечания:

1. Получателями продукции и обслуживания РКЦ будут НМГС, другие РКЦ и международные институты, признанные региональной ассоциацией; они будут именоваться пользователями РКЦ.
2. Подробная информация о функциях РКЦ приводится в приложении 2.2.16. Дополнительные требования к функциям РКЦ могут отличаться в деталях от Региона к Региону. Список настоятельно рекомендуемых, но не обязательных функций содержится в добавлении 2.2.2.
3. Органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся прогнозирования и мониторинга регионального климата, определены в таблице 10.

Таблица 10. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся прогнозирования и мониторинга регионального климата

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС-ККл/ЭГ-РКЦ~~ СЕРКОМ/ЭГ-ФИСКО	~~КОС-ККл/МПЭГ-~~ ОПВМСБП	
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ	ККлСЕРКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		

Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФОМ	~~ККЛ~~ СЕРКОМ
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~ККЛ-КОС/ЭГ-РКЦ~~ СЕРКОМ/ЭГ-ФИСКО		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФОМ	

Не определенные ранее акронимы: ~~ЭГ-РКЦ~~ — ~~Экспертная группа по региональным климатическим центрам~~ ~~ЭГ-ФИСКО~~ – ~~Экспертная группа по функционированию Информационной системы климатического обслуживания.~~

2.2.2.2 Координация прогнозирования на базе мультимодельных ансамблей для долгосрочных прогнозов

Центр(ы), координирующий(е) деятельность по ДП на основе мультимодельных ансамблей (ведущий(е) центр(ы) для ДПММА):

- a) собирают согласованный набор прогностических данных РСМЦ, принимающих участие в долгосрочном численном прогнозировании, в рамках деятельности, указанной в 2.2.1.5 (ГЦП-ДП);
- b) размещают на веб-сайте соответствующую минимальную информацию (приложение 2.2.17) и дополнительную (добавление 2.2.4) продукцию, а также прогнозы ГЦП в стандартном формате;
- c) дополнительно распространяют цифровые прогностические данные, как это описано в приложении 2.2.18, для тех ГЦП, которые дают на это разрешение;
- d) поддерживают архив составляемых в режиме реального времени прогнозов ГЦП и прогнозов на основе мультимодельных ансамблей;
- e) поддерживают хранилище документации для системной конфигурации всех систем ГЦП;
- f) выполняют верификацию продукции с использованием ССВДП (приложение 2.2.36);
- g) обеспечивают обратную связь с ГЦП по вопросам оценки эффективности моделей путем сравнения различных моделей и размещают на веб-сайте результаты верификации;
- h) содействуют проведению исследований и получению опыта и знаний в области методов мультимодельного ансамблевого прогнозирования и обеспечивают руководство и поддержку по вопросам применения методов прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей в ГЦП, РКЦ и НМГС;
- i) размещают информацию на веб-сайте Информационного бюллетеня по глобальному сезонному климату (ИБГСК) и поддерживают его архив.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся координации прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей для ДП, определены в таблице 11.

Таблица 11. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей для ДП

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ~~ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК~~		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ~~ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК~~		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ~~ИНФКОМ/ПК-МПСЗ~~	~~КОС~~ ИНФКОМ	

~~2.2.2.3 Прогнозирование климата на период от года до десятилетия~~

~~Центры, производящие прогнозы климата на период от года до десятилетия (ГЦП прогнозов климата на период от года до десятилетия (ГЦП-ПКГД)):~~

- ~~а) — подготавливают, по крайней мере с ежегодной периодичностью, глобальные прогностические поля параметров, актуальных для ПКГД;~~
- ~~б) — подготавливают статистические данные по верификации, как это определено в приложении 2.2.21;~~
- ~~в) — предоставляют ведущему(им) центру(ам) по ПКГД согласованный набор прогнозируемых и ретроспективных значений переменных (как определено в приложении 2.2.20);~~
- ~~г) — размещают на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках своих систем глобального прогноза в масштабе десятилетий.~~

~~Примечания:~~

- ~~1. Центры, которые не были назначены, но способны обеспечить выполнение минимального набора требований, также могут предоставлять ПКГД в ведущий(е) центр(ы) по ПКГД.~~
- ~~2. Центры, желающие сделать доступной свою продукцию по всему миру, могут использовать ИСВ в качестве платформы для ее распространения.~~
- ~~3. Органы ВМО, ответственные за управление содержащейся в настоящем Наставлении информацией, касающейся координации ПКГД, указаны в таблице 12.~~

Таблица 12. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся ПКГД

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП		
Рекомендация:	КОС	ККл	

Принятие решения:	ИС/Конгрессе		
<i>Назначение центров</i>			
Рекомендация:	КОС		
Принятие решения:	ИС/Конгрессе		
<i>Соответствие</i>			
Осуществление мониторинга:	КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП		
Представление отчета в адрес:	КОС/ГКО-СОДП	КОС	

2.2.2.4 Координация прогнозирования климата на период от года до десятилетия

2.2.2.4.1 Центр(ы), осуществляющие координацию ПКГД (ведущий(е) центр(ы) для ПКГД):

- выбирает(ют) группу центров моделирования для внесения вклада в ведущий(е) центр(ы) для ПКГД («содействующие центры»), которые удовлетворяют критериям назначения ГЦП-ПКГД и были одобрены ~~МПЭГ-ОПВМСБП~~ ~~Г-ОСПК~~; и руководит(ят) изменениями в составе членов группы, по мере их появления, для поддержания достаточных вкладов;
- ведет(ут) список активных содействующих центров и спецификаций их систем прогнозирования;
- собирает(ют) согласованный набор ретроспективных, прогностических и верификационных данных (приложения 2.2.20 и 2.2.21), предоставляемых содействующими центрами;
- размещает(ют) (на защищенном паролем веб-сайте) согласованную прогностическую продукцию в стандартном формате, включая продукцию на основе мультимодельных ансамблей (приложение 2.2.20);
- размещает(ют) на веб-сайте согласованную продукцию верификации ретроспективного прогноза в стандартном формате, включая верификацию продукции на основе мультимодельных ансамблей (приложение 2.2.21);
- дополнительно распространяет(ют) цифровые ретроспективные и прогностические данные для тех содействующих центров, которые дают на это разрешение;
- ведет(ут) архив оперативных прогнозов, предоставляемых отдельными содействующими центрами, и прогнозов на основе мультимодельных ансамблей;
- содействует(ют) научным исследованиям и получению опыта и знаний в области методов ПКГД, а также обеспечивает(ют) руководство и поддержку по вопросам ПКГД для РКЦ и НМГС;
- обеспечивает(ют) обратную связь с участвующими центрами по вопросам оценки эффективности моделей путем сравнения различных моделей;
- во взаимосвязи с соответствующими направлениями деятельности Всемирной программы исследований климата осуществляет(ют) координацию подготовки на основе консенсуса ежегодной прогностической продукции, дающей глобальную перспективу на ближайшие 1—5 лет.

2.2.2.4.2 Доступ к данным и продукции визуализации, хранящимся в ведущем центре для ПКГД, должен осуществляться в соответствии с правилами, которые подробно описаны в приложении 2.2.19.

Примечание: органы, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, связанной с координацией ПКГД, перечислены в таблице 13.

Таблица 13. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся координации ПКГД

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ИНФОМ/ЭГ-ОСПК		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ	ККл	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ	ККл	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС-ККл/МПЭГ-ОПВМСБП~~ ИНФОМ/ЭГ-ОСПК		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ЕКО-СОДП~~ ИНФОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФОМ	

2.2.2.5 Региональное прогнозирование суровой погоды

Примечание: этот вид деятельности распространяется на сеть РСМЦ и ассоциированные НМЦ.

2.2.2.5.1 Региональные специализированные метеорологические центры, осуществляющие региональное прогнозирование суровой погоды:

- согласовывают целевые неблагоприятные метеоусловия и явления суровой погоды, критерии руководящих принципов и протяженность региональных областей охвата с соответствующими НМЦ;
- по меньшей мере один раз в сутки для соответствующих НМЦ готовят связанные с прогнозированием суровой погоды рекомендации по интерпретации детерминистской продукции ЧПП, САП и продукции на основе данных дистанционного зондирования;
- обеспечивают доступность на целевом веб-сайте (с защитой паролем при необходимости) соответствующих видов продукции, содержащей рекомендации в отношении детерминистских ЧПП, САП и продукции на основе данных дистанционного зондирования;
- в районах, где явления суровой погоды связаны с тропическими циклонами, центры получают руководящие указания от соответствующих РСМЦ по прогнозированию тропических циклонов и интерпретируют их в контексте рекомендаций в отношении суровой погоды.

2.2.2.5.2 Национальные метеорологические центры, связанные с этой деятельностью:

- предоставляют критерии для предупреждений о явлениях суровой погоды соответствующим РСМЦ, участвующим в этой деятельности;
- оценивают продукцию, в том числе ежедневные руководящие рекомендации по прогнозированию явлений суровой погоды, и обеспечивают обратную связь с РСМЦ;

- с) обеспечивают выпуск соответствующих предупреждений о явлениях суровой погоды.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся деятельности по региональному прогнозированию явлений суровой погоды, перечислены в таблице 14.

Таблица 14. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся деятельности по региональному прогнозированию суровой погоды

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-~~ ~~ПОПП~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП	~~РГ-ПППС~~ СЕРКОМ/ПК-СРБ	
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ	~~СЕРКОМ~~	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	РА	~~КОС~~ ИНФКОМ	~~СЕРКОМ~~
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~РГ-ПППС~~ СЕРКОМ/ПК-СРБ		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-~~ ~~СОДП~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	~~СЕРКОМ~~

Не определенные ранее акронимы: ~~РГ-ПППС~~ — ~~Руководящая группа Показательного проекта по прогнозированию явлений суровой погоды~~ ПК-СРБ — ~~Постоянный комитет по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения.~~

2.2.2.6 Прогнозирование тропических циклонов, в том числе опасных явлений, связанных с морем

~~Примечание: _____ данный вид деятельности осуществляется в рамках пяти региональных органов Программы по тропическим циклонам, каждый из которых состоит из одного РСМЦ и ряда ассоциированных НМЦ, формирующих единую сеть.~~

Примечание: _____ данный вид деятельности координируется региональными органами Программы по тропическим циклонам.

2.2.2.6.1 Региональные специализированные метеорологические центры, осуществляющие прогнозирование тропических циклонов:

- ведут непрерывный мониторинг за метеорологическими явлениями, такими как конвективная активность, в целях прогнозирования или обнаружения формирования тропических циклонов;
- анализируют и прогнозируют тропические циклоны на основе всех имеющихся данных наблюдений и имеющихся руководящих указаний по прогнозированию, включая продукцию ЧПП, САП и продукцию на основе спутниковых данных;
- выпускают предупреждения о тропических циклонах для ассоциированных НМЦ;
- в соответствующих случаях включают в предупреждения о тропических циклонах информацию об опасных явлениях, связанных с тропическими циклонами, таких как ливневые дожди, сильные ветры и штормовые нагоны;

- e) присваивают имена тропическим циклонам в тех случаях, когда, по результатам их анализа, максимальные скорости ветра составили 34 узла и более;
- f) проводят ретроспективный анализ тропических циклонов на основе прошедших контроль качества данных наблюдений и выпускают данные об основных траекториях в рамках соответствующего периода времени (предпочтительно на ежегодной основе); выпускают такие данные для сообщества, занимающегося тропическими циклонами, в том числе для международного архива данных об основных траекториях тропических циклонов в интересах управления данными о климате;
- g) содействуют научным исследованиям и разработкам и подготовке кадров в области методов анализа и прогнозирования тропических циклонов и подготовки предупреждений о них.

2.2.2.6.2 Национальные метеорологические центры, связанные с этим видом деятельности:

- a) выпускают прогнозы и предупреждения о тропических циклонах для населения, которому угрожает опасность;
- b) координируют деятельность с национальными учреждениями, отвечающими за снижение риска бедствий;
- c) обеспечивают соответствующие региональные центры данными наблюдений за тропическими циклонами на оперативной основе.

2.2.2.6.3 Все шесть РСМЦ по тропическим циклонам, наряду с Центром предупреждений о тропических циклонах Дарвин, которые официально признаны в качестве консультативных центров по тропическим циклонам (КЦТЦ) в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением в рамках структуры органов слежения за тропическими циклонами Международной организации гражданской авиации (ИКАО), выпускают сообщения о тропических циклонах для авиации в соответствии с положениями, изложенными в Приложении 3 к Конвенции о международной гражданской авиации *Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации*, ИКАО, и *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II, части I и II. Информация SIGMET, касающаяся тропических циклонов, выпускается органами метеорологического слежения для соответствующих районов полетной информации и должна основываться на сообщениях о тропических циклонах, выпускаемых КЦТЦ в соответствии с Приложением 3 ИКАО и *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том II, 3.4 и 7.

2.2.2.6.4 Члены ВМО, являющиеся ответственными за МЕТЗОНЫ в рамках протоколов Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ), учрежденных Международной морской организацией в рамках Международной конвенции по охране человеческой жизни на море, глава IV, включают сведения о тропических циклонах, по мере необходимости, в их морскую метеорологическую информацию для судоходства ГМДСС.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся прогнозирования тропических циклонов, определены в таблице 15.

Таблица 15. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся прогнозирования тропических циклонов

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~Техническое~~ ~~координационное~~ ~~совещание~~ СЕРКОМ/ПК-СРБ		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ	Региональный комитет по тропическим циклонам	СЕРКОМ
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	ИНФОМ	Региональный комитет по тропическим циклонам	СЕРКОМ
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~Техническое~~ ~~координационное~~ ~~совещание~~ СЕРКОМ/ПК-СРБ		
Представление отчета в адрес:	~~КОС~~ ИНФОМ	СЕРКОМ	

2.2.2.7 Реагирование на ядерные чрезвычайные экологические ситуации

Центры, осуществляющие реагирование на ядерные чрезвычайные экологические ситуации:

- а) вносят вклад в поддержку, оказываемую для Членов ВМО и Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ):
- i) готовят по запросу уполномоченного лица¹ и/или МАГАТЭ базовую информацию, касающуюся событий, в результате которых произошел выброс в атмосферу радиоактивных загрязняющих веществ; активизация начала поддержки, оказываемой в случае реагирования на ядерную чрезвычайную экологическую ситуацию, описана в приложении 2.2.22;
 - ii) в пределах двух-трех часов по получении запроса обеспечивают предоставление целого ряда продукции для оперативного координатора НМГС² и/или МАГАТЭ через ИСВ³. Минимальный перечень продукции, в том числе параметры, срок прогноза, временные интервалы и периодичность выпуска, приводится в приложении 2.2.23;
 - iii) используют согласованные стандартные (по умолчанию) параметры источника выброса для моделирования атмосферного переноса и рассеяния (АТДМ), когда не имеется информации об источнике; подразумеваемые параметры источника приводятся в приложении 2.2.24;

¹ Лицо, уполномоченное постоянным представителем страны при ВМО запрашивать поддержку.

² Назначен постоянным представителем.

³ Через целевой веб-сайт, защищенный паролем.

- iv) предоставляют новейшую информацию о характеристиках их АТДМ (минимальная информация для предоставления приводится в приложении 2.2.25) и руководящие указания для пользователей по интерпретации продукции АТДМ.

Примечание: бланки запроса на поддержку ВМО со стороны уполномоченного органа и МАГАТЭ содержатся в [приложении 2.2.26](#).

- b) вносят вклад в поддержку Организации Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ОДВЗЯИ)
- i) готовят по запросу со стороны ОДВЗЯИ соответствующую продукцию моделирования атмосферного переноса (отслеживания в обратном направлении);
- ii) предоставляют ОДВЗЯИ запрошенные виды продукции.

Примечания:

1. Мероприятия для активации и спецификации продукции даются в приложении 2.2.27.
2. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в Наставлении, касающейся реагирования на ядерную чрезвычайную экологическую ситуацию, указаны в таблице 16.

Таблица 16. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся реагирования на ядерную чрезвычайную экологическую ситуацию

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КЭС~~ ИНФКОМ/ЭГ-ДРЧС		
Рекомендация:	~~КЭС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	~~КЭС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КЭС~~ ИНФКОМ/ЭГ-ДРЧС		
Представление отчета в адрес:	~~КЭС/ГКО-СЭДН~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КЭС~~ ИНФКОМ	

Не определенные ранее акронимы: ЭГ-ДРЧС — Экспертная группа по деятельности по реагированию на чрезвычайные ситуации.

2.2.2.8 Реагирование на чрезвычайные экологические ситуации неядерного характера

Примечание: этот вид деятельности распространяется на сеть региональных центров и НМЦ в рамках географического региона.

Центры, осуществляющие реагирование на экологические чрезвычайные ситуации неядерного характера:

- a) подготавливают по запросу уполномоченного лица⁴ прогностическую продукцию АТДМ или продукцию на основе ретроспективных данных, касающуюся событий, в результате которых произошел выброс в атмосферу опасных загрязняющих веществ неядерного характера; критерии запуска региональных процедур поддержки и форма запроса содержатся соответственно в приложениях 2.2.28 и 2.2.32;
- b) при поступлении запроса от уполномоченного лица как можно скорее, но обычно не позднее чем через два часа предоставляют определенный набор продукции оперативным координаторам⁵ НМГС посредством электронной почты или за счет выборки продукции с предназначенного для этого защищенного паролем веб-сайта РСМЦ; перечень обязательных и настоятельно рекомендуемых для предоставления видов продукции, включая параметры, срок прогноза, временные интервалы и периодичность выпуска, приведен в приложении 2.2.29;
- c) используют согласованные стандартные (по умолчанию) параметры источника выбросов в качестве основных параметров, когда фактическая информация об источнике недоступна; стандартные параметры источника для ряда сценариев выбросов представлены в приложении 2.2.30;
- d) размещают на веб-сайте новейшую информацию о характеристиках их систем АТДМ (минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.31) и руководство для пользователей по интерпретации продукции АТДМ.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся реагирования на экологические чрезвычайные ситуации неядерного характера, перечислены в таблице 17.

Таблица 17. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся реагирования на экологические чрезвычайные ситуации неядерного характера

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	КЭСИНФКОМ/ЭГ-ДРЧС		
Рекомендация:	КЭСИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	КЭСИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	КЭСИНФКОМ/ЭГ-ДРЧС		
Представление отчета в адрес:	КЭС/ГКО-СОДПИНФКОМ/ПК-МПСЗ	КЭСИНФКОМ	

⁴ Лицо, уполномоченное постоянным представителем страны при ВМО запрашивать поддержку РСМЦ; обычно оперативный координатор НМГС.

⁵ Назначаются постоянным представителем страны при ВМО.

2.2.2.9 Прогнозы атмосферных песчаных и пыльных бурь

Центры, осуществляющие прогнозирование атмосферных песчаных и пыльных бурь:

- a) эксплуатируют модель ЧПП, включающую параметризацию всех основных фаз цикла атмосферной пыли;
- b) готовят анализы по ограниченному району переменных, относящихся к атмосферным песчаным и пыльным бурям;
- c) готовят информацию по прогностическим полям переменных по ограниченному району, относящихся к атмосферным песчаным и пыльным бурям;
- d) размещают в ИСВ и на веб-портале ассортимент видов этой продукции; перечень обязательных видов продукции для предоставления приводится в приложении 2.2.33.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся прогнозов атмосферных песчаных и пыльных бурь, указаны в таблице 18.

Таблица 18. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся прогнозов атмосферных песчаных и пыльных бурь

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	Руководящий комитет по СДС-ВАС/ ~~КАН~~ Совет по исследованиям	ЭГ-ДРЧС/ ~~КОЕ~~ ИНФОМ	
Рекомендация:	~~КАН~~ Совет по исследованиям (НРК/ВПМИ)	~~КОЕ~~ ИНФОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров*			
Рекомендация:	~~КАН~~ Совет по исследованиям (НРК/ВПМИ, Руководящий комитет по СДС-ВАС)	~~КОЕ~~ ИНФОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОЕ~~ ИНФОМ/ЭГ-ДРЧС		
Представление отчета в адрес:	~~КОЕ/ГКО-СОДП~~ ИНФОМ/ПК-МПСЗ	~~КОЕ~~ ИНФОМ	

Не определенные ранее акронимы: ~~КАН~~ — ~~Комиссия по атмосферным наукам~~; ~~СИ~~ — ~~Совет по исследованиям~~; СДС-ВАС — Система предупреждений о песчаных и пыльных бурях и их оценки; НРК/ВПМИ — Научный руководящий комитет Всемирной программы метеорологических исследований ВМО.

* Детализированная процедура назначения РСМЦ со специализацией на прогнозах атмосферных песчаных и пыльных бурь (РСМЦ-ПАППБ) содержится в *Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System (SDS-WAS) Science and Implementation Plan 2015–2020* (План научной деятельности и осуществления Системы предупреждений о песчаных и пыльных бурях (СДС-ВАС) в 2015—2020 гг.), *WWRP 2015-5*, Geneva, WMO. 7 – Transition to operational activities: Proposed designation as regional specialized meteorological centre with specialization on atmospheric sand and dust forecasting (RSMC-ASDF) (Переход к оперативной деятельности; предлагаемая процедура назначения регионального специализированного метеорологического центра со специализацией на прогнозах атмосферных песчаных и пыльных бурь (РСМЦ-ПАППБ)).

2.2.2.10 Службы слежения за вулканической деятельностью для обслуживания международной аэронавигации

Девять консультативных центров по вулканическому пеплу (VAAC), назначенные Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), выпускают консультативные сообщения о вулканическом пепле для авиации в соответствии с положениями о метеорологическом обслуживании международной аэронавигации, содержащимися в *Метеорологическом обеспечении международной аэронавигации*, Приложение 3 к Конвенции о международной гражданской авиации, и *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том II, 3.5. Восемь из девяти VAAC расположены совместно с РСМЦ. Информация SIGMET, касающаяся вулканического пепла, выпускается органами метеорологического слежения для соответствующих районов полетной информации и должна основываться на сообщениях о вулканическом пепле, выпускаемых VAAC в соответствии с Приложением 3 ИКАО и *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том II, 3.4 и 7. Процедуры предоставления обслуживания для вулканологических обсерваторий в поддержку авиации описаны в Приложении 3 ИКАО и *Техническом регламенте* (ВМО № 49), том II, 3.6.

2.2.2.11 Морское метеорологическое обслуживание

Примечания:

1. Деятельность, включая практики, процедуры и спецификации, описана в *Наставлении по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I.
2. Данный вид деятельности включает сеть национальных метеорологических ~~служб~~ **центров**.

2.2.2.11.1 Национальные метеорологические центры, осуществляющие морское метеорологическое обслуживание (включая подготовительные службы):

- a) выпускают прогнозы условий морской среды для прибрежных и морских районов, как описано в приложении 2.2.39;
- b) выпускают предупреждения о морских опасных метеорологических явлениях для прибрежных и морских районов, как описано в приложении 2.2.39;
- c) осуществляют координацию деятельности с национальными учреждениями, отвечающими за морские вопросы, включая снижение риска бедствий, а также поисково-спасательные работы.

2.2.2.11.2 В соответствии с *Совместным наставлением ИМО/МГО/ВМО по информации для обеспечения безопасности на море* Члены, в сферу ответственности которых входят МЕТЗОНЫ в соответствии со Всемирной службой ИМО/ВМО метеорологической и океанографической информации и предупреждений (ВСМОИП):

- a) выпускают прогнозы условий морской среды для открытого моря, как описано в приложении 2.2.39;
- b) выпускают предупреждения о морских опасных метеорологических явлениях для открытого моря, как описано в приложении 2.2.39;
- c) организуют трансляцию морских прогнозов и предупреждений через системы вещания, совместимые с ГМССБ;
- d) принимают на себя обязанности координатора МЕТЗОНЫ, включая деятельность по верификации, как описано в приложении 2.2.40.

Примечание: органы, ответственные за управление информацией, содержащейся в наставлениях, касающихся морского метеорологического обслуживания, указаны в таблице 19.

Таблица 19. Органы, ответственные за управление информацией, относящейся к морскому метеорологическому обслуживанию

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~СКОММ/ВСМОИП-К~~ СЕРКОМ/ПК-ММО		
Утверждение:	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	КОСИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Утверждение:	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	КОСИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~СКОММ/ВСМОИП-К~~ СЕРКОМ/ПК-ММО		
Представление отчета в адрес:	КОСИМНКОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	

~~Не определенный ранее акроним: ВСМОИП-К — Комитет Всемирной службы ВМО метеорологической и океанографической информации и предупреждений~~

2.2.2.12 Чрезвычайные экологические ситуации на море

Примечания:

1. Деятельность, включая практики, процедуры и спецификации, описана в [Наставлении по морскому метеорологическому обслуживанию](#) (ВМО-№ 558), том I.
2. Функции и обязанности определяются ~~СКОММ/ЭГ-РЧЭСМ (Экспертная группа по реагированию на чрезвычайные экологические ситуации на море)~~СЕРКОМ/ПК-ММО в межсессионный период.
3. Органы, ответственные за управление информацией, содержащейся в Наставлении, касающейся чрезвычайных экологических ситуаций на море, указаны в таблице 20.

Таблица 20. Органы, ответственные за управление информацией, относящейся к чрезвычайным экологическим ситуациям на море

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~СКОММ/ЭГ-РЧЭСМ~~ СЕРКОМ/ПК-ММО		
Утверждение:	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	КОСИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Утверждение:	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	КОСИНФКОМ	
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~СКОММ/ЭГ-РЧЭСМ~~ СЕРКОМ/ПК-ММО		
Представление отчета в адрес:	КОСИНФКОМ	~~СКОММ~~ СЕРКОМ	

2.2.3 Неоперативная координационная деятельность

2.2.3.1 Координация верификации детерминистских численных прогнозов погоды

2.2.3.1.1 Центр(ы), осуществляющий(е) координацию ВДЧ (ведущий(е) центр(ы) по ВДЧ):

- a) предоставляет(ют) возможности центрам ГСОДП, выпускающим глобальные ЧПП, для автоматического сохранения их статистических данных по стандартизированной верификации, как это определено в приложении 2.2.34, а также обеспечивает(ют) доступ к этим статистическим данным по верификации;
- b) поддерживает(ют) архив статистических данных по верификации, чтобы можно было обеспечивать выявление и отображение тенденций в эффективности работы;
- c) осуществляет(ют) мониторинг получаемых статистических данных по верификации и проводит(ят) консультации с соответствующими участвующими центрами, если данные отсутствуют или являются сомнительными;
- d) осуществляет(ют) сбор на ежегодной основе информации от участвующих центров по осуществлению ими стандартизированной системы верификации, подтверждает(ют) любые изменения в осуществлении (включая ежегодное изменение в списке станций и изменения в дополнительных статистических сведениях) и изменения в их моделях ЧПП;
- e) обеспечивает(ют) доступ к стандартным наборам данных, необходимых для выполнения стандартной верификации, включая климатологию и списки данных наблюдений, и поддерживает(ют) их обновление в соответствии с рекомендациями [КОСИНФКОМ](#);
- f) обеспечивает(ют) на своем(их) веб-сайте(ах):
 - соответствующее обновленное графическое отображение результатов верификации, поступающих от участвующих центров, за счет обработки получаемых статистических данных;
 - соответствующую документацию, включая доступ к стандартным процедурам, необходимым для выполнения верификации, а также ссылки на веб-сайты участвующих центров ГСОДП;
 - контактную информацию, с тем чтобы поощрять получение отзывов от НМГС и других центров ГСОДП в отношении полезности информации по верификации.

2.2.3.1.2 Ведущий(е) центр(ы) для ВДЧ должен(ны) также предоставлять доступ к стандартизованному программному обеспечению для расчета оценочной информации.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся координации ВДЧ, указаны в таблице 21.

Таблица 21. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся координации ВДЧ

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	КОС/ЭГ-ПОПНН ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	КОСИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		

Назначение центров			
Рекомендация:	КС/ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	КС/ЭГ-ПОПП ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	КС/ГКО-СОД ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	КС/ИНФКОМ	

2.2.3.2 Координация верификации систем ансамблевого прогноза

2.2.3.2.1 Центр(ы), осуществляющий(е) координацию верификации САП (ведущий(е) центр(ы) для верификации САП):

- a) предоставляет(ют) возможности центрам ГСОДП, осуществляющим подготовку данных глобальных САП, для автоматического сохранения их статистических данных по стандартизированной верификации, как это определено в приложении 2.2.35, а также обеспечивает(ют) доступ к этим статистическим данным по верификации;
- b) поддерживает(ют) архив статистических данных по верификации, чтобы можно было обеспечивать выявление и отображение тенденций в эффективности работы;
- c) осуществляет(ют) мониторинг получаемых статистических данных по верификации и проводит(ят) консультации с соответствующими участвующими центрами, если данные отсутствуют или являются сомнительными;
- d) обеспечивает(ют) доступ к стандартным наборам данных, необходимым для выполнения стандартной верификации, включая климатологию и списки предусмотренных пунктов наблюдений, и поддерживает(ют) их обновление в соответствии с рекомендациями КС/ИНФКОМ;
- e) обеспечивает(ют) на своем(их) веб-сайте(ах) (например, <http://epsv.kishou.go.jp/EPsv/>):
 - соответствующее обновленное графическое отображение результатов верификации, поступающих от участвующих центров, за счет обработки получаемых статистических данных;
 - соответствующую документацию, включая доступ к стандартным процедурам, необходимым для выполнения верификации, а также ссылки на веб-сайты участвующих центров ГСОДП;
 - контактную информацию, с тем чтобы поощрять получение отзывов от НМГС и других центров ГСОДП в отношении полезности информации по верификации.

2.2.3.2.2 Ведущий(е) центр(ы) для верификации САП должен(ны) также предоставлять доступ к стандартизированному программному обеспечению для расчета оценочной информации.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся координации верификации САП, указаны в таблице 22.

Таблица 22. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся координации верификации САП

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ЛОПН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФКОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ЛОПН~~ ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФКОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФКОМ	

2.2.3.3 Координация верификации долгосрочных прогнозов

Примечание Секретариата: ИНФКОМ решил отложить удаление этой таблицы до ИС-73 на ИНФКОМ-1(II) (9–13 ноября 2020 года). Подробную информацию см. в [INFCOM-1/Doc. 4.1.4\(1\)](#).

2.2.3.4 Координация верификации прогнозов волнения

2.2.3.4.1 Центр(ы), осуществляющий(е) координацию ВПВ (ведущий(е) центр(ы) для ВПВ):

- предоставляет(ют) возможности для ~~участвующих центров СКОММ~~ назначенных центров ВМО, одобренных СЕРКОМ/ПК-ММО, подготавливающих прогнозы волнения в глобальном масштабе или в масштабе бассейнов океанов, автоматически размещать их прогностические поля в узлах регулярной сетки, как это указано в приложении 2.2.37, и обеспечивает(ют) доступ к статистическим данным по верификации, рассчитанным для этих полей;
- поддерживает(ют) архив статистических данных по верификации для обеспечения возможности выявления и отображения тенденций в эффективности работы;
- осуществляет(ют) мониторинг получаемых прогностических полей и проводит(ят) консультации с соответствующими ~~участвующими центрами назначенными центрами ВМО, одобренными СЕРКОМ/ПК-ММО~~ ~~СКОММ~~, если данные отсутствуют или являются сомнительными;
- ежегодно собирает(ют) поступающую из участвующих центров информацию о любых изменениях в их системах прогноза волнения;
- обеспечивает(ют) доступ к наборам данных, используемых для выполнения стандартной верификации, включая списки данных наблюдений, и поддерживает(ют) их обновление в соответствии с рекомендациями ~~СКОММ~~ СЕРКОМ/ПК-ММО;
- обеспечивает(ют) на своем(их) веб-сайте(ах):

- соответствующее обновленное графическое отображение результатов верификации, поступающих от назначенных центров ВМО, одобренных СЕРКОМ/ПК-ММО ~~участующих центров СКОММ~~, на основе верификации полученных прогностических полей;
- соответствующую документацию, включая доступ к стандартным процедурам, необходимым для выполнения верификации, а также ссылки на веб-сайты ~~участующих центров СКОММ~~ назначенных центров ВМО, одобренных СЕРКОМ/ПК-ММО;
- контактную информацию, с тем чтобы поощрять получение отзывов ~~участующих центров СКОММ~~ назначенных центров ВМО, одобренных СЕРКОМ/ПК-ММО, в отношении полезности информации о верификации.

2.2.3.4.2 Ведущий(е) центр(ы) должен(ны) также предоставлять доступ к стандартизированному программному обеспечению для расчета оценочной информации.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся ВПВ, перечислены в таблице 24.

Таблица 24. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся координации ВПВ

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ПОПП~~ <u>ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП</u>	~~СКОММ/ЭГ-СРБ~~ <u>СЕРКОМ/ПК-ММО</u>	
Рекомендация:	~~КОС~~ <u>ИНФКОМ</u>		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	~~КОС~~ <u>ИНФКОМ</u>		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ПОПП~~ <u>ИНФКОМ/ЭГ-ОСПП</u>		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ <u>ИНФКОМ/ПК-МПСЗ</u>	~~КОС~~ <u>ИНФКОМ</u>	

2.2.3.5 Координация верификации прогнозов тропических циклонов

2.2.3.5.1 Центр(ы), осуществляющий(е) координацию ВПТЦ (ведущий(е) центр(ы) для ВПТЦ):

- обеспечивает(ют) возможности для центров ГСОДП, включая РСМЦ, участвующие в глобальном детерминистском ЧПП, как определено в 2.2.1.1, которые выпускают прогнозы тропических циклонов, размещать их прогностические поля в узлах регулярной сетки, как это указано в приложении 2.2.38, и иметь доступ к статистическим данным по верификации, рассчитанным для этих полей;
- поддерживает(ют) архив статистических данных по верификации с целью обеспечения возможности для выявления и отображения тенденций в эффективности работы;

- с) осуществляет(ют) мониторинг получаемых прогностических полей и проводит(ят) консультации с соответствующими участвующими центрами ГСОДП, если данные отсутствуют или являются сомнительными;
- d) обеспечивает(ют) доступ к наборам данных, используемых для выполнения стандартной верификации, включая данные об основных траекториях, выпускаемые РСМЦ, участвующими в прогнозировании тропических циклонов, как описано в пункте 2.2.2.6;
- e) обеспечивает(ют) на своем(их) веб-сайте(ах):
 - соответствующее обновленное графическое отображение результатов верификации, поступающих от участвующих центров СКОММ, на основе верификации полученных прогностических полей;
 - соответствующую документацию, включая доступ к стандартным процедурам, необходимым для выполнения верификации, а также ссылки на веб-сайты участвующих центров ГСОДП;
 - контактную информацию, с тем чтобы поощрять получение отзывов от НМГС и других центров ГСОДП в отношении полезности информации о верификации.

2.2.3.5.2 Ведущий(е) центр(ы) для ВПТЦ должны также предоставлять доступ к стандартизированному программному обеспечению для расчета оценочной информации.

Примечание: органы ВМО, ответственные за управление информацией, содержащейся в настоящем Наставлении, касающейся ВПТЦ, перечислены в таблице 25.

Таблица 25. Органы ВМО, ответственные за управление информацией, касающейся координации ВПТЦ

Ответственность			
Изменения спецификации деятельности			
Внесение предложений:	~~КОС/ЭГ-ПОПН~~ ИНФОМ/ЭГ-ОСПП	~~КАН~~ Совет по исследованиям/СРГИПОП	Совет по исследованиям/РГЧЭ
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Назначение центров			
Рекомендация:	~~КОС~~ ИНФОМ		
Принятие решения:	ИС/Конгресс		
Соответствие			
Осуществление мониторинга:	~~КОС/ЭГ-ПОПН~~ ИНФОМ/ЭГ-ОСПП		
Представление отчета в адрес:	~~КОС/ГКО-СОДП~~ ИНФОМ/ПК-МПСЗ	~~КОС~~ ИНФОМ	

Не определенные ранее акронимы: СРГИПОП — Совместная рабочая группа ВПМИ/РГЧЭ по исследованиям в области проверки оправдываемости прогнозов; РГЧЭ — Рабочая группа по численному экспериментированию.

2.2.3.6 Координация мониторинга наблюдений

2.2.3.6.1 Для каждого вида наблюдений президентом ~~КОС~~ИНФОМ периодически назначается ведущий центр для координации мониторинга наблюдений.

2.2.3.6.2 Ведущий(е) центр(ы) должен(ны) поддерживать связь с участвующими центрами для координации результатов мониторинга данного вида наблюдений и определения общих методов и критериев, используемых при компиляции ежемесячных статистических данных.

2.2.3.6.3 Ведущий(е) центр(ы) должен(ны) привлекать внимание соответствующих координаторов, где они были определены, и Секретариата ВМО к очевидным проблемам по мере их обнаружения.

2.2.3.6.4 Ведущий(е) центр(ы) должен(ны) также выпускать каждые шесть месяцев уточненный перечень наблюдений соответствующего вида наблюдения, качество которых, как полагают, является постоянно низким. Должна также включаться информация о проблемах с системами наблюдений, а также с отдельными наблюдениями. При составлении уточненного списка сомнительных станций ведущий(е) центр(ы) должен(ны) быть аккуратен(ны), с тем чтобы указывать только те станции, в которых ведущий(е) центр(ы) уверен(ны), что они производят наблюдения постоянно низкого качества. Необходимо также указать, какие элементы наблюдений считаются низкого качества, и обеспечить как можно больше информации о характере проблемы. Перечень должен передаваться участвующим центрам и в Секретариат ВМО.

2.2.3.6.5 Там, где не были определены координаторы, Секретариат должен уведомить соответствующих Членов ВМО, чью учреждения отвечают за наблюдения, имеющие, по всей видимости, низкое качество, и обратиться к ним с просьбой о проведении исследования с целью определения и устранения любой возможной причины ошибок. Членам ВМО следует предложить представить ответы в пределах фиксированного временного периода с сообщением о любых мерах по устранению недостатков и с заявлениями о том, требуется ли какая-либо помощь.

2.2.3.6.6 Результаты мониторинга, включая последующие действия, должны быть доведены до сведения [КОСИНФКОМ](#), Исполнительного совета и Конгресса. В случае запросов, осуществляемых ВМО, требуется обратная связь с ведущими центрами.

Примечания:

1. Ведущий(ие) центр(ы) для мониторинга качества наблюдений указан(ы) в [Руководстве по Глобальной системе наблюдений](#) (ВМО-№ 488), часть VII, 7.2.2.1.
2. В настоящее время разрабатывается Система менеджмента качества ИГСНВ для включения процесса мониторинга качества наблюдений, описанного выше. Координация деятельности будет определена в данном разделе в надлежащее время.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.16. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ

Функции	Деятельность	Критерии
Оперативная деятельность в области ДП (как динамические, так и статистические методы, в пределах от одного месяца до двух лет, исходя из региональных потребностей)	Интерпретация и оценка соответствующей продукции ДП, поступающей из ГЦП-ДП, использование ведущего(их) центра(ов) ССВДПДПММА , распространение соответствующей информации среди пользователей РКЦ-ДП и обеспечение обратной связи с ГЦП (см. добавление 2.2.2)	Продукция: оценка надежности и результатов применения продукции ГЦП-ДП или ведущего(их) центра(ов) ДПММА, включая аргументацию (~~использование ведущего центра~~ ССВДП использование проверочных показателей, определенных в ВМО-№ 1220), для соответствующего региона, в виде текстов, таблиц, количественных показателей и т. п. Элемент: средняя температура на высоте 2 м от поверхности, общее количество осадков Частота обновления: ежемесячно или по меньшей мере ежеквартально

Функции	Деятельность	Критерии
	Подготовка региональной и субрегиональной специализированной продукции в соответствии с потребностями пользователей РКЦ, включая сезонные ориентировочные прогнозы	Продукция: вероятности для категорий терцилей (или, где уместно, квантилей) для региона или субрегиона Элемент: средняя температура на высоте 2 м от поверхности, общее количество осадков Тип выходной продукции: тонированные изображения (карты, схемы), тексты, таблицы, цифровые данные Период прогноза: от одного до шести месяцев Частота обновления: от 10 дней до одного месяца
	Выработка консенсусного* заявления по региональным и субрегиональным прогнозам * Совместный процесс включает дискуссии с экспертами в регионе (например, посредством региональных форумов по ориентировочным прогнозам климата (РКОФ), телеконференций). Консенсусом являются согласованный процесс и совместное решение, и консенсусом может быть признано, что успешность прогнозов по региону или субрегиону недостаточна	Продукция: консенсусное заявление о региональных или субрегиональных прогнозах Элемент: средняя температура на высоте 2 м от поверхности, общее количество осадков Тип выходной продукции: доклад Период прогноза: значимый с климатологической точки зрения период (от одного месяца до одного года) Частота обновления: по крайней мере раз в год (определяется регионом)
	Выполнение верификации количественной продукции ДП, предоставляемой РКЦ, включая обмен базовыми прогнозами и ретроспективными данными	Продукция: наборы данных по верификации (например, оценки успешности по ССВДП, оценка успешности по Брайеру, сравнительная оперативная характеристика (COX), оценка коэффициента совпадений) Элемент: средняя температура на высоте 2 м от поверхности, общее количество осадков
Оперативная деятельность в области ДП (как динамические, так и статистические методы, в пределах от одного месяца до двух лет, исходя из региональных потребностей)	Обеспечение интерактивного доступа пользователей РКЦ к продукции и обслуживанию РКЦ	Продукция: интерактивный портал данных/информации
	Оценка использования продукции и обслуживания РКЦ посредством обратной связи с пользователями РКЦ	Продукция: анализ результатов обратной связи (обеспечиваемой с использованием стандартной таблицы) Частота обновления: ежегодно в качестве части регулярной отчетности РКЦ перед РА ВМО

Функции	Деятельность	Критерии
Оперативная деятельность в области мониторинга климата	Осуществление диагностики климата, включая анализ климатической изменчивости и экстремальных климатических явлений, в региональном и субрегиональном масштабах	Продукция: бюллетень диагностики климата, включая таблицы, карты и соответствующую продукцию Элемент: средняя, максимальная и минимальная температуры; общее количество осадков; другие элементы (особенно важнейшие климатические переменные Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК)), определяемые регионом Частота обновления: ежемесячно
	Создание исторической справочной климатологии для региона и/или субрегионов	Продукция: база данных по осредненным климатологическим данным для различных базовых периодов (например, 1931—1960, 1951—1980, 1961—1990, 1971—2000 гг.) Пространственное разрешение: по станциям Временное разрешение: как минимум, ежемесячно Элементы: средняя, максимальная и минимальная температуры; общее количество осадков; другие элементы (особенно важнейшие климатические переменные ГСНК), определяемые регионом Частота обновления: по меньшей мере раз в 30 лет, предпочтительно раз в 10 лет
	Реализация региональной системы климатических сообщений	Продукция: климатические оповещения и информация для пользователей РКЦ Обновления: когда требуется, на основе прогнозов значительных региональных климатических аномалий
Оперативное обслуживание данными в поддержку оперативного ДП и мониторинга климата	Создание региональных наборов климатических данных, по возможности сеточных, прошедших контроль качества	Продукция: региональные наборы климатических данных, прошедших контроль качества, где применимо в узлах сетки, следуя руководящим указаниям ~~КК~~ -СЕРКОМ/ПК-КЛИ по процедурам обеспечения качества/контроля качества Элементы: как минимум, средняя, максимальная и минимальная температуры, общее количество осадков Временное разрешение: ежедневно Обновление: ежемесячно
	Предоставление, по запросу НМГС, услуг по ведению баз климатических данных и архивированию	Продукция: национальные базы данных с метаданными, доступные для соответствующей НМГС (создание резервных копий, разработка баз и т. п.) Элементы: определяются НМГС Обновление: по запросу НМГС
Обучение в области использования оперативной продукции и обслуживания РКЦ	Предоставление информации по методологиям и спецификациям продукции, касающимся обязательной продукции РКЦ, и предоставление руководящих материалов по их использованию	Продукция: наставления, руководящие документы и информационные записки Частота обновления: по мере пересмотра, внедрения новых или отмены старых методов/видов продукции

Функции	Деятельность	Критерии
	Координирование обучения пользователей РКЦ в области интерпретации и использования обязательной продукции РКЦ	Продукция: обзор и анализ региональных потребностей в обучении, а также предложения, касающиеся деятельности в области обучения

Примечание: предполагается, что РКЦ будет осуществлять определенные функции (например, проверка однородности, управление базой данных, управление метаданными, статистическая оценка климатических данных), применяя процедуры, предложенные в [Руководстве по климатологической практике](#) (ВМО-№ 100) и других официальных руководящих документах ~~ККА~~ [СЕРКОМ/ПК-КЛИ](#).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.18. ДОСТУП К ДАННЫМ И ПРОДУКЦИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ЦЕНТРА ПОДГОТОВКИ, ХРАНЯЩИМСЯ В ВЕДУЩЕМ(ИХ) ЦЕНТРЕ(АХ) ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА НА БАЗЕ МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫХ АНСАМБЛЕЙ

- Доступ к данным ГЦП на сайтах ведущего(их) центра(ов) ДПММА будет защищен паролем.
- Цифровые данные ГЦП будут повторно распространяться только в случаях, если политика ГЦП в отношении данных позволяет сделать это. В других случаях запросы на выходную продукцию ГЦП должны направляться в соответствующий ГЦП.
- Официально назначенные ГЦП и РКЦ, НМГС и учреждения, координирующие РКОФ, имеют право на защищенный паролем доступ к информации, имеющейся и подготавливаемой в ведущем(их) центре(ах) ДПММА. Структуры, которые находятся на демонстрационном этапе в процессе соискания назначения в качестве ГЦП или РКЦ, также имеют право на защищенный паролем доступ к информации, имеющейся и подготавливаемой в ведущем(их) центре(ах) ДПММА, при условии, что официальное уведомление в этом отношении было выпущено Генеральным секретарем ВМО.
- Учреждения, не указанные в «с» выше, но вносящие свой вклад, могут также запросить доступ к продукции ведущего(их) центра(ов) ДПММА. Для этих учреждений, которые называются «вспомогательными учреждениями», включая научно-исследовательские центры, требуются письма поддержки от: i) постоянного представителя страны, где они размещены; и ii) исполнительного руководителя структуры, в которую они хотели бы вносить вклад (например, РКЦ, учреждения, координирующие РКОФ, и НМГС). Использование продукции ведущего(их) центра(ов) ДПММА вспомогательными учреждениями ограничивается помощью организаций, указанных в «с», в подготовке официальной прогностической выходной продукции. Вспомогательные учреждения не могут пользоваться продукцией ведущего(их) центра(ов) ДПММА для создания и представления/распространения самостоятельной прогностической продукции. Вспомогательные учреждения должны быть согласны с данными ограничениями, для того чтобы иметь право на получение доступа. До того как доступ будет предоставлен подавшему заявку вспомогательному учреждению, ведущий(ие) центр(ы) ДПММА направит(ят) эту заявку ~~Экспертной группе КОС/ККА по оперативному прогнозированию во временных масштабах от субсезонных до более продолжительных (ЭГ-ОПВМСБП)~~ [ИНФОКОМ/ЭГ-ОСПК](#) через Секретариат ВМО для заключительного согласования и рассмотрения. Решения о предоставлении доступа должны быть единогласными. Ведущий(е) центр(ы) будет(ут) проинформирован(ы) Секретариатом ВМО о тех новых пользователях, которым разрешен доступ.
- Список пользователей, которым предоставлен защищенный паролем доступ, будет поддерживаться ведущим(и) центром(ами) ДПММА и периодически пересматриваться ~~ЭГ-ОПВМСБП КОС-ККА~~ [ИНФОКОМ/ЭГ-ОСПК](#), для того чтобы определять степень

эффективности использования, а также отслеживать любые изменения в статусе допущенных пользователей и определять необходимые последующие действия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.19. ДОСТУП К ДАННЫМ И ПРОДУКЦИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ, ХРАНЯЩИМСЯ В ВЕДУЩЕМ(ИХ) ЦЕНТРЕ(АХ) ПРОГНОЗА КЛИМАТА НА ПЕРИОД ОТ ГОДА ДО ДЕСЯТИЛЕТИЯ

- а) Доступ к данным на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) ПКГД будет защищен паролем;
- б) цифровые данные будут повторно распространяться только в случаях, когда это допускает политика в области данных содействующего центра. В остальных случаях запросы на выходную продукцию содействующего центра должны передаваться соответствующему содействующему центру;
- с) содействующие центры, РКЦ, НМГС и учреждения, координирующие РКОФ, имеют право на защищенный паролем доступ к информации, хранящейся и производимой ведущим(и) центром(ами) ПКГД;
- д) учреждения, помимо обозначенных в пункте «с» выше, также могут запрашивать доступ к продукции ведущего(их) центра(ов) ПКГД. Эти учреждения, включая исследовательские центры, не могут использовать продукцию ведущего(их) центра(ов) ПКГД для создания и отображения/распространения самостоятельной продукции для оперативного прогнозирования. Эти учреждения должны быть согласны с этими ограничениями, для того чтобы иметь право на получение доступа. До предоставления доступа подавшему заявку учреждению ведущий(е) центр(ы) ПКГД передаст(дут) заявку ~~МПЭГ-ОПВМСБП-КОС-КК~~ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК через Секретариат ВМО для заключительного согласования и рассмотрения. Решения о предоставлении доступа должны быть единогласными. Ведущий(е) центр(ы) будет(ут) проинформирован(ы) Секретариатом ВМО о тех новых пользователях, которым разрешен доступ;
- е) список пользователей, которым предоставлен защищенный паролем доступ, будет поддерживаться ведущим центром ПКГД и пересматриваться периодически ~~МПЭГ-ОПВМСБП-КОС-КК~~ИНФКОМ/ЭГ-ОСПК, для того чтобы определять степень эффективности использования, а также отслеживать любые изменения в статусе допущенных пользователей и определять необходимые последующие действия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.22. АКТИВАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ В СЛУЧАЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЯДЕРНУЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ И СТАНДАРТЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СО СТОРОНЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ

Уведомление ВМО

В соответствии с Конвенцией об оперативном оповещении о ядерной аварии МАГАТЭ информирует Секретариат ВМО и центр сбора данных или продукции (ЦСДП) Регионального узла телесвязи (РУТ) Оффенбах (Германия) о статусе чрезвычайной ситуации. Если необходимо, МАГАТЭ запрашивает поддержку от РСМЦ ВМО. ЦСДП РУТ Оффенбах вводит сообщения EMERCON в Глобальную систему телесвязи (ГСТ) и ИСВ 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 чрезвычайная ситуация (подробную информацию о распространении сообщений EMERCON см. также [Наставление по Глобальной системе телесвязи](#) (ВМО-№ 386) и [Наставление по Информационной системе ВМО](#) (ВМО-№ 1060)).

Когда МАГАТЭ более не требуется поддержка со стороны РСМЦ ВМО, оно направляет сообщение EMERCON о ее прекращении в РСМЦ, Секретариат ВМО и ЦСДП РУТ Оффенбах. ЦСДП РУТ Оффенбах вводит это сообщение EMERCON в ГСТ и ИСВ 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 для предоставления продукции АТДМ в случае реагирования на ядерную чрезвычайную экологическую ситуацию РСМЦ:

- a) предоставляют продукцию только тогда, когда уполномоченное лицо⁶ какой-либо страны в зоне ответственности РСМЦ или МАГАТЭ запрашивает РСМЦ о поддержке. По получении запроса от уполномоченного лица или от МАГАТЭ РСМЦ предоставляет базовую информацию в НМГС⁷ этой страны или соответственно в МАГАТЭ. Если получено несколько запросов, то самый высокий приоритет имеют запросы МАГАТЭ;
- b) по получении первого запроса на продукцию, связанную с ядерным инцидентом, и при отсутствии предварительного уведомления со стороны МАГАТЭ информируют Секретариат ВМО, все назначенные РСМЦ и МАГАТЭ об этом запросе;
- c) применительно к запросу МАГАТЭ: «всем РСМЦ выработать продукцию и распространить ее в рамках своего(их) региона(ов)», (только ведущие РСМЦ) направляют базовую продукцию в МАГАТЭ и (все РСМЦ) распространяют среди всех оперативных координаторов НМГС в своем(их) регионе(ах) ответственности⁸ и в ВМО; в случае запроса о поддержке, представленного уполномоченным органом, и при отсутствии обращения со стороны МАГАТЭ базовая информация, предоставляемая оперативному координатору НМГС запрашивающей страны, не доводится до сведения широкой общественности в этой стране, и РСМЦ не распространяют ее среди оперативных координаторов других НМГС;
- d) предоставляют, по запросу, поддержку и консультации секретариатам МАГАТЭ и ВМО при подготовке заявлений для населения и для средств массовой информации; Секретариат ВМО, при необходимости, заранее информирует соответствующие НМГС о заявлениях для общественности и средств массовой информации;
- e) определяют стандартный набор базовой продукции и метод её передачи, консультируясь с пользователями и МАГАТЭ;
- f) предоставляют пользователям указания относительно интерпретации продукции;
- g) обеспечивают поддержку и передачу технологии национальным и региональным метеорологическим центрам, желающим стать назначенными РСМЦ;
- h) принимают меры по предоставлению резервного обслуживания; обычно это осуществляется между назначенными центрами в регионе. В регионах с одним назначенным РСМЦ центры принимают временные меры в этой связи;
- i) обеспечивают совместное реагирование, что означает, что сотрудничающие РСМЦ немедленно информируют друг друга о любом полученном запросе; на

⁶ Лицо, уполномоченное постоянным представителем страны запрашивать поддержку РСМЦ.

⁷ Продукция РСМЦ будет предоставляться оперативному координатору НМГС, назначенному постоянным представителем.

⁸ Обычно базовая информация будет предоставляться со стороны НМГС национальному координатору по делам МАГАТЭ и другим учреждениям при необходимости на основании специальных соглашений, определенных государством, о чем говорится в пункте «Национальные мероприятия» ниже.

первоначальном этапе все центры в регионе производят и рассылают основной набор продукции (карты) в самостоятельном порядке, а затем быстро переходят к обеспечению полностью скоординированного реагирования и обслуживания на все время реагирования;

- j) после первоначального реагирования разрабатывают, предоставляют и, по мере надобности, обновляют совместное заявление, предназначенное для краткого описания текущих и прогнозируемых метеорологических условий на представляющей интерес территории, а также результатов, полученных по моделям переноса, их различий и сходных характеристик и насколько они применимы для данного события.

Глобальные мероприятия

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

Национальные мероприятия

Региональные и глобальные мероприятия разработаны с учетом требований властей государства в отношении информационного потока в рамках его границ. НМГС, получающие продукцию РСМЦ, должны решить, в какие учреждения или органы власти ее следует распределить на основе процедур, определенных в рамках их государств. Продукция АТДМ и соответствующая информация, предоставляемая со стороны РСМЦ, должна быть доступна НМГС, для того чтобы помочь им в оказании содействия агентствам и государственным органам по атомной энергии в рамках своих государств в интерпретации метеорологической продукции и продукции АТДМ.

Стандарты предоставления международного обслуживания со стороны региональных специализированных метеорологических центров для целей осуществления мер по реагированию на ядерные чрезвычайные экологические ситуации

Уполномоченный орган запрашивает поддержку со стороны РСМЦ в виде продукции АТДМ 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) (приложение 2.2.26). Затем уполномоченный орган в соответствии с региональными и глобальными мероприятиями посылает заполненную форму 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 АТДМ с использованием согласованной между ВМО и МАГАТЭ формы под названием "Environmental Emergency Response Request for WMO RSMC Support by IAEA" (Реагирование на чрезвычайную экологическую ситуацию — Запрос МАГАТЭ о поддержке со стороны РСМЦ ВМО) (приложение 2.2.26). Затем МАГАТЭ в соответствии с региональными и глобальными мероприятиями посылает заполненную форму по электронной почте (что предпочтительнее) или по факсу в РСМЦ и по телефону удостоверяется в ее получении.

Ведущие РСМЦ подтверждают МАГАТЭ по электронной почте (что предпочтительнее) или по факсу получение запроса МАГАТЭ. Этим самым инициируется совместное реагирование РСМЦ в их районе ответственности. МАГАТЭ посылает для информации копию формы своего запроса по электронной почте (что предпочтительнее) или по факсу в ЦСДП РУТ Оффенбах. **После того как запрашиваемая продукция ведущих РСМЦ подготовлена, ведущие РСМЦ посылают в МАГАТЭ по электронной почте (что предпочтительнее) или по факсу**

сообщение о том, что их соответствующая продукция стала доступной, а также указывают, где с ней можно ознакомиться (специальный веб-сайт РСМЦ).

Назначенные РСМЦ осуществляют согласованные стандартные процедуры и выпускают продукцию посредством:

- a) предоставления стандартного набора базовой продукции (см. приложение 2.2.23) в пределах двух-трех часов по получении запроса и в соответствии с общими правилами отображения результатов;
- b) принятия периодов прогноза для численных расчетов (см. приложение 2.2.23);
- c) принятия общего подхода к реагированию (пункты «i» и «j» в разделе «Региональные мероприятия» выше);
- d) принятия общих правил отображения результатов.

Соответствующие РСМЦ будут распространять свою стандартную продукцию среди оперативных координаторов НМГС посредством электронной почты, а также путем выборки продукции с предназначенных для этого веб-страниц РСМЦ, защищенных паролем. Стандартная продукция в формате T.4 Сектора стандартизации электросвязи Международного союза электросвязи (МСЭ-Т), пригодном как для факсимильных аппаратов группы 3, так и для передачи по участкам ИСВ, будет поддерживаться только в исключительных случаях и по запросу оперативного координатора НМГС. РСМЦ могут также использовать другие подходящие технологии.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.26. ФОРМА ЗАПРОСА НА АКТИВАЦИЮ ПОДДЕРЖКИ СО СТОРОНЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (ЯДЕРНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ)

ENVIRONMENTAL EMERGENCY RESPONSE REQUEST FOR WMO RSMC SUPPORT BY IAEA

**(Тревожное сообщение о реагировании на чрезвычайную экологическую ситуацию
Запрос МАГАТЭ о поддержке со стороны РСМЦ ВМО)**

МАГАТЭ направляет заполненную форму по факсу во все РСМЦ и в РУТ Оффенбах. Одновременно с этим МАГАТЭ связывается с «главными» РСМЦ (выбранными в форме) по телефону, чтобы удостовериться в ее получении.

STATUS: ☐ EMERGENCY ☐ EXERCISE		Date/time of request: yyyy-MM-dd/HH:mm (UTC)
REQUESTED RSMCs: (indicate the lead RSMCs by a checkmark below)		
☐ EXETER	☐ TOULOUSE	☐ OFFENBACH ☒ VIENNA ☐ MONTREAL ☐ WASHINGTON
☐ BEIJING	☐ TOKYO	☐ OBNINSK ☐ MELBOURNE ☐ RTH Offenbach
SENDER'S NAME: INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY		
COMMUNICATION DETAILS:	Tel.: +413 1 2600 22023	Use to confirm receipt of request
	Fax: +43 1 26007 29309	Use to confirm receipt of request
	E-mail: iec23@iaea.org	Use to confirm receipt of request
NAME OF RELEASE SITE AND COUNTRY:(facility and place)		
GEOGRAPHICAL LOCATION OF RELEASE: (MUST BE COMPLETED)		
	- Decimal degrees	☐ N ☐ S
	- Decimal degrees	☐ E ☐ W

DECLARED EMERGENCY CLASS:	
☐ NONE	☐ Other, specify:
ACTION REQUIRED:	
☒	~~NONE~~
☐	GO ON STANDBY (request for products or for assistance on weather conditions is to be expected)
☐	LEAD RSMCs ONLY GENERATE PRODUCTS AND SEND TO IAEA ONLY
☐	ALL RSMCs GENERATE PRODUCTS AND DISTRIBUTE WITHIN THEIR REGIONS
☐	OTHER ACTION:

<i>(essential accident information for model simulation – if not available, model will execute with standard default values)</i>	
RELEASE CHARACTERISTICS:	
START OF RELEASE:	Date/time: / (UTC)
DURATION:	(hours) or END OF RELEASE: Date/time: (UTC)
RADIONUCLIDE SPECIES:.....	
TOTAL RELEASE QUANTITY:.....(Becquerel)	
OR POLLUTANT RELEASE RATE: (Becquerel/hour)	
EFFECTIVE HEIGHT OF RELEASE:	☐ Surface or
☐ release height:	base: (m), top: (m)

<i>(helpful information for improved simulation)</i>	
SITE ELEVATION:.....(m)	
LOCAL METEOROLOGICAL CONDITIONS NEAR ACCIDENT:.....	
(wind speed and direction/weather/cloudiness, etc.)	
OTHER INFORMATION:	
(nature of accident, cause fire, explosion, controlled release, foreseeable development, normal activity, projected conditions, etc.)	

<i>(to be completed by RSMC)</i>	
Date/time of receipt of request:.....(UTC)	
FOR LEAD RSMC(s) ONLY	
DATE/TIME OF RETURN CONFIRMATION OF RECEIPT:.....(UTC)	
NOTE: All times in UTC.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.34. СТАНДАРТИЗОВАННАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ДЕТЕРМИНИСТСКОГО ЧИСЛЕННОГО ПРОГНОЗА ПОГОДЫ

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем приложении содержится подробное описание процедур подготовки стандартного набора показателей верификации для выпускаемых центрами ГСОДП прогнозов в рамках детерминистского ЧПП и обмена им. Цель заключается в том, чтобы предоставлять прогнозистам в НМГС систематическую информацию по верификации продукции ЧПП участвующих центров ГСОДП и помочь центрам ГСОДП сравнивать и улучшать свои прогнозы. Обмен показателями между участвующими центрами подготовки прогнозов будет осуществляться через ведущий(е) центр(ы) по ВДЧ. Как указано в 2.2.3.1, функции ведущего центра включают создание и поддержание веб-сайта для предоставления информации по ВДЧ (<http://apps.ecmwf.int/wmolcdnv/>), с тем чтобы потенциальные пользователи могли извлекать пользу из соответствующего представления результатов.

Термин «детерминистский ЧПП» относится к однократным интегрированиям моделей ЧПП, предоставляющих продукцию, в которой определяются единичные будущие состояния атмосферы (чем отличается от САП, где множественное интегрирование определяет совокупность нескольких будущих состояний).

Стандартизированная верификация должна предоставлять основную необходимую информацию, соответствующую современному состоянию ЧПП, являться в то же время как можно более простой и легкой для осуществления и обеспечивать ее последовательное внедрение в участвующих центрах.

Математическое описание показателей приводится на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ наряду с дополнительной информацией по расчету показателей, наборами данных наблюдений и климатических данных для использования в целях верификации, а также процедурами представления показателей.

2. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ВЕРИФИКАЦИИ

В нижеследующих разделах определены два набора статистических данных по верификации. Обязательный набор данных предоставляется всеми участвующими центрами. Процедуры для высотных уровней модели и приземных полей являются различными и представлены отдельно. Подробные процедуры необходимы для того, чтобы обеспечить сравнение результатов различных участвующих центров научно обоснованным способом.

Также определен набор дополнительно рекомендуемых статистических данных, которые все центры, по возможности, должны предоставлять.

3. ОБМЕН ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Каждый центр ежемесячно направляет показатели в ведущий(е) центр(ы) по ВДЧ. Подробная информация о процедуре и требуемом формате данных размещается на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов). Все показатели для всех прогнозов, верифицируемых в течение месяца, представляются в максимально короткий срок после окончания этого месяца.

4. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Участвующие центры ежегодно представляют в ведущий(е) центр(ы) по ВДЧ информацию о реализации системы стандартизированной верификации, информируют ведущий(е) центр(ы) по ВДЧ о внесении любых изменений в процесс ее осуществления (включая ежегодное изменение списка станций для верификации прогнозов параметров верхних слоев атмосферы, изменения в дополнительных статистических данных), а также об изменениях в их модели ЧПП.

5. СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ВЫСОТНЫХ УРОВНЕЙ МОДЕЛИ

5.1 *Параметры*

Внетропические районы:

- Обязательные:
 - ДСУМ (верификация только с помощью анализа);
 - геопотенциальная высота на уровнях 850, 500 и 250 гПа;
 - температура на уровнях 850, 500 и 250 гПа;
 - ветер на уровнях 925, 850, 700, 500 и 250 гПа.
- Дополнительно рекомендованные:
 - геопотенциальная высота, температура, ветер на уровне 100 гПа;
 - относительная влажность на уровне 850 и 700 гПа.

Тропические районы:

- Обязательные:
 - геопотенциальная высота на уровнях 850 и 250 гПа;
 - температура на уровнях 850 и 250 гПа;
 - ветер на уровнях 850 и 250 гПа.
- Дополнительно рекомендованные:
 - относительная влажность на уровне 850 и 700 гПа.

5.2 *Время инициализации прогноза*

Показатели ежедневно рассчитываются отдельно для прогнозов, инициализированных в 00:00 и в 12:00 ВСВ. Для центров, которые не рассчитывают прогнозы для какого-либо из этих сроков, показатели предоставляются для прогнозов, инициализированных в другое время, и должны обозначаться соответственно.

5.3 *Шаги прогноза*

Обязательные: шаги прогноза, равные 24, 48, 72, ...240 ч или конец прогноза.

Дополнительно рекомендованные: 12-часовой прогноз (12, 24, 36 ч, ...).

5.4 *Районы*

Внетропические районы Северного полушария	90—20° с. ш., включительно, все долготы
Внетропические районы Южного полушария	90—20° ю. ш., включительно, все долготы
Тропические районы	20° с. ш. — 20° ю. ш., включительно, все долготы
Северная Америка	25—60° с. ш. 50—145° з. д.
Европа/Северная Африка	25—70° с. ш. 10° з. д. — 28° в. д.
Азия	25—65° с. ш. 60—145° в. д.
Австралия/Новая Зеландия	10—55° ю. ш. 90—180° в. д.
Северный полярный регион	90—60° с. ш., включительно, все долготы
Южный полярный регион	90—60° ю. ш., включительно, все долготы

Верификация с помощью анализа для точек сетки внутри каждого района включает точки на границе.

5.5 Верификация с помощью анализа

Сетка и интерполяция

Все параметры верифицируются с помощью собственного анализа центра на регулярной сетке $1,5^\circ \times 1,5^\circ$.

При выборе сетки для верификации учитывалось разнообразие разрешений существующих глобальных моделей ЧПП, разрешенные масштабы моделей (несколько расстояний по сетке), разрешение имеющихся климатологий, возможности для мониторинга долгосрочных тенденций качества (включая более ранние прогнозы с более низким разрешением) и эффективности вычислений.

Интерполяция полей моделей с более высоким разрешением на сетку для верификации осуществляется, чтобы сохранить характеристики в масштабе сетки для верификации, а не для того, чтобы ввести дополнительное выравнивание. Используются следующие процедуры:

- спектральные поля: усечение до эквивалентного спектрального разрешения (T120) для сетки для верификации;
- сеточные значения: использование осреднения по пространству для интерполяции на сетку для верификации.

Для показателей, требующих климатологии, климатология предоставляется через веб-сайт(ы) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ на сетке для верификации и не нуждается в дальнейшей интерполяции.

5.6 Верификация по наблюдениям

5.6.1 Наблюдения

Все параметры, определенные в разделе 5.1 выше, за исключением ДСУМ, верифицируются по общему набору данных радиозондирования. Список радиозондовых наблюдений для каждого района ежегодно обновляется ведущим(и) центром(ами) **КЕСИНФОМ** по мониторингу радиозондирования. Данные отобранных станций должны быть доступны для всех центров, быть надлежащего качества и предоставляться на регулярной основе. До составления окончательного списка желательно проконсультироваться со всеми центрами (обычно по электронной почте). Существующий список доступен через веб-сайт(ы) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ. Ведущий(е) центр(ы) связывается(ются) со всеми участвующими центрами, когда появляется новый список, и информирует их о дате, начиная с которой новый список используется.

Используемые для верификации данные наблюдений тщательно просматриваются, чтобы исключить данные с серьезными ошибками.

Для этого рекомендуется, чтобы центры исключили значения, отброшенные в процессе их объективного анализа. Кроме того, центры, которые вносят поправки в данные наблюдений, полученные по ГСТ, для устранения систематических погрешностей (например, выполнение радиационной поправки) должны использовать скорректированные данные наблюдений для расчета статистических данных по верификации. Во всех возможных случаях эти процедуры по корректировке должны быть задокументированы (например, со ссылкой на какой-либо технический отчет или документ в рамках периодических изданий).

5.6.2 Интерполяция

Верификация проводится с использованием исходного узла сетки модели, ближайшего к месту наблюдений.

5.6.3 Районы

Девять сетей, используемых при верификации в сравнении с данными радиозондирования, включают станции радиозондирования, расположенные в географических районах, указанных в разделе 5.4 выше.

Список станций радиозондирования, которые должны использоваться для каждого района, обновляется ежегодно ведущим(и) центром(ами) по мониторингу радиозондирования (см. подраздел 5.6.1).

5.6.4 Показатели для отдельных станций

Рекомендуется, чтобы в дополнение к районам, перечисленным в разделе 5.4, показатели по сравнению с наблюдениями рассчитывались для каждой станции по отдельности. Обмен показателями для районов должен со временем прекратиться.

5.7 Показатели

Математическое описание показателей оформляется в виде документа, который размещается на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ, наряду с дополнительной информацией по расчету показателей.

5.8 Климатология

Для обеспечения согласованности результатов, получаемых различными центрами, для показателей, которым необходима климатология, используется общая (единая) климатология. Все центры используют климатологию, представленную на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ.

Ежедневная климатология аэрологических параметров доступна как для 00:00, так и 12:00 ВСВ. Это обеспечивает актуальную оценку климатических характеристик для каждого дня года, включая климатические средние, стандартное отклонение и избранные квантили распределения климатических характеристик. Эти последние статистические данные необходимы для принятой **КОЭИНФКОМ** стандартизированной верификации прогнозов САП.

Данные представляются в формате GRiB. Информация о доступе к данным и дальнейшей документации размещается на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ.

5.9 Месячные и годовые средние показатели

Там, где требуются средние показатели за определенный период, усреднение проводится с использованием следующих процедур:

- линейные показатели (средняя ошибка, средняя абсолютная ошибка) — среднее значение;
- нелинейные показатели преобразуются в соответствующую линейную меру для усреднения;
- среднее значение среднеквадратической ошибки (СКО);
- Z-преобразование для корреляции.

За определенный период среднее значение рассчитывается по всем прогнозам, подвергаемым верификации за данный период. Средние значения рассчитываются отдельно для прогнозов, инициированных в 00:00 и 12:00 ВСВ, и для обоих полученных наборов средних значений.

Годовые средние значения суточных показателей включаются в ежегодный Технический отчет о развитии Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (https://www.wmo.int/pages/prog/www/DPFS/GDPFS_Progress-Reports.html, <https://community.wmo.int/activity-areas/global-data-processing-and-forecasting-system-gdpfs>). Эти статистические данные касаются 24-, 72 и 120-часового прогнозов и включают среднюю квадратическую ошибку вектора ветра на уровнях 850 гПа (только тропические районы) и 250 гПа (все районы), а также среднюю квадратическую ошибку геопотенциальных высот на уровне 500 гПа (все районы, кроме тропических). Таблица количества наблюдений в месяц также должна включаться в ежегодный отчет.

5.10 Доверительные интервалы

Бутстреппинг* будет выполнен ведущим(ими) центром(ами) по ВДЧ при условии поступления ежесуточных показателей.

*Примечание: **Введение**

Любой показатель верификации должен рассматриваться в качестве выборочной оценки «истинного» значения для бесконечно большого набора данных по верификации. Следовательно, существует некоторая неопределенность, связанная со значением показателя, особенно если размер выборки небольшой или данные не являются независимыми. Должна использоваться какая-то оценка неопределенности (доверительные интервалы), чтобы установить ограничения на ожидаемое значение показателя верификации. Это также помогает оценить, являются ли различия между конкурирующими прогностическими системами статистически значимыми. Как правило, используются доверительные интервалы в 5 и 95 %.

Предлагаемый метод расчета доверительных интервалов

Для расчета доверительных интервалов (ДИ) можно использовать математические формулы для биномиальных или нормальных распределений. В целом нельзя ожидать, чтобы большинство показателей верификации могли удовлетворять этим условиям. Кроме того, выборки для верификации часто скоррелированы в пространстве и времени, особенно при более длительных сроках прогноза. Непараметрический метод, например метод блочного бутстрепа, обеспечивает обработку коррелированных во времени или пространстве данных.

Как описывают Г. Кандилле и др. (2007 г.), метод бутстрепа для расчета ДИ включает неоднократный пересчет показателей после произвольного формирования выборок из набора данных и последующей их замены, опять же произвольной, из набора исходных первоначальных данных. Корреляция между прогнозами на последующие дни обусловлена отбором и заменой блоков выборок из набора данных, а не отдельных выборок. На основе расчета автокорреляции между прогнозами на последующие дни был сделан вывод, что блоки из трех дней могут использоваться для расчета доверительных интервалов в 5 и 95 %.

Ссылки

Candille, G., C. Côté, P.L. Houtekamer and G. Pellerin, 2007: Verification of an ensemble prediction system against observations. *Monthly Weather Review*, 135:2688–2699.

World Meteorological Organization, 2008: *Recommendations for the Verification and Intercomparison of QPFS and PQPFS from Operational NWP Models* (WMO/TD-No. 1485). Revision 2. Geneva.

6. СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ПРИЗЕМНЫХ ПОЛЕЙ

6.1 Параметры и единицы измерения

Обязательные:

— температура на высоте 2 м	К
— скорость ветра на высоте 10 м	м·с ⁻¹
— направление ветра на высоте 10 м	град
— количество осадков за 24 ч	мм

Дополнительно рекомендованные:

— общая облачность	0–1 (преобразовать до октанта для сопряженных таблиц)
— осадки за 6 ч	мм
— относительная влажность на высоте 2 м	%
— температура точки росы на высоте 2 м	К

Для температуры на высоте 2 м применяется простая поправка на высоту между абсолютной высотой по модельным расчетам и высотой станции над уровнем моря, с использованием вертикального градиента температуры, равного 0,0065 К·м⁻¹. Для точки росы на высоте 2 м аналоговая поправка на высоту применяется с использованием вертикального градиента температуры, равного 0,0012 К·м⁻¹. Это приблизительно соответствует вертикальному градиенту точки росы в атмосфере при градиенте температуры 0,0065 К·м⁻¹ и постоянной относительной влажности.

6.2 Время инициализации прогноза

Показатели рассчитываются ежедневно, отдельно для прогнозов, инициализированных в 00:00 и 12:00 ВСВ. Для тех центров, которые не рассчитывают прогнозы для какого-либо из этих сроков, показатели могут предоставляться для прогнозов, инициализированных в другое время, и должны обозначаться соответственно.

6.3 Шаги прогноза

Обязательные шаги прогноза:

- от 6 часов до включительно T+72; от 12 часов до включительно T+240 или конца прогноза;
- осадки на 24 часа: от 24 часов до T+240 или конца прогноза.

Дополнительно рекомендованные:

- от 3 часов до включительно T+72; от 6 часов до T+240 или конца прогноза (для улучшенного представления суточного цикла);
- осадки за 6-часовой период: от 6 часов до включительно T+240 или конца прогноза.

6.4 Сетка и интерполяция

Верификация проводится с использованием исходного узла сетки модели, ближайшего к месту наблюдений.

6.5 Наблюдения

Верификация выполняется для наземных станций, распространяющих данные синоптических приземных наблюдений в коде SYNOP через ГСТ. Каждый участвующий центр стремится включить как можно большее число станций для обеспечения надлежащего глобального охвата. Допускается, чтобы списки станций, используемые в процессе верификации, разнились между центрами. Это становится возможным благодаря тому, что показатели для отдельных станций подлежат обмену.

Центрам рекомендуется использовать доступные им процедуры контроля качества, чтобы уменьшить влияние ошибок наблюдений на показатели. Это подразумевает устранение случайных нефизических значений, а также данных наблюдений на отдельных станциях, которые систематически отвергались в течение определенного периода времени. Когда возможно, процедуры контроля качества должны быть задокументированы (например, путем ссылки на технический отчет или документ в рамках периодических изданий).

6.6 Показатели

Показатели рассчитываются для каждой станции отдельно. Станция, для которой произведен расчет показателей, имеет по меньшей мере 90-процентное наличие данных в течение периода верификации.

Для температуры на высоте 2 м, относительной влажности на высоте 2 м, точки росы на высоте 2 м, скорости ветра на высоте 2 м, направления ветра на высоте 10 м и общей облачности рассчитываются следующие количественные показатели ошибок:

- средняя ошибка;
- средняя абсолютная ошибка;
- СКО.

Направление ветра на высоте 10 м подвергается верификации только в случаях, когда наблюденная скорость ветра составляет $\geq 3 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$. Для направления ветра на высоте 10 м необходимо принимать во внимание эквивалентность 360 и 0° (циклическое продолжение).

Для скорости ветра на высоте 10 м, осадков и общей облачности предоставляются таблицы сопряженности признаков для следующих пороговых значений:

— скорость ветра на высоте 10 м:	5, 10 и 15 $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$;
— осадки за 24 часа:	1, 10 и 50 мм;
— осадки за 6 часов:	1, 5 и 25 мм;
— общая облачность:	2 и 7 октантов.

Для общей облачности выходная продукция модели должна быть округлена до ближайшего октанта до начала верификации (только для таблиц сопряженности признаков).

Количественные показатели ошибок сообщаются с точностью как минимум до четырех значащих цифр, например 3,142 для ошибки п. В таблицах сопряженности указывается конкретное число отсчетов, а не относительные частотности, с тем чтобы можно было рассчитать размер выборки.

Таблицы сопряженности признаков для каждого параметра содержат все пороговые значения, приведенные выше. Математическое описание показателей документируется и приводится на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ наряду с дополнительной информацией по расчету показателей.

6.7 Временная и пространственная агрегация

Для любого заданного одномесячного периода показатели ошибок и таблицы сопряженности рассчитываются для каждой станции отдельно. Это создает основу для агрегации пользователями данных по верификации с учетом как временного, так и пространственного факторов. За определенный период среднее значение вычисляется по всем прогнозам, подвергшимся верификации за данный период.

Пространственная агрегация не является частью обмена и оставлена на усмотрение пользователя. Обмен показателями, таким образом, позволяет пользователям прогнозов получить детализированную информацию о качестве функционирования модели для отдельной станции. Кроме того, это обеспечивает высокий уровень прозрачности и гибкости для исследований по взаимному сравнению моделей. Более того, это устраняет необходимость координации, рассылки и обновления списка наземных станций для верификации. Для исследований по взаимному сравнению моделей общая часть различных наборов станций, используемых глобальными центрами моделирования, будет применяться для сравнения («наименьший общий знаменатель»).

Если пользователи хотят агрегировать полученные в результате обмена показатели, они могут свериться с веб-сайтом(ами) ведущего(их) центра(ов) по ВДЧ, который(е) предоставляет(ют) руководящие указания по выбору областей агрегации. По сравнению с верификацией прогнозов параметров верхних слоев атмосферы, необходимо уделить большее внимание агрегации данных относительно однородных в климатологическом отношении участков (поскольку абсолютные пороговые значения используются для таблиц сопряженности).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.37. СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ПРОГНОЗОВ ВОЛНЕНИЯ

1. Введение

В настоящем приложении подробно описаны процедуры подготовки стандартного набора показателей верификации для прогнозов волнения, выпускаемых ведущим(и) центром(ами) по ВПВ, на основе прогностических полей волнения в узлах сетки, предоставляемых ~~участвующими центрами СКОММ~~ назначенными центрами ВМО, одобренными СЕРКОМ/ПК-ММО. Цель заключается в том, чтобы предоставлять прогнозистам в службах прогноза состояния океана систематическую информацию о верификации продукции прогноза волнения, поступающей из различных центров, и помочь ~~участвующим центрам СКОММ~~ назначенным центрам ВМО, одобренным СЕРКОМ/ПК-ММО, сравнивать и улучшать их прогнозы. Как указано в пункте 2.2.3.4, функции ведущего центра включают создание и поддержание веб-сайта для предоставления информации по верификации прогнозов волнения, с тем чтобы потенциальные пользователи могли воспользоваться соответствующим представлением результатов.

Стандартизированная верификация должна предоставлять основную необходимую информацию, отражающую современное состояние прогноза волнения, соблюдая единую методологию верификации, применяемую к прогнозам различных ~~участвующих центров СКОММ~~ назначенных центров ВМО, одобренных СЕРКОМ/ПК-ММО, и использование общего комплекта данных наблюдений.

2. Параметры

Атмосферные воздействия:

— компоненты u и v ветра на высоте 10 м (u -10м, v -10м).

Поля волнения:

- высота значительных волн;
- пиковый период;
- средний период волнения, основанный на моменте второго порядка спектра частот;
- среднее направление волны.

3. Время инициализации прогноза

При наличии таковых, должны предоставляться прогнозы от 00:00, 06:00, 12:00 и 18:00 BCB.

4. Шаги прогноза

С максимальной периодичностью, но не реже чем каждые шесть часов до конца срока прогноза.

5. Данные наблюдений для верификации

Прогнозы вышеуказанных параметров оцениваются по данным наблюдений *in situ* с буев и платформ, имеющихся в наличии в ведущем(их) центре(ах) по ВПВ. Если со временем появляются дополнительные данные наблюдений *in situ*, они будут добавлены после тщательного отбора и контроля качества. ~~Участвующим центрам СКОММ~~ Назначенным центрам ВМО, одобренным СЕРКОМ/ПК-ММО, настоятельно предлагается способствовать обмену данными наблюдений *in situ* за ветром и волнением.

6. Интерполяция

Верификация проводится с использованием исходного узла сетки модели океана, ближайшего к месту наблюдений.

7. Показатели

Следующие показатели рассчитываются для всех параметров по сравнению с наблюдениями:

- средняя ошибка;
- СКО;
- среднеквадратическое отклонение ошибки;
- коэффициент рассеяния (среднеквадратическое отклонение ошибки, нормализованное по среднему значению наблюдений);
- симметричный наклон (отношение дисперсий);
- графики квантиль-квантиль.

8. Обмен прогностическими полями

Каждый ~~участвующий центр СКОММ~~ назначенный центр ВМО, одобренный СЕРКОМ/ПК-ММО, предоставляет в ведущий(е) центр(ы) по ВПВ поля на регулярной широтно-долготной сетке с разрешением, максимально совпадающим с исходным разрешением непосредственной выходной продукции моделей. Подробная информация о процедуре и требуемом формате данных имеется на веб-сайте(ах) ведущего(их) центра(ов) по ВПВ.

9. Документация

~~Участвующие центры СКОММ~~ Назначенные центры ВМО, одобренные СЕРКОМ/ПК-ММО, передают в ведущий(е) центр(ы) по ВПВ информацию о любых изменениях в подготовке обмениваемых прогностических полей и об изменениях в их системах прогноза волнения.

ЧАСТЬ III. ДЕЙСТВУЮЩИЕ НАЗНАЧЕННЫЕ ЦЕНТРЫ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ МИРОВЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ С ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ ИЛИ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Мировые метеорологические центры находятся в:

Вашингтон
ЕЦСПП
Мельбурн (только для Южного полушария)
Монреаль
Москва
Оффенбах
Пекин
Токио
Эксетер

2. Региональные специализированные метеорологические центры с географической специализацией находятся в следующих городах:

Алжир	Джидда	Нью-Дели
Бразилиа	Каир	Ташкент
Буэнос-Айрес	Майами	Тунис/Касабланка
Дарвин	Мельбурн	

Расширенные функции РСМЦ:

Оффенбах — предоставление прогнозов индекса ультрафиолетовой радиации по Региону VI (Европа)

3. Виды деятельности общего назначения

Предоставление глобальных детерминистских численных прогнозов погоды:

РСМЦ Вашингтон
РСМЦ ЕЦСПП
РСМЦ Монреаль
РСМЦ Москва
РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Пекин
РСМЦ Токио
РСМЦ Эксетер

Предоставление детерминистских численных прогнозов погоды по ограниченному району:

РСМЦ Москва
РСМЦ Новосибирск
РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Претория
РСМЦ Рим
РСМЦ Хабаровск

Предоставление глобальных ансамблевых численных прогнозов погоды:

РСМЦ Монреаль
РСМЦ Москва
РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Пекин
РСМЦ Токио
РСМЦ Эксетер

Предоставление ансамблевых численных прогнозов погоды по ограниченному району:

РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Рим

Предоставление прогнозов текущей погоды:

РСМЦ Гонконг, Китай
РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Токио

Глобальные центры подготовки долгосрочных прогнозов:

ГЦП Вашингтон	ГЦП Претория
ГЦП ЕЦСПП	ГЦП Сеул
ГЦП Мельбурн	ГЦП Токио
ГЦП Монреаль	ГЦП Тулуза
ГЦП Москва	ГЦП ЦПТЕК (Бразилия)
ГЦП Оффенбах	ГЦП Эксетер
ГЦП Пекин	

Не определенные ранее акронимы: ЦПТЕК — Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (Центр прогнозирования погоды и проведения климатических исследований); ЕЦСПП — Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды.

Глобальные центры подготовки годовых-десятилетних прогнозов климата:

ГЦП Барселона
ГЦП Монреаль
ГЦП Оффенбах
ГЦП Эксетер

4. Региональные специализированные метеорологические центры со специализацией по виду деятельности:

Прогнозирование тропических циклонов, в том числе опасных явлений, связанных с морем:

РСМЦ Гонолулу — Центр по ураганам
РСМЦ Майами — Центр по ураганам
РСМЦ Нади — Центр по тропическим циклонам
РСМЦ Нью-Дели — Центр по тропическим циклонам
РСМЦ Реюньон — Центр по тропическим циклонам
РСМЦ Токио — Центр по тайфунам

Прогнозы атмосферных песчаных и пыльных бурь:

РСМЦ-ПАППБ Барселона
РСМЦ-ПАППБ Пекин (РА II)

Моделирование атмосферного переноса и рассеяния (для реагирования на чрезвычайные экологические ситуации и/или отслеживания в обратном направлении) — ядерные ситуации:

РСМЦ Вашингтон	РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Вена (только отслеживание в обратном направлении)	РСМЦ Пекин
РСМЦ Мельбурн	РСМЦ Токио
РСМЦ Монреаль	РСМЦ Тулуза
РСМЦ Обнинск	РСМЦ Эксетер

Моделирование атмосферного переноса и рассеяния (для реагирования на чрезвычайные экологические ситуации) — неядерные ситуации:

РСМЦ Монреаль
РСМЦ Оффенбах
РСМЦ Тулуза

Прогнозы явлений суровой погоды:

РСМЦ Веллингтон
РСМЦ Дакар
РСМЦ Дар-эс-Салам
РСМЦ Найроби
РСМЦ Претория

Морское метеорологическое обслуживание:

РСМЦ Афины	РСМЦ Нитерой
РСМЦ Буэнос-Айрес	РСМЦ Нью-Дели
РСМЦ Вакоас	РСМЦ Оттава
РСМЦ Вальпараисо	РСМЦ Пекин
РСМЦ Вашингтон, округ Колумбия	РСМЦ Претория
РСМЦ Веллингтон	РСМЦ Реюньон
РСМЦ Виннипег	РСМЦ Санкт-Петербург
РСМЦ Владивосток	РСМЦ Токио
РСМЦ Каллао	РСМЦ Тромсё
РСМЦ Карачи	РСМЦ Тулуза
РСМЦ Майами	РСМЦ Эдмонтон
РСМЦ Мельбурн	РСМЦ Эксетер

Численные прогнозы океанического волнения:

РСМЦ Мельбурн
РСМЦ Монреаль
РСМЦ Токио
РСМЦ Тулуза

Назначенные ИКАО консультативные центры по вулканическому пеплу (VAAC), отвечающие за обеспечение эксплуатации служб слежения за вулканической деятельностью для международной авионавигации:

- VAAC Анкоридж
- VAAC Буэнос-Айрес (расположенный совместно с РСМЦ Буэнос-Айрес)
- VAAC Дарвин (расположенный совместно с РСМЦ Мельбурн)
- VAAC Лондон (расположенный совместно с РСМЦ Эксетер)
- VAAC Монреаль (расположенный совместно с РСМЦ Монреаль)
- VAAC Токио (расположенный совместно с РСМЦ Токио)
- VAAC Тулуза (расположенный совместно с РСМЦ Тулуза)

- ВААС Вашингтон (расположенный совместно с РСМЦ Вашингтон)
- ВААС Веллингтон (расположенный совместно с РСМЦ Веллингтон)

Региональное прогнозирование и мониторинг климата:

РКЦ Африка, размещенный в Африканском центре по применению метеорологии для целей развития (РА I)

РКЦ Вашингтон (РА IV)

РКЦ Пекин (РА II)

РКЦ Карибского бассейна, размещенный в Карибском институте метеорологии и гидрологии (РА IV)

РКЦ Межправительственного органа по вопросам развития (МОВР), размещенный в Центре МОВР по климатическим предсказаниям и применениям (РА I)

РКЦ Москва (РА II)

РКЦ-сеть (РА VI): узел Де Билт по обслуживанию климатическими данными, узел Оффенбах по мониторингу климата и узел Тулуза и Москва по долгосрочному прогнозированию

РКЦ-сеть Северной Африки (РА I)

РКЦ-сеть южной части Южной Америки (РА III)

РКЦ Пуна (РА II)

РКЦ Токио (РА II)

РКЦ западной части Южной Америки, размещенный в Международном научно-исследовательском центре по Эль-Ниньо (РА III)

Примечания:

1. РКЦ Москва (РА II) — Северо-Евразийский климатический центр.
2. РКЦ-сеть РА VI состоит из трех узлов: а) обслуживание климатическими данными, ведущее учреждение — Королевский нидерландский метеорологический институт (КНМИ), Нидерланды; б) мониторинг климата, ведущее учреждение — Метеорологическая служба Германии (ДВД); с) долгосрочное прогнозирование, ведущие учреждения (совместно) — МетеоФранс, Франция, и Росгидромет, Российская Федерация. Эти ведущие центры несут полную ответственность за выполнение обязательных функций РКЦ-сети при поддержке со стороны следующих содействующих НМГС:
 - узел РКЦ РА VI по обслуживанию климатическими данными: КНМИ (ведущее учреждение), МетеоФранс, Метеорологическая служба Венгрии/Венгрия, Норвежский метеорологический институт (Мет.Но)/Норвегия, Республиканская гидрометеорологическая служба Сербии (РГМС)/Сербия, Шведский метеорологический и гидрологический институт/Швеция и Турецкая государственная метеорологическая служба (ТГМС)/Турция;
 - узел РКЦ РА VI по мониторингу климата: ДВД (ведущее учреждение), Армгосгидромет/Армения, МетеоФранс, КНМИ, РГМС и ТГМС;
 - узел РКЦ РА VI по долгосрочному прогнозированию: МетеоФранс и Росгидромет (ведущие учреждения, совместно), Мет.Но, РГМС и ТГМС;
 - общая координация: ДВД является ответственной за общую координацию.

Ведущий центр по координации ДПММА:

----- Сеул и Вашингтон (объединенный центр)

~~Ведущий центр по координации ПКГД:~~

~~-----Эксетер~~

5. Региональные специализированные метеорологические центры по осуществлению неоперативной координационной деятельности:

Ведущий центр по координации ВДЧ:

ЕЦСПП

Ведущий центр по координации верификации САП:

Токио

Ведущий центр по координации верификации ДП:

Мельбурн и Монреаль (объединенный центр)

~~Ведущий центр по координации ДПММА:~~

~~-----Сеул и Вашингтон (объединенный центр)~~

~~Ведущий центр по координации ПКГД:~~

~~-----Эксетер~~

Ведущий центр по координации проверки оправдываемости прогнозов волнения:

ЕЦСПП

Резолюция 25 (ИС-73)

Правила процедуры для технических комиссий

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

изучив рекомендацию 8 (СЕРКОМ-1) «Правила процедуры для технических комиссий» и рекомендацию 22 (ИНФОКОМ-1) «Правила процедуры для технических комиссий»,

приняв во внимание рекомендацию Технического координационного комитета,

постановляет внести поправки в *Правила процедуры для технических комиссий* (ВМО № 1240), изложенные в дополнении к настоящей резолюции,

просит Генерального секретаря опубликовать пересмотренные *Правила процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240).

Дополнение к резолюции 25 (ИС-73)

Правила процедуры для технических комиссий

[Предлагаемые поправки представлены в режиме отображения изменений к [Правилам процедуры для технических комиссий ВМО-№ 1240](#)]

4. Состав

4.1 Техническая комиссия состоит из технических экспертов, назначаемых Членами, представленными в комиссии, в тех областях деятельности, которые входят в круг ведения комиссии, и отобранных для работы в любом из вспомогательных органов комиссии. Организация Объединенных Наций и другие соответствующие международные организации, с которыми ВМО поддерживает официальные отношения, могут также назначать технических экспертов в состав комиссии. Вспомогательные определения различных функций технических экспертов, работающих в составе вспомогательных органов комиссии, приводятся в приложении IV.

5. Вспомогательные органы *[подразделы будут пронумерованы заново в процессе редактирования]*

5.4.3.bis Консультативная группа

- a) Консультативные группы могут учреждаться комиссией или могут подлежать, при условии утверждения президентом комиссии, постоянным комитетом для руководства и координации предоставления оперативного обслуживания, согласованного на глобальном уровне, и поддержки экспертных технических и/или научных консультаций в конкретной области применения, а также для содействия и продвижения сотрудничества с другими соответствующими международными органами и выполнения других задач по мере необходимости.
- b) Сохраняющаяся потребность в консультативной группе должна периодически пересматриваться комиссией-учредителем или постоянным комитетом-учредителем по согласованию с президентом комиссии.
- c) Консультативные группы должны состоять из представителей и экспертов, назначенных теми Членами ВМО или учреждениями, которые наделены утвержденными полномочиями в отношении конкретной области применения, и зарегистрированных соответствующим постоянным представителем или утверждающим учреждением в экспертной сети. Результаты отбора председателей консультативных групп должны быть утверждены президентом комиссии.
- d) Число консультативных групп, учрежденных комиссией или постоянным комитетом, должно быть сведено к минимуму. Консультативные группы должны работать, главным образом, с использованием электронных средств связи; очные совещания должны организовываться только в том случае, если это будет согласовано с комиссией-учредителем или постоянным комитетом-учредителем.

5.4.3.ter Целевая группа

- a) Целевые группы могут учреждаться постоянным комитетом для выполнения конкретных или срочных задач в рамках мандата этого постоянного комитета. Целевая группа должна иметь четко определенный(ые) результат(ы) деятельности с увязкой по срокам его(их) достижения. Если целевая группа должна продлить рабочий период для выполнения своих задач, то продление должно быть одобрено постоянным комитетом-учредителем.

- b) Целевые группы должны состоять из соответствующих экспертов в конкретных областях, отобранных из экспертной сети. Результаты отбора экспертов и председателей для целевых групп должны быть утверждены президентом комиссии по предложению председателя постоянного комитета-учредителя в консультации с председателем группы-учредителя.
- c) Число целевых групп, учреждаемых постоянным комитетом, должно быть сведено к минимуму. Целевые группы должны работать, главным образом, с использованием электронных средств связи; очные совещания должны организовываться только в том случае, если это будет согласовано с постоянным комитетом-учредителем.

5.4.6 **Совместные вспомогательные органы**

- a) ~~Совместные вспомогательные органы, постоянные комитеты или исследовательские группы, могут создаваться по предложению двух или более комиссий или в сотрудничестве с другими соответствующими органами (например, Совет по исследованиям) для работы по многоплановой тематике.~~ В соответствии с конкретным кругом ведения комиссий¹ совместные вспомогательные органы могут учреждаться в соответствии с правилом 32 комиссией и другим уставным органом для работы над междисциплинарными вопросам, или — в соответствии с правилом 142 комиссией и другой межправительственной организацией системы Организации Объединенных Наций для работы в областях, представляющих взаимный интерес.
- b) Учреждение совместных вспомогательных органов должно быть одобрено Конгрессом или Исполнительным советом по рекомендации ~~президентов~~ заинтересованных конституционных органов. Совместные вспомогательные органы с другой межправительственной организацией системы Организации Объединенных Наций также потребуют утверждения соответствующим руководящим органом организации-соучредителя.
- c) Совместным вспомогательным органам следует избрать сопредседателей, представляющих каждый из сотрудничающих органов-учредителей или каждую из сотрудничающих организаций-учредителей.

ПРИЛОЖЕНИЕ III. ОБЩИЙ КРУГ ВЕДЕНИЯ ГРУПП УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИССИЙ

~~(Будет разработан в ходе следующего этапа реформы конституционных органов)~~

В рамках своего круга обязанностей, определенного в настоящем документе, и в соответствии с обязанностями, делегированными технической комиссией-учредителем, каждая группа управления технической комиссии отвечает за консультирование президента и со-вице-президентов и оказание им поддержки по всем вопросам, связанным с работой Комиссии, и, в частности, по следующим вопросам:

- a) надзор за разработкой, поддержанием и приоритизацией плана работы и оперативного плана Комиссии, вспомогательных структур и соответствующих потребностей в ресурсах в тесном сотрудничестве с другой технической комиссией, Советом по исследованиям, региональными ассоциациями и другими соответствующими органами с целью обеспечения стратегического соответствия Стратегическому и Оперативному планам ВМО;

¹ Комиссия по инфраструктуре: пункт d(iv); Комиссия по обслуживанию: пункт d(iii).

- b) координация ответных действий Комиссии на запросы Конгресса и Исполнительного совета, имеющие отношение к Комиссии, такие как вклад в Стратегический и Оперативный планы ВМО, рассмотрение вопросов сотрудничества между государственным и частным секторами, текущие обзоры структур и процессов ВМО, а также мониторинг и оценка деятельности, имеющей отношение к ожидаемым конечным результатам работы Комиссии;
- c) обеспечение последовательности подхода к разработке, обзору и утверждению нормативных материалов ВМО для включения в Технический регламент ВМО;
- d) надзор по согласованию с другой технической комиссией, Советом по исследованиям, региональными ассоциациями и другими соответствующими органами за разработкой и поддержанием руководящих указаний ВМО и других соответствующих ресурсов с целью оказания поддержки Членам ВМО в осуществлении и соблюдении ими Технического регламента ВМО;
- e) координация и поощрение деятельности и возможностей по укреплению потенциала на основе примеров и принципов передовой практики в сотрудничестве с другой технической комиссией, Советом по исследованиям, региональными ассоциациями, Группой экспертов Исполнительного совета по развитию потенциала и другими соответствующими органами с упором на удовлетворение приоритетных потребностей развивающихся и наименее развитых стран, включая малые островные развивающиеся государства и территории;
- f) обеспечение применения скоординированного подхода к различным областям работы, находящимся в сфере охвата Комиссии;
- g) координация успешного осуществления Комиссией Плана действий ВМО по гендерным вопросам;
- h) планирование, подготовка и проведение сессий Комиссии в координации с другими соответствующими органами;
- i) определение, отбор, назначение и периодический обзор деятельности экспертов для работы во вспомогательных органах Комиссии в тесной координации с другой технической комиссией, Советом по исследованиям, региональными ассоциациями и другими соответствующими органами на основе выдвижения кандидатур экспертов Членами ВМО и утверждающими учреждениями;
- j) координация технических консультаций Комиссии и ее вкладов в разработку и поддержание приоритетов, планов работы и оперативных планов другой технической комиссии, Совета по исследованиям и других соответствующих органов ВМО;
- k) поощрение и развитие вовлеченности и участия экспертов, начинающих свою карьеру, частного сектора и других заинтересованных сторон в работе и сессиях Комиссии.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧЛЕНОВ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИССИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Председатель/заместитель председателя — председатель/заместитель председателя — эксперт из сети экспертов, отобранный президентом комиссии или комиссией, если выбор произошел в ходе сессии, для координации работы по достижению ожидаемых конечных результатов вспомогательного органа и представления отчетов о них. Срок исполнения обязанностей — до 30 дней в течение года.

Ведущий эксперт — эксперт, отобранный из сети экспертов и утвержденный президентом комиссии для регулярной работы по достижению ожидаемых конечных результатов вспомогательного органа. Срок исполнения обязанностей — до 20 дней в течение года.

Ассоциированный эксперт — эксперт, отобранный из сети экспертов и утвержденный президентом комиссии для оказания специальной поддержки для достижения ожидаемых конечных результатов работы вспомогательного органа. Срок исполнения обязанностей — до 5 дней в течение года.

Технический координатор — эксперт, отобранный из сети экспертов и утвержденный президентом комиссии для предоставления отчетов, обновлений и консультаций в конкретной тематической области для технической комиссии или вспомогательного органа. Круг ведения и срок исполнения обязанностей в течение года согласовываются с руководством органа-учредителя.

Национальный/региональный координатор — национальный или региональный представитель, назначенный Членом или региональной ассоциацией соответственно, которому поручено представлять доклады, обновления и консультации технической комиссии, вспомогательному органу или Секретариату в конкретной тематической области знаний. Круг ведения и срок исполнения обязанностей в течение года согласовываются с руководством органа-учредителя.

Докладчик — эксперт, отобранный из сети экспертов и утвержденный президентом комиссии, который от имени и по указанию руководства технической комиссии или вспомогательного органа отчитывается перед внешним учреждением. Круг ведения и срок исполнения обязанностей в течение года согласовываются с руководством органа-учредителя.

Тематический координатор — эксперт, отобранный из сети экспертов и утвержденный президентом комиссии для работы над установленной междисциплинарной темой технической комиссии или вспомогательного органа. Срок исполнения обязанностей — до 20 дней в течение года.

Резолюция 26 (ИС-73)

Правила процедуры Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) резолюцию 11 (ИС-71) «Правила процедуры для конституционных органов»;
- 2) резолюцию 75 (Кг-18) «Поправки к Общему регламенту Всемирной метеорологической организации»;
- 3) резолюцию 9 (Кг-18) «Совместный совет по сотрудничеству между Всемирной метеорологической организацией и Межправительственной океанографической комиссией»,

рассмотрев рекомендацию Технического координационного комитета (ТКК), содержащуюся в отчете его председателя (EC-73/INF. 2.5(2)),

принимает Правила процедуры Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией (МОК) (ССС), изложенные в дополнении к настоящей резолюции и при условии их параллельного принятия 31-й Ассамблеей МОК;

порукает:

- 1) СССР следовать вышеупомянутым Правилам процедуры при осуществлении своей деятельности;
- 2) Генеральному секретарю опубликовать вышеупомянутые правила процедуры в *Правилах процедуры Исполнительного совета* (ВМО-№ 1256);
- 3) ТКК регулярно обновлять вышеупомянутые правила процедуры в консультации с МОК/Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).

Дополнение к резолюции 26 (ИС-73)

Правила процедуры Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК

1. Общие положения

1.1 Правила процедуры Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК (ССС) принимаются в соответствии с правилом 181 Общего регламента ВМО (раздел V Общего регламента «Технические комиссии»)¹ и Правилами процедуры МОК.

1.2 Правила процедуры принимаются и могут изменяться по мере необходимости Исполнительным советом ВМО в соответствии с полномочиями, данными ему Конвенцией и Общим регламентом Всемирной метеорологической организации, и Исполнительным советом или Ассамблеей МОК в соответствии с полномочиями, данными им Уставом и Правилами процедуры Межправительственной океанографической комиссии (МОК) Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).

1.3 В случае если какие-либо положения настоящих правил процедуры противоречат каким-либо положениям Конвенции или Общего регламента ВМО либо Устава и Правил процедуры МОК, текст четырех последних документов должен браться за основу и использоваться при консультации между секретариатами обеих организаций.

2. Мандат, состав, круг ведения и рабочие процедуры

Мандат, состав, круг ведения и рабочие процедуры СССР приводятся в [резолюции 9 \(Кг-18\)](#) ВМО и соответствующей [резолюции XXX-2 МОК](#).

3. Обязанности сопредседателей

3.1 В обязанности сопредседателей входит:

- 1) председательствовать на сессиях СССР;

¹ С учетом поправок, которые содержатся в [резолюции 75 \(Кг-18\)](#).

- 2) осуществлять руководство и координировать работу CCC и его возможных подструктур в период между сессиями CCC в консультации с совместным секретариатом;
- 3) выполнять конкретные обязанности, предписанные решениями руководящих органов ВМО и МОК;
- 4) координировать подготовку стратегии сотрудничества между ВМО и МОК на четырехлетний период и ее пересмотр;
- 5) представлять Исполнительному совету и Конгрессу ВМО и Исполнительному совету и Ассамблее МОК на их очередных сессиях доклады о деятельности CCC;
- 6) представлять точку зрения CCC на сессиях Исполнительного совета и Конгресса ВМО и Исполнительного совета и Ассамблеи МОК, а также их вспомогательных органов, к участию в которых он или она может быть привлечен(а);
- 7) назначать представителя, который в случае необходимости будет действовать от их имени, с согласия другого сопредседателя;
- 8) действовать от имени CCC по вопросам, требующим принятия срочных решений.

4. Сессии

4.1 Периодичность сессий. CCC собирается каждый год, по возможности очно, с целью подготовки рекомендаций для руководящих органов ВМО и МОК. Работа в межсессионный период ведется по переписке или с помощью виртуальных средств.

4.2 Место проведения сессий. В очном формате CCC созывается поочередно в штаб-квартире ВМО в Женеве и в штаб-квартире МОК в Париже. На каждой сессии CCC устанавливает предварительную дату проведения следующей сессии, принимая во внимание расписание заседаний конституционных органов ВМО и МОК.

4.3 Уведомление о созыве сессий. При проведении сессий в очном формате уведомление о дате проведения каждой сессии направляется всем членам руководителями совместного секретариата не менее чем за два месяца до начала сессии, если только все члены не согласятся принять уведомление в более короткие сроки.

4.4 Языки. Рабочие языки сессий CCC определяются Генеральным секретарем ВМО и Исполнительным секретарем МОК в консультации с сопредседателями из числа официальных языков ВМО и МОК должным образом с учетом рабочих языков членов, которые принимают участие в сессии.

4.5 Подготовка повестки дня и документации. Повестка дня сессий готовится руководителями совместного секретариата в консультации с сопредседателями. Любой из членов, а также руководители совместного секретариата могут предлагать вопросы для включения в повестку дня сессии. Совместный секретариат включает такие вопросы в предварительную повестку дня, которая доводится до сведения всех членов.

4.6 Любой из членов, предлагающий включить вопрос в повестку дня, должен как можно скорее, но предпочтительно не позднее, чем за 15 дней до открытия сессии, предоставить руководителям совместного секретариата необходимые документы для распространения среди всех участников. Руководители совместного секретариата должны предоставить аналогичную документацию по вопросам, предлагаемым ими для включения в повестку дня. Они также должны предоставить CCC всю дополнительную информацию, необходимую для его работы. Любой из членов может предоставить дополнительную документацию по любому вопросу, подлежащему рассмотрению CCC.

4.7 Отчетность. Руководители совместного секретариата готовят краткий отчет о каждой сессии и представляют его на утверждение CCC. Копии утвержденного отчета распространяются среди всех членов CCC как можно скорее по завершении каждой сессии.

4.8 Решения. CCC принимает решения консенсусом или на безальтернативной основе. В случае если согласие не достигнуто, этот факт указывается в отчете, если только все присутствующие члены не договорятся об ином.

4.9 Любое решение, включая предложения в отношении действий со стороны Членов/государств — членов ВМО и МОК, предложения, которые требуют пересмотра или изменения предыдущего решения их руководящих органов, предложения по принятию мер Секретариатом и предложения, предназначенные для рассмотрения другим органом или органом, не входящим в состав ВМО и МОК, записывается в качестве рекомендации их руководящим органам.

5. Подструктуры

5.1 CCC может создавать временные подструктуры для выполнения определенных задач в межсессионный период. Такие временные подструктуры упраздняются по окончании каждого межсессионного периода, но могут учреждаться вновь.

5.2 CCC определяет обязанности подструктур; эти обязанности не выходят за рамки его компетенции. Такие подструктуры должны в основном заниматься выявленными проблемами, с тем чтобы предоставлять руководящие указания для CCC на основе четко сформулированных ожидаемых результатов.

5.3 Подструктуры избирают своего председателя (председателей).

5.4 Подструктуры должны работать, главным образом, с использованием электронных средств связи.

6. Совместный секретариат и его руководители

6.1 Генеральный секретарь ВМО и Исполнительный секретарь МОК обеспечивают надлежащую поддержку CCC со стороны совместного секретариата.

6.2 Генеральный секретарь ВМО и Исполнительный секретарь МОК назначают по одному сотруднику в качестве руководителей совместного секретариата CCC. Конкретные обязанности руководителей заключаются в следующем:

- 1) осуществлять взаимодействие с сопредседателями и членами CCC и его вспомогательных органов;
- 2) организовывать заседания CCC и его вспомогательных органов в консультации с сопредседателями и с другими лицами в той мере, в какой это будет необходимо;
- 3) осуществлять взаимодействие с совместным секретариатом по вопросам, касающимся деятельности CCC;
- 4) информировать заинтересованные вспомогательные органы ВМО и МОК о деятельности CCC и запрашивать по соответствующим каналам их помощь в осуществлении работы CCC;
- 5) обеспечивать распространение соответствующей информации о деятельности CCC среди заинтересованных учреждений-партнеров;
- 6) проводить технические исследования по запросу CCC;

- 7) принимать меры в осуществление совместных действий, согласованных с ССС или рекомендуемых им, и вести учет для ССС всех действий, предпринимаемых по результатам работы ССС. Для этой цели все члены ССС должны предоставить руководителям совместного секретариата необходимую информацию.

7. Финансовые механизмы

Генеральный секретарь ВМО и Исполнительный секретарь МОК оценивают финансовые потребности ССС и обеспечивают удовлетворение таких потребностей в максимально возможной степени для повседневной работы ССС.

Резолюция 27 (ИС-73)

Правила, определяющие оплату путевых расходов и выплату суточных, в отношении лиц, не являющихся членами персонала ВМО

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая:

- 1) [резолюцию 12 \(ИС-71\)](#) «Правила, определяющие оплату путевых расходов и выплату суточных, в отношении лиц, не являющихся членами персонала ВМО»;
- 2) [резолюцию 11 \(Кг-18\)](#) «Реформа ВМО — следующий этап»,

отмечая далее обнародование политики ВМО в отношении официальных поездок (глава 6 постоянно действующих инструкций), которая была пересмотрена с целью обеспечения организационного процесса и соответствующей политической основы, регулирующей планирование и управление официальными поездками, организуемыми ВМО,

напоминая, что политика официальных поездок ВМО применяется к персоналу ВМО и внешним участникам в соответствии с дополнением к [резолюции 12 \(ИС-71\)](#) «Правила, определяющие оплату путевых расходов и выплату суточных, в отношении лиц, не являющихся членами персонала ВМО», которое является неотъемлемой частью (приложение IV) политики ВМО, связанной с поездками,

постановляет привести текст [резолюции 12 \(ИС-71\)](#) в соответствии с новой политикой ВМО, связанной с поездками, (глава 6 постоянно действующих инструкций) и указать, где это возможно, категории внештатных сотрудников, на которых будет распространяться действие настоящей резолюции, в соответствии с реформой ВМО.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 12 \(ИС-71\)](#), которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 27 (ИС-73)

Политика и правила, определяющие оплату путевых расходов и выплату суточных, в отношении лиц, не являющихся членами персонала ВМО

1. Введение
2. Применение

3. Общая политика и условия
4. Транспортные расходы
5. Суточные на поездки
6. Различные путевые расходы
7. Аванс на поездки и требования о возмещении путевых расходов
8. ~~Компенсация в случае ущерба здоровью или смерти при исполнении служебных обязанностей от имени Всемирной метеорологической организации~~
Страхование
9. Президент Всемирной метеорологической организации, находящийся в служебной поездке по делам ВМО (включая сессии Исполнительного совета)
10. Члены Исполнительного совета (при осуществлении поездок для участия в сессиях Совета), за исключением Президента
11. Региональные советники по гидрологии при президентах региональных ассоциаций (при осуществлении поездок для участия в сессиях Исполнительного совета)
12. Президенты региональных ассоциаций (находящиеся в служебных поездках по делам ВМО, иных, нежели поездки на сессии Исполнительного совета)
13. Президенты технических комиссий; председатель Совета по исследованиям, председатель Научно-консультативной группы экспертов, сопредседатель совместного Совета по сотрудничеству между ВМО и МОК, представители Всемирной метеорологической организации на совещаниях других международных организаций; члены вспомогательных органов Исполнительного совета, других конституционных органов ВМО и Совета по исследованиям, уполномоченные проводить заседания за счет Организации в соответствии с правилом 31 Общего регламента; эксперты, вызываемые для консультаций или для участия в заседаниях конституционных органов ВМО по приглашению председателей, когда это разрешено соответствующим кругом ведения, или других заседаниях, а также семинарах и конференциях, связанных с деятельностью, разрешенной решением, принятым Конгрессом или Исполнительным советом
14. Главные делегаты на заседаниях технических комиссий из стран с низким уровнем дохода
15. Исключительные случаи

1. Введение

При определенных обстоятельствах лица, которые не являются членами персонала Всемирной метеорологической организации, могут быть уполномочены совершать поездки от имени Организации. В настоящем документе устанавливаются политика и финансовые механизмы, которые будут применимы к таким случаям в отношении путевых расходов и суточных.

Настоящие политика и правила выпускаются по распоряжению Исполнительного совета Всемирной метеорологической организации.

2. Применение

Путевые расходы и суточные могут выплачиваться лицам, не являющимся членами персонала ВМО, только в том случае, если они попадают под одну из следующих категорий:

- a) Президент ВМО, находящийся в служебной поездке по делам ВМО (см. пункт 9);
- b) члены Исполнительного совета, за исключением Президента, участвующие в работе сессий Исполнительного совета (см. пункт 10);
- c) президенты региональных ассоциаций, находящиеся в служебных поездках по делам ВМО, иных нежели поездки на сессии Исполнительного совета (см. пункт 12);
- d) ~~президенты технических комиссий; представители Всемирной метеорологической организации, участвующие в совещаниях других международных организаций; члены рабочих групп и групп экспертов, уполномоченные участвовать в совещаниях за счет ВМО; эксперты, вызванные для консультаций или для участия в совещаниях по планированию; и эксперты, приглашенные или нанятые для проведения исследований или обзоров (см. пункт 13);~~ Президенты технических комиссий; председатель Совета по исследованиям, председатель Научно-консультативной группы экспертов, сопредседатель совместного Совета по сотрудничеству между ВМО и МОК, представители Всемирной метеорологической организации на совещаниях других международных организаций; члены вспомогательных органов Исполнительного совета, других конституционных органов ВМО и Совета по исследованиям, уполномоченные проводить заседания за счет Организации в соответствии с правилом 31 Общего регламента; эксперты, вызываемые для консультаций или для участия в заседаниях конституционных органов ВМО по приглашению председателей, когда это разрешено соответствующим кругом ведения, или других заседаниях, а также семинарах и конференциях, связанных с деятельностью, разрешенной решением, принятым Конгрессом или Исполнительным советом;
- e) Главные делегаты на заседаниях технических комиссий из стран с низким уровнем дохода; консультанты и другие лица, нанятые для выполнения заданий в рамках различных программ и видов деятельности ВМО;
- f) ~~члены Объединенного научного комитета и Объединенной группы планирования, как предусматривается соглашением ВМО/МСНС; и лица, участвующие в совещаниях Всемирной программы исследований климата;~~
- g) ~~консультанты, эксперты и другие лица, нанятые для выполнения заданий, финансируемых согласно положениям Объединенного фонда для исследований климата в соответствии с соглашением ВМО/МСНС; члены Межправительственного совета по климатическому обслуживанию и лица, участвующие в совещаниях Глобальной системы наблюдений за климатом;~~

Размер выплат для каждой категории определяется в нижеследующих пунктах.

3. Общая политика и условия

- a) Путевые расходы и суточные оплачиваются ВМО, если поездка разрешена старшим должностным лицом запрашивающего департамента с полномочиями, делегированными Генеральным секретарем. Такое разрешение во всех случаях вступает в силу посредством официального и утвержденного разрешения на поездку ВМО ~~официального формуляра разрешения на поездку ВМО, должным образом подписанного Генеральным секретарем или его/ее уполномоченным представителем. Формуляр р~~Разрешения на поездку выпускается до того, как совершается поездка,

за исключением тех случаев, когда в силу срочности это сделать практически невозможно. В этих случаях ~~формуляр-разрешение~~ на поездку ВМО будет ~~выпущено~~ ~~направлен~~ с минимальной задержкой;

- b) полномочия относительно поездки и продолжительности командирования, указанные в ~~формуляре-разрешении~~ на поездку ~~ВМО~~, не могут превышать без предварительного разрешения старшего должностного лица запрашивающего департамента с полномочиями, делегированными Генеральным секретарем Генерального секретаря;
- c) Организация покрывает расходы только в отношении поездок, которые были фактически совершены, и компенсирует затраты, которые были фактически понесены;
- d) путевые расходы, которые покрываются Всемирной метеорологической организацией, обычно не должны превышать стоимость поездки в оба конца от постоянного места жительства или службы до места проведения совещания;
- e) поездки должны совершаться по наиболее экономичному и прямому маршруту, если официально не установлена и утверждена необходимость совершения поездки другими маршрутами;
- f) если лицо, совершающее поездку, ~~выбирает~~ ~~использует~~ не прямой маршрут для своего личного удобства, то компенсация расходов будет произведена на основе фактически использованного маршрута при условии, что путевые расходы не превышают те расходы, которые понесло бы командированное лицо при использовании наиболее экономичного и прямого маршрута, в соответствии с финансовыми обязательствами ВМО ~~или если вследствие изменения маршрута, заказа места в спальном вагоне и т. д. возникают дополнительные расходы, то необходимо получить квитанции от транспортного агента или транспортного компетентного органа и приложить их к требованию о возмещении расходов~~;
- g) по возможности, проездные билеты покупаются Организацией. Если проездные билеты покупает командированное лицо, действуют следующие условия:
 - i) если в запланированную официальную поездку вносятся изменения, командированное лицо несет ответственность за управление любыми связанными с этим изменениями и требованиями о возмещении средств, обращаясь непосредственно к поставщику билетов и покрывая любые дополнительные расходы, связанные с этими изменениями;
 - ii) командированные лица несут ответственность за получение собственного разрешения службы безопасности и медицинского разрешения, а также за соблюдение визовых требований для утвержденной официальной поездки;
- ~~h) — условия совершения поездок, изложенные в Правилах персонала, должны соблюдаться во всех соответствующих случаях~~;
- ~~i) h)~~ путевые расходы и суточные включают:
 - i) транспортные расходы (см. пункт 4);
 - ii) суточные ~~во время проезда и, если оговорено~~, в течение времени пребывания в месте проведения совещания, на которое был разрешен проезд (см. пункт 5);
 - iii) необходимые дополнительные расходы во время проезда (см. пункт 6).

4. Транспортные расходы

а) Вид транспорта

Проезд воздушным транспортом является общепринятым способом совершения поездок за счет Всемирной метеорологической организации. Следует использовать самый прямой и экономичный маршрут. В случае невозможности использования скоростного и экономичного воздушного транспорта, разрешается использование другого вида транспорта, наиболее соответствующего концепции скорости и экономии.

б) Класс обслуживания во время поездки

С учетом оговорок, содержащихся в пункте 9, поездки должны совершаться воздушным транспортом в экономическом классе или в первом классе железнодорожного транспорта.

~~Поездки по морю могут быть разрешены при условии, что общая стоимость для ВМО не превышает поездки воздушным транспортом по самому прямому маршруту (это ограничение не применимо к Президенту ВМО).~~

Бизнес-класс, где он имеется, предоставляется для официальных поездок по служебным делам Президенту ВМО, вице-президентам ВМО, президентам технических комиссий и президентам региональных ассоциаций, если продолжительность поездки в один конец составляет 9 (девять) часов или более, и для поездок в несколько этапов, если суммарное время официальной поездки составляет 11 (одиннадцать) часов или более, включая максимум 2 часа на пересадку, при условии, что поездка в следующий пункт назначения продолжится в течение 12 часов, в соответствии с правилами ВМО и политикой ВМО в отношении официальных поездок, применимыми к персоналу ВМО.

с) Поездки на автомобиле

В определенных случаях поездки на личном автомобиле могут быть разрешены при компенсации расходов по ставке и на условиях, оговоренных в политике ВМО, связанной с поездками для членов персонала ВМО в Правилах персонала.

д) Другие транспортные средства

~~Транспортные расходы возмещаются за необходимые поездки по служебным делам на трамвае, такси и других общепринятых транспортных средствах.~~ Расходы на проезд до места проведения совещания и обратно во время сессии или консультации включаются в суточные.

~~Разрешаются расходы на общественный транспорт от аэропорта или другой точки прибытия или отправления до места проживания или места работы.~~

Оплата транспорта для более широкого использования, чем определено в ~~двух~~ вышестоящих ~~пунктах~~ пунктах выше, не разрешается, если только не существует специального разрешения на такое использование.

5. Суточные на поездки

а) Определение

Суточные на поездку выделяются командируемому лицу для компенсации необходимого увеличения расходов на проживание в результате поездки.

Денежная компенсация является полным вкладом Организации в покрытие таких расходов, как питание, проживание, ~~мытье, сборы~~ оплата местного транспорта в месте проведения совещания, расходы на связь и небольшие ~~обычные вознаграждения, а также любые другие виды оплаты за оказанные личные услуги, стоимость личных телефонных~~

~~звонков и расходов на другие средства связи, услуги прачечной, чистки, глажки одежды и другие личные расходы.~~

Любые траты, которые превышают размер суточных, покрываются командиремым лицом. ~~Личные расходы, относимые к перечисленным выше, не следует путать с непредвиденными расходами, упомянутыми в пункте 6.~~

b) Ставки суточных

Суточные, когда они выплачиваются, соответствуют фиксированной ставке суточных. ~~Ставки суточных указываются в пунктах 9, 10, 12 и 13.~~

c) Расчет суточных

- i) ~~Полная применимая ставка суточных выплачивается, когда командиремое лицо должно провести ночь вне места проживания. Для поездок, за исключением поездок на машине или морским транспортом, суточные выплачиваются по соответствующим ставкам, описанным в нижеследующих пунктах, за каждый календарный день или его часть при остановке на ночь вне дома, при условии, что пособие за полный день по соответствующей ставке выплачивается за день убытия, но при этом никакого пособия не выплачивается за день возвращения домой или на номинальное место службы. Если статус командиремого лица или вид транспорта таковы, что более одной ставки применимы к какому-либо одному дню, то ставка, применимая к большей части этого дня, будет использована для оплаты за весь день.~~
- ii) Стандартные суточные уменьшаются:
 - a) на 50 %, если проживание предоставляется правительством, другой организацией или частной компанией (включая авиакомпанию) безвозмездно для командиремого или если не представлено доказательств оплаты стоимости гостиницы;
 - b) на 60 % для поездки продолжительностью более десяти часов и менее двадцати четырех часов, которая не предполагает ночевку вне места жительства командиремого;
 - c) на 100 %, когда командиремый находится в полете из одного места в другое и за день, в который завершается официальная поездка;
 - d) в соответствии с опубликованными ставками, установленными КМГС.
- iii) При поездке на личном автотранспорте суточные выплачиваются за период, за который можно было бы совершить поездку по наиболее экономичному и прямому ~~и экономичному~~ маршруту.
- iv) Участникам может быть выплачена единовременная сумма, покрывающая все расходы на официальную поездку, билеты, суточные и терминальные расходы или покрывающая только суточные и терминальные расходы. В обоих случаях размер единовременной выплаты не должен превышать 80 % от суммы, полагающейся по правилам официальных поездок ВМО.

6. Различные путевые расходы

Дополнительные необходимые путевые расходы могут быть возмещены за ~~компенсированы, если они связаны с~~ визовые сборы для официальных поездок, багажные сборы, взимаемые авиакомпаниями, эквивалентные плате за один зарегистрированный багаж весом до 23 кг, когда авиакомпания не предлагает бесплатную норму багажа,

стоимость прививок и вакцинаций, установленных правилами национальной службы здравоохранения и необходимых для официальных поездок, и аэропортовые сборы по утвержденному маршруту. ~~провозом багажа сверх установленной нормы, получением визы, использованием телеграфа и телефона для служебных целей Организации, но не связаны со страхованием личного багажа, оплатой услуг носильщиков или личной страховкой от несчастных случаев.~~

7. Аванс на поездки и требования о возмещении путевых расходов

а) Политика

Для внештатных сотрудников, совершающих поездку от имени ВМО или чьи официальные поездки оплачиваются ВМО, может быть произведена авансовая выплата в размере до 100 % от предполагаемой суммы суточных.

Лица, совершающие поездку от имени ВМО или чьи официальные поездки оплачиваются ВМО, должны в течение двух календарных недель после завершения официальной поездки подать заполненное требование о возмещении расходов на официальные поездки с приложением подтверждающих документов, включая счета за гостиницу и посадочные талоны.

Взыскание авансов на официальные поездки (или «причитающееся Организации») начинается, если лицо, совершающее поездку от имени ВМО, не подает должным образом заполненное требование вместе с подтверждающими документами, или если при рассмотрении требования выясняется, что аванс на официальные поездки превысил сумму возмещаемых расходов на официальные поездки.

~~Авансовая выплата денежных средств в разумном размере может быть произведена в счет расчетных возмещаемых путевых расходов.~~

б) Интерпретация и условия

~~Авансовая выплата денежных средств считается разумно обоснованной, если она составляет не менее 50 долл. США и не более 100 процентов расчетных возмещаемых расходов.~~

~~Если в ходе поездки командированное лицо потратило суточные в размере, равном авансовой выплате, то ему может быть выдан остаток расчетных возмещаемых расходов.~~

в) Остатки

~~Любой остаток аванса, превышающий разрешенные расходы, должен быть возвращен Организации. Остатки в пользу командированного лица будут переведены при предъявлении квитанции и после одобрения требования о возмещении расходов.~~

8. Компенсация в случае ущерба здоровью или смерти при осуществлении служебных обязанностей от имени Всемирной метеорологической организации **Страхование**

Лица, не являющиеся членами персонала ВМО, которым разрешено совершать поездки за счет Организации и/или которые получают суточные от ВМО, должны обеспечить полную ответственность за расходы, понесенные в случае смерти, болезни или травмы во время официальных поездок и участия в заседаниях от имени Организации. Таким образом, они несут полную ответственность за организацию страхования жизни, здоровья, от несчастных случаев, а также любых других видов страхования с адекватным уровнем покрытия на время проведения таких совещаний и мероприятий.

Обязательства ВМО ограничиваются выполнением услуг или присутствием на заседании от имени Организации, покрываются страхованием от травм и болезней, которое

обеспечивает ограниченное покрытие медицинских, экстренных и дополнительных расходов на официальные поездки.

Применяются следующие положения по страхованию во время поездок в служебные командировки в случае болезней, аварий, инвалидности или смерти:

В отношении лиц, не входящих в штат Организации, но имеющих право на оплату путевых расходов за ее счет и/или получающих от нее суточные, ВМО принимает на себя ограниченную ответственность по компенсации в случае смерти, болезни или увечья в связи с участием в совещаниях или выполнением услуг от имени Организации. Таким образом, на этих лицах лежит полная ответственность за любые расходы, возникающие в связи с событиями, не связанными с участием в совещаниях или с выполнением услуг от имени Организации, а также за организацию страхования жизни, медицинского страхования и других видов страхования, которые им представляются целесообразными.

Размеры страхового покрытия для компенсации в случае смерти, болезни или ущерба здоровью, применяемые в отношении лиц, не являющихся членами персонала, при выполнении служебных обязанностей от имени Организации, установлены с учетом норм коммерческого страхования, и в настоящее время составляют:

a) в случае смерти: 120 000 долл. США;

b) в случае постоянной полной инвалидности: 240 000 долл. США;

c) в случае постоянной частичной инвалидности: процентная доля от 240 000 долл. США;

d) в случае временной полной инвалидности: устанавливается в соответствии со страховым полисом, примененным в момент потери трудоспособности.

9. Президент Всемирной метеорологической организации, находящийся в служебной поездке по делам ВМО (включая сессии Исполнительного совета)

Стандарт класса проезда:

Железнодорожным транспортом	~~Морским транспортом~~	Воздушным транспортом
1-й класс ~~(одноместное купе для поездки ночью)~~	~~1-й класс~~	~~1-й~~ Бизнес-класс

Экономический/Бизнес-класс, когда это применимо

Ставки суточных во время проезда и пребывания в месте проведения совещания:

На 7 долл. США больше ставки для Генерального секретаря, указанной в Правилах персонала ВМО для соответствующих мест Стандартная ставка суточных, установленная Организацией Объединенных Наций.

10. Члены Исполнительного совета (участвующие в сессиях Совета), за исключением Президента

a) Общие положения

Все члены Исполнительного совета, за исключением Президента (см. пункт 9), имеют право на компенсацию транспортных расходов и/или выплату суточных ~~во время поездки~~ с целью участия в сессиях Исполнительного совета в рамках условий, описанных ниже.

В том случае, если президент региональной ассоциации по неизбежным причинам не может участвовать в сессии, такая же компенсация может быть выплачена альтернативному лицу.

В исключительных случаях компенсации выплачиваются лицу, заменяющему члена, когда тот не может принять участие.

b) Стандарт класса проезда:

Железнодорожным транспортом	~~Морским транспортом~~	Воздушным транспортом
1-й класс ~~(одноместное купе для поездки ночью)~~	~~1-й класс~~	~~Экономический класс~~ ~~Экономический/Бизнес-класс, когда это применимо~~

~~(при условии, что полные расходы не превышают расходы при поездке воздушным транспортом)~~

c) Суточные:

~~i. — Суточные выплачиваются за период проезда по ставке, установленной Организацией Объединенных Наций для соответствующих мест, тем членам, которые выбрали компенсацию стоимости проезда;~~

Суточные выплачиваются за период участия в сессиях Исполнительного совета по запросу вместо покрытия транспортных расходов ~~(т.е. стоимости билетов, суточных в течение проезда, терминальных расходов и т.д.)~~ на следующих условиях:

~~• — Стандартная ставка суточных, установленная Организацией Объединенных Наций.~~

~~применимая ставка является ставкой, действующей в Организации Объединенных Наций для таких суточных;~~

• Выплата согласно настоящему правилу в том случае, если член Исполнительного совета воспользовался имеющейся у него/нее возможностью, автоматически отменяет его/ее право на компенсацию транспортных расходов, предусмотренное любым другим правилом.

d) Наименее развитые страны

Несмотря на приведенные выше пункты «а», «b» и «с», как путевые, так и суточные расходы будут оплачиваться по просьбе членов Исполнительного совета из наименее развитых стран, если они нуждаются в такой поддержке, с тем чтобы дать им возможность полностью участвовать в сессиях Совета.

Список наименее развитых стран составляется Организацией Объединенных Наций.

11. Региональные советники по гидрологии при президентах региональных ассоциаций (при осуществлении поездок для участия в сессиях Исполнительного совета)

Материальные условия для их участия являются такими же, как и условия, применимые к президентам региональных ассоциаций в качестве членов Исполнительного совета.

12. Президенты региональных ассоциаций (находящиеся в служебных поездках по делам ВМО, иных, нежели поездки на сессии Исполнительного совета)

Стандарт класса проезда:

Железнодорожным транспортом	~~Морским транспортом~~	Воздушным транспортом
1-й класс ~~(одноместное купе для поездки ночью)~~	~~1-й класс~~	Экономический класс Экономический/Бизнес-класс, когда это применимо

~~(при условии, что полные расходы не превышают расходы при поездке воздушным транспортом)~~

~~Ставки суточных:~~

~~Стандартная ставка суточных, установленная Организацией Объединенных Наций.~~

~~Ставки устанавливаются Организацией Объединенных Наций для соответствующих мест.~~

13. Президенты технических комиссий; председатель Совета по исследованиям, председатель Научно-консультативной группы экспертов, сопредседатель совместного Совета по сотрудничеству между ВМО и МОК, представители Всемирной метеорологической организации на совещаниях других международных организаций; члены вспомогательных органов Исполнительного совета, других конституционных органов ВМО и Совета по исследованиям, уполномоченные проводить заседания за счет Организации в соответствии с правилом 31 общего регламента; эксперты, вызываемые для консультаций или для участия в заседаниях конституционных органов ВМО по приглашению председателей, когда это разрешено соответствующим кругом ведения, или других заседаниях, а также семинарах и конференциях, связанных с деятельностью, разрешенной решением, принятым Конгрессом или Исполнительным советом.

Стандарт класса проезда:

Железнодорожным транспортом	~~Морским транспортом~~	Воздушным транспортом
1-й класс ~~(одноместное купе для поездки ночью)~~	~~1-й класс~~	Экономический класс Экономический/Бизнес-класс, когда это применимо

~~(при условии, что полные расходы не превышают расходы при поездке воздушным транспортом)~~

~~Стандартная ставка суточных, установленная Организацией Объединенных Наций.~~

~~Ставки суточных:~~

~~Ставки устанавливаются Организацией Объединенных Наций для соответствующих мест.~~

Путевые расходы и суточные не оплачиваются Организацией в соответствующих случаях за период, в течение которого президент технической комиссии или любое другое вышеупомянутое лицо входило в состав делегации Члена на сессии соответствующего конституционного органа.

14. ~~Исключительные случаи~~ Главные делегаты на заседаниях технических комиссий из стран с низким уровнем дохода.

a) Общие положения

Главные делегаты из развивающихся стран имеют право на возмещение транспортных расходов и/или выплату суточных для участия в заседаниях технических комиссий на условиях, предусмотренных ниже.

В исключительных случаях такие же компенсации выплачиваются лицу, заменяющему главного делегата, когда тот не может принять участие.

b) Стандарт класса проезда:

Железнодорожным транспортом

Воздушным транспортом

1-й класс

Экономический класс

c) Суточные

Суточные за период участия в заседаниях технических комиссий будут выплачиваться, по запросу, вместо транспортных расходов, на следующих условиях:

- стандартная ставка суточных, установленная Организацией Объединенных Наций;
- выплата согласно настоящему правилу в том случае, если делегат воспользовался имеющейся у него/нее возможностью, автоматически отменяет его/ее право на компенсацию транспортных расходов, предусмотренное любым другим правилом.

d) Наименее развитые страны

Несмотря на приведенные выше пункты «а», «b» и «с», как путевые, так и суточные расходы будут оплачиваться по просьбе главных делегатов из наименее развитых стран, если они нуждаются в такой поддержке, с тем чтобы дать им возможность полностью участвовать в сессиях технических комиссий.

Список наименее развитых стран составляется Организацией Объединенных Наций.

15. Исключительные случаи

В применении настоящих правил Генеральный секретарь может действовать по своему усмотрению в случаях, связанных с плохим состоянием здоровья.

Резолюция 28 (ИС-73)

Стратегия сотрудничества между ВМО и МОК

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО»;

- 2) [резолюцию 9 \(Кг-18\)](#) «Совместный совет по сотрудничеству между Всемирной метеорологической организацией и Межправительственной океанографической комиссией»;
- 3) [резолюцию МОК XXX-2](#) «Совместный совет по сотрудничеству между Всемирной метеорологической организацией и Межправительственной океанографической комиссией»;
- 4) [резолюцию 65 \(Кг-18\)](#) «ВМО и океан»,

признавая Десятилетие Организации Объединенных Наций, посвященное науке об океане в интересах устойчивого развития, и успешную реформу ВМО, включающую подход на основе системы Земля и новые структуры, в том числе Комиссию по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), Комиссию по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и Совет по исследованиям,

признавая далее Стратегический план ВМО на 2020—2023 годы и сквозной характер океанографической деятельности ВМО,

принимает к сведению работу сопредседателей и членов Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией (МОК-ЮНЕСКО) (ССС), в состав которого входят представители ИНФКОМ, СЕРКОМ, Совета по исследованиям и региональных ассоциаций ВМО, по разработке проекта Стратегии сотрудничества между ВМО и МОК;

рассматрив рекомендацию Консультативного комитета по вопросам политики, содержащуюся в докладе его председателя (INF. 2.5(1)/(EC-73)),

изучив содержащийся в дополнении к настоящей резолюции рабочий документ «Стратегия сотрудничества между ВМО и МОК»,

принимает Стратегию сотрудничества между ВМО и МОК, изложенную в дополнении к настоящей резолюции, при условии ее параллельного принятия 31-й Ассамблеей МОК;

выражает благодарность Сопредседателям и членам СССР за их усилия;

порукает СССР продолжать работу в рамках ВМО и МОК для выявления приоритетных мер по осуществлению в поддержку Стратегии сотрудничества между ВМО и МОК и оказания содействия таким мерам;

порукает Генеральному секретарю опубликовать вышеуказанную стратегию и обеспечить СССР необходимую поддержку Секретариата для осуществления;

порукает далее Генеральному секретарю оказывать содействие разработке Плана осуществления ВМО в области океана с тем, чтобы уделять первоочередное внимание разнообразной океанографической деятельности в рамках ВМО в соответствии со Стратегическим и Оперативным планами ВМО и в качестве последующей деятельности по рамочной основе ВМО для сотрудничества по океану ([резолюция 65 \(Кг-18\)](#));

порукает СЕРКОМ, ИНФКОМ, Совету по исследованиям, региональным ассоциациям, Группе экспертов по развитию потенциала и любому другому соответствующему вспомогательному органу определить приоритетные меры по осуществлению в поддержку разработки проекта Плана осуществления ВМО в области океана;

предлагает заинтересованным Членам:

- 1) рассмотреть возможность проведения мероприятий по океану, ориентированных на национальный уровень, в сотрудничестве с различными агентствами с использованием подхода регионального сотрудничества;
 - 2) внести вклад в проведение Десятилетия Организации Объединенных Наций, посвященного науке об океане в интересах устойчивого развития на 2021—2030 годы.
-

Дополнение к резолюции 28 (ИС-73)

СТРАТЕГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ ВМО И МОК

2022—2025 гг.

*4 мая 2021 г.
отредактировано 21 мая 2021 г.
для представления в МОК и ВМО*



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Intergovernmental
Oceanographic
Commission

Справочная информация

1. В 2019 году восемнадцатая сессия Всемирного метеорологического конгресса и 30-я сессия Ассамблеи Межправительственной океанографической комиссии (МОК) ЮНЕСКО поручили создать Совместный совет по сотрудничеству между ВМО и МОК (ССС). СССР является руководящим органом, учрежденным для оказания содействия сотрудничеству на высоком уровне и широкому участию соответствующих органов МОК и Всемирной метеорологической организации (ВМО) с целью совместной работы по продвижению всех аспектов цепочки создания стоимости, связанных с наблюдениями, возможностями прогнозирования, управлением/доступом к данным, исследованиями, глобальным и региональным обслуживанием и созданием потенциала. СССР разработал эту Стратегию сотрудничества от имени ВМО и МОК для поддержания, укрепления и развития связей между сообществами, занимающимися вопросами погоды, водных ресурсов, климата и океана, в целях осуществления перспективного видения МОК и ВМО с опорой на длительную историю сотрудничества.

Рамочные механизмы и коллективное создание стоимости

2. Страны приняли на себя коллективные и одновременные обязательства по снижению риска бедствий, борьбе с изменением климата и устойчивому развитию через Организацию Объединенных Наций. Индивидуальная и совместная работа ВМО и МОК содействует осуществлению этой повестки дня «в интересах людей и планеты», обеспечивая существенную техническую, научную, прогностическую и оперативную поддержку.

3. МОК и ВМО являются естественными партнерами, и их дальнейшее сотрудничество позволит максимально увеличить вклад в следующих областях:

- продвижение Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и многих целей в области устойчивого развития (ЦУР). В связи с этим Десятилетие Организации Объединенных Наций, посвященное науке об океане в интересах устойчивого развития на 2021-2030 годы (Десятилетие океана), будет способствовать созданию трансформационных решений в области науки об океане в целях оказания поддержки своевременному предоставлению данных, информации и знаний, необходимых для обеспечения надлежащего функционирования океана в поддержку ЦУР;
- обеспечение безопасности людей и предотвращение и снижение риска бедствий, как это определено в Сендайской рамочной программе по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы и Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1960 года (СОЛАС, 1960 год);
- предотвращение опасного антропогенного вмешательства в климатическую систему, что является целью Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН); сокращение рисков и последствий изменения климата на основе Парижского соглашения; и разработку и внедрение научно обоснованной информации о климате и его предсказания в процессы планирования, формулирования политики и применения на практике, что относится к перспективному видению Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО);
- в то, чтобы не оставить никого в стороне и оказать поддержку особым вызовам наименее развитых стран, развивающихся стран, не имеющих выхода к морю, и малых островных развивающихся государств (МОСРГ), в частности посредством Программы действий по ускоренному развитию малых островных развивающихся государств («Путь САМОА»).

4. ВМО и МОК обеспечивают социальные выгоды благодаря цепочкам создания стоимости в виде наблюдений, управления данными, систем прогнозирования и оперативного обслуживания, формирующимся из общей инфраструктуры на основе

научных исследований, оценок и влияния на политику. Сотрудничество, совместная разработка и совместное создание будут поддерживать деятельность Членов ВМО и государств-членов МОК, в том числе на основе региональных подходов и развития потенциала.

Перспективное видение

5. Перспективное видение, изложенное в [Стратегическом плане ВМО на 2020–2023 годы](#), гласит, что к 2030 году мир представляется таким, что «все страны, особенно наиболее уязвимые, являются более устойчивыми к социально-экономическим последствиям экстремальных метеорологических, климатических, гидрологических и других явлений окружающей среды; а мы поддерживаем их устойчивое развитие посредством предоставления лучшего возможного обслуживания над сушей, на море или в атмосфере».

6. Перспективное видение Среднесрочной стратегии **МОК** на 2022–2029 годы заключается в том, чтобы «объединить усилия правительств и научного сообщества в достижении "науки, которая нужна нам для того океана, которого мы хотим"», а именно: чистого, здорового и жизнеспособного, продуктивного, прогнозируемого, безопасного, доступного, вдохновляющего и увлекательного океана, когда общество понимает и ценит океан с точки зрения благополучия человека и устойчивого развития.

7. Обе организации гармонично дополняют стремление друг друга укреплять Члены/государства-члены в деле повышения их устойчивости и снижения рисков, поддерживая устойчивое развитие на национальном и глобальном уровне. Ввиду специфики каждой организации ВМО делает акцент на обслуживании и последствиях, связанных с погодой, климатом и водными ресурсами, в то время как МОК делает упор на научном понимании и решениях в интересах всей океанической сферы, включая здоровый океан. Следует признавать эти различия, которые, однако, не умаляют общих элементов перспективного видения двух организаций.

Миссия и цели

8. Миссия **МОК** заключается в «содействии международному сотрудничеству и координации программ, касающихся исследований, обслуживания и укрепления потенциала с целью получения больших знаний о природе, ресурсах океана и прибрежных зонах, а также применении этих знаний для улучшения управления, устойчивого развития, защиты морской среды и процессов принятия решений в ее государствах-членах». Целями МОК высокого уровня являются следующие:

- здоровый океан и устойчивые экосистемные услуги океана;
- эффективные системы раннего предупреждения и готовности к цунами и другим опасным явлениям, связанным с океанами;
- устойчивость к изменению климата и вклад в его смягчение;
- научно обоснованное обслуживание для устойчивой океанической экономики;
- прогнозирование возникающих проблем в области наук об океане.

9. Миссия Десятилетия океана, которое координируется МОК от имени системы Организации Объединенных Наций, заключается в «принятии в сфере морской науки трансформационных решений в интересах устойчивого развития, способных сблизить человека с океаном».

10. Миссия **ВМО** заключается в «содействии осуществлению всемирного сотрудничества по мониторингу и предсказанию изменений метеорологических, климатических, гидрологических и других условий окружающей среды посредством обмена данными, информацией и обслуживания, стандартизации, применений, научных исследований и

подготовки кадров». ВМО является авторитетным источником информации по вопросам состояния и поведения атмосферы Земли, ее взаимодействия с сушей и океаном, погоды и климата, которые она создает, и конечного распределения водных ресурсов. Долгосрочные цели и стратегические задачи ВМО охватывают всеобъемлющий подход на основе системы Земля с упором на вопросы водных ресурсов и океана. Долгосрочные цели ВМО включают следующее:

- более эффективное удовлетворение общественных потребностей;
- расширение наблюдений и прогнозов системы Земля;
- содействие проведению целевых исследований;
- ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании;
- стратегическая реорганизация структуры и программ ВМО для эффективного процесса формирования политики и принятия решений и их осуществления.

11. Миссии обеих организаций дополняют друг друга в области международного сотрудничества, в тесно связанных между собой аспектах. В их целях присутствуют общие черты, и обе организации уделяют первостепенное внимание системам раннего предупреждения об опасных явлениях, пониманию и мониторингу частей системы Земля, устойчивости к изменению и изменчивости климата, наблюдениям, исследованиям и развитию потенциала. Их различия заключаются в тематической направленности. Дублирование океанических компонентов двумя организациями, при том что океан является неотъемлемой частью системы Земля, создает основу для взаимовыгодного партнерства.

Основные движущие факторы

12. ВМО и МОК совместно признают следующие основные социальные факторы, связанные с риском, экономикой и устойчивым развитием:

- включение океанических данных в комбинированные прогностические модели для океана и атмосферы позволяет повышать качество среднесрочных и долгосрочных прогнозов погоды;
- экстремальные метеорологические, гидрологические и климатические явления со значительными последствиями оказывают разрушительное воздействие на безопасность людей, национальные экономики, урбанизированные и сельские среды, а также на продовольственную и водную безопасность. По мнению Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) ВМО-ЮНЕП, такие экстремальные явления, как ожидается, будут происходить с повышенной повторяемостью и/или со значительно большей интенсивностью, так как концентрации парниковых газов продолжают расти;
- изменчивость и изменение климата оказывают влияние на многие элементы, от которых зависит благополучие человека. Они меняют характеристики осадков и засухи, уровень моря и береговую эрозию. Изменения температуры, деоксигенация и закисление океана увеличивают нагрузку на экосистемы и оказывают воздействие на обеспечиваемые ими товары и услуги;
- развитие прибрежных районов продолжается быстрыми темпами, увеличивая подверженность общества опасным явлениям, связанным с океаном, и риск от них;
- по оценкам ОЭСР, в 2010 году объем океанической экономики составил 1,5 триллиона долларов США и, в зависимости от путей изменения климата, может превзойти темпы роста мировой экономики. Знания и информация об

океане, погоде, климате и водных ресурсах необходимы для получения прибыли, создания рабочих мест, защиты источников средств к существованию и устойчивого развития экономики океана;

- океан является потенциальным источником решений в области смягчения последствий изменения климата, а также многих аспектов устойчивой океанической экономики. Климатическое обслуживание способно значительно повысить эффективность комплексного управления океаном.

Всеобъемлющие возможности

13. МОК и ВМО уже имеют давнюю историю партнерства. Исходя из этого, присутствует возможность для укрепления их партнерства в рамках существующих и новых мероприятий, а также в контексте подхода на основе системы Земля, в ответ на социальные факторы. Быстрый прогресс в области науки и технологии обеспечивает ВМО и МОК благоприятную возможность для совместной работы, направленной на то, чтобы улучшить междисциплинарные виды обслуживания и сделать их более доступными для развивающихся стран. Усовершенствованные виды метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания способствуют своевременному и эффективному планированию и принятию решений, что в итоге приводит к более значительным социально-экономическим выгодам.

14. Кроме того, по мере появления новых видов измерений и новых видов использования этих измерений государства-члены МОК и Члены ВМО будут только больше полагаться на наши организации в отношении предоставления этой информации. Совместное совершенствование систем глобальных наблюдений и численного прогнозирования погоды, океана и климата, включающих новые технические разработки, заложит основу для эффективного удовлетворения растущих потребностей в действенных решениях с учетом воздействий, касающихся широкого спектра применений: от общественной безопасности и транспорта до сельского хозяйства, энергетики, здравоохранения и управления водными ресурсами.

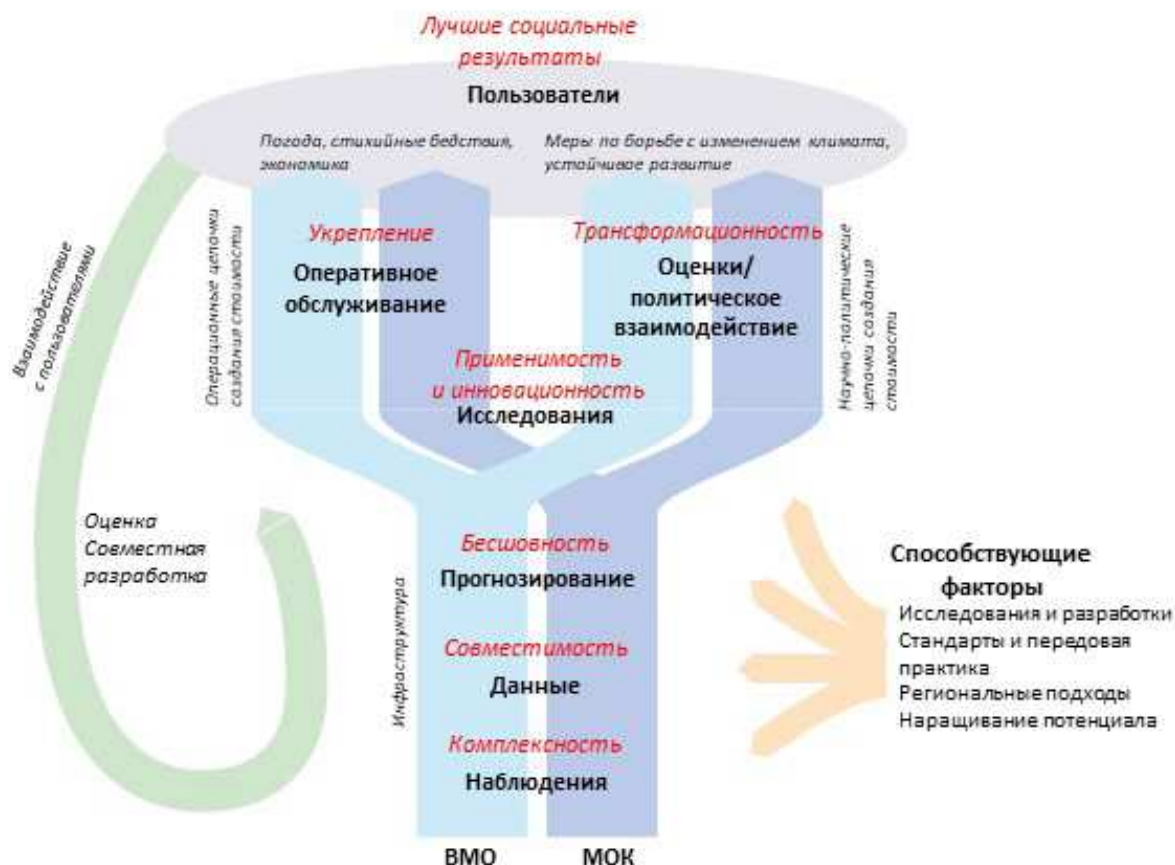


Рисунок: цепочки создания стоимости (синего цвета), циклы обратной связи (зеленого цвета) и способствующие факторы (оранжевого цвета) в рамках метеорологической и океанографической инфраструктуры, предоставления обслуживания и механизмов научно-политического взаимодействия, охватываемых данной стратегией сотрудничества. Совместная стратегическая работа может обеспечить более интегрированную, совместимую и бесшовную инфраструктуру, укрепить оперативное обслуживание, способствовать проведению инновационных междисциплинарных исследований и преобразовать научно-политическое взаимодействие (красный цвет). В конечном итоге они улучшат социально полезные результаты, связанные с погодой, климатом, стихийными бедствиями, экономикой, мерами по борьбе с изменением климата и устойчивым развитием.

15. На рисунке выше показаны два типа цепочек создания стоимости на основе общей инфраструктуры наблюдений, управления данными и прогнозирования, включая ветвь с предоставлением оперативного обслуживания и другую ветвь, касающуюся научно-политического взаимодействия. Укрепление этих цепочек создания стоимости в сообществах ВМО и МОК приведет к улучшению социально полезных результатов. Это также будет зависеть от взаимодействия с пользователями, оценки цепочек создания стоимости и совместной разработки адаптивных изменений. К числу способствующих факторов в области метеорологии и океанографии относятся исследования и разработки, ведущие к нововведениям как в области оперативной деятельности, так и в области политики, продвижение стандартов и передовой практики, применение соответствующих региональных подходов и наращивание потенциала всех Членов и государств-членов для участия в работе в их собственных национальных и региональных интересах.

16. Эта Стратегия сотрудничества между ВМО и МОК предусматривает укрепление партнерства, что позволит сблизить МОК и ВМО при обеспечении взаимной выгоды как для Членов, так и для государств-членов. Это подразумевает более широкий подход на основе системы Земля, включающий интегрированные системы наблюдения, совместимые системы данных и информации, бесшовные системы прогнозирования и предсказания, укрепление оперативного обслуживания, инновационные и междисциплинарные исследования и преобразующий научный вклад в политические процессы.

Подходы

17. ВМО и МОК должны сотрудничать по следующим шести подходам:

1. Коммуникация и взаимодействие с целью взаимного стратегического усиления

18. Признавая общие цели двух учреждений и настоятельную необходимость повышения осведомленности о научно-технических подходах, которые МОК и ВМО могут привнести в решение социальных проблем, в том числе среди национальных и глобальных заинтересованных сторон, лиц, ответственных за разработку политики и принятие решений, и широкой общественности, ВМО и МОК должны укреплять сотрудничество в области коммуникации с общими заинтересованными сторонами. Было бы полезно укрепить подходы на основе системы Земля, уже применяемые в совместных представительных учреждениях МОК и ВМО на национальном уровне — с акцентом на общие цели. Укрепление внутренней коммуникации между сетями экспертов ВМО и МОК также важно для улучшения сотрудничества и создания единого и вовлеченного сообщества. В случае успеха МОК и ВМО совместно должны создавать условия для его воспроизведения и наращивания его масштабов. Также приветствуется взаимная пропагандистская деятельность и обучение друг у друга. Это позволит обеспечить стратегическое и взаимное укрепление совместных мероприятий и интересов ВМО и МОК.

2. Разработка стандартов и передовых методов

19. Для обеспечения максимального воздействия в достижении результатов на благо общества МОК и ВМО должны создать и поддерживать доступный, надежный и взаимодополняющий набор стандартов и методов передовой практики. ВМО и МОК должны поощрять разработку и публикацию передового опыта и выявление пробелов в этих материалах, а также, где это необходимо, использовать преимущества обязательной нормативно-правовой базы ВМО. Координация политики МОК и ВМО в области данных обеспечит взаимную выгоду.

3. Удовлетворение потребностей в обслуживании и реагирование на изменения

20. Учитывая то, что и ВМО, и МОК работают над созданием новых и укреплением существующих видов обслуживания, а также их качеством для достижения многочисленных выгод по всей цепочке создания стоимости, оба учреждения должны сотрудничать в деле выявления и мониторинга требований пользователей с тем, чтобы обеспечить актуальность и реагирование на изменения. Важными составляющими этой работы станут совместная разработка и создание устойчивых инфраструктур наблюдения, данных и прогнозирования, исследовательских проектов и обслуживания, содействие передаче технологий и информации. Необходимо создавать благоприятные условия для инновационных подходов. Решающее значение имеют оценка и мониторинг улучшений, а также регулярное получение обратной связи от пользователей.

4. Поддержка и использование приоритетных/взаимодополняющих инициатив в цепочке создания стоимости

21. В области сотрудничества между МОК и ВМО по вопросам океана обоим учреждениям жизненно важно оказывать поддержку приоритетным и взаимодополняющим инициативам по всей цепочке создания стоимости и опираться на них. В связи с этим укрепление сотрудничества по всей цепочке создания стоимости будет способствовать реализации намерения создать бесшовную сквозную систему, охватывающую весь спектр мероприятий от исследований до оперативной деятельности и обеспечивающую ощутимые и эффективные результаты. Кроме того, устранение разрыва между взаимодополняющей работой учреждений позволит увеличить выгоды для пользователей и заинтересованных сторон. Учитывая всю цепочку создания стоимости, необходимо сосредоточить внимание на ряде ключевых флагманских инициатив, включая следующие:

- исследования: содействие совместным инновациям со стороны сообществ ВМО и МОК в области взаимодействия и обмена между океаном и атмосферой для поддержки достижений в широком спектре наук о погоде, климате и океане в интересах устойчивого развития;
- наблюдения: коллективное выявление и оказание поддержки наблюдениям (включая спутниковые и *in situ*), оказывающим наибольшее воздействие на взаимно согласованные требования к обслуживанию и его предоставлению, в поддержку оптимальной конфигурации сетей, при одновременном укреплении международных альянсов для поддержания систем наблюдения за океаном, увязывающих усилия в области исследований и оперативной деятельности;
- управление данными: координация информационно-просветительской деятельности в рамках сообществ МОК и ВМО для определения требований к использованию и предоставлению данных и информации, относящихся к предоставлению специализированного обслуживания и продукции, представляющих взаимный интерес. Это включает выявление пробелов, согласование политики в области данных, разработку единой стратегии, стимулирование широкого предоставления и использования данных среди различных заинтересованных сторон, а также привлечение Членов и государств-членов к разработке совместных проектов в области данных;
- прогнозирование: определение приоритетных мер при переходе от научных исследований к оперативной работе и от оперативной работы к научным исследованиям (НИОР и ОРНИ) в формате проектов, совместно согласованных исследовательским и оперативным сообществами, с упором на совместные тематические области, такие как морская погода со значительными воздействиями, проекты по субсезонному-сезонному (ССП) и полярному прогнозированию, включая их совместную разработку на основе потребностей пользователей и научно-исследовательских достижений;
- обслуживание: создание рамочной структуры для глобального решения проблем затопления прибрежных районов, чрезвычайных экологических ситуаций на море и опасных морских и прибрежных погодных явлений в рамках системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях, которая обеспечивает пользователям доступ к авторитетным и точным прогнозам и заблаговременным предупреждениям на море и вдоль побережья. Обеспечение возможностей для эффективного управления рисками, связанными с изменчивостью и изменением климата, и адаптации к изменению климата посредством информации о климате, пользовательских интерфейсов и обслуживания.

22. Что касается существующих официальных совместно спонсируемых инициатив ВМО и МОК: Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО), Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) и Всемирной программы исследований климата (ВПИК); важно продолжать их укрепление в контексте этой стратегии совместно с другими коспонсорами.

23. Для измерения успешности этого подхода важное значение будут иметь мониторинг и оценка доступности большего объема своевременных наблюдений, данных, прогнозов и видов обслуживания для метеорологических и океанических учреждений.

24. Направляемая рамочной основой Десятилетия океана совместная разработка и/или расширение сферы охвата существующих проектов для достижения результатов в области погоды, климата и снижения риска бедствий (в том числе с акцентом на прибрежные зоны и полярные регионы), обладающих высокой ценностью; реагирование на вызовы в области инфраструктуры исследований, наблюдений и данных; и, по возможности, изучение межсекторальных проектов.

5. Сотрудничество в области развития потенциала при наличии взаимной выгоды

25. Развитие потенциала, подготовка кадров и передача технологий представляют собой ключевой элемент, лежащий в основе совпадающих интересов, результатов и бенефициаров как ВМО, так и МОК. В областях, представляющих взаимный интерес, как Члены, так и государства-члены получают значительные преимущества от совместных инициатив по развитию потенциала и подготовке кадров. Особое внимание следует уделять совместным национальным учреждениям МОК и ВМО с тем, чтобы сократить число дублирующих друг друга мероприятий. Требуется более тесное взаимодействие между существующими инициативами и инфраструктурой для подготовки кадров и развития потенциала, в том числе, например, между региональными учебными центрами ВМО и учебными центрами МООД. Необходимо уделять приоритетное внимание малым островным развивающимся государствам (МОСРГ) и наименее развитым странам с крупными прибрежными сообществами и зависимостью от морской экономики.

6. Использование совместных региональных подходов

26. Несмотря на то, что региональные структуры МОК и ВМО не совсем совпадают с географической точки зрения, рассмотрение региональных аспектов будет полезным для укрепления партнерства между ВМО и МОК и более широким сообществом заинтересованных сторон, имеющих общие интересы. Это может быть обеспечено за счет задач в рамках каждого компонента цепочки создания стоимости, а также развития потенциала. Следует также задействовать существующие полезные региональные рамочные основы (например, среди прочих, региональные климатические центры, региональные форумы по ориентировочным прогнозам климата (РКОФ) и региональные альянсы ГСНО), а региональные органы должны вести совместную работу для достижения общих целей. В идеальном варианте это будет обобщено во всеобъемлющем региональном заявлении о совместной работе, со ссылками на конкретные региональные приоритеты и стратегии, а также на сотрудничество между регионами с сопоставимыми характеристиками. Важное значение имеют координация между региональными бюро МОК и ВМО внутри региона и последующие меры. Партнерство также можно укреплять через региональные бюро ВМО и МОК, осуществляя взаимодействие между регионами и обеспечивая регулярную обратную связь для штаб-квартиры и технических органов МОК и ВМО.

27. Для применения этих подходов потребуются целенаправленные действия, и СССР будет обеспечивать для них всеобъемлющее руководство и выполнять каталитическую роль.

ДОПОЛНЕНИЕ

Список сокращений

ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВПИК	Всемирная программа исследований климата
ГСНК	Глобальная система наблюдений за климатом
ГСНО	Глобальная система наблюдений за океаном
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия
НИОКР	Научные исследования и опытно-конструкторские разработки
НИОР	От научных исследований к оперативной работе
ОРНИ	От оперативной работы к научным исследованиям
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития

СОДИ	Система океанических данных и информации
ССП	Проект по субсезонному-сезонному прогнозированию
ССС	Совместный совет по сотрудничеству между ВМО и МОК
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

Резолюция 29 (ИС-73)

Пересмотренный круг ведения Координационной группы экспертов по климату

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 20 \(Кг-18\)](#) «Вклад ВМО в предоставление климатической информации и обслуживания в поддержку выработки политики и принятия решений»;
- 2) [резолюцию 21 \(Кг-18\)](#) «Осуществление Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания»;
- 3) [резолюцию 4 \(ИС-71\)](#) «Координационная группа экспертов по климату»;
- 4) [решение 9 \(ИС-72\)](#) «Введение в действие объективных сезонных прогнозов и специализированной продукции в субрегиональных масштабах»;
- 5) [резолюцию 12 \(ИС-72\)](#) «Правила процедуры для неконституционных органов, учрежденных Кг-18 и ИС-71»,

рассмотрев рекомендации Координационной группы экспертов по климату (КГЭК) и Технического координационного комитета (ТКК),

утверждает пересмотренный круг ведения (КВ) КГЭК в том виде, в котором он изложен в дополнении 1 к настоящей резолюции;

одобряет создание трех вспомогательных органов с членским составом и кругом ведения, указанными в дополнениях 2, 3 и 4 к настоящей резолюции;

порукает КГЭК продолжить изучение механизмов укрепления значимости, эффективности и осуществления Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), в том числе оценку целесообразности совместного спонсорства ГРОКО, начать подготовку плана осуществления для ГРОКО на период после 2022 года и информировать Исполнительный совет (ИС) о ходе работы путем представления отчетов на последующих сессиях.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 4 \(ИС-71\)](#), которая более не имеет силы.

Дополнение 1 к резолюции 29 (ИС-73)**Круг ведения Координационной группы экспертов по климату (КГЭК)****1. Общий мандат**

- 1) Оказывать поддержку Техническому координационному комитету (ТКК) в координации достижения связанных с климатом целей и задач Стратегического плана ВМО;
- 2) осуществлять надзор за осуществлением Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО) в тесном сотрудничестве с Партнерским консультативным комитетом (ПКК) ГРОКО;
- 3) координировать вклады ВМО в ГРОКО, руководствуясь ориентированным на страны и основанном на результатах механизмом внесения вкладов ВМО в ГРОКО;
- 4) содействовать предоставлению климатического обслуживания по всей цепочке формирования ценности на уровне стран приоритетным секторам, чувствительным к климату, и документированию соответствующих социально-экономических выгод в сотрудничестве с организациями-партнерами в области развития;
- 5) координировать вклады ВМО в предоставление обслуживания в поддержку процессов в области политики и совместных действий высокого уровня, связанных с климатом, Организации Объединенных Наций;
- 6) согласовывать и координировать вклады учредительных программ Всемирной климатической программы (ВКП), в частности совместно спонсируемой Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) и Всемирной программы исследований климата (ВПИК).

2. Конкретный круг ведения

- 1) Выявлять приоритеты Членов ВМО в области климатического обслуживания, приоритеты и нужды национальной метеорологической службы (НМС) и национальной гидрологической службы (НГС), а также соответствующих видов деятельности и программ партнеров;
- 2) координировать сбор и выработку требований к климатической информации, продукции и обслуживанию, а также к лежащим в их основе научным исследованиям среди приоритетных секторов и партнерских организаций, а также вклады ВМО в работу с такими требованиями;
- 3) определить стратегию, приоритеты и цели для осуществления ГРОКО через посредство плана осуществления ГРОКО, включая его целевые задачи, и периодически обновлять их, по необходимости, а также направлять и отслеживать осуществление;
- 4) оказывать поддержку ТКК в согласовании и координации планов работы для достижения связанных с климатом целей и задач Стратегического плана ВМО в работе технических комиссий, программ ВМО и соответствующих совместно спонсируемых программ, уделяя особое внимание взаимосвязям климата с погодой и гидрологией;

- 5) предоставлять руководящие указания по разработке проектов, связанных с климатическим обслуживанием, и обеспечивать координацию вкладов ВМО в такие проекты в тесной координации с партнерскими организациями ГРОКО в случае связанной с ГРОКО деятельности;
- 6) содействовать координации между национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС), региональными климатическими центрами (РКЦ), региональными экономическими сообществами и другими региональными организациями (такими как региональные банки развития и региональные отделения системы Организации Объединенных Наций) в целях развития и осуществления ГРОКО на региональном и национальном уровнях, а также соответствующих планов предоставления климатического обслуживания, с тем чтобы выявлять региональные потребности, приоритеты и пробелы, а также вносить вклад в региональные отраслевые механизмы взаимодействия с пользователями и платформы в области политики для совместной разработки продукции, отвечающей потребностям пользователей, оценивать качество и полезность предоставляемых видов обслуживания, а также получать обратную связь пользователей и принимать меры на ее основе;
- 7) осуществлять координацию обмена знаниями и информацией об осуществлении климатического обслуживания в странах, регионах и партнерских организациях и содействовать ей;
- 8) координировать и облегчать интеграцию вклада Членов и партнеров ВМО в передовые виды продукции ВМО и ГРОКО, включая заявление ВМО о состоянии климата, бюллетени по парниковым газам, отчетность ГСНК о состоянии глобальных систем наблюдений за климатом и потребностях в осуществлении, а также отчеты ГРОКО о глобальном состоянии климатического обслуживания, информировать Членов о возможностях проведения обзора оценочных и специальных докладов Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) и предоставления по ним комментариев и интегрировать результаты работы МГЭИК в оценки ВМО и ГСНК;
- 9) согласовывать и облегчать интеграцию вкладов совместно спонсируемых программ ВМО и ГРОКО в процессы высокого уровня в области связанной с климатом политики, в том числе посредством оказания поддержки МГЭИК;
- 10) посредством эффективной координации с Советом по исследованиям вносить вклад в выявление пробелов в знаниях и данных по всей цепочке формирования ценности климатического обслуживания и содействовать целевым научным исследованиям для устранения пробелов и расширения охвата рецензируемой научной литературы, а также облегчать доступ к данным и усовершенствованным результатам моделей со стороны международного научно-исследовательского сообщества;
- 11) в тесном сотрудничестве с Группой по развитию потенциала (ГРП) координировать поддержку, связанную с развитием потенциала, которую ВМО и совместно спонсируемые программы предоставляют Членам для осуществления ГРОКО и связанной с климатом политики;
- 12) облегчать и развивать взаимодействие между ГРОКО, региональными рамочными основами для климатического обслуживания и национальными рамочными основами для климатического обслуживания в целях обеспечения согласованного осуществления ГРОКО.

3. Состав

КГЭК будет состоять из:

- 1) президентов региональных ассоциаций при поддержке председателей соответствующих органов региональных ассоциаций, занимающихся вопросами климата и ГРОКО;
- 2) президентов или вице-президентов технических комиссий;
- 3) представителя(ей) Совета по исследованиям и председателей надзорных органов ВПИК и ГСНК;
- 4) представителей организаций, представляющих основные элементы и приоритетные области ГРОКО, а также других организаций, принимающих активное участие в финансировании и осуществлении ГРОКО;
- 5) представителя(ей) ПКК ГРОКО;
- 6) представителя(ей) Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ);
- 7) представителя(ей) ГРП;
- 8) представителей оперативных подразделений ВМО Информационной системы по климатическому обслуживанию (ИСКО), включая соответствующие глобальные центры подготовки, РКЦ, НМГС, а также отдел международных проектов Проекта по сравнению совмещенных моделей и другие соответствующие организации, программы, инициативы и региональные органы и структуры, связанные с различными климатическими временными масштабами, сотрудничество и координацию с которыми необходимо осуществлять через посредство, среди прочего, региональных климатических форумов и других форумов в целях укрепления осуществления ГРОКО и вкладов ВМО в предоставление климатической информации и обслуживания для поддержки выработки политики и принятия решений путем обеспечения большей согласованности и эффективности.

Члены Бюро и Исполнительного комитета МГЭИК могут быть приглашены для представления продукции МГЭИК.

Дополнение 2 к резолюции 29 (ИС-73)

Круг ведения и членский состав Партнерского консультативного комитета Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ПКК ГРОКО)

1. Преамбула

Резолюцией 21 (Кг-18) «Осуществление Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания» было решено в соответствующих случаях продолжать работу ПКК ГРОКО под эгидой КГЭК и Исполнительному совету (ИС) было поручено внести в соответствующих случаях поправки в круг ведения (КВ) ПКК ГРОКО в консультации с организациями-членами.

Принимая во внимание КВ КГЭК и конкретные пункты [резолюции 4 \(ИС-71\)](#) «Координационная группа экспертов по климату», относящиеся к ГРОКО, ПКК ГРОКО создал целевую группу, которая изучила потенциальные функции ПКК, в результате чего на рассмотрение КГЭК были предложены следующие рекомендации относительно КВ ПКК.

2. Круг ведения

- 1) Способствовать предоставлению климатического обслуживания по всей цепочке формирования ценности для приоритетных секторов ГРОКО и упрощению обмена информацией о целях или показателях деятельности, осуществляемой партнерскими организациями;
- 2) развивать методы, подготовку кадров, инструменты и проекты в области климатического обслуживания и содействовать разработке руководящих указаний о том, каким образом климатическое обслуживание может служить информационной основой для принятия решений и заблаговременных действий в подверженных риску сообществах, а также для основных процессов и повесток дня, например, определяемых на национальном уровне вкладов (ОНУВ) и национальных планов в области адаптации (НПА);
- 3) обеспечивать платформу для взаимодействия, обмена информацией о партнерских инициативах, создания альянсов и проведения стратегических дискуссий высокого уровня для преодоления фрагментарности в осуществлении мер на глобальном, региональном и национальном уровнях;
- 4) содействовать определению высокоприоритетной специализированной продукции в приоритетных областях ГРОКО на глобальном, региональном и национальном уровнях и связанных с приоритетами пробелов и потребностей на основе требований к данным, продукции и обслуживанию, а также определению пробелов в знаниях и потребностей в основополагающих исследованиях по всей цепочке формирования ценности климатического обслуживания;
- 5) содействовать определению проектов и видов деятельности, имеющих решающее значение для продвижения осуществления климатического обслуживания в приоритетных областях, а также партнерских мероприятий, которые могут быть увязаны с ними и использованы для повышения результатов;
- 6) обеспечивать механизм для укрепления значимости климатического обслуживания и расширения сети заинтересованных сторон путем включения в нее операционных брокеров, благотворительных организаций, инвесторов, влияющих на выбор и действия стран и сообществ;
- 7) содействовать определению областей развития климатического обслуживания, для которых могли бы быть полезны международные усилия по стандартизации;
- 8) предоставлять рекомендации относительно того, что представляет собой передовая практика в области разработки и применения климатического обслуживания и содействовать ее документированию, а также соответствующему обмену знаниями и информацией между регионами, странами и партнерскими организациями (заинтересованными сторонами);
- 9) вносить вклад в систематическую оценку и документирование социально-экономических выгод климатического обслуживания.

3. Принципы работы

ПКК ГРОКО осуществляет работу по принципу структурированной сети. Он проводит совещания не более двух раз в год, причем то совещание, которое предшествует совещанию КГЭК, проводится не менее чем за две недели до совещания КГЭК.

Члены ПКК ГРОКО назначают председателя и вице-председателя, которые, наряду с дополнительными членами, выступают в качестве его представителей при КГЭК, и заменяют их, если это необходимо в сложившихся обстоятельствах.

Обязанности председателя и вице-председателя ПКК, действующих в качестве представителей ПКК ГРОКО, заключаются в следующем:

- 1) направлять и координировать деятельность ПКК ГРОКО;
- 2) по мере необходимости привлекать ПКК ГРОКО к участию в консультациях и совещаниях, которые могут потребоваться в результате решений КГЭК;
- 3) следить за тем, чтобы деятельность ПКК ГРОКО соответствовала его кругу ведения;
- 4) представлять сводный отчет о деятельности ПКК ГРОКО и излагать свои мнения на сессиях КГЭК.

4. Членский состав

Членство в ПКК ГРОКО открыто для организаций системы Организации Объединенных Наций, межправительственных организаций, не входящих в систему ООН, международных организаций, международных партнеров по развитию и международных неправительственных организаций в строгом соответствии с политикой и регламентами ВМО.

Председатель ПКК ГРОКО может приглашать экспертов для участия в сессиях или совещаниях ПКК ГРОКО в качестве наблюдателей.

Для решения конкретных задач ПКК ГРОКО может создавать целевые группы, упраздняемые после выполнения задачи.

Под надзором и руководством Генерального секретаря ВМО Секретариат ВМО регистрирует партнерские организации, желающие стать членами ПКК ГРОКО, а также экспертов, приглашенных Председателем ПКК в качестве наблюдателей, и ведет обновление этого официального списка.

5. Порядок отчетности

ПКК ГРОКО будет отчитываться перед председателем КГЭК и направлять запрос о включении своего отчета в качестве документа INF. в совещания КГЭК.

Дополнение 3 к резолюции 29 (ИС-73)

Механизм внесения вкладов ВМО в Глобальную рамочную основу для климатического обслуживания (ГРОКО)

1. Преамбула

Решением 9 (ИС-72) Исполнительный совет (ИС) одобрил всеобъемлющее предложение о введении в действие объективных сезонных прогнозов и специализированной продукции в субрегиональных масштабах с предоставлением обслуживания на страновом уровне. В решении признается, что практика и процедуры обмена данными и продукцией, укрепленные и усовершенствованные для введения в действие объективных сезонных прогнозов и связанной с ними специализированной продукции, будут способствовать дальнейшему введению в действие Информационной системы климатического обслуживания (ИСКО) в субрегиональном масштабе в поддержку предоставления обслуживания на страновом уровне в целом. Таким образом, в долгосрочной перспективе это решение будет способствовать более активному введению в действие специализированной продукции и обслуживания в различных временных масштабах, в

том числе на основе исторических данных и мониторинга климата, от субсезонного и годового до десятилетнего, а также временных масштабов изменения климата.

Предложение, представленное в [решении 9 \(ИС-72\)](#), стало результатом неизменного участия региональных ассоциаций, технических комиссий и других органов в серии совещаний членов Механизма внесения вкладов ВМО в ГРОКО, созданного [решением 16 \(ИС-68\)](#). Определив в качестве ключевой платформы региональные форумы по ориентировочным прогнозам климата, Механизм также разработал контрольный перечень климатического обслуживания, который в настоящее время используется Членами для определения потенциала, необходимого для более эффективного осуществления климатического обслуживания. Дополнительные виды использования этих данных включают в себя предоставление целевой поддержки для помощи в развитии потенциала Членов и осуществления мониторинга. Результаты представляются ежегодно в докладах о состоянии климатического обслуживания, подготавливаемых ВМО и партнерами с помощью ГРОКО по приглашению Конференции Сторон, действующей в качестве совещания Сторон Парижского соглашения.

Сохранение Механизма внесения вкладов ВМО в ГРОКО в качестве одного из вспомогательных органов КГЭК будет способствовать постоянному взаимодействию между структурами, необходимыми для выполнения решения и отслеживания его результатов и итогов.

2. Круг ведения

Координировать вклады ВМО в ГРОКО в соответствии с [решением 9 \(ИС-72\)](#).

3. Принципы работы

Механизм внесения вкладов ВМО в ГРОКО будет собираться не реже одного раза в год, используя, насколько это возможно, технологии проведения виртуальных совещаний. Председателем Механизма является председатель КГЭК, либо назначенный им/ею или избранный членами КГЭК председатель.

4. Членский состав

Группа открытого состава, включающая представителей органов, указанных в дополнении к [решению 9 \(ИС-72\)](#), а также центров ВМО, НМГС и партнерских организаций, регулярно участвующих в региональных климатических форумах.

5. Порядок отчетности

Механизм внесения вкладов ВМО в ГРОКО будет отчитываться перед председателем КГЭК и направлять запрос о включении своего отчета в качестве документа INF в совещания КГЭК.

Дополнение 4 к резолюции 29 (ИС-73)

Советники по климатической политике

1. Преамбула

ВМО оказывает содействие в выработке климатической политики путем предоставления авторитетной информации, касающейся смягчения последствий изменения климата, адаптации к ним и поддержки, необходимой для эффективного осуществления

соответствующих мер. ВМО использует передовые имеющиеся научные знания и опыт НМГС и академических кругов своих Членов и международных центров, а также партнерских организаций.

Принятием [резолюции 20 \(Кг-18\)](#) «Вклад ВМО в предоставление климатической информации и обслуживания в поддержку выработки политики и принятия решений» участники восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18) учредили КГЭК для координации вклада ВМО в предоставление климатической информации и обслуживания в поддержку выработки политики и принятия решений. В том же ключе на семьдесят первой сессии Исполнительного совета ВМО (ИС-71) в дополнении к [резолюции 4 \(ИС-71\)](#) была отмечена необходимость координации вкладов ВМО в повестку дня высокого уровня в области климатической политики. В качестве одного из вспомогательных органов КГЭК советники по климатической политике будут выносить рекомендации относительно участия ВМО в повестке дня высокого уровня в области климатической политики, включая Рамочную конвенцию Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН) и Парижское соглашение, а также связанные с климатом аспекты Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий, цели в области устойчивого развития и другие процессы высокого уровня в области климатической политики.

2. Круг ведения

- 1) Координировать вклады ВМО в предоставление обслуживания в поддержку связанных с климатом политических процессов и совместных действий высокого уровня Организации Объединенных Наций путем координации рекомендаций, выносимых непосредственно КГЭК и его вспомогательным органам, таким как ПКК ГРОКО, а также Членам, посредством, среди прочего, ключевых сообщений, направляемых Членам Генеральным секретарем, и посредством участия ВМО в РКИКООН и других политических процессах и представления для них материалов;
- 2) определять стратегии по укреплению значимости и повышению полезности основной продукции ВМО, включая ежегодные глобальные и региональные отчеты о состоянии климата, «Бюллетень по парниковым газам» и доклад о состоянии климатического обслуживания, а также продукции совместно спонсируемых программ в системе Организации Объединенных Наций и на научно-политических форумах высокого уровня;
- 3) выносить рекомендации по согласованию и учету сроков выпуска отчетов/продукции ВМО и представленного в них подхода относительно циклов оценки МГЭИК и календаря мероприятий РКИКООН;
- 4) способствовать преобразованию научной информации в действия и решения для Сторон РКИКООН и поддерживать этот процесс;
- 5) консультировать относительно того, каким образом НМГС могут содействовать в устранении пробелов и удовлетворении потребностей Сторон в знаниях и информации в целях улучшения предоставления климатического обслуживания ВМО по всей цепочке формирования ценности, от систем наблюдения и анализа данных до предоставления климатической информации для конкретных секторов;
- 6) консультировать по вопросам новейших подходов и требований, определенных в ходе переговорного процесса по линии РКИКООН, относительно потребностей в исследованиях и информации для использования наилучших имеющихся научных данных.

3. Принципы работы

Советники по климатической политике будут проводить совещание один раз в год не менее чем за две недели до совещания КГЭК и не менее чем за два месяца до начала сессий Конференции Сторон (КС) РКИКООН, с тем чтобы обеспечить готовность своих рекомендаций для обеих указанных целей.

4. Членский состав

Советники по климатической политике будут иметь открытый членский состав, отбираемый из числа активных и компетентных представителей НМГС, которые участвуют в связанных с климатом аспектах Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий и(или) регулярно посещают сессии КС РКИКООН в качестве национальных делегатов, являются членами официальных органов РКИКООН и обладают актуальной информацией по другим связанным с климатом научно-политическим аспектам на межправительственном уровне, включая систему Организации Объединенных Наций. Для предоставления обновленной информации к участию в совещании будут приглашаться соответствующие сотрудники Секретариата РКИКООН и секретариатов других процессов Организации Объединенных Наций.

Будут проведены дополнительные консультации о порядке назначения председателя и вице-председателя.

5. Порядок отчетности

Советники по климатической политике будут отчитываться перед председателем КГЭК и направлять запрос о включении своего отчета в качестве документа INF в совещания КГЭК.

Резолюция 30 (ИС-73)

Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО»,
- 2) [резолюцию 48 \(Кг-18\)](#) «Ключевые направления по полярной и высокогорной повестке дня на следующий финансовый период ВМО (2020—2023 годы)»;
- 3) [резолюцию 49 \(Кг-18\)](#) «Сеть наблюдений в Антарктике»;
- 4) [резолюцию 6 \(ИС-71\)](#) «Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию»,
- 5) [резолюцию 12 \(ИС-72\)](#) «Правила процедуры для неконституционных органов, учрежденных Кг-18 и ИС-71»,
- 6) [резолюцию 7 \(ИНФОМ-1\)](#) «Консультативная группа Глобальной службы криосферы»,

изучив окончательный отчет десятой сессии Группы экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию (ГЭИС-ПВНИДО-10), (ЕС-73/INF. 2.5(10)),

принимая во внимание рекомендации Технического координационного комитета (ТКК) и Консультативного комитета по вопросам политики (ККП),

принимая во внимание далее, что Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию (ГЭИС-ПВНИДО) действует в соответствии с общим кругом ведения региональных ассоциаций в отношении деятельности ВМО в Антарктике, как указано в приложении II к Общему регламенту (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) с момента своего учреждения в 2007 году,

приветствует Призыв к действию Саммита ВМО по высокогорным районам (2019 г.);

с удовлетворением отмечает обязательство Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) включить в свою программу работы Глобальную службу криосферы (ГСК), а также наблюдения и данные в полярных и высокогорных регионах, включая Антарктику, и следить за тем, чтобы ГСК обеспечивала связи по всему производственному циклу создания добавленной стоимости с другими структурами ВМО;

принимает к сведению, что Полярный прогностический проект Всемирной программы метеорологических исследований (ВПМИ), направленный на содействие совместным международным научным исследованиям, открывающим возможности для развития усовершенствованных видов обслуживания в области прогнозирования погоды и состояния окружающей среды в полярных регионах, завершится этапом консолидации в 2022 году;

утверждает пересмотренный круг ведения ГЭИС-ПВНИДО, приведенный в дополнении к настоящей резолюции;

порукает ИНФКОМ, Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) и Совету по исследованиям интегрировать в свои соответствующие программы работы технические, оперативные и научно-исследовательские приоритеты и виды деятельности, которые ранее входили в сферу ведения ГЭИС-ПВНИДО;

далее поручает ИНФКОМ, СЕРКОМ и Совету по исследованиям совместно разработать «дорожную карту» для внедрения результатов научных исследований в обслуживание в рамках Полярного прогностического проекта ВПМИ, что приведет к интеграции его результатов с помощью Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) и определению новых научно-исследовательских приоритетов, в том числе путем внесения вклада в концепцию развития, которая будет разработана Научной консультативной группой;

порукает ГЭИС-ПВНИДО:

- 1) представить Исполнительному совету рекомендации относительно эффективной роли по надзору, координации и мониторингу того, как в рамках ВМО и за их пределами разрабатываются и осуществляются полярные и высокогорные наблюдения, научные исследования, различные виды обслуживания и политика, с тем чтобы ВМО продолжала играть значимую роль в этих вопросах;
- 2) представить Консультативному комитету по вопросам политики (в соответствии с графиком, представленным в ЕС-73/Doc. 5.3) рекомендации, информирующие о стратегических задачах ВМО на период 2024—2027 годов по конкретным первоочередным действиям в отношении полярных и высокогорных регионов, разработанные с учетом вклада других органов ВМО и отражающие необходимое стратегическое взаимодействие;

предлагает Членам:

- 1) выдвинуть кандидатуры в члены ГЭИС-ПВНИДО в соответствии с их стратегическими приоритетами и целми в полярных (Арктика, Антарктика) и высокогорных регионах;
- 2) внести вклад в разработку стратегических рекомендаций ГЭИС-ПВНИДО для Исполнительного совета и Консультативного комитета по вопросам политики с учетом их приоритетных направлений деятельности в Арктике, Антарктике и высокогорных регионах, согласованных со стратегическими целями ВМО;

уполномочивает Президента, после выдвижения кандидатур в члены ГЭИС-ПВНИДО, назначить экспертов от Членов в качестве членов Группы от имени Исполнительного совета в соответствии с правилом 8(5) Общего регламента по рекомендации сопредседателей ГЭИС-ПВНИДО;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) официально пригласить партнерские организации ВМО, указанные в пункте 3(6) круга ведения ГЭИС-ПВНИДО, принять участие в работе ГЭИС-ПВНИДО в качестве членов и назначить представителей;
- 2) привлекать Членов и партнеров к работе и обсуждению эволюции роли ГЭИС-ПВНИДО;
- 3) оказывать необходимую поддержку деятельности ГЭИС-ПВНИДО, обеспечивая ее эффективную координацию с соответствующими видами деятельности других органов ВМО;
- 4) опубликовать пересмотренный круг ведения в приложении В к [Правилам процедуры Исполнительного совета](#) (ВМО-№ 1256).

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 6 \(ИС-71\)](#), которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 30 (ИС-73)

Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию (ГЭИС-ПВНИДО)

Круг ведения

1. Общий мандат

- 1) действовать в соответствии с общим кругом ведения региональных ассоциаций в отношении деятельности ВМО в Антарктике, как указано в приложении II к Общему регламенту ([Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15));
- 2) способствовать взаимодействию ВМО с Арктическим советом и его рабочими группами, а также с Договором об Антарктике и его Комитетом по охране окружающей среды и поддерживать связь между ними и органами ВМО в отношении систем и служб полярных наблюдений;

- 3) привлекать органы ВМО, и в частности ИНФКОМ, СЕРКОМ и Совет по исследованиям, к интегрированию в их соответствующие рабочие программы научно-исследовательских, технических и оперативных приоритетов и видов деятельности, специфичных для полярных и высокогорных регионов, как это определено в [резолюции 48 \(Кг-18\)](#);
- 5) способствовать и вести мониторинг развития актуальных для Членов ВМО событий в международных органах, осуществляющих установленные виды деятельности в полярных и высокогорных регионах, например, в отношении улучшения наблюдений, обмена данными и совершенствования прогностических возможностей в этих регионах, и содействовать взаимодействию с органами ВМО в поддержку достижения целей Стратегического плана ВМО в полярных и высокогорных регионах;
- 6) содействовать привлечению ученых, начинающих карьеру, к достижению результатов ВМО для полярных и высокогорных регионов, в том числе в сотрудничестве с Ассоциацией молодых полярных исследователей (АПЕКС).

2. Конкретный круг ведения:

- 1) в сотрудничестве с представителями ИНФКОМ, СЕРКОМ и Совета по исследованиям разработать набор руководящих принципов для стратегического, информационно-пропагандистского, партнерского и управленческого обеспечения деятельности высокого уровня в полярных и высокогорных регионах, включая координирующую роль через Исполнительный совет;
- 2) в сотрудничестве с СЕРКОМ поддерживать интеграцию компонентов ГЭИС-ПВНИДО, связанных с различными видами обслуживания в полярных и высокогорных регионах, особенно в отношении сетей полярных региональных климатических центров (ПРКЦ) и связанных с ними полярных региональных форумов по ориентировочным прогнозам климата (РКОФ), включая распределение обязанностей между СЕРКОМ и ИНФКОМ;
- 3) оказывать поддержку Сети арктических региональных климатических центров (АркРКЦ-Сеть) в ее усилиях по получению статуса сети ВМО и провести исследование извлеченных уроков по разработке и практической реализации этой сети и привлечению соответствующих секторов и заинтересованных сторон в различных региональных ассоциациях в качестве компонента перехода к соответствующим органам ВМО;
- 4) изучить возможности для создания управляемого Членами координационного механизма ВМО для Антарктики, предлагающего преимущества в области коммуникации и координации по аналогии с региональными ассоциациями, на основе концепции, разработанной совместно с Исследовательской группой по междисциплинарным функциям криосферы (ИГ-КРИО) ИНФКОМ, с учетом ее структуры и согласованности со взаимосвязанной системой ВМО;
- 5) способствовать взаимодействию Совета по исследованиям, ИНФКОМ и СЕРКОМ с целью совместной разработки «дорожной карты» для внедрения результатов научных исследований в различные виды обслуживания в рамках Полярного прогностического проекта ВПМИ, что приведет к интеграции его результатов с помощью ГСОДП и определению новых научно-исследовательских приоритетов, в том числе путем внесения вклада в концепцию развития, которая будет разработана Научной консультативной группой;
- 6) способствовать разработке дорожной карты для практической реализации органами ВМО рекомендаций, касающихся соответствующих действий ВМО в рамках Призыва к действиям Высокогорного саммита ВМО, подготовленного ИГ-КРИО ИНФКОМ;

- 7) проанализировать пробелы и конкретные потребности Членов ВМО в полярных и высокогорных регионах, а также механизмы для их решения, учитывая региональные различия, например, высокогорные регионы в Арктике по сравнению с Антарктикой;
- 8) подготовить для представления Исполнительному совету рекомендации относительно эффективной роли по надзору, координации и мониторингу того, как в рамках ВМО и за ее пределами разрабатываются и осуществляются полярные и высокогорные наблюдения, научные исследования, различные виды обслуживания и политика, с тем чтобы ВМО продолжала играть значимую роль в этих вопросах;
- 9) представить Консультативному комитету по вопросам политики рекомендации, информирующие о стратегических задачах ВМО на период 2024—2027 гг. по конкретным первоочередным действиям в отношении полярных и высокогорных регионов, разработанные с учетом вклада других органов ВМО и отражающие необходимое стратегическое взаимодействие.

3. Состав

ГЭИС-ПВНИДО будет состоять из максимум двадцати пяти основных членов, представляющих Члены ВМО, органы ВМО и партнеров ВМО, с учетом их стратегических приоритетов и целей в полярных (Арктика, Антарктика) и высокогорных регионах на глобальном и региональном уровне, согласованных со стратегическими целями ВМО, включая:

- 1) назначенных представителей Членов ВМО;
- 2) президентов и/или вице-президентов технических комиссий или их представителей;
- 3) представителя(ей) Совета по исследованиям;
- 4) председателя Координационной группы экспертов по гидрологии или назначенного представителя;
- 5) председателя Исследовательской группы по междисциплинарным функциям криосферы (ИГ-КРИО) и председателя Консультативной группы Глобальной службы криосферы (КГ-ГСК) ИНФКОМ;
- 6) партнерские организации ВМО:

партнерами ВМО, которых следует пригласить к участию в качестве членов ГЭИС-ПВНИДО, являются, в частности, соответствующие рабочие группы Арктического совета (например, Программа по мониторингу и оценке состояния Арктики и Программа защиты арктической морской среды), соответствующие органы Международного научного совета и Международного геодезического и геофизического союза (например, Научный комитет по антарктическим исследованиям, Международный научный комитет по Арктике, Международная ассоциация криосферных наук, Консультативное совещание по Договору об Антарктике, Международная гидрографическая организация, Совет управляющих национальных антарктических программ, инициатива по исследованиям горных районов, Программа «Окружающая среда третьего полюса», Международный центр по комплексному развитию горных районов, Межправительственная океанографическая комиссия ЮНЕСКО, Группа по наблюдениям за Землей и Ассоциация молодых полярных исследователей.

Группа экспертов может создавать подструктуры с установленными временными рамками по мере необходимости для выполнения конкретных задач в период между сессиями, в соответствии с ее индивидуальным кругом ведения.

4. **Процесс назначения членов, выдвинутых Членами ВМО**

- 1) Генеральный секретарь проинформирует Членов ВМО о возможности выдвижения кандидатур для рассмотрения Исполнительным советом в качестве членов ГЭИС-ПВНИДО на уровне, отражающем их стратегические приоритеты в полярных (Арктика, Антарктика) и высокогорных регионах;
- 2) на основе полученных заявлений о выражении заинтересованности Генеральный секретарь в консультации с сопредседателями подготовит список приоритетных кандидатов в члены ГЭИС-ПВНИДО; рекомендация о членстве будет представлена Исполнительному совету (или Президенту ВМО в межсессионный период) сопредседателями ГЭИС-ПВНИДО;
- 3) Исполнительный совет назначит членов Группы на основе рекомендации сопредседателей ГЭИС-ПВНИДО. Совет уполномочит Президента заполнить любые позиции, которые становятся вакантными в межсессионный период.

5. **Рабочие процедуры**

ГЭИС-ПВНИДО должна применять правила процедуры, определенные в Приложении В к [Правилам процедуры Исполнительного совета](#) (ВМО-№ 1256).

Резолюция 31 (ИС-73)

Финансовые ведомости Всемирной метеорологической организации за 2020 год

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

принимая во внимание статьи 14 и 15 Финансового устава,

рассмотрев заявление Генерального секретаря о финансовых ведомостях Организации за год, завершившийся 31 декабря 2020 года, доклад с рекомендациями Внешнего аудитора и рекомендации Комитета по аудиту и надзору и Финансового консультативного комитета ВМО (см. документы EC-73/INF. 6.1(1), EC-73/INF. 2.5(3), EC-73/INF. 7(3), EC-73/INF. 7(4)),

отмечая безоговорочно положительное аудиторское заключение по финансовым ведомостям,

отмечая также, что Генеральный секретарь принял меры для выполнения рекомендаций Внешнего аудитора по вопросам, которые в течение 2020 года оставались открытыми, и что в течение 2020 года были вынесены дополнительные рекомендации со стороны внешнего аудита,

отмечая далее:

- 1) что семнадцатый финансовый период (2016—2019 гг.) завершился с дефицитом денежных средств в размере 3,0 млн швейцарских франков (см. документ EC-73/INF. 6.1(3));
- 2) поправки, внесенные в Финансовые правила Всемирной метеорологической организации (см. документ EC-73/INF 6.1(4)),

утверждает прошедшие аудит финансовые ведомости Всемирной метеорологической организации за 2020 год (см. документ EC-73/INF. 6.1(1));

порукает Генеральному секретарю:

- 1) препроводить финансовые ведомости вместе со своим докладом и докладом Внешнего аудитора по этому вопросу всем Членам Всемирной метеорологической организации;
- 2) подготовить подробный план мероприятий руководства с указанием обязанностей и сроков выполнения 21 рекомендации Внешнего аудитора для рассмотрения и обсуждения Исполнительным советом на его семьдесят четвертой сессии;
- 3) представить Исполнительному совету и Комитету по аудиту и надзору доклад о прогрессе в реализации плана мероприятий руководства;

отмечает с озабоченностью значительные суммы невыплаченных начисленных взносов отдельными Членами ВМО, описанные в документе EC-73/INF. 6.1(2);

с озабоченностью отмечает далее низкий уровень выплат начисленных взносов, полученных Всемирной метеорологической организацией от Членов в течение второго и третьего кварталов 2020 года, и потенциальное значительное негативное воздействие задержек с выплатой или невыплаты начисленных взносов Членов на программы и деятельность Всемирной метеорологической организации;

настоятельно призывает Членов в первоочередном порядке выплатить причитающиеся начисленные взносы и приложить все усилия к тому, чтобы как можно скорее погасить задолженность по взносам.

Резолюция 32 (ИС-73)

Бюджет на двухлетний период 2022—2023 гг.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая:

- 1) пункт 6.5 статьи 6 и пункт 7.7 статьи 7 Финансового устава, изложенные в *Сборнике основных документов № 1* (ВМО-№ 15);
- 2) [резолюцию 2 \(Кг-18\)](#) «Максимальные расходы за восемнадцатый финансовый период (2020—2023 гг.)» с особым акцентом, который сделал Всемирный метеорологический конгресс на его восемнадцатой сессии (Кг-18) на укреплении регионального потенциала;
- 3) [резолюцию 84 \(Кг-18\)](#) «Оценка пропорциональных взносов Членов на восемнадцатый финансовый период (2020—2023 гг.)»;
- 4) [резолюцию 13 \(ИС-71\)](#) «Бюджет на двухлетний период 2020—2021 гг.»;

постановляет выделить 2,65 млн шв. фр. определенных Генеральным секретарем сэкономленных средств на деятельность по развитию потенциала в регионах, где это необходимо;

принимает регулярный бюджет на двухлетний период 2022—2023 годов в размере 135 772 200 шв. фр. по частям ассигнований, как предусмотрено в дополнении 1 к настоящей резолюции;

принимает во внимание распределение бюджета на двухлетний период с разбивкой по годам, представленное в дополнении 2 к настоящей резолюции, и распределение с разбивкой на прямые и распределенные расходы, указанное в дополнении 3 к настоящей резолюции;

далее принимает во внимание, что взносы Членов будут начисляться в соответствии с [резолюцией 84 \(Кг-18\)](#);

просит Генерального секретаря:

- 1) представить Исполнительному совету на его семьдесят четвертой сессии (ИС-74) отчет на о прогрессе, достигнутом в деле изыскания и планирования применения средств экономии в поддержку выполнения бюджета и Стратегического плана;
- 2) включить анализ и резюме деятельности по конкретным регионам, особенно в отношении долгосрочной цели (ДЦ) 4, но также и в отношении других ДЦ, касательно представления отчетности о результатах выполнения Стратегического и Оперативного планов для ИС-74;
- 3) обеспечить, чтобы при представлении проектов бюджетов Исполнительному совету сохранилась сложившаяся в последние годы тенденция представления информации о соответствующих статьях расходов в абсолютном и относительном выражении и чтобы также была представлена информация, касающаяся состояния долгосрочных обязательств и соответствующего финансирования;

уполномочивает Генерального секретаря:

- 1) производить в соответствии со статьей 7.3 Финансового устава, как изложено в [Сборнике основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15), перераспределение любых неизрасходованных средств, которые могут остаться после первого двухлетнего бюджетного периода (2020–2021 гг.), по соответствующим частям ассигнований и важнейшим инвестиционным потребностям второго двухлетнего бюджетного периода (2022–2023 гг.);
- 2) производить, по мере необходимости, в соответствии со статьей 4.2 Финансового устава, как изложено в [Сборнике основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15), переводы средств между частями ассигнований бюджета на двухлетний период.

Дополнение 1 к резолюции 32 (ИС-73)

Регулярный бюджет на двухлетний период 2022—2023 гг. в разбивке по частям ассигнований

(в тысячах швейцарских франков)

Части ассигнований	Бюджет на 2022–2023 гг.
Часть I. ДЦ 1. Более эффективное удовлетворение общественных потребностей	32 181,0
Часть II. ДЦ 2. Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля	23 956,6
Часть III. ДЦ 3. Содействие проведению целевых исследований	13 043,2

Части ассигнований	Бюджет на 2022–2023 гг.
Часть IV. ДЦ 4. Ликвидация пробелов	26 943,3
Часть V. ДЦ 5 Стратегическая перестройка структуры и программ ВМО	1 428,4
Часть VI. Органы, определяющие политику, исполнительное руководство и надзорные органы	19 574,3
Часть VII. Лингвистическое обслуживание	18 645,4
Итого двухгодичный бюджет на 2022—2023 гг.	135 772,2

Дополнение 2 к резолюции 32 (ИС-73)

Регулярный бюджет на двухлетний период 2022—2023 гг. по годам (в тысячах швейцарских франков)

Части ассигнований	2022 г.	2023 г.	Итого
Часть I. ДЦ 1. Более эффективное удовлетворение общественных потребностей	16 172,5	16 008,5	32 181,0
Часть II. ДЦ 2. Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля	12 067,5	11 889,1	23 956,6
Часть III. ДЦ 3. Содействие проведению целевых исследований	6 510,3	6 532,9	13 043,2
Часть IV. ДЦ 4. Ликвидация пробелов	13 448,6	13 494,7	26 943,3
Часть V. ДЦ 5 Стратегическая перестройка структуры и программ ВМО	712,9	715,5	1 428,4
Часть VI. Органы, определяющие политику, исполнительное руководство и надзорные органы	9 604,1	9 970,2	19 574,3
Часть VII. Лингвистическое обслуживание	9 340,2	9 305,2	18 645,4
Итого	67 856,1	67 916,1	135 772,2

Дополнение 3 к резолюции 32 (ИС-73)

Регулярный бюджет на двухлетний период 2022—2023 гг. в разбивке по прямым и распределенным расходам (в тысячах швейцарских франков)

Части ассигнований	Прямые расходы	Распределенные расходы	Итого
Часть I. ДЦ 1. Более эффективное удовлетворение общественных потребностей	25 457,9	6 723,1	32 181,0
Часть II. ДЦ 2. Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля	18 951,6	5 005,0	23 956,6
Часть III. ДЦ 3. Содействие проведению целевых исследований	10 318,4	2 724,8	13 043,2
Часть IV. ДЦ 4. Ликвидация пробелов	21 314,6	5 628,7	26 943,3
Часть V. ДЦ 5 Стратегическая перестройка структуры и программ ВМО	1 130,0	298,4	1 428,4

Части ассигнований	Прямые расходы	Распределенные расходы	Итого
Часть VI. Органы, определяющие политику, исполнительное руководство и надзорные органы	15 485,4	4 088,9	19 574,3
Часть VII. Лингвистическое обслуживание	14 750,2	3 895,2	18 645,4
Итого	107 408,1	28 364,1	135 772,2

Резолюция 33 (ИС-73)

Рассмотрение ранее принятых резолюций и решений Исполнительного совета

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая:

- 1) [резолюцию 18 \(ИС-72\)](#) «Рассмотрение ранее принятых резолюций и решений Исполнительного совета»;
- 2) статью 14 (с) Конвенции относительно функций Исполнительного совета при рассмотрении и, при необходимости, принятии мер по резолюциям в соответствии с процедурами, изложенными в регламенте;
- 3) правило 126 (7) Общего регламента ([Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15)), касающееся рассмотрения резолюций Исполнительного совета, и правило 11 [Правил процедуры Исполнительного совета](#) (ВМО-№ 1256),

учитывая свод решений, которые были согласованы в ходе проведения семьдесят второй сессии Исполнительного совета,

рассмотрев предыдущие резолюции и решения Исполнительного совета, которые все еще остаются в силе, подробная информация о которых приводится в документе ЕС-73/INF. 8,

постановляет:

- 1) сохранить в силе следующие резолюции:

ИК-IV:

[Резолюция 2 \(ИК-IV\)](#) «Совещательный статут международных неправительственных организаций»

ИК-XII:

[Резолюция 6 \(ИК-XII\)](#) «Ежегодный Всемирный метеорологический день»

ИК-XXXIV:

[Резолюция 13 \(ИК-XXXIV\)](#) «Разработка и сравнение радиометров»

ИС-XXXV:

[Резолюция 21 \(ИС-XXXV\)](#) «Пенсионный комитет персонала ВМО»

ИС-XXXVI:

[Резолюция 36 \(ИС-XXXVI\)](#) «Международный сбор и публикация радиационных данных»

ИС-XL:

[Резолюция 4 \(ИС-XL\)](#) «Межправительственная группа экспертов по вопросам изменения климата»

ИС-XLIV:

[Резолюция 15 \(ИС-XLIV\)](#) «Рамочная конвенция об изменении климата»

ИС-XLV:

[Резолюция 13 \(ИС-XLV\)](#) «Африканский центр по применениям метеорологии для целей развития (АКМАД)»

ИС-XLVIII:

[Резолюция 12 \(ИС-XLVIII\)](#) «Осуществление 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»

ИС-LVI:

[Резолюция 18 \(ИС-LVI\)](#) «Механизм управления при составлении бюджета, ориентированного на конкретные результаты»

ИС-LVII:

[Резолюция 5 \(ИС-LVII\)](#) «Участие ВМО в Международной инициативе по паводкам»

ИС-LIX:

[Резолюция 16 \(ИС-LIX\)](#) «Проведение наблюдений с борта морских судов и воздушных судов, действующих в Антарктике», [резолюция 19 \(ИС-LIX\)](#) «Обеспечение функционирования и поддержка Международной программы по антарктическим буям в рамках Всемирной программы исследований климата и научного комитета по антарктическим исследованиям», [резолюция 26 \(ИС-LIX\)](#) «Срок полномочий Внешнего ревизора»

ИС-LX:

[Резолюция 6 \(ИС-LX\)](#) «Создание Национальной сети агрометеорологических станций»

ИС-LXI:

[Резолюция 4 \(ИС-LXI\)](#) «Учреждение региональных климатических центров», [резолюция 8 \(ИС-LXI\)](#) «Процедуры, которым необходимо следовать при выработке общих технических стандартов ВМО/ИСО»

ИС-64:

[Резолюция 15 \(ИС-64\)](#) «Глобальная система наблюдений за климатом», [резолюция 16 \(ИС-64\)](#) «Проект по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного», [резолюция 17 \(ИС-64\)](#) «Полярный прогностический проект», [резолюция 18 \(ИС-64\)](#) «Стратегия ВМО в области развития потенциала», [резолюция 20 \(ИС-64\)](#) «Политика в отношении вспомогательных расходов по программам ВМО», [резолюция 23 \(ИС-64\)](#) «Политика раскрытия отчетов о внутреннем аудите», [резолюция 24 \(ИС-64\)](#) «Руководящие принципы планирования и подготовки публикаций ВМО»

ИС-66:

[Резолюция 13 \(ИС-66\)](#) «Система предупреждений о песчаных и пыльных бурях и их оценки», [резолюция 18 \(ИС-66\)](#) «Статус Бет-Даган, Израиль, в качестве регионального учебного центра ВМО», [резолюция 22 \(ИС-66\)](#) «Осуществление управления рисками»

ИС-68:

[Резолюция 1 \(ИС-68\)](#) «Поддержка Парижского соглашения со стороны ВМО», [резолюция 5 \(ИС-68\)](#) «Компетенции для предоставления климатического обслуживания», [резолюция 6 \(ИС-68\)](#) «Глобальный центр поддержки гидрометрии», [резолюция 12 \(ИС-68\)](#) «Ускоренная процедура внесения поправок в наставления и руководства, находящиеся в ведении Комиссии по основным системам»

ИС-69:

[Резолюция 6 \(ИС-69\)](#) «Учреждение и назначение Глобального центра данных ВМО по самолетным наблюдениям», [резолюция 15 \(ИС-69\)](#) «Международный обмен данными о снеге», [резолюция 17 \(ИС-69\)](#) «Бесшовная система обработки данных и прогнозирования», [резолюция 19 \(ИС-69\)](#) «Заявление ВМО о политике в области качества»

ИС-70:

[Резолюция 2 \(ИС-70\)](#) «Комплексный подход ВМО к процессам высокого политического уровня, связанным с наукой о климате», [резолюция 3 \(ИС-70\)](#) «Интегрированное обслуживание в сфере здравоохранения», [резолюция 11 \(ИС-70\)](#) «Поддержка в форме морского и прибрежного обслуживания для Членов ВМО», [резолюция 17 \(ИС-70\)](#) «План осуществления этапа II Системы гидрологических наблюдений ВМО», [резолюция 24 \(ИС-70\)](#) «Предоставление данных радиозондирования высокого разрешения по Глобальной системе телесвязи ВМО», [резолюция 25 \(ИС-70\)](#) «Изменения в схемах маскировочного кодирования судов», [резолюция 30 \(ИС-70\)](#) «Обзор Всемирной программы исследований климата 2018 года», [резолюция 31 \(ИС-70\)](#) «Образование и подготовка кадров», [резолюция 32 \(ИС-70\)](#) «План обзора пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов», [резолюция 34 \(ИС-70\)](#) «Кодекс поведения ВМО для должностных лиц Организации и членов Исполнительного совета, включая его комитеты, а также для делегатов на совещаниях конституционных органов», [резолюция 35 \(ИС-70\)](#) «Структуры Исполнительного совета ВМО»

ИС-71:

[Резолюция 2 \(ИС-71\)](#) «Меры политики и практики в области данных», [резолюция 3 \(ИС-71\)](#) «Членский состав Совета по исследованиям», [резолюция 4 \(ИС-71\)](#) «Координационная группа экспертов по климату», [резолюция 5 \(ИС-71\)](#) «Координационная группа экспертов по гидрологии», [резолюция 6 \(ИС-71\)](#) «Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию», [резолюция 7 \(ИС-71\)](#) «Группа по развитию потенциала», [резолюция 9 \(ИС-71\)](#) «Региональные учебные центры ВМО (подтверждение)», [резолюция 13 \(ИС-71\)](#) «Бюджет на двухлетний период 2020—2021 г.», [резолюция 15 \(ИС-71\)](#) «Назначение Внешнего аудитора»

ИС-72:

[Резолюция 1 \(ИС-72\)](#) «Эффективная координация между региональными ассоциациями, техническими комиссиями и Советом по исследованиям», [резолюция 2 \(ИС-72\)](#) «Деятельность и рабочие механизмы региональных ассоциаций», [резолюция 3 \(ИС-72\)](#) «Консультативная группа по Инициативе ВМО по прогнозированию паводков (КГ-ИПП ВМО)», [резолюция 4 \(ИС-72\)](#) «Укрепление морского обслуживания», [резолюция 6 \(ИС-72\)](#) «Экспериментальный этап международного обмена суточными данными климатических наблюдений», [резолюция 8 \(ИС-72\)](#) «Сотрудничество с ИАТА в рамках развития программы АМДАР (ПСВИА)», [резолюция 9 \(ИС-72\)](#) «Перенос сроков проведения Тринадцатого

международного сравнения пиргелиометров», [резолюция 10 \(ИС-72\)](#) «Региональные учебные центры ВМО (подтверждение)», [резолюция 12 \(ИС-72\)](#) «Правила процедуры для неконституционных органов, учрежденных Кг-18 и ИС-71», [резолюция 13 \(ИС-72\)](#) «Правила процедуры Исполнительного совета», [резолюция 17 \(ИС-72\)](#) «Круг ведения и членский состав Комитета по аудиту и надзору»;

- 2) не сохранять в силе другие резолюции, принятые до проведения его семьдесят третьей сессии;

также постановляет:

- 1) сохранить в силе следующие решения:

ИС-68:

[Решение 5 \(ИС-68\)](#) «Предоставление населению обслуживания прогнозами с учетом воздействий и предупреждениями с учетом рисков применительно ко многим опасным явлениям», [решение 6 \(ИС-68\)](#) «Осуществление протокола общего оповещения», [решение 10 \(ИС-68\)](#) «Расширение возможностей национальных метеорологических и гидрологических служб в области обслуживания прогнозами тропических циклонов и предупреждениями о них с учетом воздействий с использованием подхода, принимающего во внимание многие опасные явления», [решение 11 \(ИС-68\)](#) «Укрепление координируемой на региональном уровне системы прогнозирования тропических циклонов для охвата всех Членов ВМО, подверженных воздействию тропических циклонов», [решение 12 \(ИС-68\)](#) «Метеорологическое и океанографическое прогнозирование и предупреждения», [решение 14 \(ИС-68\)](#) «Проект по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями», [решение 15 \(ИС-68\)](#) «Реализация междисциплинарной городской проблематики ВМО», [решение 20 \(ИС-68\)](#) «Укрепление связей между ВМО и Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде по вопросам, касающимся состава атмосферы», [решение 21 \(ИС-68\)](#) «Решение приоритетных задач и устранение пробелов, выявленных в Отчете о состоянии Глобальной системы наблюдений за климатом в 2015 г.», [решение 23 \(ИС-68\)](#) «Развитие инструментария для климатического обслуживания», [решение 24 \(ИС-68\)](#) «Национальные форумы по ориентировочным прогнозам климата и национальные климатические форумы», [решение 27 \(ИС-68\)](#) «Обмен данными и продукцией для осуществления Информационной системы климатического обслуживания», [решение 28 \(ИС-68\)](#) «Оперативный выпуск Информационного бюллетеня по глобальному сезонному климату», [решение 30 \(ИС-68\)](#) «Региональные центры Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО», [решение 40 \(ИС-68\)](#) «Механизм ВМО для признания станций долгосрочных наблюдений», [решение 42 \(ИС-68\)](#) «Осуществление стратегии ВМО в области предоставления обслуживания», [решение 47 \(ИС-68\)](#) «Разработка проекта "Обслуживание МЕТАГРИ"», [решение 53 \(ИС-68\)](#) «Год прогнозирования в полярных регионах», [решение 56 \(ИС-68\)](#) «Оперативное осуществление деятельности по верификации прогнозов», [решение 57 \(ИС-68\)](#) «Стратегия содействия Членам ВМО в улучшении применения ими численного прогноза погоды высокого разрешения и внедрении систем численного прогноза погоды по ограниченному району», [решение 61 \(ИС-68\)](#) «План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2016–2023 гг.», [решение 62 \(ИС-68\)](#) «План осуществления Глобальной службы атмосферы на период 2016–2023 гг.», [решение 64 \(ИС-68\)](#) «Подтверждение статуса Института биометеорологии (Флоренция, Италия) в качестве регионального учебного центра ВМО», [решение 70 \(ИС-68\)](#) «Вклад ВМО в Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.», [решение 71 \(ИС-68\)](#) «Обзор соглашений о сотрудничестве», [решение 72 \(ИС-68\)](#) «Признание партнерских организаций», [решение 74 \(ИС-68\)](#) «Позиция ВМО в отношении инициативы «Будущая Земля», [решение 75 \(ИС-68\)](#) «Ключевые области сотрудничества между ВМО и Группой по наблюдениям за Землей», [решение 76 \(ИС-68\)](#) «Структура менеджмента качества

ВМО — подход в масштабах организации», [решение 83 \(ИС-68\)](#) «Роль и функционирование национальных метеорологических и гидрологических служб»

ИС-69:

[Решение 4 \(ИС-69\)](#) «Обслуживание в поддержку принятия решений с учетом воздействий», [решение 7 \(ИС-69\)](#) «Поддержка осуществления Парижского соглашения со стороны ВМО», [решение 10 \(ИС-69\)](#) «Продукция Информационной системы климатического обслуживания в поддержку осуществляемого в системе Организации Объединенных Наций и Членами ВМО планирования в отношении сезонных-межгодовых временных масштабов», [решение 15 \(ИС-69\)](#) «Укрепление функционирования Информационной системы климатического обслуживания в региональном и глобальном масштабах», [решение 16 \(ИС-69\)](#) «Развертывание инструментария для климатического обслуживания», [решение 17 \(ИС-69\)](#) «Осуществление Информационной системы климатического обслуживания на национальном уровне», [решение 18 \(ИС-69\)](#) «Системы субсезонного и сезонного прогнозирования», [решение 19 \(ИС-69\)](#) «Международная инициатива по спасению данных», [решение 23 \(ИС-69\)](#) «Стандартизация систем наблюдений, установленных на морских судах», [решение 25 \(ИС-69\)](#) «Проведение исследования на предмет анализа вариантов оптимизации программы аэрологических наблюдений Глобальной системы наблюдений», [решение 28 \(ИС-69\)](#) «Система наблюдений в тропической зоне Тихого океана до 2020 года», [решение 31 \(ИС-69\)](#) «Показатели для мониторинга хода работы по осуществлению Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО на национальном уровне», [решение 41 \(ИС-69\)](#) «Руководящие указания по разработке комплексной оперативной платформы для удовлетворения потребностей в предоставлении обслуживания для городов», [решение 43 \(ИС-69\)](#) «Учреждение Показательного проекта по влажности почвы», [решение 44 \(ИС-69\)](#) «Расширение национальных и региональных систем мониторинга засух», [решение 46 \(ИС-69\)](#) «Развитие и осуществление сети полярных региональных климатических центров и полярных региональных форумов по ориентировочным прогнозам климата», [решение 50 \(ИС-69\)](#) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», [решение 52 \(ИС-69\)](#) «Участие начинающих свою карьеру ученых в научноисследовательской деятельности ВМО», [решение 53 \(ИС-69\)](#) «Планы и руководящие указания для деятельности по активным воздействиям на погоду», [решение 54 \(ИС-69\)](#) «Определение приоритетов в области образования и подготовки кадров», [решение 55 \(ИС-69\)](#) «Расширение двустороннего и многостороннего содействия со стороны Членов в поддержку инициатив ВМО в области образования и подготовки кадров», [решение 56 \(ИС-69\)](#) «Региональные учебные центры ВМО», [решение 57 \(ИС-69\)](#) «Критерии для присуждения стипендий и оказания спонсорской поддержки в области подготовки кадров», [решение 58 \(ИС-69\)](#) «Добровольцы ВМО», [решение 62 \(ИС-69\)](#) «Празднование 150-летия Международной метеорологической организации в 2023 году»

ИС-70:

[Решение 6 \(ИС-70\)](#) «Осуществление деятельности Межправительственной группы экспертов по изменению климата», [решение 7 \(ИС-70\)](#) «Интегрированное городское обслуживание», [решение 8 \(ИС-70\)](#) «План научной деятельности в осуществлении ИГИСПГ», [решение 9 \(ИС-70\)](#) «Поощрение использования и интерпретации проекций изменения климата в региональном и национальном масштабах», [решение 10 \(ИС-70\)](#) «Руководство по предоставлению общего обслуживания», [решение 14 \(ИС-70\)](#) «Учреждение региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО», [решение 16 \(ИС-70\)](#) «Пользовательский интерфейс для Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений/Поверхность», [решение 21 \(ИС-70\)](#) «Система океанографических данных и информации Межправительственной океанографической комиссии», [решение 22 \(ИС-70\)](#) «Стандарты и передовые практики в области океанических данных», [решение 26 \(ИС-70\)](#) «Оценка воздействий для проектирования и эволюции систем наблюдений», [решение 27 \(ИС-70\)](#) «Содержание сотрудника технической поддержки ВЛаб», [решение 28 \(ИС-70\)](#) «Стратегия образования и информационно-просветительской

работы по предотвращению вандализма в отношении буев для сбора данных», [решение 30 \(ИС-70\)](#) «Судовые станции долгосрочных наблюдений», [решение 34 \(ИС-70\)](#) «Назначение новых региональных центров по приборам», [решение 39 \(ИС-70\)](#) «Итоги четырнадцатой сессии Консультативного совещания ВМО для обсуждения политики по спутниковым вопросам на высоком уровне», [решение 40 \(ИС-70\)](#) «Дальнейшее развитие Плана осуществления бесшовной Глобальной системы обработки данных и прогнозирования», [решение 44 \(ИС-70\)](#) «Меморандум о взаимопонимании между ВМО, Научным комитетом по антарктическим исследованиям и Международным научным комитетом по Арктике», [решение 45 \(ИС-70\)](#) «Целевая группа по полярным наблюдениям из космоса», [решение 47 \(ИС-70\)](#) «Полярные региональные климатические центры и региональные форумы по ориентировочным прогнозам климата», [решение 48 \(ИС-70\)](#) «Инициатива Глобального кампуса ВМО», [решение 55 \(ИС-70\)](#) «Осуществление Политики ВМО для достижения гендерного равенства и Плана действий ВМО по гендерным вопросам»

ИС-71:

[Решение 2 \(ИС-71\)](#) «Эффективная практика для осуществления интегрированного городского обслуживания», [решение 3 \(ИС-71\)](#) «Стратегический план и план осуществления Всемирной программы исследований климата»

ИС-72:

[Решение 7 \(ИС-72\)](#) «Политика ВМО в области данных», [решение 9 \(ИС-72\)](#) «Введение в действие объективных сезонных прогнозов и специализированной продукции в субрегиональных масштабах», [решение 10 \(ИС-72\)](#) «Исследовательская группа по комплексному обслуживанию в области здравоохранения», [решение 11 \(ИС-72\)](#) «Расширение эффективных партнерских связей и охват, масштабы и прогресс в осуществлении проектов ВМО в области развития», [решение 12 \(ИС-72\)](#) «Рекомендации по пересмотру Стратегии ВМО в области развития потенциала», [решение 13 \(ИС-72\)](#) «Развитие и сохранение основных компетенций и экспертных знаний»

- 2) не сохранять в силе другие решения, принятые до проведения его семьдесят третьей сессии;

рассматрив ход осуществления резолюций восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18) и **отмечая**, что, хотя большинство действий и мероприятий находится в процессе осуществления, некоторые из них, возможно, были отложены из-за пандемии COVID-19,

порукает Генеральному секретарю представить текст действующих резолюций и решений Исполнительного совета, включая резолюции и решения с исправлениями, в новом выпуске публикации *Resolutions and Decisions of Congress and the Executive Council* (Резолюции и решения Конгресса и Исполнительного совета) (WMO-No. 508);

порукает Техническому координационному комитету и Консультативному комитету по вопросам политики провести обзор действующих резолюций и решений Всемирного метеорологического конгресса и Исполнительного совета по техническим и стратегическим вопросам соответственно с целью представления Исполнительному совету в 2022 году рекомендаций по их возможной консолидации для окончательного рассмотрения Всемирным метеорологическим конгрессом на его девятнадцатой сессии (Кг-19).

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 18 \(ИС-72\)](#), которая более не имеет силы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Решение 1 (ИС-73)

Методы работы для онлайн-сессий Исполнительного совета

Исполнительный совет постановляет утвердить методы работы для проведения семьдесят третьей сессии Исполнительного совета в режиме онлайн.

См. дополнение к настоящему решению.

Обоснование решения: [решение 1 \(ИС-72\)](#) «Методы работы для онлайн-сессий Исполнительного совета»

Дополнение к решению 1 (ИС-73)

Методы работы для онлайн-сессий Исполнительного совета

1. Правовые положения

Конвенция, Общий регламент и Правила процедуры Исполнительного совета продолжают применяться в полном объеме с учетом любой онлайн-практики, которая в исключительных случаях потребовалась бы для проведения онлайн-сессии, как указано в прилагаемой [таблице](#).

2. Регистрация

2.1 Члены Исполнительного совета (ИС), приглашенные наблюдатели и представители Членов ВМО уведомляют Генерального секретаря о фамилиях лиц, которые будут участвовать в сессии, следуя обычной практике в соответствии с Правилами процедуры Исполнительного совета.

2.2 Онлайн-регистрация будет осуществляться в обычном режиме. Дополнительная информация предоставляется через [веб-сайт ИС-73](#).

2.3 Руководство по идентификации участников онлайн-сессий представлено в прилагаемой [таблице](#).

3. Присутствие и кворум

3.1 Присутствие членов ИС, приглашенных наблюдателей, президентов технических комиссий, председателей органов ВМО и представителей Членов ВМО обеспечивается через защищенный доступ к видеоконференции.

3.2 Количество одновременно подключенных участников, помимо членов ИС, может быть ограничено в зависимости от возможностей выбранной системы видеоконференцсвязи.

3.3 Онлайновое присутствие членов ИС (или их заместителей) проверяется и регистрируется на каждом заседании сессии для обеспечения кворума в 2/3 членов Совета.

4. **Документы**

4.1 Предоставление сессионных документов и управление ими будет осуществляться в соответствии с обычной практикой через [веб-сайт ИС-73](#). Конфиденциальные документы распространяются среди членов ИС или их заместителей через защищенный паролем раздел сайта.

4.2 В целях оптимизации обсуждения документов на онлайновых сессиях членам Совета предлагается представлять замечания по документам по адресу plenary@wmo.int до начала сессии, предпочтительно за неделю до ее открытия.

4.3 Конфиденциальные документы должны распространяться через защищенный паролем раздел на веб-сайте сессии в соответствии с обычной практикой. Члены ИС должны получить пароли по электронной почте.

5. **Выступления**

5.1 В ходе онлайновой сессии членам или их заместителям/советникам от их имени предоставляется возможность выступить. Личные выступления обычно ограничиваются тремя минутами.

5.2 Любой член Совета, желающий взять слово, должен подать сигнал о своем желании выступить или выступить по порядку ведения заседания с использованием системы видеоконференций, как указано посредством [веб-сайта ИС-73](#).

6. **Запись сессий**

В соответствии с правилом 95 (с) общего регламента на пленарных заседаниях осуществляется аудиозапись, которая сохраняется для целей протокола.

7. **Принятие решений**

7.1 Все решения сессии должны, по возможности, приниматься консенсусом. Если некоторые вопросы требуют обсуждения по существу, Президент может предложить создать редакционные группы, которые будут собираться отдельно и представлять доклады пленарному заседанию.

7.2 Выбор лауреата Премии ММО и, в случае необходимости, назначение исполняющих обязанности членов ИС происходит путем голосования на закрытом заседании. Процесс голосования будет организован Секретариатом в форме голосования по электронной почте в режиме реального времени. Если голосование в режиме реального времени каким-то образом нецелесообразно, ИС рассмотрит вопрос о заочном голосовании.

8. **Комитеты**

Вся работа проходит на пленарном заседании, за исключением отборочных или других комитетов, которые могут быть созданы и которые собираются отдельно, через онлайн-платформу, которая будет определена. Все вопросы, подлежащие обсуждению комитетами, определяются пленарным заседанием.

9. **Языки**

Продолжает применяться правило 97 Общего регламента, в соответствии с которым выступления переводятся на другие рабочие языки Исполнительного совета.

Пояснительная записка о практике проведения онлайн-сессий Исполнительного совета

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Онлайн-сессия
Регистрация членов ИС, присутствие и идентификация	Члены ИС направляют письма, касающиеся их участия, и указывают, кто будет их сопровождать и в каком качестве они будут присутствовать (заместителя и советника (советников)). Приглашенные наблюдатели и представители Членов ВМО уведомляют Генерального секретаря о фамилиях лиц, которые будут присутствовать на сессии. Кроме того, онлайн-регистрация осуществляется через систему регистрации на мероприятия. Одна табличка с фамилией на каждого члена ИС независимо от размера делегации. Количество участников, одновременно присутствующих на заседаниях, ограничено возможностями зала Обаси. Если зал заседаний окажется недостаточным для размещения всех членов ИС, их заместителей, советников, приглашенных президентов, председателей, экспертов, наблюдателей и должностных лиц Секретариата, Секретариат организует видеотрансляцию в другом помещении	ОР¹ 124, правило² 2.3 Резолюция 40 (Кг-XVI) Правило 3.5	То же. Секретариатом будет определено специальное соглашение о порядке указания фамилий для облегчения онлайн-идентификации членов ИС и сопровождающих их участников, например: Президент ВМО: • President/WMO Вице-президенты ВМО: 1st VP/WMO; 2nd VP/WMO; 3rd VP/WMO (1-й ВП/ВМО, 2-й ВП/ВМО, 3-й ВП/ВМО) Члены ИС: • Член ИС: Surname (фамилия) • Заместитель/советник: EC member Surname/Alternate (фамилия члена ИС/заместитель) или Adviser /Surname (советник/фамилия) Президенты региональных ассоциаций: • P/RAI (II, ..., VI) (П/РАИ II, ..., VI) для президентов Количество одновременно подключенных к сессии участников, помимо членов ИС, может быть ограничено в зависимости от возможностей выбранной системы видеоконференцсвязи. Сотрудник по конференционному обслуживанию (системный администратор) оптимизирует количество подключений и пропускную способность системы

¹ Общий регламент, [Сборник основных документов № 1](#), издание 2019 г. (ВМО-№ 15)

² [Правила процедуры Исполнительного совета](#), издание 2020 г. (ВМО-№ 1256)

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Онлайновая сессия
Кворум	Присутствие членов ИС или их должным образом назначенных заместителей в помещении, подтвержденное карточками присутствия. Кворум 2/3 членов ИС устанавливается в начале сессии и утверждается на каждом пленарном заседании. В том случае, если на сессии нет кворума, предусматриваемого статьей 17 Конвенции, то решения, принятые большинством в две трети голосов присутствующих членов, сообщаются письменно всем членам Исполнительного совета. Подобные решения рассматриваются как решения, принятые Исполнительным советом, только в том случае, если они будут одобрены двумя третями голосов, поданных за и против в течение 60 дней со дня рассылки их членам, при условии, что в голосовании приняло участие больше половины членов Исполнительного совета	Статья³ 17 Правило 2.4 ОР 129	Онлайновое присутствие должно быть подтверждено на основе активных соединений. Кворум 2/3 членов ИС (25 для ИС-73) устанавливается в начале сессии и утверждается на каждом пленарном заседании. При отсутствии кворума, т. е. из-за проблем со связью, совещание может быть: i) приостановлено до тех пор, пока не будет восстановлена связь, при условии, что это не выходит за рамки согласованных рабочих часов сессии; ii) отложено до следующего рабочего дня; iii) продолжено с участием присутствующих для дальнейшего принятия решения путем заочного голосования

³ Конвенция ВМО, *Сборник основных документов № 1*, издание 2019 г. (ВМО-№ 15)

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Онлайновая сессия
Выступления и представление письменных комментариев	Просьба о предоставлении слова путем поднятия таблички с фамилией. Сначала выступают члены ИС (или их заместители/советники от их имени), а затем наблюдатели. Личные выступления обычно ограничиваются тремя минутами. Представление письменных комментариев к документам после выступления по адресу: plenary@wmo.int	OP 124	Чтобы попросить слово, нажмите на «Raise Hand» (Поднять руку) в разделе «Reactions» (Реакции), расположенном в панели меню в нижней части экрана платформы Zoom. Дополнительная информация о системе видеоконференций предоставляется посредством веб-сайта ИС-73. Слово предоставляется членам ИС или их заместителям. Если другие участники, сопровождающие члена ИС, хотят выступить, этот член ИС/заместитель должен взять слово первым и передать его своему советнику для выступления. Партнерским организациям (наблюдателям) предлагается иметь по одному представителю. В связи с ограничением времени проведения онлайн-сессий и в целях оптимизации обсуждения документов в ходе совещания членам Совета предлагается представлять замечания по документам по адресу: plenary@wmo.int до начала сессии, предпочтительно за неделю до ее открытия
Запись сессий	На пленарных заседаниях осуществляется аудиозапись, которая сохраняется для целей протокола	OP 95 (с)	То же
Ход работы во время сессий (т. е. вопросы по порядку ведения заседания, предложения, поправки)	Вопрос по порядку ведения заседания может быть поднят любым членом ИС при помощи специального жеста с места. Он немедленно решается Президентом в соответствии с правилами	OP 79	Вопрос по порядку ведения заседания может быть поднят любым членом ИС через чат, в котором нужно написать «Point of Order» (Вопрос по порядку ведения). Он немедленно решается Президентом в соответствии с правилами

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Онлайновая сессия
Принятие решений	Все решения сессии должны, по возможности, приниматься консенсусом. Если некоторые вопросы требуют обсуждения по существу, Президент может предложить создать редакционные группы, которые будут собираться отдельно и представлять доклады пленарному заседанию	Статья 16 (а)	То же
Назначение исполняющих обязанности членов ИС	Обычно избираются на основе регионального консенсуса путем выдвижения кандидатуры ПРА соответствующего региона, о чем объявляется с места. Если консенсус не достигается, все члены Совета голосуют на закрытом заседании, используя процедуру указания предпочтений (см. ниже)	Правило 6.1	То же

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Онлайновая сессия
Голосование на закрытом заседании	Для выбора лауреата премии ММО и, в случае необходимости, назначения исполняющих обязанности членов ИС, процесс голосования должен быть организован на закрытом заседании с использованием процедуры указания предпочтений. В закрытых заседаниях участвуют только члены ИС или их должным образом назначенный заместитель. Кворум должен быть сформирован из 2/3 присутствующих членов. Конфиденциальный доклад отборочного комитета распространяется через защищенный паролем раздел на веб-сайте сессии. При регистрации члены ИС получают пароли в запечатанных конвертах. Голосование с использованием процедуры указания предпочтений с помощью устройств для голосования	Правило 5.1 Правило 7.9	То же. Онлайновое присутствие членов ИС или заместителей должно быть подтверждено на основе активных соединений. То же То же. Доклад отборочного комитета будет распространяться через защищенный паролем раздел на веб-сайте сессии. Члены ИС получают пароли по электронной почте. Голосование в режиме онлайн с использованием процедуры указания предпочтений. Процесс онлайнового голосования будет организован Секретариатом в форме голосования по электронной почте в режиме реального времени. Процесс подробно описан в документе EC-73/INF. 5.1(1). Если голосование в режиме реального времени каким-то образом оказывается нецелесообразным, ИС рассмотрит вопрос о заочном голосовании
Языки	Выступления с устным переводом на другие рабочие языки Исполнительного совета. Участники выбирают желаемый язык из устройства на своем месте	ОР 97	То же. Участники смогут выбрать желаемый язык из онлайн-меню

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Онлайновая сессия
Идентификация наблюдателей и представителей Членов	Представители наблюдателей (приглашенные международные организации) и государств, не являющихся членами Организации, а также представители Членов (официально назначенные ПП или постоянными представительствами в Женеве) должны быть зарегистрированы через систему регистрации на мероприятия. На бейдже наблюдателя должна быть указана организация. На бейдже представителя Члена должно быть указано название государства-члена или территории-члена. В зале заседаний, по мере возможности, будут зарезервированы отдельные ряды с табличкой «Representatives of Members» (Представители Членов). Если в зале заседаний окажется недостаточно места для размещения представителей Членов в дополнение к официальным участникам, наблюдателям, а также членам Секретариата, то Секретариат организует видеотрансляцию совещаний Исполнительного совета в другом зале, при условии, что совещания проводятся в штаб-квартире ВМО в Женеве. Представители Членов не имеют права брать слово	Резолюция 40 (Kг-XVI) Правило (3.5)	Секретариатом будет определено специальное соглашение о порядке указания названий для облегчения онлайн-идентификации наблюдателей и представителей Членов, например: - Члены ВМО: Member name/Surname (название нечлена/фамилия) Представители международных организаций/нечлены Organization name/Surname (название организации/фамилия) Non-Member name/Surname (название нечлена/фамилия) Вице-президенты региональных ассоциаций и технических комиссий - Вице-президенты региональных ассоциаций: VP/RA (I, II...) (ВП/РА I, II,...) - Вице-президенты технических комиссий: VP/INFCOM, VP/SERCOM (ВП/ИНФОМ, ВП/СЕРКОМ) Количество одновременно подключенных участников может быть ограничено в зависимости от возможностей выбранной системы видеоконференцсвязи. Представители Членов не будут иметь право выступать

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Онлайновая сессия
Идентификация президентов ТК, председателей и других приглашенных экспертов	Фамилии президентов технических комиссий и председателей соответствующих органов, приглашенных на сессию ИС, указываются на их бейджах и табличках. Фамилии других приглашенных экспертов и региональных советников по гидрологии указываются только на их бейджах		Будет определено специальное соглашение о порядке именования, например: • Президенты технических комиссий: P/INFCOM, P/SERCOM (П/ИНФОМ, П/СЕРКОМ) • Председатель, акроним названия органа: (С/НСР) (П/КГЭГ) • Региональные советники по гидрологии: HA/RA I (II, ..., VI) (СГ/РА I, II,...,VI) • Приглашенные эксперты: Expert/Surname (эксперт/фамилия)

Решение 2 (ИС-73)

Рассмотрение докладов

Исполнительный совет постановляет:

- 1) принять к сведению доклады Президента ВМО, президентов региональных ассоциаций и Генерального секретаря, в которых освещается прогресс, достигнутый в деятельности Организации, ее конституционных органов и Секретариата со времени проведения последней сессии Совета;
- 2) провести работу с докладами президентов технических комиссий и председателя Совета по исследованиям по соответствующим пунктам повестки дня;
- 3) рассмотреть рекомендации заседаний других органов, учрежденных Всемирным метеорологическим конгрессом и Исполнительным советом, в том числе Консультативного комитета по вопросам политики и Технического координационного комитета, по соответствующим пунктам повестки дня;
- 4) принять к сведению, что доклады будут включены в окончательный отчет сессии.

Более подробную информацию см. в документах EC-73/INF. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4(1), 2.4(2), 2.5(1), 2.5(2), 2.5(3), 2.5(4), 2.5(6), 2.5(7), 2.5(8), 2.5(9), 2.5(10).

Обоснование решения: [Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15), правило 126(2).

Решение 3 (ИС-73)

Внеочередная сессия Всемирного метеорологического конгресса в 2021 году

Исполнительный совет постановляет:

- 1) согласиться с решением Президента, в связи с продолжением пандемии COVID-19 и в консультации с Генеральным секретарем, о переносе сроков проведения внеочередной сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-Внеоч.(2021)), которая будет проведена с 11 по 22 октября 2021 г. в виде серии онлайн-заседаний, за которыми последует онлайн-сессия Исполнительного совета с 25 по 29 октября 2021 года;
- 2) внести изменения в повестку дня, установленную [решением 3 \(ИС-72\)](#) «Внеочередная сессия Конгресса в 2021 году», как представлено в дополнении 1 к настоящему решению;
- 3) направить приглашения на Конгресс в адрес Организации Объединенных Наций, международных организаций и стран, не являющихся Членами, перечисленных в дополнении 2 к [решению 3 \(ИС-72\)](#), с добавлением Международной комиссии по ирригации и дренажу (МКИД) и Тихоокеанского сообщества (СТС), с каждой из которых Организация подписала соглашение в 2020 году;

- 4) созвать Гидрологическую ассамблею согласно правилу 26 общего регламента (см. [Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15)) в качестве параллельного онлайн-мероприятия и предложить Членам включить в состав национальных делегаций их советников по гидрологии (в соответствии с правилом 5(b) общего регламента), а также других представителей национальных гидрологических служб или других национальных гидрологических учреждений, назначенных Членами;
- 5) поручить Президенту и Генеральному секретарю завершить подготовку мероприятий по организации Кг-Внеоч.(2021), руководствуясь предварительным графиком, приведенным в дополнении 2 к настоящему решению, с учетом опыта уже проведенных онлайн-сессий конституционных органов и обеспечивая, по мере возможностей, участие на равноправной основе всех Членов с учетом разницы в часовых поясах и достаточности времени для обсуждений, а также неофициальных консультаций;
- 6) поручить Генеральному секретарю проработать методы работы для онлайн-сессий Всемирного метеорологического конгресса, аналогичные тем, которые применялись на сессиях конституционных органов в течение 2020 и 2021 годов, при полном соблюдении положений Конвенции и общего регламента ВМО.

См. дополнения к настоящему решению.

Обоснование решения:

- 1) [резолюция 89 \(Кг-18\)](#) «Внеочередная сессия Конгресса в 2021 году»
 - 2) [решение 3 \(ИС-72\)](#) «Внеочередная сессия Конгресса в 2021 году»
 - 3) циркулярное письмо 03593/2021/GS/LCC/CNF/EC-73 от 2 марта 2021 г.
 - 4) EC-72/INF. 2.5(1) – Report by the Chair of the Policy Advisory Committee (Доклад Председателя Консультативного комитета по вопросам политики)
-

Дополнение 1 к решению 3 (ИС-73)

Предварительная повестка дня внеочередной сессии Всемирного метеорологического конгресса в 2021 г.

1. ПОВЕСТКА ДНЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕССИИ

2. ОЦЕНКА РЕФОРМЫ ВМО И ДАЛЬНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

2.1 Статус реформы — достижения и воздействия пандемии COVID-19

2.2 Укрепление региональных рабочих механизмов

3. ПОДДЕРЖКА ГЛОБАЛЬНОЙ ПОВЕСТКИ ДНЯ В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ СО СТОРОНЫ ВМО

3.1 Гидрология в двадцать первом веке — стратегия и план действий ВМО

3.2 Декларация по водным ресурсам, включая Коалицию по водным ресурсам и климату в целях ускорения осуществления ЦУР 6

4. ПОЛИТИКА И ПРАКТИКА ОБМЕНА ДАННЫМИ О СИСТЕМЕ ЗЕМЛЯ

- 4.1 Единая политика ВМО по международному обмену данными о системе Земля
- 4.2 Повышение наличия данных, доступа к данным и обмена ими для мониторинга и прогнозирования системы Земля — Фонд финансирования систематических наблюдений
- 4.3 Меры реагирования ВМО на глобальные кризисы — обеспечение непрерывности наблюдений, процессов и основных видов обслуживания посредством механизмов технической поддержки и финансирования

5. ПОПРАВКИ К РЕГЛАМЕНТУ ВМО**6. ЗАКРЫТИЕ СЕССИИ****Дополнение 2 к решению 3 (ИС-73)****Предварительный формат и организация работы внеочередной сессии
Всемирного метеорологического конгресса в 2021 г.****Информационные и консультационные совещания**

Информационные и консультационные совещания для Членов в преддверии Кг-Внеоч.(2021), основанные на региональном или языковом принципе по модели Кг-18. Отзывы будут отражены в виде комментариев в проектах документов.

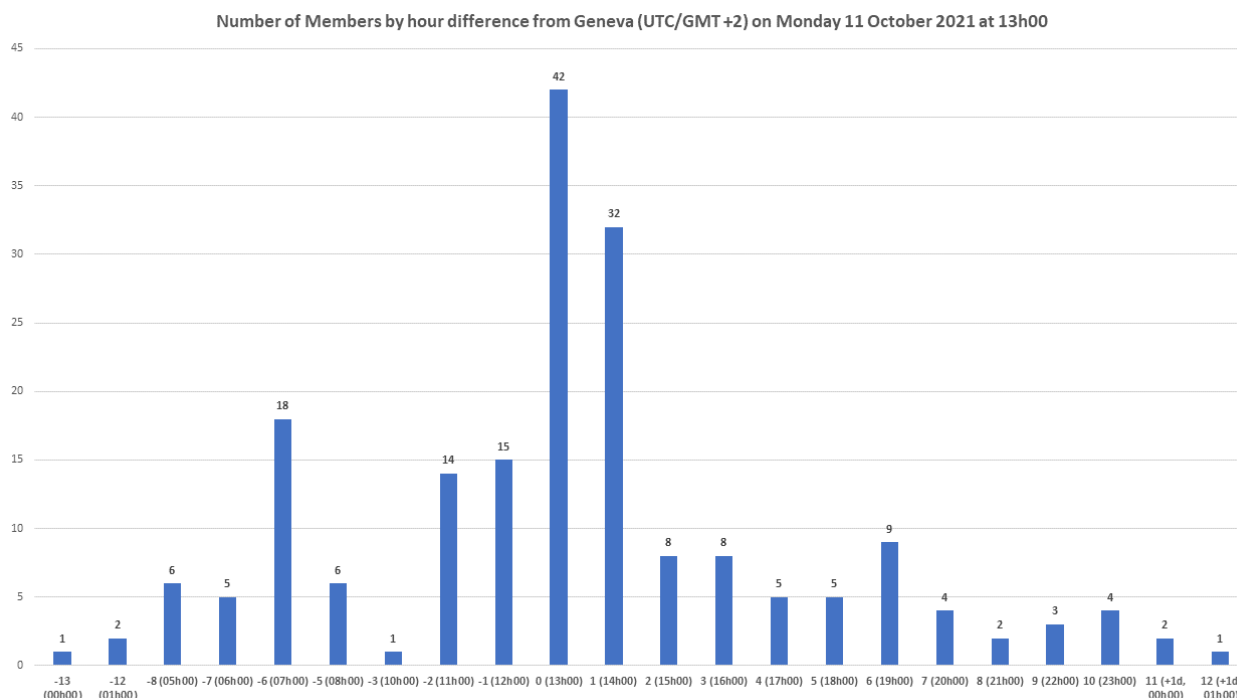
РА II и РА V	РА II и РА V	РА III и РА IV	РА III и РА IV	РА I и РА VI	РА I и РА VI
Понедельник 30 августа 06:00—09:00 BCB	Вторник 31 августа 06:00—09:00 BCB	Понедельник 30 августа 14:00—17:00 BCB	Вторник 31 августа 14:00—17:00 BCB	Среда 2 сентября 11:00—14:00 BCB	Четверг 3 сентября 11:00—14:00 BCB
Английский, китайский	Английский, китайский	Английский, испанский	Английский, испанский	Английский, испанский, русский, французский	Английский, испанский, русский, французский
Единая политика ВМО в области данных	Гидрология, региональная концепция	Единая политика ВМО в области данных	Гидрология, региональная концепция	Единая политика ВМО в области данных	Гидрология, региональная концепция

Официальная сессия**11—15 октября 2021 г.**

Время BCB/СГВ	Понедельник 11 октября	Вторник 12 октября	Среда 13 октября	Четверг 14 октября	Пятница 15 октября
11.00—12.00	1. Открытие, повестка дня и организация сессии	Гидрологическая ассамблея	2.2 Региональные рабочие механизмы	<i>При содействии редакционных онлайн-групп по мере необходимости (время может быть скорректировано)</i>	3.1 Стратегия и план действий ВМО в области гидрологии
12.00—13.00	2.1 Статус реформы				3.2 Декларация по водным ресурсам
13.00—14.00					

18—22 октября 2021 г.

Время ВСВ/СГВ	Понедельник 18 октября	Вторник 19 октября	Среда 20 октября	Четверг 21 октября	Пятница 22 октября
11.00—12.00	4.1 Единая политика ВМО в области данных	<i>При содействии редакционных онлайн-групп по мере необходимости (время может быть скорректировано)</i>	4.3 Ответ ВМО на глобальные кризисы	<i>При содействии редакционных онлайн-групп по мере необходимости (время может быть скорректировано)</i>	Нерассмотренные сессионные документы
12.00—13.00			5. Регламент		
13.00—14.00	4.2 ФФСН				6. Закрытие

**Решение 4 (ИС-73)****Оценка реформы конституционных органов****Исполнительный совет постановляет:**

- 1) признать, что значительная часть Членов, опрошенных Объединенной инспекционной группой (ОИГ) в 2020 году, сочли, что слишком рано оценивать результаты реформы конституционных органов — см. EC-73/INF. 7(2);
- 2) поручить провести независимую и внешнюю оценку реформы конституционных органов в 2022 году;
- 3) далее поручить:
 - а) Консультативному комитету по вопросам политики (ККП) внести свой вклад в определение целей, сферы охвата и общего подхода к внешней и независимой оценке, включая рассмотрение полного объема рекомендации 1 ОИГ, и одобрить список ключевых показателей эффективности (КПЭ), которые позволят продолжить оценку реформы в долгосрочной перспективе;

- b) Генеральному секретарю:
- i) продолжать держать под контролем ряд показателей реформы, таких как состав и разнообразие новых конституционных органов и их рабочих структур, включая эффективность реформы Секретариата;
 - ii) разработать дополнительные КПЭ, собрать количественные данные и провести сравнительный анализ, включая стоимость реформы конституционных органов, с целью дополнения и подкрепления оценки;
 - iii) включить КПЭ, одобренные ККП, в систему мониторинга Организации;
- 4) принять к сведению первоначальный подход к оценке, ее составляющие и сроки, представленные в дополнении к настоящему решению, которые ККП продолжит рассматривать и корректировать в свете рекомендации ОИГ, и просить Генерального секретаря разработать предварительный план работы с указанием конкретных дат, задач и результатов;
- 5) поручить ККП рассмотреть промежуточные результаты оценки на своих будущих сессиях и представить доклад на последующих сессиях Совета о результатах и извлеченных уроках для дальнейшего предоставления рекомендаций Всемирному Метеорологическому конгрессу.

См. дополнение к настоящему решению.

Обоснование решения: [решение 4 \(ИС-72\)](#) «Последующая деятельность в связи с работой Целевой группы по реформированию конституционных органов»

Дополнение к решению 4 (ИС-73)

План оценки

1. Подход

- 1.1 При оценке реформы конституционных органов применяется трехэтапный подход:
- этап 1, от оперативного до краткосрочного (2020—2021 гг.), с акцентом на процесс реформ, анализ эффективности в сопоставлении с этапами Плана на переходный период и статистические данные об экспертах и составе новых органов — см. [ЕС-73/INF. 3.1\(1\)](#);
 - этап 2, от краткосрочного до среднесрочного (2022—2023 гг.), с акцентом на конечные результаты и промежуточные итоги, дальнейший мониторинг количественных показателей этапа 1, но также дополненный качественной информацией и всеобъемлющей оценкой;
 - этап 3, долгосрочный (после 2023 г.), с акцентом на оценку результатов реформы и изложение извлеченных уроков и неожиданных результатов.

2. Составляющие и сроки оценки

- 2.1 В соответствии с вышеизложенным подходом для оценки степени достижения целей реформы следует использовать следующие составляющие:

- опрос заинтересованных сторон об эффективности реформы конституционных органов и других аспектах, таких как прозрачность процесса, плавность перехода, ясность и своевременность соответствующей коммуникации и т. д. (второй-третий квартал 2022 г.);
- независимая и внешняя оценка в отношении степени достижения целей реформы на сегодняшний день. Такой углубленный анализ должен включать как количественные данные (например, из опроса заинтересованных сторон), так и качественную информацию, полученную в ходе беседы с репрезентативной выборкой Членов. В дополнение к ретроспективной оценке эффективности было бы полезно, чтобы в ходе оценки были извлечены уроки и обобщен передовой опыт, который будет использован в ходе предстоящей региональной реформы;
- данные мониторинга из системы мониторинга и оценки (МиО) ВМО, а также дополнительная статистика и анализ, проведенный Секретариатом, для сравнения и сопоставления, например, до и после реформы учредительных органов, участия Членов и партнеров, а также об общей ценности реформы (2021–2022 г.).

2.2 Конечной целью является информирование Девятнадцатого Всемирного метеорологического конгресса в 2023 году.

Решение 5 (ИС-73)

Последствия COVID-19 и реакция ВМО

Исполнительный совет, рассмотрев доклад о последствиях COVID-19, **постановляет:**

- 1) принять к сведению доклад Генерального секретаря о последствиях COVID-19 для Организации, в частности:
 - a) задержки, связанные с реализацией Оперативных планов на 2020 и 2021 годы в ряде областей, где замена очных заседаний/миссий альтернативными средствами не представлялась возможной;
 - b) возможности, которые открывают онлайн-заседания в плане увеличения и расширения участия Членов, но в то же время сокращение уровня взаимодействия, неофициальных консультаций и обсуждений на онлайн-заседаниях, особенно во время сессий конституционных органов;
 - c) эффективность, достигнутую благодаря онлайн-заседаниям с точки зрения отсутствия путевых расходов, сокращения углеродного следа и оперативных расходов, расширения лингвистического обслуживания (устный перевод), гибкости при планировании более частых и менее продолжительных совещаний и обеспечения конференционного обслуживания;
 - d) разработку методов работы для онлайн-сессий конституционных органов в целях обеспечения неукоснительного применения положений Конвенции ВМО, Общего регламента и Правил процедуры Исполнительного совета, региональных ассоциаций и технических комиссий в отношении онлайн-заседаний, а также надлежащей разработки и освещения всех необходимых адаптаций;

- 2) выразить признательность в свете ограничений и сложных рабочих условий, налагаемых COVID-19:
 - а) Членам, должностным лицам и техническим экспертам всех органов ВМО за приверженность и вклад в работу Организации;
 - б) Генеральному секретарю за поддержку, оказываемую Секретариатом;
- 3) еще раз подчеркнуть, что с учетом развития ситуации, вызванной COVID-19, очные заседания обеспечивают наивысший уровень диалога и качества принятия решений, особенно в том, что касается заседаний конституционных органов, включая их вспомогательные органы, и рассмотрения политических, технических и наиболее актуальных вопросов;
- 4) использовать в будущем, основываясь на анализе опыта других организаций Организации Объединенных Наций в проведении виртуальных совещаний, сочетание очных и онлайн-заседаний в качестве эффективного и более гибкого режима работы, учитывая неравномерную нагрузку на некоторых Членов из-за разницы в часовых поясах и необходимости обеспечения максимально широкого участия из всех регионов, а также принять к сведению, что следует искать процедурные и технологические решения выявленных ограничений виртуальных совещаний;
- 5) содействовать приверженности Организации снижению ее углеродного следа, используя преимущества опыта и возможностей, открываемых онлайн-инструментами, для проведения заседаний неконституционных органов и продвижения технической работы, если это сочтено целесообразным;
- 6) утвердить представленные в дополнении к настоящему решению предварительную программу и график проведения сессий конституционных органов, Совета по исследованиям и вспомогательных органов Исполнительного совета с целью обеспечения функциональной последовательности выработки рекомендаций, процессов рассмотрения и принятия решений;
- 7) поручить Генеральному секретарю в соответствии с указаниями ИС-73 и в консультации с президентами и председателями соответствующих органов ВМО завершить работу над вышеупомянутой программой и графиком и осуществлять их пересмотр с учетом развития ситуации, вызванной COVID-19;
- 8) подтвердить важность обеспечения принципа многоязычия на сессиях конституционных органов и их вспомогательных органов в соответствии с правилом 97 общего регламента (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) и продолжать развивать многоязычие не только в области устного перевода во время совещаний, но и в предоставлении документов для совещаний и в повседневной работе Секретариата;
- 9) разрешить в соответствии с правилом 31 общего регламента (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) и Политикой ВМО, связанной с поездками (с учетом поправок, которые содержатся в *резолюции 27 (ИС-73)* «Правила, определяющие оплату путевых расходов и выплату суточных, в отношении лиц, не являющихся членами персонала ВМО», а также соответствующим кругом ведения и правилами процедуры соответствующих органов и в зависимости от развития ситуации, вызванной COVID-19, при необходимости покрывать за счет Организации расходы, касающиеся участия:
 - а) членов вспомогательных органов Исполнительного совета, членов Совета по исследованиям и его вспомогательных органов, членов Научно-консультативной группы экспертов и членов ВМО Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК в очных сессиях таких

органов в соответствии с программой, представленной в дополнении к настоящему решению, учитывая их общую заинтересованность;

- b) членов вспомогательных органов технических комиссий и региональных ассоциаций в ежегодных очных сессиях в качестве высокоприоритетной задачи по продвижению их рабочих программ в свете задержек, обусловленных COVID-19;
 - c) экспертов из стран с низким уровнем дохода в сессиях технических комиссий с целью поддержания активного участия в соответствии с регистрациями на 2020—2021 годы и с целью дальнейшего расширения участия Членов из развивающихся стран в сессиях технических комиссий;
- 10) поручить Генеральному секретарю, всем конституционным и всем вспомогательным органам регулярно проводить оценку мер, принятых в свете пандемии COVID-19 в отношении деятельности ВМО, таких как совещания и деятельность по развитию потенциала, и использовать результаты оценки для повышения эффективности ответных мер ВМО и обеспечения того, чтобы Организация могла лучше адаптироваться к новым обстоятельствам;
- 11) поручить Генеральному секретарю представить на рассмотрение Исполнительному совету на его семьдесят четвертой сессии (ИС-74):
- a) обновленный доклад о воздействии COVID-19 на выполнение Оперативного плана на 2021 год;
 - b) пересмотренный Оперативный план на 2022 год на основании утвержденного двухгодичного бюджета на 2022—2023 год с учетом последствий COVID-19;
 - c) окончательно доработанную программу и график проведения сессий конституционных органов, Совета по исследованиям и вспомогательных органов Исполнительного совета;
 - d) руководство для Членов о том, как поддерживать работу и обслуживание системы в соответствии с протоколами по охране труда и технике безопасности, что может помочь Членам поддерживать качество работы системы.
- 12) поручить Генеральному секретарю представить на рассмотрение Исполнительного совета на его семьдесят пятой сессии (ИС-75) в 2022 году:
- a) обновленный доклад о воздействии COVID-19 на выполнение Оперативного плана на 2022 год;
 - b) обновленный доклад и план проведения совещаний в течение оставшейся части финансового периода с учетом руководящих указаний ИС-74.

Обоснование решения:

- [решение 5 \(ИС-72\)](#) «Реакция ВМО на пандемию COVID-19».
 - EC-73/INF. 2.5(1) «Report by the Chair of the Policy Advisory Committee» (Доклад Председателя Консультативного комитета по вопросам политики)
 - EC-73/INF. 3.1(2) «Report on the impacts of COVID-19 for the Organization» (Доклад о последствиях COVID-19 для Организации)
-

Дополнение к решению 5 (ИС-73)**Предварительный график проведения заседаний конституционных органов, Совета по исследованиям и вспомогательных органов Совета в 2022 году**

Январь	ТКК (в течение трех дней очно, виртуально или в смешанном формате по решению председателя и Генерального секретаря) КГЭК (очно, виртуально или в смешанном формате, см. выше)
Февраль	ГЭРП (очно, виртуально или в смешанном формате, см. выше) КГЭГ (очно, виртуально или в смешанном формате, см. выше)
Март	ПВНИДО (очно, виртуально или в смешанном формате, см. выше) СИ (очно) ИНФКОМ-2 (очно)
Апрель	ТКК (очно, виртуально или в смешанном формате, см. выше)
Май	ККП (очно, ожидается принятие предложения председателя ККП и членов ИС) КАН (очно, виртуально или в смешанном формате, см. выше)
Июнь	НКГЭ (очно) ФИНАК (очно) ИС-75 (очно)
Июль	
Август	
Сентябрь	
Октябрь	СЕРКОМ-2 (очно)
Ноябрь	КАН (очно, виртуально или в смешанном формате, см. выше)
Декабрь	

КАН — Комитет по аудиту и надзору, КГЭК — Координационная группа экспертов по климату, ГЭРП — Группа экспертов по развитию потенциала, ИНФКОМ — Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам, ССС — Совместный совет по сотрудничеству между ВМО и МОК, ККП — Консультативный комитет по вопросам политики, ПВНИДО — Группа экспертов по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию, СИ — Совет по исследованиям, НКГЭ — Научно-консультативная группа экспертов, СЕРКОМ — Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды, ТКК — Технический координационный комитет.

Решение 6 (ИС-73)

Принятие резолюций без обсуждения на основе рекомендаций Технического координационного комитета

Исполнительный совет постановляет:

- 1) принять рекомендации Технического координационного комитета (ТКК), включенные в доклад его председателя (EC-73/INF. 2.5(2)), в отношении резолюций по техническим и процедурным вопросам, представляемых Исполнительному совету на его семьдесят третьей сессии (ИС-73);
- 2) утвердить на основе консенсуса и без обсуждения документы, содержащие следующие проекты резолюций и решений, рекомендованные ТКК:

Долгосрочная цель 1 — Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания:

- 1) [резолюция 3 \(ИС-73\)](#) «Концептуальная записка по глобальной системе классификации засухи»;
- 2) [резолюция 6 \(ИС-73\)](#) «Концептуальная записка по стратегии обеспечения устойчивости Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом»;
- 3) [резолюция 7 \(ИС-73\)](#) «Поправка к Техническому регламенту (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации», в которой отражены поправки, уже принятые Международной организацией гражданской авиации (ИКАО).

Долгосрочная цель 2 — Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: Укрепление технического фундамента для будущего:

- 1) [резолюция 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 гг.)»;
- 2) [решение 7 \(ИС-73\)](#) «Показатели готовности Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»;
- 3) [резолюция 12 \(ИС-73\)](#) «Процесс аудита региональных центров Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»;
- 4) [резолюция 13 \(ИС-73\)](#) «Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165)»;
- 5) [резолюция 15 \(ИС-73\)](#) «Публикация Руководства по приборам и методам наблюдений (ВМО-№ 8), издание 2020 года»;
- 6) [резолюция 17 \(ИС-73\)](#) «Укрепление региональных центров по приборам»;
- 7) [резолюция 19 \(ИС-73\)](#) «Сбор климатологических стандартных норм»;
- 8) [резолюция 20 \(ИС-73\)](#) «Требования к климатическому обслуживанию для обновления Наставления по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату (ГСУДК-ВК) (ВМО-№ 1238)»;

- 9) [решение 8 \(ИС-73\)](#) «Учреждение центров сбора данных для морских метеорологических и океанографических климатических данных в Системе морских климатических данных»;
- 10) [резолюция 23 \(ИС-73\)](#) «Поправки к Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485) и назначение новых центров Глобальной системы обработки данных и прогнозирования»;

Долгосрочная цель 5 — Стратегическая перестройка структуры и программ ВМО в интересах эффективного формирования политики и принятия решений и осуществления:

- 1) [резолюция 25 \(ИС-73\)](#) «Правила процедуры для технических комиссий»;
- 2) [резолюция 26 \(ИС-73\)](#) «Правила процедуры Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией »;
- 3) [резолюция 29 \(ИС-73\)](#) «Пересмотренный круг ведения Координационной группы экспертов по климату».

Более подробную информацию см. в документе EC-73/INF. 2.5(2).

Обоснование решения:

- 1) [резолюция 35 \(ИС-70\)](#) «Структуры Исполнительного совета ВМО» учредила Технический координационный комитет в качестве постоянного органа Исполнительного совета для того, чтобы действовать в качестве механизма двустороннего взаимодействия между Исполнительным советом и техническими органами Организации (техническими комиссиями, Советом по исследованиям и другими соответствующими органами), а также между этими органами и региональными ассоциациями, мандат которых (дополнение к [резолюции 35 \(ИС-70\)](#)) включает предоставление необходимой аналитической информации для информирования ИС о решениях по техническим вопросам;
- 2) [резолюция 13 \(ИС-72\)](#) «Правила процедуры Исполнительного совета» посредством правила 2.8 разъясняет, что «рекомендации конституционных органов и других органов, учрежденных Конгрессом или Исполнительным советом, по техническим вопросам, как правило, должны представляться после аналитического обзора Техническим координационным комитетом (ТКК) и сопровождаться проектом решения. Принятие таких решений, как правило, не требует дальнейшего обсуждения Советом, если только об этом не просит один из членов Совета».

Решение 7 (ИС-73)

Показатели готовности Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО

Исполнительный совет,

принимая к сведению [резолюцию 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы)»,

изучив [рекомендацию 12 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Показатели Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»,

далее изучив показатели для мониторинга ежегодного прогресса в ходе осуществления Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) на национальном уровне (далее «показатели ИГСНВ»), разработанные Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ),

одобряет представленные в дополнении к настоящему решению показатели ИГСНВ для мониторинга ежегодного прогресса в ходе осуществления ИГСНВ на национальном уровне, а также в качестве основы для оценки Членами стандартов, перечисленных в [Техническом регламенте](#) (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160);

просит ИНФКОМ продолжить разработку показателей ИГСНВ, включая дополнительные критерии, позволяющие более точно оценивать соответствие Членов требованиям к осуществлению ИГСНВ и стандартам и рекомендациям ИГСНВ, наряду с выполнением Плана начального этапа оперативной деятельности ИГСНВ (2020—2023 годы);

просит Генерального секретаря оказать содействие Членам в регулярной оценке прогресса, достигнутого в ходе осуществления ИГСНВ на национальном уровне, на основе показателей ИГСНВ;

настоятельно призывает Членов взаимодействовать с Генеральным секретарем в этой оценке.

Обоснование решения: новые предложенные показатели призваны обновить и заменить показатели, содержащиеся в [решении 31 \(ИС-69\)](#) «Показатели для мониторинга хода работы по осуществлению Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО на национальном уровне», в отношении мониторинга ежегодного прогресса внедрения ИГСНВ на национальном уровне в ходе ее оперативной фазы ([резолюция 37 \(Кг-18\)](#) «Переход Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО к оперативному статусу начиная с 2020 года»).

Дополнение к решению 7 (ИС-73)

Показатели для мониторинга ежегодного прогресса в ходе осуществления ИГСНВ на национальном уровне

1. Институциональные (вес 1)

- 1.1 Национальные соглашения о партнерстве в рамках ИГСНВ в целях интеграции и обмена данными наблюдений, поступающими от национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) и из источников, не относящихся к НМГС: подписаны (П=1/0)¹;

- метаданные доступны в ОСКАР/Поверхность;

Примечание: будет представлено руководство для Членов о том, как/что декларировать в Базе профильных данных ВМО по странам (БПДС).

- 1.2 национальный координатор по ИГСНВ: назначение завершено (П=1/0)¹;

¹ Информация, предоставляемая Членами через Базу профильных данных ВМО по странам (БПДС)

- 1.3 национальный координатор по ОСКАР/Поверхность: назначение завершено ($P=1/0$)¹;
- 1.4 национальный координатор по Системе мониторинга качества данных ИГСНВ (СМКДИ): назначение завершено ($P=1/0$)¹;
- 1.5 принят/одобрен на национальном уровне национальный план осуществления ИГСНВ ($P=1/0$)¹;
- 1.6 персонал прошел подготовку по ОСКАР/Поверхность ($P=1/0$)¹;
- 1.7 персонал прошел подготовку по компонентам и процессу СМКДИ ($P=1/0$)¹.

Примечание: эта подготовка связана с функциями региональных центров ИГСНВ (РЦИ) и предназначена для национальных координаторов (НК) по СМКДИ и персонала РЦИ.

2. Сеть наблюдений (вес 3)

- 2.1 Доля станций международной отчетности, видимых в веб-инструменте СМКДИ с правильными метаданными в ОСКАР/Поверхность, $\geq 90\%$ ($P=1/0$)²;

Примечание: «правильные метаданные» могут быть измерены путем подсчета в веб-инструменте СМКДИ количества станций, которые не отображаются на картах ни желтыми, ни серыми, ни розовыми точками.

- 2.2 национальный вклад в глобальный обмен данными, основанный на результатах (количество станций) в отношении потребностей ЧПП (Глобальная опорная сеть наблюдений (ГОСН)) ($P=1/0$), оцениваемых отдельно по каждой из следующих целей, с учетом исключительных обстоятельств, предусмотренных в правилах ГОСН:^{2,3}
 - а) 80 % от количества станций, необходимых для соблюдения горизонтального разрешения (200 км для наземных сетей и 500 км для аэрологических сетей);
 - б) 80 % станций с требуемым временным разрешением (почасовое для наземных сетей и 12-часовое для аэрологических сетей);

- 2.3 количество партнерских станций, зарегистрированных в ОСКАР/Поверхность ≥ 1 ($P=1/0$)².

Примечание: применение этого показателя отложено до тех пор, пока он не будет реализован в ОСКАР/Поверхность.

3. Метаданные (вес 2)

Число международных станций, включенных в ОСКАР/Поверхность со всеми обязательными элементами стандарта метаданных, $\geq 50\%$ от числа зарегистрированных станций ($P=1/0$)².

4. Отчетность/обмен данными (вес 3)

- 4.1 Доля предоставляющих международную отчетность станций, передающих данные наблюдений в соответствии с заявленным графиком в ОСКАР/Поверхность, $\geq 70\%$ ($P=1/0$)³.

² Показатели, генерируемые ОСКАР/Поверхность

³ Показатели, генерируемые СМКДИ

- Для оценки качества и своевременности данных на более позднем этапе будет рассмотрена возможность применения отдельных показателей.

4.2 доля станций, представляющих международные отчеты в Информационную систему ВМО (ИСВ) с индикаторами станций ИГСНВ (ИСИ)⁴, > 50 % (I=1/0)⁵.

Примечание: в настоящее время применение этого показателя отложено.

5. Другое (вес 0, на будущее)

Использование спутниковых данных (П=1/0) — будет определено позже.

Общие результаты мониторинга прогресса в ходе осуществления ИГСНВ на национальном уровне будут рассчитываться один раз в календарный год. Для показателей 2.1, 2.2, 3 и 4.1 будут вычисляться ежемесячные значения, которые будут затем агрегироваться за 12 месяцев.

Решение 8 (ИС-73)

Учреждение центров сбора данных для морских метеорологических и океанографических климатических данных в Системе морских климатических данных

Исполнительный совет постановляет:

- 1) утвердить [рекомендацию 8 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Учреждение центра сбора данных в Системе морских климатических данных»;
- 2) назначить Атлантическую океанографическую и метеорологическую лабораторию (АОМЛ) Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (НУОА, США) в качестве органа, выполняющего функции центра сбора данных (ЦСД) для дрейфующих буев в Системе морских климатических данных (СМКД), при условии параллельного утверждения на пятьдесят четвертой сессии Исполнительного совета Межправительственной океанографической комиссии (МОК).

Обоснование решения:

- 1) [рекомендация 8 \(ИНФКОМ-1\)](#). Следует отметить, что пункт 3.2 приложения 1 пересмотренной версии [Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию](#) (ВМО-№ 471), принятого Исполнительным советом в [резолуции 10 \(ИС-70\)](#) «Отчет пятой сессии Совместной технической комиссии ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии» включает перечень учрежденных ЦСД в СМКД. К этому списку будет добавлен новый ЦСД — Атлантическая океанографическая и метеорологическая лаборатория (АОМЛ/НУОА) под управлением Соединенных Штатов Америки;
- 2) СМКД, учрежденная [резолуцией 2 \(ИС-64\)](#) «Отчет четвертой сессии совместной технической комиссии ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии»,

⁴ Идентификатор станции ИГСНВ

⁵ Показатели, генерируемые ИСВ

призвана обеспечивать официальный характер и координацию деятельности существующих систем сбора данных наряду с ликвидацией соответствующих пробелов в целях создания специализированной системы оперативных данных ВМО/МОК для сведения воедино последовательных наборов метеорологических и океанографических (метео-океанографических) климатических данных известного качества, не ограничивающихся рамками важнейших климатических переменных (ВКлП). Центры ВМО/МОК по морским метеорологическим и океанографическим климатическим данным (ЦМОК), глобальные центры сбора данных (ГЦСД) и центры сбора данных (ЦСД) — это три уровня СМКД. Круг ведения центров сбора данных (ЦСД) СМКД представлен в приложении 1 к [Руководству по морскому метеорологическому обслуживанию](#) (ВМО-№ 471). Оценка заявки, поступившей от АОМЛ на получение статуса ЦСД, осуществлялась в соответствии с процедурой и критериями, изложенными в главе 9 и приложении 1 [Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию](#) (ВМО-№ 471). По результатам оценки и рассмотрения заявки группой независимых от заявителя экспертов было рекомендовано учредить центр под управлением Соединенных Штатов Америки в качестве ЦСД СМКД для дрейфующих буев. Эта рекомендация была одобрена ИНФКОМ на ее первой сессии (ИНФКОМ-1).

Решение 9 (ИС-73)

Рекомендации Группы экспертов по развитию потенциала

принимая во внимание отчет о ходе работы и рекомендации Группы экспертов по развитию потенциала, содержащиеся в документе EC-73/INF. 2.5(8),

Исполнительный совет постановляет поручить Группе экспертов по развитию потенциала:

- 1) обобщать передовой опыт национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), которые, как считается, отвечают глобальным стандартам в области предоставления обслуживания. Такая обобщенная информация должна будет использоваться для продвижения стандартов во всем мире;
- 2) пересматривать и обновлять существующие системы компетенций по мере необходимости и оказывать поддержку разработке новых систем в областях, которые еще не охвачены, при поддержке Бюро по образованию и подготовке кадров и с целью использования опыта и знаний региональных учебных центров ВМО (РУЦ) в тесной координации с представителями РУЦ;
- 3) координировать с техническими комиссиями (Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) и Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ)) деятельность по разработке рамочной основы для развития потенциала в целях поддержки осуществления их деятельности;
- 4) разработать стратегии вовлечения академических кадров и сотрудников НМГС на местном и региональном уровнях в научные исследования и передачу результатов исследований в производственный процесс и их применение для улучшения оперативной деятельности;
- 5) вынести рекомендации о том, как содействовать систематическому вкладу научных кругов в укрепление континуума исследований и оперативной деятельности, который должен охватывать подходы к содействию развитию потенциала и возможностей обслуживания в областях погоды, климата, гидрологии и окружающей

среды на региональных уровнях путем содействия сотрудничеству и коммуникации между региональными центрами, такими как региональные специализированные центры, региональные климатические центры, региональные учебные центры (РУЦ), центры Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), центры Информационной системы ВМО (ИСВ) и др.;

- 6) оказать поддержку и провести обзор публикации по вопросам руководящей роли и управления на основе опыта, накопленного в ходе реализации учебных программ, совместно организованных ВМО и Метеорологической службой Сингапура для Региональных ассоциаций II и V с 2018 года;
- 7) поддержать разработку руководящих принципов по передовым практикам для НМГС в плане работы с партнерами по развитию/государственными органами с целью расширения обмена знаниями в этой области;
- 8) внести вклад в проведение четырнадцатого Симпозиума ВМО по образованию и подготовке кадров (СИМЕТ-14), который состоится в 2021 году, в качестве дополнительного вклада в развитие и содействие продвижению деятельности Организации в области образования и подготовки кадров;
- 9) провести оценку и уточнить функции и обязанности различных участников, а также различных механизмов финансирования, участвующих в деятельности ВМО по развитию потенциала;
- 10) вынести рекомендации и разработать стратегии по укреплению субрегиональных, региональных, межрегиональных и других групп сотрудничества с целью налаживания взаимодействия на межрегиональном и субрегиональном уровнях и выявления возможностей обучения и наращивания потенциала;

Исполнительный совет постановляет просить Генерального секретаря:

- 1) обеспечить постоянную поддержку Секретариатом деятельности Группы экспертов по развитию потенциала, поскольку она работает над достижением своих целей в пределах доступных финансовых ресурсов;
- 2) поощрять централизацию и распространение информации о региональных возможностях развития потенциала и возможностях развития потенциала для НМГС, таких как учебные курсы и т. д., предоставляемых различными субъектами;
- 3) поддерживать НМГС в получении доступа к финансированию для развития потенциала через механизмы международного сотрудничества, такие как проекты, стипендии, стажировки и так далее.

См. дополнительную информацию в документах EC-73/INF. 2.5(8), EC-73/INF. 4.4(2) и EC-73/INF. 4.4(3).

Обоснование решения: [резолюцией 7 \(ИС-71\)](#) «Группа по развитию потенциала» Исполнительный совет (ИС) учредил Группу экспертов по развитию потенциала, которая провела свое первое заседание 26—27 августа 2020 г. и согласовала свои группы экспертов и целевую группу, а также их круги ведения. На своей семьдесят второй сессии Исполнительный совет принял ряд резолюций и решений, связанных с этой Группой экспертов, включая [резолюцию 4 \(ИС-72\)](#) «Укрепление морского обслуживания»; [резолюцию 12 \(ИС-72\)](#) «Правила процедуры для неконституционных органов, учрежденных Кг-18 и ИС-71»; [решение 11 \(ИС-72\)](#) «Расширение эффективных партнерских связей и охват, масштабы и прогресс в осуществлении проектов ВМО в области развития»; [решение 12 \(ИС-72\)](#) «Рекомендации по пересмотру Стратегии ВМО в области развития

потенциала»; [решение 13 \(ИС-72\)](#) «Развитие и сохранение основных компетенций и экспертных знаний» и [решение 15 \(ИС-72\)](#) «Обзор членского состава органов, учрежденных Конгрессом и Исполнительным советом». На своем втором заседании, состоявшемся 3—4 февраля 2021 года, Группа экспертов рассмотрела соответствующие резолюции и решения и сделала ряд замечаний и рекомендаций для ИС-73, представленных в настоящем решении.

Решение 10 (ИС-73)

Премия Международной метеорологической организации и другие награды

Исполнительный совет постановляет:

- 1) присудить шестьдесят шестую премию Международной метеорологической организации (ММО) профессору Ин-Сик Кангу (Республика Корея);
- 2) предложить профессору Ин-Сик Кангу выступить с научной лекцией на семьдесят пятой сессии Исполнительного совета;
- 3) поручить Консультативному комитету по вопросам политики (ККП) пересмотреть критерии и процесс выдвижения и отбора кандидатов на Премию ММО (правило 7 Правил процедуры Исполнительного совета) и предложить Членам Организации должным образом отметить недавние достижения номинантов, поощрять научное, региональное и гендерное разнообразие кандидатов и представлять кандидатуры за один месяц до сессии Исполнительного совета, чтобы обеспечить их надлежащее рассмотрение;
- 4) присудить премию ВМО 2021 года молодым ученым за научные исследования д-ру Хоанг-Минь Нгуену (Вьетнам) за работу под названием «An approach for improving the capability of a coupled meteorological and hydrological model for rainfall and flood forecasts» (Подход к улучшению возможностей сопряженной метеорологической и гидрологической модели для прогнозирования осадков и наводнений), написанную Хоанг-Минь Нгуеном и Дег-Хью Бэ и опубликованную в научном журнале «Journal of Hydrology» (Журнал гидрологии), 577, 2019, 124014, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124014>;
- 5) присудить двадцать седьмую премию имени профессора, д-ра Вильхо Вайсяля за выдающуюся научно-исследовательскую работу в области приборов и методов наблюдений Джулиану Грёбнеру и Наталье Куремети (Швейцария) за работу под названием «The Precision Solar Spectroradiometer (PSR) for direct solar irradiance measurements» (Прецизионный солнечный спектрорадиометр (ПСС) для прямых измерений солнечного излучения), опубликованную в Solar Energy 185 (2019), p. 199-210, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.04.060>;
- 6) присудить восьмую премию имени профессора, д-ра Вильхо Вайсяля за разработку и внедрение приборов и методов наблюдений в развивающихся странах Дуонг Ван Кхань, До Хуй Дуонг, Нгуен Суан Туан и Май Хай Тунг (Вьетнам) за работу под названием «Automation solution to manage technical operations and transfer the real-time information from manual stations of Meteorological and Hydrological in Viet Nam» (Решение по автоматизации для управления техническими операциями и передачи информации в режиме реального времени с ручных метеорологических и гидрологических станций во Вьетнаме), опубликованную в Viet Nam Journal of Hydro-Meteorology, No.691, от 25 июля 2018 года;

- 7) просит президента Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) в сотрудничестве с президентами региональных ассоциаций широко распространить объявление о следующей премии профессора, д-ра Вильхо Вайсяля за разработку и внедрение приборов и методов наблюдения в развивающихся странах, с целью обеспечения большего числа заявок от развивающихся стран и признать важную работу, проводимую в развивающихся странах в области приборов и методов наблюдения для Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ).

Обоснование решения:

- [резолуция 38 \(Кг-II\)](#) «Использование остатков капитала Международной Метеорологической Организации» (Премия ММО);
- [решение 14 \(ИС-72\)](#) «Премия Международной метеорологической организации и другие награды» (обновленные руководящие принципы присуждения премий имени профессора, д-ра Вильхо Вайсяля).

Решение 11 (ИС-73)

Тема Всемирного метеорологического дня 2022 года

По предложению Генерального секретаря Исполнительный совет постановляет:

- 1) что темой Всемирного метеорологического дня в 2022 году будет «Заблаговременные предупреждения и заблаговременные действия. Гидрометеорологическая и климатическая информация для снижения риска бедствий»;
- 2) предложить Членам проводить мероприятия по празднованию Всемирного метеорологического дня в 2022 году с использованием вышеуказанной темы, основываясь на справочной информации, публикуемой Генеральным секретарем.

Обоснование решения: [резолуция 6 \(ИК-XII\)](#) «Ежегодный Всемирный метеорологический день».

Темы Всемирного метеорологического дня с 1961 года доступны на [веб-сайте ВМО](#):
<https://public.wmo.int/en/resources/world-meteorological-day>;
<https://public.wmo.int/en/resources/world-meteorological-day/previous-world-meteorological-days>.

Решение 12 (ИС-73)

Управление рисками и заявления о склонности к риску

Исполнительный совет постановляет:

- 1) отметить прогресс, достигнутый в осуществлении политики ВМО в области управления рисками, как это определено в [резолюции 22 \(ИС-66\)](#) «Осуществление управления рисками»;
- 2) отметить далее выявленные основные организационные риски (см. ЕС-73/INF 5.2(6)), а также необходимость постоянно повышать уровень зрелости процессов управления рисками и осведомленности о рисках в Организации, особенно в нынешних нестабильных условиях;
- 3) признать необходимость реализовывать возможности и стремиться к инновациям, особенно если они перевешивают риски, а существующие механизмы контроля являются адекватными;
- 4) одобрить заявления о склонности к риску, представленные в дополнении к настоящему решению, с целью их практического использования в соответствии со Структурой склонности к риску и применения общих принципов общеорганизационного управления рисками.

См. ЕС-73/INF. 5.2(6) для получения более подробной информации.

Обоснование решения:

Заявления о склонности к риску:

- затрагивают рекомендацию Комитета по аудиту и надзору (КАН) по учету склонности к инновациям и управления изменениями в управлении рисками ВМО (АС-34-4). КАН рассмотрел проекты заявлений на своей сессии в мае 2021 года;
 - затрагивают рекомендацию Объединенной инспекционной группы (ОИГ) не реже раза в год включать общеорганизационное управление рисками в повестку дня совещаний директивных/руководящих органов (рекомендация 1, [Доклад ОИГ 2020/5 «Общеорганизационное управление рисками»](#)), в том числе путем одобрения заявления о склонности к риску;
 - представляют собой обновление заявлений, сформулированных в [резолюции 22 \(ИС-66\)](#) о политике управления рисками, отражающее повышение уровня зрелости практики управления рисками и осведомленности о рисках в Организации;
 - соответствуют передовой практике и руководящим принципам, изданным Целевой группой по управлению рисками Комитета высокого уровня по вопросам управления Координационного совета руководителей системы Организации Объединенных Наций (КСР).
-

Дополнение к решению 12 (ИС-73)

Заявления о склонности к риску

Заявления о склонности к риску следует рассматривать совместно со Структурой склонности к риску, главой 14 Постоянно действующих инструкций по управлению рисками и главой 1 Постоянно действующих инструкций по внутреннему организационному управлению.

Шкала склонности к риску

Низкая; средняя; высокая (см. Структуру склонности к риску в [EC-73/INF. 5.2\(6\)](#)).

Организационный уровень

В соответствии с решением ИС-66 ВМО функционирует и осуществляет свою программную деятельность и проекты, не превышая максимально *низкого* практически достижимого общего уровня склонности к риску.

Стратегические риски

Стратегические риски связаны с долгосрочными целями и стратегическими задачами Организации, соответствующими ее миссии и видению и подкрепляющими их. Склонность ВМО к стратегическим рискам выше, чем общая склонность к риску на организационном уровне, что позволяет ей решать проблемы, возникающие извне в общемировом контексте. *Средний* уровень склонности к риску предполагает, что Организация будет прилагать все силы к выполнению определенного для нее мандата, проявляя осторожность, гибкость и инновационный подход, управляя рисками или используя возможности по мере целесообразности. Уровень склонности к риску учитывается при разработке Стратегического плана.

Оперативные риски

Оперативные риски связаны со сбоем в осуществлении Оперативного плана ВМО.

Склонность к оперативным рискам выше, чем общая склонность к риску на организационном уровне, что позволяет решать проблемы и устранять неопределенности, связанные с осуществлением программной деятельности в самых различных условиях как в развитых, так и в менее развитых (включая наименее развитые страны (НРС) и малые островные развивающиеся государства (МОСРГ)) странах и на соответствующих территориях в плане развития потенциала и технологического прогресса. *Средний* уровень склонности к риску учитывает, что ВМО динамично управляет привлечением ресурсов, способами осуществления деятельности, рисками и возможностями для обеспечения оптимальной реализации долгосрочных целей и стратегических задач.

Финансовые риски

Финансовые риски связаны с неадекватным уровнем и ненадлежащим или неэффективным использованием финансовых ресурсов, которыми располагает ВМО.

Низкая склонность к финансовым рискам подтверждает позицию ВМО, стремящейся к превентивному снижению как вероятности, так и воздействия рисков, влияющих на

наличие достаточного уровня финансовых ресурсов, или несоответствующих финансовых условий. ВМО принимает меры к тому, чтобы делегированные полномочия, а также разделение обязанностей, обеспечивающее достаточный уровень сдержек и противовесов, строго фиксировались, а их исполнение обеспечивалось с помощью системы внутреннего контроля, что, в свою очередь, обеспечивает снижение риска в этой области. Модель «трех линий защиты» ВМО при наличии соответствующих действующих и эффективных органов является для исполнительного руководства гарантией того, что механизмы соблюдения норм и требований, внутреннего контроля и управления рисками обеспечивают снижение рисков в этой области.

Риски несоответствия

Риски несоответствия связаны с нарушениями обязательств, в результате чего не представляется возможным действовать с соблюдением регламентов, правил, этических норм и стандартов поведения ВМО, а также в соответствии с правилами и условиями соглашений Организации Объединенных Наций и применимым законодательством.

Склонность к рискам несоответствия находится на низком уровне, и ВМО стремится к тому, чтобы вся ее деятельность и операции осуществлялись без случаев мошенничества и других нарушений обязательств. Для их предотвращения и выявления предусмотрен комплекс мер внутреннего контроля и внутренние надзорные органы. Хотя ВМО признает, что остается в минимальной степени подверженной этим рискам, она обязуется оперативно принимать решения по вопросам, касающимся поведения, в соответствии со своими обязанностями и обязательствами перед персоналом и заинтересованными сторонами.

Заявления о склонности к риску по подкатегориям

Категория риска	Подкатегория риска	Склонность к риску
1. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РИСКИ (средняя)	1.1 Стратегическое планирование, бюджет и обеспечение соответствия (средняя)	Склонность к риску — <i>средняя</i> . ВМО привержена своей миссии по обеспечению принципиально важной лидирующей роли в мировом масштабе и координации действий по поддержке выполнения странами обязанностей по предоставлению метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с ними обслуживания в области окружающей среды, которое направлено на защиту жизни, имущества и средств к существованию. В этой связи чрезвычайно важно обеспечить полное соответствие Стратегического плана потребностям и приоритетам Членов, эффективное распределение ресурсов и активный поиск возможностей для мобилизации средств и налаживания партнерских связей
	1.2 Внешние связи и партнеры (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . Для сохранения прозрачности и укрепления доверия ВМО должна активно взаимодействовать, поддерживать отношения, обмениваться информацией и общаться со всеми своими партнерами. Она должна также обеспечить снижение уровня риска до низкого за счет поддержания а) активных связей с партнерами; б) тщательной проверки партнеров; в) диверсификации (т. е. отказа от чрезмерной зависимости от какого-то одного партнера) и г) своевременного информирования о любых отклонениях.

Категория риска	Подкатегория риска	Склонность к риску
	1.3 Бизнес-модель и конкуренция <i>(средняя)</i>	Склонность к риску — <i>средняя</i> . ВМО постоянно стремится содействовать развитию творческой и инновационной культуры, что позволяет Организации лучше выполнять свою миссию в качестве авторитетного источника информации в Организации Объединенных Наций по вопросам предоставления метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с ними обслуживания в области окружающей среды, а также активизировать свой вклад в достижение ЦУР. ВМО признает необходимость постоянно и динамически адаптировать свою бизнес-модель к изменяющимся потребностям и условиям деятельности, принимая на себя допустимые риски инвестирования в новые партнерства и новые концепции развития бизнеса.
	1.4 Политические риски и форс-мажор <i>(средняя)</i>	Склонность к риску — <i>средняя</i> . ВМО осуществляет деятельность по всему миру и должна предоставлять технические экспертные знания и помощь в развитии потенциала для обеспечения эффективной работы своих Членов. ВМО признает, что несмотря на мероприятия по обеспечению готовности и активные меры по снижению риска, она остается в известной мере подверженной этим факторам неопределенности в различных местах. ВМО также активно принимает меры по смягчению последствий нарушений устойчивости функционирования в результате стихийных бедствий или других рисков с точки зрения физической безопасности в обеспечение защиты и безопасности своих сотрудников. ВМО активно отслеживает и снижает эти риски на систематической основе, используя широкий спектр информационных ресурсов и осуществляя планирование бесперебойной деятельности в рамках обеспечения общеорганизационной устойчивости.
2. ОПЕРАТИВНЫЕ РИСКИ <i>(низкая)</i>	2.1 Оперативное планирование, бюджет и обеспечение соответствия <i>(низкая)</i>	Склонность к риску — <i>низкая</i> . На оперативном уровне ВМО стремится уменьшить возможные отклонения от Стратегического плана путем внедрения прозрачного и хорошо функционирующего управления, ориентированного на результаты. Она также признает, что по-прежнему в известной мере подвержена факторам неопределенности в том, что касается ее способности обеспечить наличие соответствующих ресурсов для удовлетворения всех своих оперативных потребностей. ВМО будет продолжать снижать риски, насколько это возможно, путем разработки инициатив в области дополнительного финансирования и перераспределения ресурсов для приведения их в соответствие с приоритетами осуществления и путем активного мониторинга уровня имеющихся ресурсов для обеспечения возможности перераспределения ресурсов, если это будет необходимо.
	2.2 Технические операции и исполнение (включая проекты) <i>(средняя)</i>	Склонность к риску — <i>средняя</i> . ВМО осуществляет свою деятельность, техническое развитие и развитие потенциала с минимальными отклонениями от Оперативного плана. Она также признает, что по-прежнему в известной мере подвержена риску в связи с тем, что осуществляет свою деятельность в международном контексте, в различных местах, а ее результаты зависят от множества заинтересованных сторон.

Категория риска	Подкатегория риска	Склонность к риску
	2.3 Управление и надзор (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО стремится смягчать любые усматриваемые недостатки в области управления (конституционные органы и т.д.) и механизмов внутреннего управления (модель «трех линий защиты») путем постоянного совершенствования процесса управления рисками и системы внутреннего контроля, а также путем строгого соблюдения политики в сфере борьбы с мошенничеством (см. также пункт 4.2 ниже).
	2.4 Бизнес-процессы и обслуживание (средняя)	Склонность к риску — <i>средняя</i> . ВМО стремится снижать риски, связанные с ее внутренними организационными процессами, за счет наличия надежной документации по процессам и четкой подотчетности по всем ключевым элементам. ВМО продвигает подход на основе менеджмента качества с культурой мониторинга эффективности, постоянного совершенствования и инноваций для повышения эффективности и результативности своих процессов. ВМО рассматривает инновации как преимущество и активно стремится внедрять новые процессы, технологии, а также устраняет сопутствующие риски с помощью механизмов управления и контроля за управлением преобразованиями.
	2.5 Организационная культура (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО активно принимает меры по снижению рисков, связанных с людскими ресурсами (включая конфликты на рабочем месте, мотивацию, жизненные установки и поведение; динамику работы в команде; организационные ценности), с помощью специальной политики и процедур, более совершенной и прозрачной коммуникации, а также общих мероприятий по повышению осведомленности и предоставлению сотрудникам формальных и неформальных механизмов и обслуживания в области урегулирования конфликтов. ВМО поощряет создание уважительной и гармоничной атмосферы на рабочем месте, без дискриминации или домогательств, в отношении которых ВМО проводит политику абсолютной нетерпимости (см. также пункт 4.1 ниже).
	2.6 Информационные ресурсы и информационные технологии (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО стремится снижать риски, связанные со стратегией в области информационных технологий, инфраструктурой и программным обеспечением, путем инвестиций в обеспечение устойчивости систем и улучшение функциональности для осуществления экономически эффективной деятельности. ВМО продолжает принимать меры по укреплению кибербезопасности в целях противодействия рискам потери/неправомерного использования данных или нарушения работы систем.
	2.7 Коммуникация (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО снижает риски, связанные с внутренней и внешней коммуникацией. В области внешней коммуникации к ним относятся события или обстоятельства, возникающие в результате небрежности или злонамеренных действий, которые могут поставить под угрозу целостность, надежность информации и конфиденциальность. ВМО способствует прозрачной внутренней коммуникации, которая является неотъемлемой частью управления эффективностью, и дополнительно обеспечивает распространение информации о рисках на всех уровнях Организации.

Категория риска	Подкатегория риска	Склонность к риску
	2.8 Поставщики (коммерческие контракты) (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО стремится тщательно проверять всех поставщиков, отслеживать текущую эффективность работы согласно соответствующим правилам ВМО и ООН и сообщать о любых отклонениях. В качестве примера можно привести неспособность ключевых поставщиков произвести поставку продукции и предоставить обслуживание, что, в свою очередь, может привести к срыву деятельности или проектов ВМО, и для снижения этого риска принимаются активные меры по управлению контрактами и эффективностью работы.
	2.9 Бенефициары деятельности ВМО (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО активно стремится обеспечивать развитие потенциала и удовлетворять потребности и ожидания бенефициаров, устанавливая высокие стандарты для себя и своих партнеров. Она ставит своей целью развитие устойчивого обслуживания и инфраструктуры для повышения благополучия общества во всех странах путем привлечения Членов.
	2.10 Репутационные риски (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО стремится снижать риски, которые могут нанести ущерб репутации Организации, придерживаясь высочайших стандартов прозрачности и подотчетности в своей внешней коммуникации и предоставлении информации. Что касается внешней коммуникации, то риск привлечения внимания средств массовой информации и общественного восприятия снижается за счет обеспечения высокого качества данных из авторитетных источников, а любые искажения сведений о ее мандате или приоритетах устраняются надлежащим образом при сохранении прозрачности. Что касается предоставления информации, то этот риск снижается за счет обеспечения высокого качества данных (система планирования ресурсов предприятия (ПРП)) и предоставления конституционным органам и Членам полных данных со стороны исполнительного руководства.
3. ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ (низкая)	3.1 Обменный курс (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО снижает подверженность покупательной способности колебаниям курсов валют путем централизованного управления основными рисками в рамках финансовых лимитов для управления балансом валют по сравнению с историческими и будущими прогнозируемыми потребностями в валюте. Управление валютными рисками на уровне бюджета и отчетности осуществляется с помощью оперативных процедур, направленных на выявление и снижение таких рисков на начальном этапе деятельности.
	3.2 Активы и инвестиции (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО хранит денежные средства на банковских счетах с низким уровнем риска и срочных вкладах в финансовых учреждениях с высоким рейтингом, как это определено в ее инвестиционной политике, согласуя инвестиционные принципы безопасности, ликвидности и доходности с характером инвестируемых средств. Она контролирует соответствие рисков руководящим принципам и контрольным показателям и периодически отчитывается перед Комитетом по инвестициям о соблюдении норм и требований, результатах деятельности и рисках.

Категория риска	Подкатегория риска	Склонность к риску
	3.3 Ненадлежащее и/или неэффективное использование финансовых ресурсов (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО стремится использовать финансовые ресурсы эффективно, в соответствии с нормативной базой и таким образом, чтобы поддерживать осуществление утвержденных программ и видов деятельности. ВМО принимает меры к тому, чтобы делегированные полномочия, а также разделение обязанностей, обеспечивающее достаточный уровень сдержек и противовесов, строго фиксировались, а их исполнение обеспечивалось с помощью системы внутреннего контроля, что, в свою очередь, обеспечивает снижение риска в этой области. Планирование и составление бюджета ВМО на основе управления, ориентированного на результаты (УОР), и модели «трех линий защиты» являются для исполнительного руководства гарантией того, что существующие механизмы соблюдения норм и требований, внутреннего контроля и управления рисками способствуют эффективному и действенному снижению риска в этой области.
	3.4 Начисленные взносы (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО не полностью контролирует риск, связанный с уплатой начисленных взносов; однако риски, находящиеся под контролем ВМО, снижаются за счет ежедневного мониторинга поступлений начисленных взносов и информирования ключевых заинтересованных сторон. Заинтересованные стороны внутри Организации получают отчеты на ежемесячной основе, если не чаще на заседаниях Совета директоров, а Члены ВМО информируются ежеквартально. Остаточный риск отсутствия достаточных ресурсов также рассматривается в рамках Оперативного риска в пункте 2.1 выше.
4. РИСКИ НЕСООТВЕТСТВИЯ (низкие)	4.1 Нарушение обязательств (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО придерживается высочайших стандартов этики и поведения и в дополнение к применимым правилам и положениям стремится соблюдать свои обязательства и проявлять должную заботу в масштабе всех своих операций. ВМО также обязуется соблюдать свои договорные обязательства перед донорами и другими заинтересованными сторонами. ВМО обязуется принимать решительные меры в случае существенного нарушения ее обязательств.
	4.2 Мошенничество и коррупция (низкая)	Склонность к риску — <i>низкая</i> . ВМО стремится к тому, чтобы вся ее деятельность и операции осуществлялись без случаев мошенничества и других запрещенных действий (например, коррупции), и работает над предотвращением и выявлением таких случаев в своей деятельности или операциях с помощью соответствующих мер внутреннего контроля, поддержки со стороны надзорных органов и постоянного обучения сотрудников с целью предотвращения и выявления таких потенциальных случаев и ограничения любых последствий. ВМО обязуется расследовать сообщения о нарушениях по существу и принимать соответствующие дисциплинарные меры/применять санкции в случае подтверждения обвинений. Кроме того, ВМО примет меры по исправлению ситуации, включая, в частности, возмещение убытков ВМО.

Категория риска	Подкатегория риска	Склонность к риску
	4.3 Технические стандарты и регламенты (средняя)	Склонность к риску — <i>средняя</i> . ВМО не полностью контролирует соблюдение технических стандартов и регламентов, которое зависит от инфраструктуры, возможностей и качества обслуживания, предоставляемого Членами по всему миру. Однако риски, находящиеся под контролем ВМО, снижаются за счет предоставления руководящих принципов, технических экспертных знаний и помощи в развитии потенциала в рамках программ, проектов и деятельности.

Решение 13 (ИС-73)

Процесс подготовки Стратегического плана на 2024—2027 годы

Исполнительный совет постановляет:

- 1) вновь подтвердить обоснованность концепции развития высокого уровня, всеобъемлющих приоритетов, долгосрочных целей и стратегических задач Стратегического плана Всемирной метеорологической организации (ВМО) на период до 2030 года;
- 2) смягчить, насколько это возможно, воздействия пандемии COVID-19 на осуществление Стратегического плана ВМО в 2020 и 2021 гг.;
- 3) поручить Консультативному комитету по вопросам политики (ККП), согласно графику, представленному в дополнении к настоящему решению:
 - а) провести обзор Стратегического плана и, при необходимости, обновление приоритетных областей на 2024—2027 гг. с учетом состояния и эволюции ключевых движущих факторов, эффективности выполнения Организацией Стратегического плана ВМО на 2020—2023 гг. и вкладов конституционных и консультативных органов; и
 - б) представить проект Стратегического плана на 2024—2027 гг. Исполнительному совету в 2022 году для его рассмотрения и последующего представления Всемирному метеорологическому конгрессу на его девятнадцатой сессии;
- 4) подтвердить исключительную важность наличия точных, своевременных и актуальных данных мониторинга от Членов и соответствующих систем ВМО для оценки прогресса в реализации Стратегического плана на 2020—2023 гг.;
- 5) предложить Членам обновить, при поддержке со стороны региональных бюро, их данные в Платформе сообщества, предоставив необходимые данные мониторинга и результаты предварительного анализа показателей эффективности для информирования процесса стратегического планирования;
- 6) предложить техническим комиссиям, Совету по исследованиям и группам экспертов Исполнительного совета уточнить технические стратегии с учетом вклада региональных ассоциаций в качестве вклада в процесс стратегического планирования.

Обоснование решения:

- 1) ККП поручено оказывать поддержку ИС в процессах стратегического, оперативного и бюджетного планирования ([резолюция 35 \(ИС-70\)](#) «Структура Исполнительного совета ВМО»);
- 2) Всемирный метеорологический конгресс принял Стратегический план ВМО на 2020—2023 годы ([резолюция 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО») и поручил ИС пересмотреть Стратегический план и при необходимости уточнить основные приоритетные направления на 2024–2027 гг. для рассмотрения Всемирным метеорологическим конгрессом на его девятнадцатой сессии.

Дополнение к решению 13 (ИС-73)

Предварительный график подготовки Стратегического плана на 2024–2027 гг.

июль-октябрь 2021 г.	Члены обновляют их данные через Платформу сообщества и проводятся дополнительные онлайн-опросы, когда это необходимо
октябрь-декабрь 2021 г.	Секретариат готовит: 1) среднесрочный отчет о мониторинге и оценке и 2) обновленную информацию о состоянии и развитии ключевых движущих факторов (внешних и внутренних) Региональные ассоциации (РА) вносят свой вклад. Технические комиссии, Совет по исследованиям, группы экспертов ИС уточняют, при необходимости, технические стратегии (рисунок 1) и вносят вклад в процесс планирования Научно-консультативная группа экспертов (НКГЭ) представляет проект отчета с рекомендациями ККП рассматривает Стратегический план на 2020–2023 гг. и уточняет основные приоритетные направления деятельности на 2024–2027 гг.
март-апрель 2022 г.	ККП готовит проект Стратегического плана на 2024–2027 гг. и представляет его на рассмотрение ИС
июнь 2022 г.	ИС рассматривает проект Стратегического плана на 2024–2027 гг., дает указания по последующим действиям, если таковые будут, и рекомендует его Конгрессу

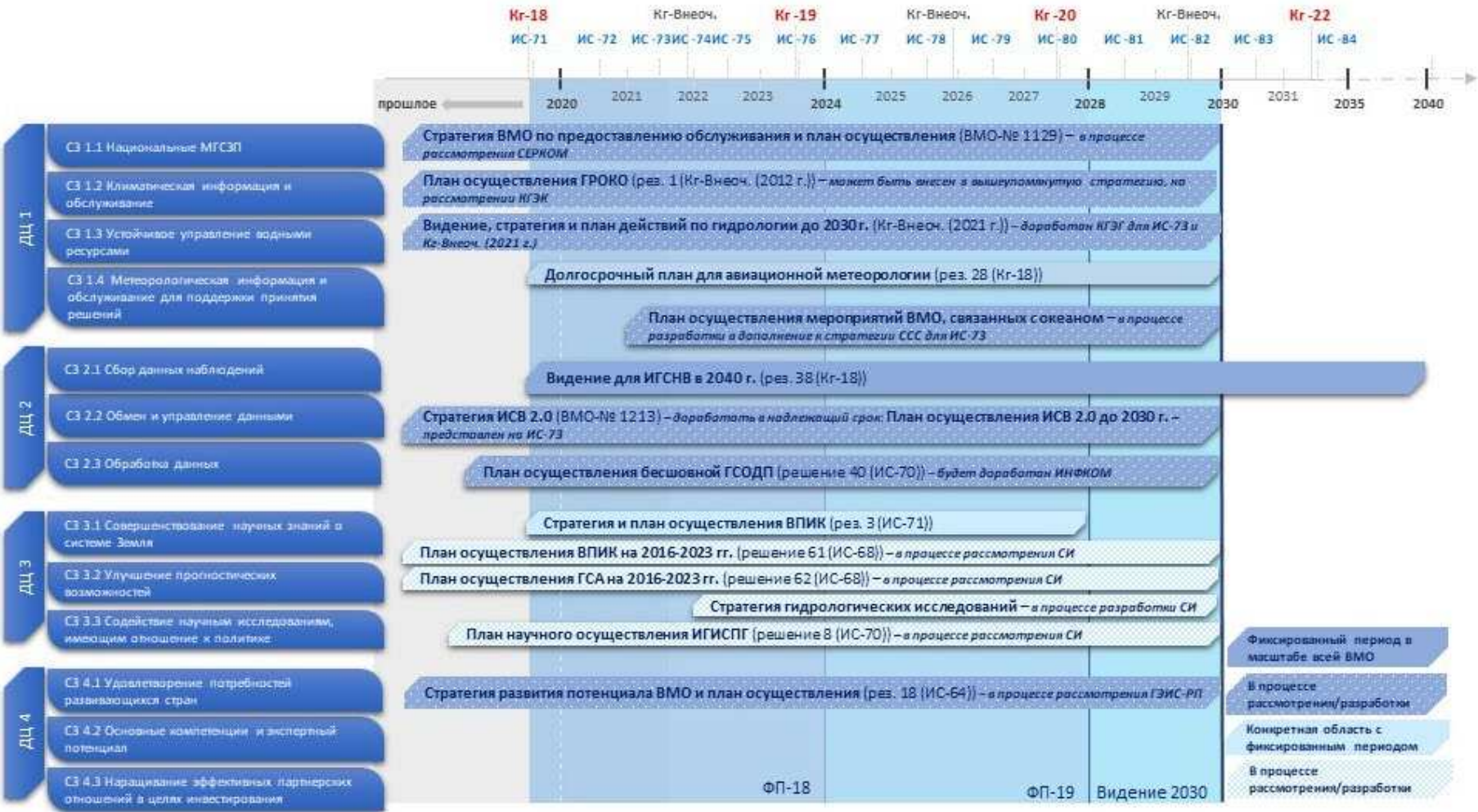


Рисунок 1. Технические стратегии, соответствующие долгосрочным целям и стратегическим задачам Стратегического плана ВМО — статус обновления

Решение 14 (ИС-73)

Назначение исполняющих обязанности членов Исполнительного совета

Исполнительный совет постановляет назначить исполняющими обязанности членов Исполнительного совета:

профессора Мансура Бако МАТАЗУ (Нигерия), который заменит профессора Сами Абубакара Маши (Нигерия);

г-на ЧЖУАН Готая (Китай), который заменит г-жу ЛЮ Ямин (Китай);

г-на Наюки ХАСЕГАВУ (Япония), который заменит г-на Ясуо Секиту (Япония);

г-на Мигеля Ивана ЛАСЕРДА ДЕ ОЛИВЕЙРУ (Бразилия), который заменит г-на Карлуша Эдисона Карвальу Гомеша (Бразилия);

д-ра Елену МАТЕЕСКУ (Румыния), которая заменит генерал-майора Сильвио Кау (Италия).

Обоснование решения:

Уход с поста члена ИС

Фамилия, имя	Дата появления вакантного поста
Проф. Сами Абубакар Маши (Нигерия)	16.03.2021 г.
Г-жа ЛЮ Ямин (Китай)	20.01.2021 г.
Г-н Ясуо Секита (Япония)	05.01.2021 г.
Г-н Карлуш Эдисон Карвальу Гомеш (Бразилия)	18.01.2021 г.
Генерал-майор Сильвио Кау (Италия)	17.02.2021 г.

Решение 15 (ИС-73)

Обзор круга ведения и членского состава органов, учрежденных Всемирным метеорологическим конгрессом и Исполнительным советом

Исполнительный совет принимает решение о следующих назначениях, заменах и изменениях в составе органов, учрежденных Всемирным метеорологическим конгрессом и Исполнительным советом:

Консультативный комитет по вопросам политики ([резолюция 35 \(ИС-70\)](#) «Структуры Исполнительного совета ВМО»)

Г-н Г. Чжуан заменяет г-жу Лю, г-н Н. Хасегава заменяет г-на Ю. Секиту, а г-н М. И. Ласерда заменяет г-на К. Э. Гомеса.

Научно-консультативная группа экспертов (резолюция 10 (Кг-18)
«Научно-консультативная группа экспертов»)

Действующим членам продлен срок полномочий на оставшиеся два года их первого срока.

По рекомендации отборочного комитета:

г-н Ричард Анья (Кения/США) и г-жа Мадлен Реном (Уругвай) назначены новыми членами на два года в соответствии со сроком полномочий нынешних членов Научно-консультативной группы экспертов.

Комитет по аудиту и надзору (резолюция 17 (ИС-72) «Круг ведения и членский состав Комитета по аудиту и надзору»)

По рекомендации отборочного комитета назначены следующие члены:

г-н Тункай Эфендиоглу (Турция) и г-жа Сэцуко Ямазаки (Япония) на второй трехлетний срок, с 1 июля 2021 года по 30 июня 2024 года;

г-жа Корали Колсон (Франция), г-н Хосе Мендес (Коста-Рика) и г-н Хок-Чай Онг (Малайзия) на первый трехлетний срок, с 1 июля 2021 года по 30 июня 2024 года, при условии надлежащей проверки, которую должен провести Генеральный секретарь;

г-н Камлеш Викамси (Индия) и г-жа Кэролайн Наджм (Канада) на второй трехлетний срок, с 1 марта 2022 года по 28 февраля 2025 года и с 13 июня 2022 года по 12 июня 2025 года соответственно.

Был создан резерв, в который вошли г-н Стаматиос Антис (Греция), г-н Дэвид Мутуси Мутуки (Кения), г-н Игорьс Лудборзс (Латвия) и г-н Юитиро Огино (Япония) для рассмотрения возможности назначения в случае, если какая-либо должность в Комитете по аудиту и надзору станет вакантной в межсессионный период, при условии надлежащей проверки, которую проведет Генеральный секретарь.

Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию (резолюция 30 (ИС-73) «Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию»)

Состав Группы экспертов определяется в соответствии с резолюцией 30 (ИС-73) и в соответствии с принятой процедурой.

Совместный совет по сотрудничеству между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией (МОК) (дополнение к резолюции 9 (Кг-18) «Круг ведения Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК»)

Г-н Н. Хасегава заменяет г-на Я. Секиту.

Управляющий совет Программы сотрудничества ВМО и ИАТА по системе передачи метеорологических данных с самолета (АМДАР) (ПСВИА) (дополнение 2 к резолюции 14 (ИС-73) «Установление членства в Управляющем совете ПСВИА»)

В соответствии с резолюцией 14 (ИС-73) «Сотрудничество с Международной ассоциацией воздушного транспорта в рамках развития программы Системы передачи метеорологических данных с самолета» членство ВМО в Управляющем совете ПСВИА устанавливается следующим образом:

г-н Стив Стрингер (Программа Сети Европейских метеорологических служб (ЕВМЕТНЕТ) АМДАР), г-н Кертис Маршалл (Программа АМДАР США), г-н Энтони Ри и г-н Дин Локетт (Секретариат ВМО).

Отборочный комитет по премии Международной метеорологической организации (ММО)

Г-н А. Мартис (председатель), г-жа П. Эндерсби, г-н К. Такахаси и г-жа Д. Карнавати (заменяет г-жу Лю Ямин)

Отборочный комитет по Научно-консультативной группе экспертов

Г-жа С. Сауло (председатель), г-н Л. Учеллини, г-н Ф. Уйраб и г-жа Д. Карнавати (заменяет г-на Я. Секиту)

Отборочный комитет по членскому составу Комитета по аудиту и надзору

Г-жа Ч. Л. Вон (председатель), г-н П. Биндер и г-н Н. Хасегава (заменяют г-на Ж.-М. Лакава и г-на Г. Наварро)

Отборочный комитет по премии им. Вайсяля

С. Чинда Тазо, М. Мохапатра, К. Такахаси и президент Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ).

Комитет по пенсиям персонала ВМО

([Резолюция 21 \(ИС-XXXV\)](#) «Пенсионный комитет персонала ВМО»)

Г-н Бах, г-н В. Джошкун, г-жа А. Лаинг (заменяет г-на С. Маши) и г-н Ф. Тешоме в качестве альтернативного члена.

Обоснование решения:

- 1) назначение исполняющих обязанности членов Исполнительного совета в соответствии с [решением 14 \(ИС-73\)](#) «Назначение исполняющих обязанности членов Исполнительного совета»;
- 2) истечение сроков полномочий экспертов, служивших в определенных органах;
- 3) правила 2.7 и 9 Правил процедуры Исполнительного совета.

Решение 16 (ИС-73)

Обслуживание здания штаб-квартиры ВМО

Исполнительный совет постановляет:

с озабоченностью отмечая необходимость капитального ремонта, переоборудования или обновления важнейшей инфраструктуры здания,

подчеркивая важность регулярного обслуживания и адаптации здания штаб-квартиры ВМО, чтобы оно оставалось энергоэффективным и устойчивым основным рабочим активом Организации,

постановляет:

- 1) предложить Членам рассмотреть возможность внесения добровольных взносов в Целевой фонд ВМО для проведения внеочередных работ в здании ВМО с целью полного финансирования необходимых работ, как поясняется в документе EC-73/INF. 6.4;
- 2) просить Генерального секретаря принять необходимые меры и выделить ресурсы для обеспечения того, чтобы здание оставалось безопасной, надежной, эффективной и экологически чистой рабочей средой для всего сообщества ВМО.

Обоснование решения: см. EC-73/INF. 6.4.

Решение 17 (ИС-73)

Рассмотрение докладов надзорных органов

Исполнительный совет,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 11 \(Кг-18\)](#) «Реформа ВМО — следующий этап», соглашается, что усилия по реформированию ВМО должны продолжаться в течение восемнадцатого финансового периода и должны быть сосредоточены на следующих областях:
 - a) обеспечение слаженности и последовательности в работе стратегической, программной и финансовой рамочных структур; оптимизация технических и научных стратегий, планов и программ ВМО в соответствии со Стратегическим планом, Оперативным планом и бюджетом ВМО на основе долгосрочных целей и стратегических задач;
 - b) всеобъемлющий обзор региональной концепции и подходов ВМО с целью укрепления роли и повышения эффективности региональных ассоциаций при поддержке региональных бюро ВМО;
 - c) постоянное совершенствование административных процессов, правил и практик;
 - d) пересмотр и упорядочение структуры, штатного расписания и правил работы Секретариата в целях повышения его полезности и эффективности в части обслуживания Членов ВМО для выполнения долгосрочных целей и стратегических задач Организации;
- 2) [резолюцию 2 \(Кг-18\)](#) «Максимальные расходы на восемнадцатый финансовый период (2020—2023 годы)», в которой содержится поручение Генеральному секретарю определить как пути повышения эффективности, особенно в административной работе и процедурах, так и возможности для экономии средств в регулярном бюджете в размере как минимум 5,3 млн шв. фр. за период 2020—2023 годов, а также выявить другие источники финансирования в ходе

восемнадцатого финансового периода, с тем чтобы дополнить увеличение начисленных взносов, и представить соответствующий доклад,

отмечает прогресс, достигнутый в отношении усилий по реформированию ВМО, в свете ограничений и сложных условий работы вследствие COVID-19, со стороны:

- 1) Членов, должностных лиц и технических экспертов всех органов ВМО;
- 2) Генерального секретаря при поддержке со стороны Секретариата;

постановляет:

- 1) принять к сведению:
 - a) доклад Финансового консультативного комитета (ФИНАК), одобрив его рекомендации при принятии решений по финансовым и бюджетным вопросам по пункту 6 повестки дня (EC-73/INF. 2.5(3));
 - b) доклад Комитета ВМО по аудиту и надзору (КАН), одобрив его рекомендации при рассмотрении соответствующих вопросов (EC-73/INF. 7(3)) и признавая необходимость выполнения руководством ВМО всех рекомендаций Объединенной инспекционной группы (ОИГ), применимых к методам работы Комитета и оценке его деятельности, как это предусмотрено в документе [JIU/REP/2021/1](#);
 - c) доклад Внешнего аудитора с безоговорочным заключением,
 - i) учитывая его рекомендации в соответствии со статьей 15.10 Финансового устава при рассмотрении финансовой отчетности в рамках пункта 6.1 повестки дня (EC-73/INF. 7(4));
 - ii) призывая Секретариат оперативно выполнить 22 содержащиеся в нем рекомендации;
 - iii) отмечая с озабоченностью включенный в отчет акцент на вопросе об общей отрицательной позиции чистых активов организации (–4,878 тыс шв. франков), обусловленной главным образом необеспеченными обязательствами перед сотрудниками;
 - d) ежегодный доклад об отчетности Бюро внутреннего контроля (БВК) в соответствии со статьей 13.10 Финансового устава (EC-73/INF. 7(1)), призывая БВК продолжать предоставлять подробную информацию о рассмотрении сообщений о неправомерных действиях в будущих докладах об отчетности;
 - e) отчет и рекомендации ОИГ по обзору системы управления и административной деятельности в ВМО ([JIU/REP/2021/1](#)), призвав Генерального секретаря выполнить все четыре официальные рекомендации и рассмотреть 27 неофициальных рекомендаций;
 - f) доклад Бюро по вопросам этики (EC-73/INF. 7(5)), призывая Секретариат ВМО рассмотреть пути усиления поддержки сотрудника по вопросам этики и наращивания потенциала Бюро по вопросам этики в целом;
 - g) вопросы, поднятые в отчете Ассоциации персонала (EC-73/INF. 6(5));
- 2) поручить Генеральному секретарю:

- a) продолжать оказывать поддержку ОИГ в ее работе и своевременно выполнять ее рекомендации;
 - b) расширить первоначальный план действий руководства ВМО путем подготовки приложения, содержащего подробные обязанности, этапы, приоритеты, финансовые последствия и показатели прогресса, в котором будут выполнены все четыре официальные рекомендации и рассмотрены 27 неофициальных рекомендаций, содержащихся в [JIU/REP/2021/1](#). Первый этап обзора должен быть проведен на ИС-74 в октябре 2021 года, а затем более полный обзор на ИС-75 в 2022 году;
 - c) представлять Исполнительному совету раз в шесть месяцев, в соответствии с сессиями КАН, обновленную информацию о прогрессе, достигнутом в выполнении всех четырех официальных рекомендаций, а также в выполнении 27 неофициальных рекомендаций, содержащихся в [JIU/REP/2021/1](#), включая комментарии КАН по прогрессу, в рамках своей обычной отчетности Исполнительному совету;
- 3) в следующем цикле аудитов и оценок уделить особое внимание эффективности управленческого контроля, чтобы Исполнительный совет мог оценить, были ли учтены рекомендации ОИГ, Внешнего аудитора и Комитета по аудиту и надзору;

далее постановляет:

- 1) одобрить предлагаемый ответ на рекомендации ОИГ, адресованные директивным органам ВМО, отметив, что определенные рекомендации ОИГ были рассмотрены Генеральным секретарем (ЕС-73/INF. 7(2)), а другие будут обсуждаться и дорабатываться на ИС-74;
- 2) просить Президента:
 - a) сформировать межсессионную рабочую группу ИС для определения рамок законодательных изменений, необходимых для выполнения требований Рекомендации 7 документа [JIU/REP/2020/1](#). Информация о ходе работы этой рабочей группы ИС будет доведена до сведения Консультативного комитета по вопросам политики (ККП) и будет дополнительно рассмотрена ИС-75 в 2022 году и представлена на утверждение Всемирному метеорологическому конгрессу в 2023 году;
 - b) подготовить для Исполнительного совета пункт повестки дня о реструктуризации Секретариата, включая обновленную информацию о плане действий руководства и извлеченных уроках;

Дополнительную информацию см. в: ЕС-73/INF. 2.5(3), 7(1), 7(2), 7(3), 7(4), 7(5).

Обоснование решения: [Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15), правило 126(2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Рекомендация 1 (ИС-73)

Всесторонний обзор региональной концепции и подходов ВМО

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

отмечая:

- 1) общий круг ведения региональных ассоциаций (приложение II к Общему регламенту) в *Сборнике основных документов № 1* (ВМО-№ 15);
- 2) [резолюцию 6 \(Кг-18\)](#) «Региональные ассоциации ВМО»;
- 3) [резолюцию 7 \(Кг-18\)](#) «Учреждение технических комиссий ВМО на восемнадцатый финансовый период»;
- 4) [резолюцию 8 \(Кг-18\)](#) «Совет по исследованиям»;
- 5) [резолюцию 11 \(Кг-18\)](#) «Реформа ВМО — следующий этап»;
- 6) [резолюцию 79 \(Кг-18\)](#) «Открытая консультативная платформа "Партнерство и инновации для следующего поколения сведений, связанных с погодой и климатом"»;
- 7) [резолюцию 80 \(Кг-18\)](#) «Женевская декларация 2019 года: Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды»;
- 8) [резолюцию 1 \(ИС-72\)](#) «Эффективная координация между региональными ассоциациями, техническими комиссиями и Советом по исследованиям»;
- 9) [резолюцию 2 \(ИС-72\)](#) «Деятельность и рабочие механизмы региональных ассоциаций»;
- 10) [резолюцию 11 \(ИС-72\)](#) «Руководящие принципы взаимодействия между государственным и частным секторами (издание 2020 г.)»;
- 11) [резолюцию 5 \(ИС-71\)](#) «Координационная группа экспертов по гидрологии»;
- 12) [резолюцию 11 \(ИС-71\)](#) «Правила процедуры для конституционных органов»,

отмечая далее, что:

- 1) фундаментальное обоснование существования региональных ассоциаций остается весьма актуальным и фундаментальным и четко сформулировано в Конвенции и Общем регламенте Организации; что рабочие механизмы региональных ассоциаций, а также взаимодействие между региональными ассоциациями и Секретариатом и поддержка региональных ассоциаций со стороны Секретариата должны быть более эффективными и действенными, если мы хотим удовлетворить потребности и решить проблемы всех Членов в XXI веке;
- 2) между регионами и среди Членов, относящихся к одной региональной ассоциации, присутствуют существенные различия и неоднородность, что обуславливает различия в их интересах и потребностях от участия ВМО, и это разнообразие следует особенно учитывать в плане размера, метеорологических и климатологических условий, состояния развития и преобладающих политических систем, а также рамочных основ в работе региональных ассоциаций;

- 3) отсутствие данных из некоторых регионов для использования на глобальном уровне ограничивает качество численного прогнозирования погоды и систем заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях, особенно в регионах со скудными данными;
- 4) общественное восприятие ВМО и национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) в регионах ограничено, и их роль, как правило, не признается должным образом политическими деятелями на национальном и региональном уровнях;
- 5) участие ключевых партнерских организаций ВМО, включая частный сектор и научные круги, в деятельности ВМО и региональных ассоциаций может быть существенно расширено,

признавая, что:

- 1) необходимо укреплять связи и рабочие механизмы между региональными ассоциациями, техническими комиссиями и другими органами Организации для обеспечения более эффективной поддержки Членов, а также эффективного и действенного вклада в достижение долгосрочных целей и стратегических задач ВМО;
- 2) президенты региональных ассоциаций и постоянные представители Членов в ВМО нередко сталкиваются с трудностями, когда наряду с национальными обязанностями им приходится уделять много времени мероприятиям ВМО, и особенно это касается Членов с небольшими НМГС,

подчеркивая необходимость:

- 1) повышения степени выполнения Членами решений и резолюций Всемирного метеорологического конгресса (Конгресс) и Исполнительного совета (ИС) ВМО на основе институциональных механизмов, увеличивающих вклад региональных ассоциаций в принятие конкретных планов по выполнению решений и резолюций во всех регионах ВМО;
- 2) уделения первоочередного внимания выбранным приоритетным областям на сессиях региональных ассоциаций с тем, чтобы предоставить Конгрессу и Исполнительному совету конкретные рекомендации, основанные на приоритетах и потребностях конкретного региона, в качестве отправной точки для целей стратегического и оперативного планирования ВМО в поддержку конкретных действий, связанных с региональными приоритетами;
- 3) расширения использования Платформы сообщества ВМО в качестве источника информации для определения потребностей в потенциале, отслеживания хода осуществления, например потенциала сети наблюдений и обслуживания Членов с помощью цифровых показателей, для обоснования стратегий и оперативных планов Организации;
- 4) дальнейшего определения функции президентов и вице-президентов региональных ассоциаций с тем, чтобы внести ясность относительно того, что от них ожидается в течение срока их полномочий;
- 5) дальнейшего укрепления взаимодействия и сотрудничества между национальными метеорологическими службами (НМС) и национальными гидрологическими службами (НГС), субъектами частного сектора и академическими учреждениями;

- 6) дальнейшего укрепления и полноценного задействования дипломатической и политической роли Секретариата ВМО для регулярного взаимодействия с Организацией Объединенных Наций и другими региональными, политическими или экономическими органами в поддержку приоритетов и требований Членов;
- 7) улучшения внутрирегиональной и межрегиональной коммуникации и сотрудничества и расширения возможностей для укрепления сотрудничества на региональном и субрегиональном уровне;
- 8) использования региональных специализированных центров, таких как региональные центры Информационной системы ВМО (ИСВ) и Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), центры по приборам, погодные и климатические центры, учебные центры и т. д., в поддержку развития потенциала Членов в регионах — эта работа может быть расширена;
- 9) укрепления региональных бюро для оказания помощи в координации с другими учреждениями ООН в регионе по региональным мероприятиям;
- 10) укрепления и дальнейшего определения вспомогательной функции региональных бюро для региональных ассоциаций и их Членов в каждом регионе;
- 11) создания рабочего механизма между региональными ассоциациями и техническими комиссиями для координации проблем и возможностей, имеющих внутри и между регионами,

принимая во внимание:

- 1) мнения Консультативного комитета по вопросам политики;
- 2) мнения Целевой группы Исполнительного совета по всестороннему обзору региональной концепции и подходов ВМО;
- 3) общее обоснование, основные текущие вызовы и возможности, сформулированные в дополнении 1 к настоящей рекомендации,

постановляет рекомендовать Всемирному метеорологическому конгрессу на его внеочередной сессии в 2021 году (Кг-Внеоч.(2021)) принять следующие решения по всестороннему обзору региональной концепции и подходов ВМО:

- 1) поддерживать и уделять первоочередное внимание основным базовым функциям региональных ассоциаций, изложенных в статье 18 Конвенции ВМО и в правиле 130 Общего регламента (приложение II к Общему регламенту), которые по-прежнему весьма актуальны;
- 2) добиваться улучшения условий работы для организации деятельности региональных ассоциаций с целью повышения эффективности и результативности за счет следующего:
 - a) включение постоянного пункта повестки дня «Выполнение решений и резолюций Конгресса и Исполнительного совета» в каждую сессию региональных ассоциаций для рассмотрения и оценки степени выполнения решений и резолюций, относящихся к этому региону;
 - b) принятие поэтапного подхода к организации сессий региональных ассоциаций, в соответствующих случаях, и использование повесток дня, более ориентированных на регионы;

- c) рассмотрение важнейших вопросов, представляющих интерес для регионов, которые будут способствовать продвижению инициатив и мероприятий, представляющих интерес для Членов, в поддержку Стратегического и Оперативного планов ВМО, что повышает степень выполнения решений и резолюций Конгресса и Исполнительного совета;
 - d) определение последовательности стратегического и оперативного планирования ВМО с тем, чтобы начинать с выявления основных пробелов в области потенциала и приоритетов региональных ассоциаций, которые должны доводиться до сведения Исполнительного совета и Конгресса для формирования основы и начала процесса разработки стратегического и оперативного планов ВМО в поддержку конкретных действий, связанных с региональными приоритетами;
 - e) использование возможностей групп, основанных на языковой/географической/экономической/политической общности, таких как иберо-американские страны, Лига арабских государств, малые островные развивающиеся государства, русскоязычные страны, среди прочего, а также субрегиональных/региональных и межрегиональных механизмов сотрудничества, таких как Иберо-американская конференция директоров НМГС (СІМНЕТ), ЕВМЕТНЕТ, Неофициальное совещание директоров НМГС стран юго-восточной Европы, а также формализация отношений с такими группами и/или их институционализация в качестве платформ для решения вопросов, касающихся конкретных групп/регионов, и содействия сотрудничеству посредством конкретных мер для Членов ВМО в этих субъектах;
 - f) содействие проведению большего количества технических и тематических совещаний региональных ассоциаций и дискуссий в межсессионный период с использованием онлайн-возможностей для проведения заседаний с целью решения конкретных приоритетных задач регионов, а также для регулярного мониторинга и оценки хода реализации их рабочих планов;
 - g) укрепление взаимодействия региональных ассоциаций, технических комиссий и Совета по исследованиям за счет улучшения рабочих механизмов и коммуникации, включая консультации и обмен планами работы, участие президентов и председателей каждого органа в сессиях других органов, а также участие экспертов, работающих в рамках подструктуры региональных ассоциаций, в работе технических комиссий и Совета по исследованиям;
 - h) содействие развитию региональных и межрегиональных сообществ специалистов-практиков по вопросам, представляющим основной интерес для региональных ассоциаций, таким как сети наблюдений, предоставление обслуживания, приоритетные направления исследований, внедрение и функционирование систем заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях;
 - i) разработка стратегий для определения воздействия и рисков, связанных с предлагаемыми решениями и резолюциями, имеющими отношение к региону;
- 3) укрепить взаимодействие с системой Организации Объединенных Наций, региональными экономическими сообществами, региональными организациями и другими международными партнерами путем:
- a) формализации и эффективного мониторинга меморандумов о взаимопонимании для реализации совместных инициатив и/или мероприятий с экономическими комиссиями Организации Объединенных Наций во всех регионах, региональными организациями, такими как региональные экономические сообщества, региональными межправительственными организациями,

партнерами по развитию, региональными финансовыми учреждениями по вопросам развития и т. д.;

- b) активного участия, при поддержке региональных бюро, в соответствующих коалициях экономических комиссий Организации Объединенных Наций и мероприятиях высокого уровня, организованных региональными партнерами, посвященных конкретным вопросам;
 - c) содействия введению в должность координаторов-резидентов и ключевых должностных лиц партнерских организаций с целью повышения их осведомленности о роли ВМО, роли и вкладе НМГС и содействия более тесному сотрудничеству с НМГС;
 - d) организации мероприятий на уровне министров и/или на высоком уровне, связанных с сессиями региональных ассоциаций и других органов ВМО в соответствующее время в соответствии с ожидаемыми результатами, с акцентом на гидрометеорологические опасные явления и воздействие, системы заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях, исследования социально-экономических выгод для продвижения роли НМГС и ценности метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания, а также другие стратегические и важные возникающие вопросы, по мере необходимости и целесообразности для региона;
 - e) полноценного задействования старших должностных лиц Секретариата ВМО в информационно-просветительской работе и дипломатическом взаимодействии со структурами Организации Объединенных Наций и региональными экономическими комиссиями, а также на региональных министерских совещаниях и так далее, по мере необходимости;
 - f) начала подготовки, посредством мероприятий высокого уровня, организованных совместно с ключевыми партнерами Организации Объединенных Наций и региональными партнерами, ежегодных докладов о состоянии регионального климата, документирующих критические региональные погодные/климатические экстремальные явления и их социально-экономические последствия, и выявления критических пробелов в потенциале Членов, в соответствующих случаях;
 - g) изучения и предложения конкретных путей повышения общественного восприятия деятельности НМГС в регионах при поддержке со стороны региональных бюро;
- 4) принять меры по повышению ответственности президентов и вице-президентов за работу региональных ассоциаций путем:
- a) распределения ведущих ролей и задач между членами Групп управления региональных ассоциаций, членами ИС и рядом постоянных представителей для руководства конкретными/тематическими задачами при поддержке руководителей вспомогательных органов региональной ассоциации, в соответствующих случаях, с целью обеспечения более активного участия и выполнения региональных приоритетных задач в соответствии с решениями Конгресса и Исполнительного совета;
 - b) использования численных показателей (т. е. ключевых показателей эффективности (КПЭ)) для отслеживания хода выполнения решений Конгресса и Исполнительного совета, решений и планов региональных ассоциаций, а также для отслеживания изменения состояния возможностей Членов, при поддержке региональных бюро. Региональные ассоциации проводят обзор и оценивают степень выполнения решений и планов с использованием КПЭ, о

чем, наряду с информацией о накопленном региональными ассоциациями опыте и наилучших практиках по устранению критических пробелов в области потенциала, президенты региональных ассоциаций сообщают на сессиях Конгресса и Исполнительного совета;

- с) укрепления кадрового и технического и координационного потенциала региональных бюро для оказания поддержки президентам региональных ассоциаций (ПРА) в выполнении их обязанностей, по мере необходимости;
- 5) укреплять и наращивать образовательный и учебный потенциал в регионах;
- 6) наращивать вовлечение частного сектора и научных кругов путем предоставления возможности для участия в качестве ассоциированных членов и/или наблюдателей в региональных отраслевых органах, представляющих интересы заинтересованных сторон ВМО, например региональных ассоциациях фермеров, ассоциации авиаперевозчиков и так далее;
- 7) содействовать использованию новой Платформы сообщества ВМО и регулярному обновлению информации как важного инструмента для региональных ассоциаций для выявления потребностей в развитии потенциала Членов, отслеживания хода выполнения решений и резолюций Конгресса и Исполнительного совета, а также содействия планированию или формулированию региональных приоритетных задач и целевому направлению инвестиций ВМО и партнерскими организациями;

порукает президентам региональных ассоциаций:

- 1) представлять Генеральному секретарю в течение шести месяцев после каждой сессии Конгресса решения региональных ассоциаций в отношении их регионального плана осуществления с упором на ключевые резолюции, имеющие значение для регионов;
- 2) разработать измеримые КПЭ и основные этапы для регионального плана осуществления при поддержке региональных бюро с тем, чтобы обеспечить эффективный обзор хода выполнения решений и резолюций Конгресса и Исполнительного совета. Эти КПЭ должны основываться на скоординированных планах работы региональных ассоциаций, технических комиссий, Совета по исследованиям и соответствующих департаментов Секретариата;
- 3) обновлять региональный план осуществления в течение трех месяцев после каждой сессии Исполнительного совета, принимая во внимание новые решения и резолюции, относящиеся к региональным ассоциациям;
- 4) координировать организацию большего числа региональных совещаний с использованием видеоконференций для рассмотрения конкретных вопросов, представляющих интерес для регионов и Членов, при поддержке региональных бюро, а также обеспечить, чтобы ход работы и принятые решения были надлежащим образом задокументированы и доведены до сведения региональных ассоциаций, других органов ВМО и партнеров по мере необходимости;
- 5) обеспечить, насколько это возможно, связь между региональными ассоциациями, техническими комиссиями, Советом по исследованиям и другими органами и партнерами Организации путем содействия участию экспертов, задействованных в работе органов ВМО, в деятельности региональных ассоциаций;
- 6) поощрять расширение сотрудничества между НМС и НГС с целью улучшения предоставления комплексных продуктов и обслуживания в интересах затрагиваемых секторов, таких как снижение риска бедствий, энергетика и других;

- 7) распределять ведущие роли и задачи между членами Группы управления, членами ИС из региона и постоянными представителями, с тем чтобы они могли руководить конкретными/тематическими задачами при поддержке руководителей вспомогательных органов региональных ассоциаций, по мере необходимости, для обеспечения более активного участия и осуществления региональных приоритетов в соответствии с решениями и резолюциями Конгресса и Исполнительного совета;
- 8) способствовать расширению регионального и субрегионального сотрудничества посредством взаимодействия между региональными центрами для укрепления развития потенциала внутри регионов и между ними;
- 9) разработать региональные приоритеты в качестве начала процесса стратегического и оперативного планирования и сформировать основы для Оперативного и Стратегического планов ВМО и довести их до сведения Генерального секретаря;

просит Генерального секретаря:

- 1) провести независимый обзор эффективности региональных и субрегиональных бюро ВМО с целью улучшения поддержки Членов и координации региональной деятельности, выявления потребностей в представительстве ВМО, максимального участия ВМО в партнерской деятельности и повышения эффективности, наглядности и/или влияния этих бюро. При этом следует учитывать, в частности, их стратегическое расположение по отношению к региональным центрам ООН и/или региональным политическим/экономическим агентствам, возможности, предоставляемые онлайн-совещаниями, и существующие ресурсы;
- 2) оценить в консультации с президентами региональных ассоциаций потребности в персонале для региональных бюро и бюро представителя, исходя из региональных особенностей и потребностей региона, с тем чтобы обеспечить более эффективную поддержку работе президентов региональных ассоциаций, более активное взаимодействие с Организацией Объединенных Наций и региональными партнерскими организациями, более активную поддержку Членов в деле выполнения решений и резолюций Конгресса и Исполнительного совета, а также инициатив ВМО;
- 3) укреплять региональные бюро, по мере необходимости, путем направления технических знаний с учетом особенностей региона, включая людские ресурсы, в соответствующих случаях, и других средств для их более эффективного функционирования, и в том числе предоставление систематической поддержки работы региональных ассоциаций в большем объеме;
- 4) в соответствии с региональными приоритетами и потребностями обеспечить дальнейшее укрепление участия Секретариата ВМО в информационно-пропагандистских мероприятиях и дипломатических/политических совещаниях с учреждениями Организации Объединенных Наций, региональными экономическими комиссиями и соответствующими региональными министерскими совещаниями;
- 5) содействовать разработке руководящих принципов, позволяющих региональным ассоциациям сформулировать измеримые КПЭ и контрольные показатели, с учетом их нужд и потребностей, а также содействовать проведению подготовки кадров по вопросам применения этих руководящих принципов, по мере необходимости;
- 6) содействовать введению в курс дела новых постоянных представителей, советников по гидрологии и старших сотрудников НМГС по вопросам ВМО, в том числе посредством разработки онлайн-модуля для самостоятельного вхождения в курс дела для его использования Членами, а также обновления и распространения *Справочного руководства для постоянных представителей Членов при Всемирной метеорологической организации по соответствующим процедурам и практикам*

Организации (ВМО-№ 939) и *Guidelines on the Role, Operation and Management of National Meteorological and Hydrological Services* (Руководящие принципы в отношении роли, функционирования и управления национальными метеорологическими и гидрологическими службами) (WMO-No. 1195) в контексте реформы ВМО;

- 7) содействовать поддержке региональных ассоциаций региональными бюро в деле выявления ключевых пробелов в области потенциала и приоритетов для обоснования разработки стратегического и оперативного планирования ВМО, формулирования измеримых КПЭ и основных этапов для обеспечения мониторинга прогресса, а также содействия связи региональных ассоциаций с Секретариатом для оказания более эффективной поддержки в деле удовлетворения потребностей региональных ассоциаций;
- 8) способствовать расширению коммуникации Секретариата, президентов и советников по гидрологии региональных ассоциаций, а также других органов ВМО с Членами и экспертами по вопросам, представляющим интерес для регионов, включая более активное использование инструментов и платформ для коммуникации, а также хранилищ информации, по мере необходимости;
- 9) оказывать поддержку региональным ассоциациям в разработке приоритетов, составляющих основу Оперативного и Стратегического планов ВМО, и доводить приоритеты региональных ассоциаций до сведения других конституционных органов и программ ВМО, а также подготовить Оперативный и Стратегический планы ВМО на основе этих приоритетов в качестве начала процесса стратегического и оперативного планирования;
- 10) оказать дальнейшую поддержку продолжающейся работе Целевой группы Исполнительного совета по всестороннему обзору региональной концепции и подходов ВМО, которая совместно с Членами проводит дальнейший пересмотр круга ведения (КВ) региональных ассоциаций и далее определить конкретные роли президентов и вице-президентов региональных ассоциаций для рассмотрения на Кг-Внеоч.(2021);
- 11) разработать руководящие принципы для содействия участию НМГС во взаимодействии между государственным и частным сектором (ВГЧС) для поддержки их деятельности по развитию потенциала и пополнения их ограниченных бюджетов;
- 12) разработать и поддерживать, в консультации с региональными ассоциациями, список важных региональных встреч (см. дополнение 2 к настоящей рекомендации) и искать возможности для установления связей с этими мероприятиями с целью поощрения регионального сотрудничества и деятельности;

далее просит Генерального секретаря оказывать необходимую поддержку эффективному выполнению этих решений;

порукает Целевой группе Исполнительного совета по всестороннему обзору региональной концепции и подходов ВМО:

- 1) продолжить доработку предлагаемых решений на основе отзывов Исполнительного совета и пересмотреть сроки принятия решений до начала внеочередной сессии Всемирного метеорологического конгресса в 2021 году;
- 2) продолжить рассмотрение КВ региональных ассоциаций и определить конкретные роли президентов и вице-президентов региональных ассоциаций для рассмотрения внеочередной сессией Всемирного метеорологического конгресса в 2021 году;

просит региональные ассоциации, технические комиссии, Совет по исследованиям и другие органы Организации оказывать активную поддержку выполнению этих решений.

Дополнение 1 к рекомендации 1 (ИС-73)

Общее обоснование, основные текущие вызовы и возможности для всестороннего обзора региональной концепции и подходов ВМО

Общее обоснование:

В соответствии с решениями Кг-18 и ИС-72, общее обоснование для проведения всестороннего обзора региональной концепции и подходов ВМО можно рассматривать как подход на основе «возвращения к основам» для обеспечения непрерывного выполнения и осуществления приоритетов Членов ВМО. Роль и функции региональных ассоциаций изложены в Конвенции ВМО. Конвенция гласит, что региональные ассоциации должны:

1) содействовать выполнению резолюций Конгресса и Исполнительного совета в своих Регионах; 2) обсуждать вопросы, представленные Исполнительным советом на их рассмотрение; 3) обсуждать вопросы, представляющие общий интерес, и координировать работу, связанную с метеорологией, в Регионах; 4) представлять Конгрессу и Исполнительному совету рекомендации по вопросам, входящим в сферу компетенции Организации.

В правиле 130 ВМО и Приложении II «Общий круг ведения региональных ассоциаций» Общего регламента сформулированы важные фундаментальные характеристики и основные ценности, которые **остаются весьма актуальными** и могут быть резюмированы следующим образом:

- координация и организация действий Членов в области планирования, осуществления, мониторинга и оценки согласованных программ, стратегий и деятельности на региональном и субрегиональном уровнях;
- обеспечение общественного восприятия ВМО и привлечение ключевых заинтересованных сторон к участию в региональных инициативах и проектах, связанных со стратегическими приоритетами Организации, в целях развития потенциала и устойчивости долгосрочного современного обслуживания и устранения критических недостатков;
- выявление техническими комиссиями потребностей и любого рода препятствий для своевременного осуществления планируемых программ и деятельности; сотрудничество с Членами, техническими комиссиями и другими органами для оказания поддержки, мониторинга и проведения обзора деятельности всех региональных центров, учрежденных органами ВМО;
- обеспечение выявления общего опыта и пробелов с техническими комиссиями и обмен информацией о региональных приоритетах;
- вовлечение Членов в работу по достижению ожидаемых результатов, предусмотренных стратегическим планом;
- создание и продвижение партнерств с региональными экономическими комиссиями, органами Организации Объединенных Наций и другими структурами;
- выступление в региональных политических и экономических структурах за оказание финансовой и политической поддержки ПП в интересах жизненно важных возможностей Членов в области информации и обслуживания.

Присутствует острая необходимость обеспечить переориентацию региональных ассоциаций на выполнение их основного мандата, предусмотренного Конвенцией и Общим регламентом. Важно четко определить, как именно эти основные роли и функции будут выполняться Президентом и членами ассоциации и каким образом Секретариат ВМО будет оказывать им полную поддержку. Фундаментальные основные ценности остаются весьма актуальными, однако следует явно укреплять механизмы их достижения.

Этот всесторонний обзор наряду с обследованием Членов описывает текущие проблемы и возможности. Предлагаются практические усовершенствования и рекомендации для обеспечения того, чтобы инициативы ВМО в поддержку расширения возможностей Членов находились в центре деятельности региональных ассоциаций. Усиленная информационно-просветительская работа в региональных экономических и политических органах также обеспечит необходимый вклад в приоритетные области.

Основные текущие вызовы:

В работе региональных ассоциаций присутствует ряд важных проблем и текущих недостатков, которые можно определить как пробелы в области оказания поддержки по вопросам существа, вовлечения и связи со стратегическими инициативами, отнесенными к важному Конгрессом и Исполнительным советом.

Эти вызовы можно кратко охарактеризовать следующим образом:

- ограниченное осуществление резолюций Конгресса и решений ИС;
- значительные пробелы в наблюдениях или системах и службах заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях;
- недостаточное признание и учет неоднородного характера некоторых регионов, а также различий/разнообразия процессов как с политической, так и с экономической точки зрения.

Основные текущие возможности:

Имеется ряд важных преимуществ и возможностей для изменения порядка работы региональных ассоциаций, а также механизма полноценного использования опыта, мобилизующей роли и пропагандистского потенциала Секретариата ВМО в поддержку Членов в ходе устранения существующих пробелов на основе выявленных приоритетов. В частности:

- уделяя основное внимание реализации выбранных стратегических приоритетов, региональные ассоциации будут оказывать большее воздействие;
- необходимо более последовательно использовать численные показатели, отслеживающие изменения потенциала в области наблюдений и систем и служб заблаговременного предупреждения;
- мы должны обеспечить возможности для подключений к важным региональным совещаниям, таким как СІМНЕТ, Лига арабских государств, СИДС-Тихий океан, ЕВМЕТНЕТ, среди прочего, для содействия сотрудничеству и региональным мероприятиям;
- можно было бы продолжить изучение преимуществ более активного использования технологии видеоконференций, способствуя тем самым более широкому участию в совещаниях;

- можно было бы обеспечить потребность в более активном задействовании старших должностных лиц Секретариата, таких как Генеральный секретарь и исполнительное руководство ВМО, для участия в процессах Организации Объединенных Наций и политических процессах с тем, чтобы выступать за регионально ориентированное внимание и инвестиции;
- можно было бы укреплять партнерства и сотрудничество с системой развития Организации Объединенных Наций, региональными координаторами, частным сектором и академическими учреждениями;
- можно было бы расширить региональное и межрегиональное сотрудничество путем использования региональных специализированных центров, таких как региональные учебные центры и региональные климатические центры, в поддержку развития потенциала Членов в Регионах.

Дополнение 2 к рекомендации 1 (ИС-73)

Важные встречи, которые ВМО могла бы использовать для поощрения и продвижения регионального сотрудничества

- Иbero-американская конференция директоров НМГС (СІМНЕТ)
- Лига арабских государств
- Тихоокеанские малые островные развивающиеся государства (ТМОРГ)
- Сеть Европейских метеорологических служб (ЕВМЕТНЕТ)
- Неофициальные конференции директоров национальных метеорологических и гидрологических служб
- Неофициальная конференция директоров НМГС Юго-Восточной Европы (НКДЮВЕ)
- Неофициальная конференция директоров НМГС Центральной Европы (НКДЦЕ)
- Неофициальная конференция директоров западноевропейских НМГС (НКДЗЕ)
- Межгосударственный совет по гидрометеорологии Содружества независимых государств (МСГ/СНГ)

Примечание: не является исчерпывающим. Будет обновлено на Кг-Внеоч.(2021).

Рекомендация 2 (ИС-73)

Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [решение 6 \(ИС-72\)](#) «Перспективное видение и Стратегия в области гидрологии и соответствующий План действий», в котором было утверждено аннотированное содержание Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии, а Координационной группе экспертов по гидрологии (КГЭГ) было поручено уточнить его в соответствии со Стратегическим планом ВМО и проработать План действий по восьми долгосрочным крупномасштабным целям в соответствии с Оперативным планом ВМО, а также провести широкий процесс консультаций с постоянными представителями и национальными советниками по гидрологии,

вновь подтверждая важность и преимущества разработки Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий,

принимая во внимание два этапа открытых консультаций, организованных КГЭГ и состоявшихся в октябре 2020 года, — по пробелам и потребностям Членов в отношении достижения восьми долгосрочных крупномасштабных целей в области гидрологии, и в апреле-мае 2021 года — по наиболее приоритетным действиям и рискам, связанным с Планом действий,

изучив окончательный проект Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, представленный в документе ЕС-73/INF. 3.3(1),

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу принять Перспективное видение и Стратегию ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий через проект резолюции, представленный в дополнении к настоящей рекомендации.

порукает КГЭГ:

- a) завершить составление таблицы мер в рамках Плана действий с учетом Стратегического и Оперативного планов ВМО и включить ее в окончательный проект, который будет представлен Кг-Внеоч.(2021);
- b) провести серию практических семинаров для представления Перспективного видения и Стратегии и соответствующего Плана действий региональным ассоциациям и Членам, предоставляя для этого форумы региональных ассоциаций советникам по гидрологии и для подготовительных практических семинаров в рамках Кг-Внеоч.(2021);

порукает Техническому координационному комитету провести обзор и доложить Исполнительному совету о том, требуются ли какие-либо дополнительные действия со стороны технических комиссий и Совета по исследованиям в поддержку осуществления Плана действий, подробно изложенного в Перспективном видении и Стратегии ВМО в области гидрологии.

Дополнение к рекомендации 2 (ИС-73)

Проект резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 24 \(Кг-18\)](#), в которой Исполнительному совету поручается выработать при поддержке КГЭГ План действий по гидрологии, который будет содействовать усилиям государств-членов по достижению [восьми долгосрочных крупномасштабных целей ВМО](#), для рассмотрения на внеочередной сессии Конгресса в 2021 году (Кг-Внеоч.(2021));
- 2) [резолюцию 5 \(ИС-71\)](#), где в круге ведения КГЭГ ей поручено разработать Перспективное видение и Стратегию в области гидрологии и соответствующий План действий для рассмотрения на ИС-72 в 2020 году и представления на рассмотрение внеочередной сессии Конгресса,

изучив [рекомендацию 2 \(ИС-73\)](#) «Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий»,

изучив также рекомендации комитета открытого состава по гидрологии, содержащиеся в документе Кг-Внеоч.(2021)/INF. хх,

постановляет принять Перспективное видение и Стратегию ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий, включенные в дополнение к настоящей резолюции;

предлагает Членам ознакомиться с содержанием Плана действий, чтобы определить, каким образом они могут извлечь пользу из его осуществления и внести свой вклад в это осуществление;

поручает президентам технических комиссий и председателю Совета по исследованиям рассмотреть предлагаемые меры на предмет согласования Плана действий с планами работы технических комиссий и Совета по исследованиям;

поручает региональным ассоциациям поощрять гидрологическую деятельность, способствующую выполнению Плана действий, и при содействии КГЭГ в рамках своих региональных оперативных планов разработать региональные планы действий по гидрологии, с тем чтобы внести вклад в достижение восьми долгосрочных крупномасштабных целей ВМО;

поручает Генеральному секретарю широко распространить информацию о Перспективном видении и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующем Плане действий среди всех Членов, международных партнерских организаций и других соответствующих организаций в государственном, частном и академическом секторах.

Дополнение: окончательный вариант Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий

Рекомендация 3 (ИС-73)

Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 55 \(Кг-18\)](#) «Новые вопросы в области данных», [резолюцию 56 \(Кг-18\)](#) «Меры политики и практики в области данных», [резолюцию 34 \(Кг-18\)](#) «Глобальная опорная сеть наблюдений», [решение 7 \(ИС-72\)](#) «Политика ВМО в области данных»,

принимая к сведению итоги [Конференции ВМО по данным](#), состоявшейся в ноябре 2020 года,

отмечая [рекомендацию 2 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Обновление нормативных материалов, касающихся создания Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН)», [решение 17 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Потребности в спутниковых данных для глобального численного прогнозирования погоды», [рекомендацию 11 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Поправки к Техническому регламенту, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики (ВМО-№ 49), часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и к Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1160)», [рекомендацию 14 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Обновление связанной с инфраструктурой части Технического регламента, том III: Гидрология (ВМО-№ 49)»,

с удовлетворением отмечая доклад, представленный Исследовательской группой по вопросам и политике в области данных (ИГ-ВПД) Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) о работе, проведенной в ходе ее обзора и обновления политики ВМО в области данных,

рассмотрев рекомендацию 18 (ИНФКОМ-1) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»,

порукает ИНФКОМ разработать первоначальный перечень данных о системе Земля, обмен которыми будет осуществляться в качестве базовых и рекомендуемых данных в соответствии с новой политикой, и представить этот перечень Всемирному метеорологическому конгрессу ВМО вместе с проектом Единой политики ВМО в области данных;

далее поручает ИНФКОМ в консультации с Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) и другими соответствующими органами ВМО разработать процесс для ведения и обновления перечня данных о системе Земля, подлежащих обмену в качестве базовых данных в рамках политики в области данных, в соответствии с дальнейшим развитием нормативных материалов ВМО;

порукает Генеральному секретарю распространить «Единую политику ВМО в области международного обмена данными о системе Земля», а также первоначальный список данных о системе Земля, подлежащих обмену в качестве базовых и рекомендуемых данных в рамках новой политики, среди Членов, а также среди партнеров и заинтересованных сторон ВМО для получения их замечаний и предложений;

предлагает Членам довести «Единую политику ВМО в области международного обмена данными о системе Земля» до сведения заинтересованных сторон, включая представителей частного сектора, на национальном уровне, чтобы способствовать взаимному пониманию этой политики и обеспечить ее реализацию.

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу рассмотреть вопрос о Единой политике ВМО в области международного обмена данными о системе Земля на основе проекта резолюции, содержащегося в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 3 (ИС-73)

Проект резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))

Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

напоминая:

- 1) **статью 2 Конвенции ВМО**, которая обязывает Членов облегчать всемирное сотрудничество в создании наблюдательных сетей и содействовать обмену данными метеорологических, гидрологических и других геофизических наблюдений,
- 2) **резолюцию 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», которая, среди прочего, напоминает Членам о необходимости обеспечения стабильного и непрерывного направления ресурсов для выполнения их обязательств в соответствии со статьей 2 в общих интересах всех стран,

- 3) [резолуцию 25 \(Кг-XIII\)](#) «Обмен гидрологическими данными и продукцией»,
- 4) [резолуцию 60 \(Кг-17\)](#) «Политика ВМО для международного обмена климатическими данными и продукцией в целях поддержки осуществления Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания»,
- 5) [резолуцию 80 \(Кг-18\)](#) «Женевская декларация 2019 года: Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды», в которой изложена политика высокого уровня ВМО в отношении партнерства и участия заинтересованных сторон из государственного, частного, научного и гражданского секторов,
- 6) долгосрочные цели и стратегические задачи Организации, изложенные в [Стратегическом плане ВМО на 2020—2023 годы](#) (ВМО-№ 1225) и перспективном видении до 2030 года, для которых необходимо обеспечить более активный обмен данными из постоянно расширяющегося круга дисциплин и источников,

напоминая далее:

- 1) [резолуцию 55 \(Кг-18\)](#) «Новые вопросы в области данных», в которой Исполнительному совету было поручено рассмотреть рекомендации по итогам проведенного под руководством Комиссии по основным системам обзора новых вопросов в области данных и продолжить проведение оценки новых вопросов в области данных, а также их влияния на Членов и метеорологическую отрасль в целом,
- 2) [резолуцию 56 \(Кг-18\)](#) «Меры политики и практики в области данных», в которой Исполнительному совету было поручено учредить процесс обзора мер политики и практики ВМО в области данных, изложенных в [резолуции 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», [резолуции 25 \(Кг-XIII\)](#) «Обмен гидрологическими данными и продукцией» и [резолуции 60 \(Кг-17\)](#) «Политика ВМО для международного обмена климатическими данными и продукцией в целях поддержки осуществления Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания»,
- 3) [решение 39 \(ИС-70\)](#) «Итоги четырнадцатой сессии Консультативного совещания ВМО для обсуждения политики по спутниковым вопросам на высоком уровне», в котором Исполнительный совет, признавая, что космические наблюдения в настоящее время играют и будут продолжать играть важнейшую роль в обеспечении способности всех Членов предоставлять жизненно важное обслуживание для спасения жизни людей, защиты имущества и содействия экономическому росту, постановил рассматривать такие наблюдения в рамках политики в области международного обмена данными,
- 4) [резолуцию 34 \(Кг-18\)](#) «Глобальная опорная сеть наблюдений», в которой было начато проектирование Глобальной опорной сети наблюдений для лучшего удовлетворения текущих и будущих требований к наблюдениям для глобального численного прогнозирования погоды и реанализа климата,

выражая признательность Членам и международным организациям, оказавшим поддержку осуществлению этих мер политики в области данных путем предоставления доступа к основным данным (как это определено в [резолуции 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») на свободной и неограниченной основе и расширения их объема, а также путем предоставления дополнительных данных на справедливых и прозрачных условиях,

признавая:

- 1) ключевую роль доступа к своевременным и надежным данным о погоде, климате, водных ресурсах и связанным с ними данным об окружающей среде¹ в качестве основы для принятия обоснованных решений на всех уровнях в поддержку основных государственных услуг, которые помогают спасать жизни людей, защищать имущество и способствуют экономическому процветанию;
- 2) что за последние 25 лет общие экономические выгоды от обслуживания в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды выросли на несколько порядков, что стало возможным благодаря мерам политики ВМО в области данных;
- 3) что растущее воздействие этого обслуживания и опора на него по-прежнему увеличивает нашу зависимость от данных о погоде, климате, водных ресурсах и связанных с ними данных об окружающей среде;
- 4) важнейшую роль выходной информации, обеспечиваемой глобальными системами численного прогнозирования, для укрепления основы любой продукции и обслуживания в области погоды, климата, воды и связанной с ними окружающей среды и, таким образом, важность расширения и укрепления свободного и неограниченного доступа к такой информации для всех Членов;
- 5) что эти глобальные системы прогнозирования, в свою очередь, зависят от непрерывного, надежного и бесперебойного поступления данных наблюдений из всех районов земного шара, производимых как наземными, так и космическими² системами наблюдения;
- 6) необходимость применения комплексного подхода к системе Земля в области мониторинга и прогнозирования и важнейшее значение для него данных, охватывающих все соответствующие компоненты системы Земля и взаимодействие между ними³;
- 7) опыт и уроки, извлеченные ВМО при разработке и осуществлении [резолюций 40 \(Кг-XII\)](#), [25 \(Кг-XIII\)](#) и [60 \(Кг-17\)](#),

отмечая:

- 1) Стратегию Генерального секретаря ООН в области данных для принятия действий всеми и везде, направленную на улучшение поддержки людей и планеты на основе данных,
- 2) вклад данных и обслуживания в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды в осуществление целей в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций (ЦУР),
- 3) Парижское соглашение в соответствии с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата, направленное на укрепление

¹ Данные об окружающей среде здесь означают данные (наблюдаемых и смоделированных переменных) помимо тех, что относятся непосредственно к погоде, климату или гидрологии, в частности, состав атмосферы, свойства морской среды, поверхности суши и экосферы.

² Термин «наземные системы наблюдения» охватывает все системы, развернутые не в космосе.

³ Здесь данные о системе Земля включают в себя данные, касающиеся погоды, климата, гидрологии, состава атмосферы, океанов, криосферы и космической погоды. Более подробную информацию об этих областях и дисциплинах см. в [дополнении 1](#). Точное определение данных о системе Земля см. в [дополнении 4](#).

глобального реагирования на угрозу изменения климата и расширившее обязанности Членов и ВМО в отношении систем наблюдения за климатом и исследований в этой области,

- 4) Сендайскую декларацию и рамочную программу по снижению риска бедствий на 2015—2030 годы с ее четырьмя приоритетными направлениями действий: понимание риска бедствий; укрепление систем управления риском бедствий в целях снижения риска бедствий; инвестиции в деятельность по снижению риска бедствий для достижения устойчивости; повышение готовности к бедствиям в целях эффективного реагирования
- 5) одобрение Конгрессом в [резолюции 80 \(Кг-18\)](#) «Женевская декларация 2019 года: Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды» (Кг-18) инклюзивного и основанного на сотрудничестве подхода с участием государственного, частного, научного и гражданского секторов в целях содействия, среди прочего, новаторским подходам и стимулам для обеспечения справедливого и равноправного доступа к данным,
- 6) повышение значимости данных и цифровых технологий для информационного обеспечения процессов разработки социально-экономической политики и принятия решений,
- 7) преобладающие тенденции политики в области данных, в соответствии с которыми многие правительства и международные организации уже приняли решение о предоставлении доступа ко всем данным, финансируемым государством, на полной, открытой и свободной основе, отметив, что открытое предоставление данных, как правило, максимизирует их чистый вклад в общую экономику,
- 8) необходимость того, чтобы ВМО содействовала расширению возможностей всех Членов извлекать выгоду из этого свободного и открытого доступа к данным, новейших технологий и глобальной тенденции к цифровой экономике,
- 9) деятельность Координационной группы по метеорологическим спутникам (КГМС) и Комитета по спутниковым наблюдениям за Землей (КЕОС), направленную на обеспечение надежного и непрерывного снабжения важнейшими спутниковыми данными в интересах всех Членов ВМО,

признавая:

- 1) долгосрочную цель ВМО, которая заключается в преодолении разрыва в части потенциала в области предоставления метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой обслуживания между Членами, включая их способность получать и извлекать пользу из данных моделей и производной продукции, имеющих существенное значение для выполнения критически важной задачи спасения жизней и защиты имущества,
- 2) необходимость того, чтобы все Члены способствовали достижению максимальной отдачи от глобальной продукции моделирования путем более полного участия в обмене данными наблюдений, на которых основывается эта продукция,
- 3) важность эффективного инвестирования в системы, используемые для получения данных о погоде, климате, водных ресурсах и соответствующих областях окружающей среды и обмена ими, а также максимизации вклада этих данных в поддержку экономического развития, обеспечение устойчивости к изменению климата и экологической устойчивости,
- 4) значительное увеличение числа и многообразия поставщиков данных наблюдений и другой информационной продукции после принятия [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», включая, среди прочего, растущую роль структур частного сектора,

- 5) важнейшую роль исследований в деле содействия постоянному совершенствованию и инновациям систем наблюдения, продукции и обслуживания, а также важность обеспечения свободного и неограниченного обмена данными между научно-исследовательским и оперативным сообществами,
- 6) важнейшую функцию постоянных представителей при ВМО и роль советников по гидрологии в деле оказания содействия максимальному повышению общественной значимости усилий по мониторингу и прогнозированию системы Земля как путем координации действий со всеми заинтересованными сторонами из государственного, частного и научного секторов в пределах их государств и территорий, так и путем популяризации соответствующих мероприятий, политики и стандартов ВМО⁴,
- 7) широкий спектр технических, кадровых и технологических возможностей, имеющихся в распоряжении отдельных Членов при реализации политики ВМО,
- 8) необходимость согласованности политики ВМО в области данных и ее осуществления на национальном уровне с другими политиками на основании международного права, включая, в частности, правила, регулирующие морские научные исследования в Конвенции ООН по морскому праву (ЮНКЛОС),
- 9) право правительств, сделав все возможное для выполнения решений Конгресса, выбирать, опираясь на международное право, включая, в частности, нормы, регулирующие морские научные исследования в морском праве, на национальное законодательство и политику, способ и степень предоставления ими данных внутри страны или для международного обмена, при том понимании, что международный обмен данными не может быть долгосрочным без взаимности,

рассмотрев рекомендацию 3 (ИС-73) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»,

постановляет иметь единую унифицированную политику в области данных для всех областей и дисциплин ВМО;

постановляет, что сфера охвата политики в области данных будет включать данные о системе Земля, обмен которыми осуществляется Членами под эгидой Конвенции ВМО и решений Конгресса, как это описано в дополнении 1 и дополнении 4 к настоящей резолюции и подробно изложено в Техническом регламенте ВМО;

принимает следующую политику в области международного обмена данными о системе Земля:

«В качестве основополагающего принципа Всемирной метеорологической организации (ВМО) и в соответствии с растущими потребностями в ее научно-технических знаниях ВМО обязуется расширять и активизировать свободный и неограниченный⁵ международный обмен данными о системе Земля»;

⁴ Руководящие указания для Членов относительно координации осуществления настоящей резолюции приводятся в [дополнении 2](#). Руководящие принципы взаимодействия государственного и частного секторов по вопросам данных о системе Земля приводятся в [дополнении 3](#).

⁵ Понятие «свободный и неограниченный» определено в [дополнении 4](#).

постановляет далее придерживаться двухэтапного подхода к международному предоставлению данных о системе Земля и обмену ими на основе следующей практики⁶:

- 1) Члены предоставляют на свободной и неограниченной основе **базовые** данные, необходимые для предоставления обслуживания в поддержку защиты жизни и имущества, а также благосостояния всех наций, как минимум те данные, о которых говорится в дополнении 1 к настоящей резолюции и которые необходимы для беспрепятственного и точного мониторинга и прогнозирования метеорологических, климатических, гидрологических и других соответствующих условий окружающей среды;
- 2) Членам следует также предоставлять **рекомендуемые** данные, которые требуются для поддержки деятельности по мониторингу и прогнозированию системы Земля на глобальном, региональном и национальном уровнях, а также для оказания дальнейшего содействия другим Членам в деле предоставления метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с ними обслуживания в области окружающей среды в пределах их государств и территорий. В отношении использования рекомендуемых данных могут быть поставлены условия⁷;

постановляет также, что Члены должны предоставлять бесплатный доступ ко всем рекомендуемым данным, обмен которыми осуществляется под эгидой ВМО, общественным исследовательским и образовательным сообществам для их некоммерческой деятельности;

рекомендует всем пользователям данных о системе Земля по мере возможности удовлетворять обоснованные просьбы об определении источника входных данных;

настоятельно призывает Членов:

- 1) принять необходимые меры для содействия согласованию национальной политики и нормативных актов, касающихся обмена данными о системе Земля и их совместного использования на национальном и международном уровнях, с политикой, провозглашенной в настоящей резолюции;
- 2) обеспечить полную прозрачность условий использования и повторного использования, когда такие условия применяются к обмену рекомендуемыми данными;
- 3) удовлетворять потребность пользователей рекомендуемых данных в соблюдении условий использования, установленных владельцами данных, поскольку это будет способствовать облегчению доступа к данным;
- 4) способствовать обмену данными от всех заинтересованных сторон и секторов на международном уровне при возникновении чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий;
- 5) создавать партнерства для расширения обмена данными о системе Земля между национальными и региональными заинтересованными сторонами в целях улучшения интеграции данных по всем дисциплинам и областям, способствуя тем самым их укреплению;

⁶ Основа практики заключается в том, что данные о системе Земля, необходимые для выполнения обязательств Членов в соответствии с Конвенцией ВМО и стратегическими целями ВМО, представляют собой сочетание базовых и рекомендуемых данных, которыми обмениваются Члены и соответствующие международные организации.

⁷ «Условия» могут устанавливаться посредством лицензионных соглашений или других соответствующих механизмов.

порукает Исполнительному совету:

- 1) обеспечить надзор за выполнением настоящей резолюции с помощью соответствующих механизмов постоянного контроля за ее соблюдением;
- 2) регулярно пересматривать определения базовых и рекомендуемых данных, приведенные в дополнении 1, и при необходимости предлагать их обновления;

порукает президентам региональных ассоциаций оказывать поддержку и осуществлять мониторинг выполнения настоящей резолюции в своих регионах;

порукает президенту Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам в координации с президентом Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды и председателем Совета по исследованиям:

- 1) предложить проект технического регламента в поддержку осуществления настоящей резолюции для представления Всемирному метеорологическому конгрессу в 2023 году;
- 2) разработать процесс систематического и регулярного обзора типов или областей данных, относящихся к сложившейся практике и категориям данных о системе Земля, как это описано в дополнении 1, с целью удовлетворения меняющихся потребностей Членов, учета меняющейся доступности данных и постоянного развития возможностей в области моделирования;
- 3) обеспечить информирование региональных ассоциаций об инициативах, связанных с осуществлением настоящей резолюции и проведение для них консультаций об изменениях, при необходимости;
- 4) предпринимать любые необходимые шаги для обеспечения того, чтобы технические системы и руководящие принципы ВМО развивались и эволюционировали для обеспечения обмена и оперативной совместимости данных о системе Земля, предусмотренных настоящей политикой;

порукает президенту Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды в координации с президентом Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам, председателем Совета по исследованиям и другими соответствующими органами:

- 1) приступить к процессу обзора возникающих потребностей в данных для систем предупреждения и поддержки принятия решений, основанных на оценке рисков и последствий;
- 2) стремиться к привлечению заинтересованных партнеров, то есть международных организаций/учреждений, зависящих от метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с ними обслуживания в области окружающей среды Членами, к дальнейшему применению и осуществлению единой политики ВМО в области данных;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) создать и ввести в действие механизмы для максимального усиления воздействия данной резолюции и провести необходимые мероприятия по мобилизации ресурсов для поддержки ее эффективного выполнения всеми Членами, например, путем взаимодействия с партнерскими учреждениями в области развития и финансирования климата, а также в рамках процесса РККОООН;

- 2) ввести в действие систему мониторинга и отчетности о выполнении настоящей резолюции Членами и установить показатели для конкретной и предметной оценки выполнения;
- 3) укреплять эффективную координацию с соответствующими партнерами и заинтересованными сторонами ВМО по вопросам, связанным с политикой и практикой в области данных, и поощрять их к принятию аналогичной политики и практики в отношении свободного и неограниченного обмена их соответствующими данными в поддержку программ ВМО;
- 4) содействовать дальнейшему сотрудничеству с центрами численного прогнозирования погоды (ЧПП) для обеспечения доступа к данным мониторинга и прогнозирования системы Земля с высоким разрешением для всех Членов с целью оказания им поддержки в предоставлении ими метеорологического, климатического, гидрологического и другого связанного с окружающей средой обслуживания.

Примечание: настоящая резолюция заменяет: [резолюцию 40 \(Кг-XII\)](#), [резолюцию 25 \(Кг-XIII\)](#), [резолюцию 60 \(Кг-17\)](#) и [резолюцию 56 \(Кг-18\)](#), которые более не имеют силы.

Дополнение 1 к проекту резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))

Практика в отношении базовых и рекомендуемых данных с учетом дисциплин и областей

Цель

В настоящем дополнении приводится минимальный набор **базовых** данных, которыми Члены обмениваются на свободной и неограниченной основе в поддержку обслуживания, предоставляемого ими в целях защиты жизни и имущества и обеспечения благосостояния всех наций.

Кроме того, в нем определены некоторые **рекомендуемые** данные, которыми также должны обмениваться Члены для поддержки усилий по мониторингу и прогнозированию системы Земля.

Возникающие вопросы в области данных: данные о системе Земля представляют собой быстро расширяющуюся и эволюционирующую область с точки зрения источников, распределения, охватываемых переменных и технологии. ВМО обеспечивает соответствующее и тематическое руководство на основе [Руководящих принципов ВМО по новым вопросам в области данных](#) (ВМО-№ 1239). Эти руководящие принципы будут периодически пересматриваться и обновляться, и со временем в результате пересмотра в эту политику могут быть включены дополнительные типы данных в качестве базовых или рекомендуемых данных.

Настоящее дополнение относится к данным (как они определены в дополнении 4), описывающим прошлое, настоящее и будущее состояние системы Земля, и оно охватывает данные, обмен которыми осуществляется в режиме реального или близкого к реальному времени, а также данные из исторических или архивных источников.

В остальной части настоящего дополнения перечислены базовые и рекомендуемые данные для следующих дисциплин/областей системы Земля:

1. Погода

2. Климат
3. Гидрология
4. Состав атмосферы
5. Криосфера
6. Океаны
7. Космическая погода

В каждой дисциплине/области существуют свои категории и комплекс методов для базовых данных, с соответствующими подкатегориями, например наблюдения и производная продукция. Для удобства пользования ниже приводится краткая информация о них в разбивке по категориям. Важно отметить, что успешное внедрение подхода к мониторингу и прогнозированию системы Земля будет зависеть от всех категорий, поскольку они тесно взаимосвязаны.

1. Данные, связанные с погодой

В этом разделе перечислены данные наблюдений и другие данные, необходимые для оказания поддержки усилиям Членов ВМО по мониторингу и прогнозированию погоды. Обмен такими данными, как правило, осуществляется в реальном или близком к реальному времени, в зависимости от конкретного применения.

1.1 Базовые данные наблюдений:

1.1.1 Наземные наблюдения:

наблюдения, предоставляемые Глобальной опорной сетью наблюдений (ГОСН), и другие данные наблюдений, как указано в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160).

1.1.2 Космические наблюдения:

- а) спутниковые данные, необходимые для обеспечения эффективности и качества численных прогнозов погоды по согласованию с Членами, эксплуатирующими спутники, или соответствующими операторами спутников, и перечисленные в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160);
- б) спутниковые данные, необходимые для поддержки применения прогностической информации о текущей погоде, включая подготовку предупредительной и консультативной продукции, по согласованию с Членами, эксплуатирующими спутники или операторами соответствующих спутников, и перечисленные в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений](#) (ВМО-№ 1160).

1.2 Другие базовые данные:

- а) поля глобального анализа и прогнозирования, предоставляемые системами глобального численного прогнозирования погоды (ЧПП) назначенных центров подготовки Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП), как указано в [Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485);

- b) поля анализа и прогнозирования по ограниченному району, предоставляемые системами ЧПП назначенных центров подготовки ГСОДП, как указано в [Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485);
- c) все информационные бюллетени, консультативные сообщения и руководящие материалы по обеспечению общественной безопасности (защита жизни и имущества), выпускаемые уполномоченными центрами ВМО в соответствии с Техническим регламентом ВМО.

1.3 Рекомендуемые данные:

- a) все имеющиеся наблюдения, предоставляемые Региональной опорной сетью наблюдений (РОСН), что дополнительно отмечено в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160).
- b) все прочие информационные бюллетени, консультативные сообщения, предупреждения и оповещения для общественной безопасности (защита жизни и имущества), выпускаемые назначенными органами предупреждения и оповещения Членов, если они еще не используются совместно в соответствии с конкретной лицензией или условиями.

2. Климат

Следует отметить, что некоторые базовые климатические данные включены в разделы, посвященные погоде, криосфере, гидрологии, составу атмосферы и океану. К базовым данным относятся текущие и исторические временные ряды, необходимые для понимания изменения климата, оценки связанных с ним последствий и рисков для жизни, средств к существованию и имущества, а также для поддержки климатического обслуживания. Данные должны предоставляться своевременно, с ориентировочной максимальной задержкой в один год.

2.1 Базовые данные наблюдений:

- a) измерения, предоставляемые станциями Аэрологической сети ГСНК (ГУАН) и Сети приземных наблюдений ГСНК (СПНГ) (см. также пункт 1.1.1 (а));
- b) климатические данные согласно определению, содержащему в [Наставлении по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату](#) (ВМО-№ 1238);
- c) важнейшие климатические переменные (ВКП), определенные Глобальной системой наблюдений за климатом (ГСНК) в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), в той мере, в какой Член хранит данные в цифровом архиве.

2.2 Другие базовые данные:

поля реанализа климата, предоставляемые центрами ГСОДП, как указано в [Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485);

2.3 Рекомендуемые данные:

Члены должны обмениваться всеми климатическими данными, определенными в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), и призывать всех обладателей данных делиться своими климатическими данными.

3. Гидрология

В этом разделе перечислены данные, включая данные в режиме (близком к режиму) реального времени, исторические временные ряды и агрегированные данные, которые имеют фундаментальное значение для глобальных знаний о гидрологическом цикле и необходимы для применения таких знаний в целях оказания поддержки и охраны жизни и здоровья; обеспечения экономического процветания и благосостояния; и эффективного управления ресурсами посредством оперативной гидрологии.

3.1 Базовые данные наблюдений:

- a) наблюдения со станций опорной сети, которые должны быть подробно описаны в *глобальной сети гидрологических наблюдений* и впоследствии конкретизированы и приняты в *Техническом регламенте ВМО, том III: Гидрология* (ВМО-№ 49) и приложениях к нему;
- b) все спутниковые данные, необходимые для обеспечения эффективности и качества гидрологических прогнозов и перспектив, по согласованию с Членами, эксплуатирующими спутники, или соответствующими операторами спутников, и перечисленные в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

3.2 Другие базовые данные:

данные глобальных и региональных (крупные водосборы или экономические регионы) гидрологических моделей и поля реанализа климата, связанные с водными ресурсами, доступ к которым предоставляется пользователям через центры ГСОДП, как указано в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485).

3.3 Рекомендуемые данные:

- a) все наблюдения с гидрологических наблюдательных станций, необходимые пользователям для выполнения обычных функций национальных гидрологических служб, определенных в *Техническом регламенте ВМО, том III: Гидрология* (ВМО-№ 49);
- b) другие данные, необходимые для понимания гидрологического цикла и прогнозирования речного стока или будущих объемов воды в водосборных бассейнах в различных масштабах с упором на определение водного баланса водосборных бассейнов, динамики грунтовых вод, озер, водохранилищ или ледников;
- c) все рекомендации и предупреждения, выпускаемые в соответствии с Техническим регламентом ВМО.

4. Состав атмосферы

Этот раздел касается наблюдательного компонента Программы Глобальной службы атмосферы и другой информации о химическом составе и связанных с ним физических характеристиках атмосферы, которые готовятся во всех частях земного шара. Эти данные оказывают поддержку разнообразным применениям и необходимы для снижения связанных с окружающей средой рисков для общества, удовлетворения требований конвенций по окружающей среде, усиления возможностей для прогнозирования климата,

погоды и качества воздуха, а также внесения вклада в научные оценки в поддержку природоохранной политики¹.

4.1 Базовые данные наблюдений:

- a) все данные наблюдений за переменными параметрами состава атмосферы, как это определено в *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), в частности, в разделе 1.2.2., который относится к шести целевым областям: озон, парниковые газы, химически активные газы, аэрозоли, ультрафиолетовая (УФ) радиация и суммарные атмосферные выпадения;
- b) все информационные бюллетени, предупреждения, консультативные сообщения и оповещения для общественной безопасности (защита жизни и имущества), выпускаемые назначенными органами предупреждения и оповещения Членов, в соответствии с Техническим регламентом ВМО.

4.2 Рекомендуемые данные:

- a) все данные, перечисленные выше в разделе 4.1, в отношении которых первоисточник данных подчиняется мерам политики, требующим лицензий на данные;
- b) данные вспомогательных наблюдений и моделирования радионуклидов и солнечной радиации, поскольку они служат индикаторами атмосферного переноса и/или обмена между океаном, сушей, биосферой и атмосферой или влияют на химические реакции в атмосфере.

5. Криосфера

Настоящий раздел относится к данным мониторинга криосферы в отношении снега, пресной воды и морского льда, ледников и ледниковых шапок, многолетней мерзлоты и сезоннопромерзающего грунта, ледяных щитов, шельфовых ледников и айсбергов, необходимым для конкретных применений.

5.1 Базовые данные наблюдений:

Все соответствующие наблюдения (натурные, а также наземные, воздушные и спутниковое дистанционное зондирование) криосферы или процессов, влияющих на криосферу, которые определены в:

- a) *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160);
- b) *Наставлении по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558);
- c) *Техническом регламенте ВМО, том III: Гидрология* (ВМО-№ 49);
- d) *Наставлении по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238).

¹ Включая обязательства, указанные в *Парижском соглашении к Единой Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (2015 год)* и *Венской конвенции об охране озонового слоя (1985 год)*.

5.2 Другие базовые данные:

- а) все соответствующие поля криосферного анализа, прогнозирования и реанализа климата, предоставляемые системами глобального ЧПП и другими глобальными или региональными центрами обработки, действующими под эгидой ГСОДП, как это определено в [Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485);
- б) все информационные бюллетени, предупреждения, консультативные сообщения и оповещения для общественной безопасности (защита жизни и имущества), выпускаемые назначенными органами предупреждения и оповещения Членов, в соответствии с Техническим регламентом ВМО.

5.3 Рекомендуемые данные:

другие соответствующие данные о криосфере, не перечисленные в пунктах 5.1 и 5.2.

6. Океан

В этом разделе перечислены данные наблюдений *in situ* и дистанционного зондирования как в океане, над ним, так и на поверхности моря, от открытого океана до побережья, наряду с другими данными, которые вносят необходимый вклад в мониторинг и прогнозирование состояния океана, а также в различные другие применения системы Земля.

6.1 Базовые данные наблюдений:

- а) морские метеорологические и океанографические наблюдения, как это определено в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160);
- б) все другие физические важнейшие океанические переменные (ВОП) Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО)² и физические океанические ВКлП ГСНК, ряд которых включен в раздел 2 «Климат» выше и являющиеся частью сети, программы или проекта наблюдений ГСНО в соответствии с *политикой в области обмена океанографическими данными* Межправительственной океанографической комиссии (МОК) ([резолюция МОК XXII-6](#)).

6.2 Другие базовые данные:

- а) поля анализа и прогнозирования океана, предоставляемые системами глобального ЧПП, действующими под эгидой ГСОДП, как это определено в [Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485);
- б) все поля реанализа океана, предоставляемые глобальными центрами обработки ГСОДП;

² ГСНО спонсируется совместно Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО, Всемирной метеорологической организацией, Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде и Международным научным советом. Она согласована с Рамочной основой для наблюдений за океаном, ориентированной на подход, основанный на важнейших океанических переменных, в соответствии с резолюцией «Укрепление и рационализация ГСНО» ([резолюция МОК XXVI-8](#)).

- с) все информационные бюллетени, предупреждения, консультативные сообщения и оповещения для общественной безопасности (защита жизни и имущества), выпускаемые назначенными органами предупреждения и оповещения Членов, в соответствии с Техническим регламентом ВМО.

6.3 Рекомендуемые данные:

- а) физические наблюдения ВКЛП ГСНК и ВОП ГСНО, которые производились вне рамок установленной деятельности ГСНО;
- б) все другие наблюдаемые биогеохимические и биологические/экосистемные ВКЛП ГСНК и ВОП ГСНО;
- с) наблюдения за рН, хлорофиллом-А, взвешенными частицами и нисходящим потоком излучения, имеющие фундаментальное значение для решения важных научных и социальных проблем, связанных с океаном/климатом.

7. Космическая погода

Этот раздел относится к данным о космической погоде, необходимым (базовым) для обеспечения основного оперативного обслуживания в области космической погоды. Следует отметить, что в настоящее время ведется полная интеграция данных, относящихся к космической погоде, в Интегрированную глобальную систему наблюдений ВМО (ИГСНВ) и составляется их более полное описание в соответствующих документах ВМО. В настоящее время обслуживание информацией о космической погоде на глобальном и региональном уровне, для которого требуется обмен данными наземных и спутниковых наблюдений космической погоды в близком к реальному времени, ведется на основе двусторонних и многосторонних соглашений об обмене данными между центрами. Однако с учетом быстрого развития и дальнейшего становления оперативного обслуживания информацией о космической погоде в ближайшие годы значительно возрастет потребность в координируемом на глобальном уровне обмене данными о космической погоде. Для такого обмена данными необходимо рассмотреть три широкие категории данных:

7.1 Наземные наблюдения:

все наблюдения, необходимые оперативным центрам космической погоды, предоставляющим основное оперативное обслуживание, например, региональным центрам предупреждения Международной службы космической среды (МСКС), как это подробно описано в ГОСН, которые будут дополнительно уточнены в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), а также данные, представленные в Заявлении ВМО о руководящих принципах для наблюдений космической погоды.

7.2 Космические наблюдения:

все спутниковые данные, необходимые для обеспечения эффективности и качества основного оперативного обслуживания информацией о космической погоде, по согласованию с Членами, эксплуатирующими спутники, или соответствующими операторами спутников, и как это отражено в Базовом показателе Координационной группы по метеорологическим спутникам (КГМС), который впоследствии был отражен в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), а также данные, представленные в Заявлении ВМО о руководящих принципах для наблюдений космической погоды.

7.3 Прочие данные:

- а) поля анализа и прогнозирования, предоставляемые национальными оперативными службами космической погоды;
- б) рекомендации и предупреждения по вопросам общественной безопасности (защита жизни и имущества), предоставляемые национальными оперативными службами космической погоды.

Дополнение 2 к проекту резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))

Руководящие принципы применения политики ВМО в области данных для Членов

1. Цель

1.1 Цель настоящих руководящих принципов заключается в оказании помощи Членам, особенно путем привлечения их национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) к работе с другими национальными партнерами, с целью извлечения максимальной выгоды для их общих пользователей от свободного и неограниченного обмена данными о системе Земля, как это сформулировано в Политике ВМО в области данных. В то время как основная сфера полномочий ВМО заключается в международном сотрудничестве в области метеорологических данных и связанных с ними данных о системе Земля, в настоящее время национальные роли многих НМГС претерпевают значительные изменения, и многие Члены ВМО обратились с просьбой об указании о том, как следует действовать их НМГС и национальным партнерам в отношении их данных в рамках более широкого национального ландшафта мониторинга и прогнозирования системы Земля.

1.2 В настоящем дополнении используется информация из главы 7 *Руководства по интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165), в которой более подробно рассмотрены многие аспекты национального сотрудничества в области данных наблюдений. Здесь для удобства отражен ряд ключевых моментов, которые в соответствующих случаях расширены и включают также и другие виды данных о системе Земля. (Определение данных о системе Земля приводится в дополнении 4.)

2. Текущий контекст

2.1 Исторически сложилось так, что в программных документах и нормативных материалах ВМО не проводится последовательных различий между Членами ВМО, которые в соответствии с Конвенцией ВМО являются государствами и территориями, и их НМГС. В первые годы существования ВМО такое разграничение было бы излишним, поскольку в большинстве стран НМГС была бы не только единственным национальным поставщиком как метеорологических данных, так и обслуживания, но, следовательно, и основным пользователем метеорологических данных на национальном уровне.

2.2 Сегодня для многих Членов ВМО вопрос о национальной роли и обязанностях НМГС значительно усложнился. Типичная НМГС сейчас отвечает не только за наблюдение и прогнозирование погоды, но и за все большее число других, тесно связанных между собой видов обслуживания и областей применения. В то же время НМГС часто уже не является единственным субъектом, ведущим деятельность по наблюдению за погодой и ее прогнозированию в пределах своей национальной территории, и то же самое может касаться и многих других областей ее деятельности.

2.3 В интересах НМГС налаживать партнерства с этими другими операторами, в число которых могут входить различные государственные учреждения, действующие при различных министерствах, частные компании, некоммерческие организации, научные круги или даже частные граждане, с тем чтобы иметь возможность предоставлять обслуживание, опираясь на максимально полный набор данных наблюдений. Для этого необходимо решить технические вопросы, связанные с качеством данных, форматами данных, линиями связи и хранилищами данных, а также заключить соглашения в отношении политики в области данных. Очевидно также, что в интересах потенциальных партнеров по сотрудничеству получать свободный и неограниченный доступ к данным мониторинга и прогнозирования системы Земля, генерируемым НМГС, а в интересах Членов свести к минимуму дублирование и максимально повысить эффективность функционирования национальной инфраструктуры.

2.4 В контексте ИГСНВ широко признается потенциал использования национальных партнерств в области данных в качестве инструмента воздействия для повышения эффективности и действенности. Например, в публикации [Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году](#) (ВМО-№ 1243) решительно поощряется интеграция наблюдений Членов, независимо от того, поступают ли они от НМГС или от учреждений-партнеров.

3. Руководящие принципы и рекомендации в отношении национального сотрудничества в области данных о системе Земля

3.1 Стремление к расширению национального сотрудничества в области данных о системе Земля по своей сути схоже с движущим фактором международного обмена данными и может быть просто сформулировано следующим образом: *«Обмен данными создает взаимную выгоду для всех заинтересованных сторон»*.

3.2 За последние два-три десятилетия стала повсеместно признаваться высокая потенциальная экономическая ценность данных о системе Земля. В последнее время результаты различных национальных и международных экономических исследований показывают, что наибольшая экономическая отдача от данных о системе Земля обеспечивается политикой свободы и открытости данных, и при этом оказалось, что выгоды от совместного использования всех имеющихся данных о системе Земля намного перевешивают затраты. Эти затраты представляют собой потерю потенциальной выручки от продажи данных пользователям, желающим и способным их оплатить.

3.3 Устойчивость базовой инфраструктуры для сбора, обработки и распространения данных должна рассматриваться как ответственность Члена в целом, а не только ее НМГС; а соблюдение всеми национальными субъектами политики в области данных, установленной настоящей резолюцией, должно рассматриваться как необходимое условие для получения максимальных социально-экономических выгод от данных о системе Земля.

3.4 Таким образом, Членам рекомендуется принять следующую национальную практику в отношении обмена данными о системе Земля (см. также дополнение 3, касающееся взаимодействия государственного и частного секторов):

- a) НМГС должны стремиться играть ключевую роль в деле интеграции данных о системе Земля на национальном уровне посредством как укрепления своих собственных систем наблюдений в соответствии с руководящими указаниями, обеспечиваемыми структурой ИГСНВ, так и посредством создания национальных партнерств и обеспечения национального руководства, основанного на их опыте приобретения, разработки и распространения данных наблюдений для целей экологического мониторинга и прогнозирования;
- b) практика использования данных должна быть приведена в соответствие с политикой ВМО в области данных с тем, чтобы обеспечить предоставление пользователям из

всех секторов — государственного, частного и научного — свободного и неограниченного доступа, без оплаты и каких-либо условий использования, как минимум, к базовым данным, как это описано в дополнении 1, полученным НМГС;

- c) технологические решения по обеспечению доступа к базовым данным, подлежащим международному обмену, должны полностью соответствовать принципу свободного и неограниченного доступа, с тем чтобы облегчить доступ и свести к минимуму любые расходы, связанные с получением и доставкой данных;
- d) следует приветствовать предоставление данных наблюдений структурами, не относящимися к НМГС, и содействовать этому, например открывая доступ к таким системам ВМО, как Информационная система ВМО (ИСВ) и ИГСНВ, а также к их техническим средствам на как можно более широкой основе;
- e) Членам рекомендуется расширить предоставление своих данных с минимальными условиями, помимо минимального набора данных, указанного в дополнении 1.

3.5 В тех случаях, когда Члены решают обмениваться рекомендуемыми данными на каких-либо условиях, они, возможно, пожелают рассмотреть возможность использования форм лицензирования, которые могут быть указаны в руководящих материалах ВМО.

4. Руководящие принципы и рекомендации в отношении национального сотрудничества с сектором научных исследований

4.1 Данные исследований собираются университетами, научно-исследовательскими институтами и многими другими структурами, и в некоторых случаях это осуществляется в течение ограниченного периода времени. Эти данные охватывают множество областей системы Земля (атмосфера, океан, криосфера, гидрология, наука об окружающей среде, наука о космосе и т. д.). Разнообразие этих данных отражает широкий круг дисциплин науки о Земле, исследовательских интересов и методов исследований.

4.2 Широко признается, что политика открытых данных способствует развитию науки и максимальному повышению ценности данных, эффективности и расширению возможностей, а также обеспечению равенства¹. Большинство поставщиков данных из научно-исследовательского сообщества являются некоммерческими организациями, и они, как правило, не имеют возможности и не будут взимать плату за доступ к данным. При этом они могут требовать указания источника данных не только тогда, когда эти данные используются в качестве основы для научных публикаций, но и в тех случаях, когда они интегрированы в оперативную продукцию и обслуживание.

4.3 Учитывая важное значение исследований как ключевого фактора успешного прогнозирования погоды и их постоянный вклад во все области применения ВМО, сотрудничество в отношении данных с научно-исследовательским сектором имеет особое значение для ВМО, НМГС и других соответствующих национальных учреждений Членов организации. Что касается использования данных о системе Земля, то это сотрудничество имеет два основных аспекта, а именно: а) предоставление исследовательских данных для оперативного использования и б) доступ к полученным от НМГС и другим государственным данным для сектора научных исследований.

- a) *Предоставление данных исследований для оперативного использования.* Сообщество ВМО уже давно использует данные исследований в качестве важной составляющей вклада, применяемого для развития и поддержки оперативного обслуживания.

¹ Принципы в отношении данных FAIR (англ. Findable, Accessible, Interoperable, Reusable – удобные для поиска, доступные, совместимые, пригодные для повторного использования) - [GO FAIR \(go-fair.org\)](https://go-fair.org) признаются полезной рамочной основой для обмена данными исследований таким образом, который обеспечивает их максимальное первичное и повторное использование.

Например, при оперативном метеорологическом прогнозировании многие важнейшие спутниковые данные предоставляются миссиями для исследований или демонстрации технологий, которые изначально не были разработаны или развернуты в оперативных целях. Аналогичным образом, в некоторых областях и для некоторых областей применения, главным образом океанографии, обслуживания, связанного с криосферой, и видов применений, связанных с составом атмосферы, подавляющее большинство данных наблюдений поступает от научно-исследовательских учреждений.

- b) *Доступ к полученным от НМГС и другим государственным данным для сектора научных исследований.* Необходимо улучшить обмен данными между оперативным сообществом ВМО и научно-исследовательским сообществом. Научно-исследовательские проекты нередко зависят от внешних данных и обслуживания в области окружающей среды (включая прогнозы погоды), поэтому здесь присутствует взаимная зависимость. Согласование форматов данных и протоколов обмена данными будет способствовать столь необходимой оперативной совместимости данных, их интерпретации и прогрессу высококачественной науки. Широта и масштаб научной задачи, возникающей при разработке комплексного подхода к мониторингу и прогнозированию системы Земля, такова, что даже самые обеспеченные ресурсами НМГС наиболее финансово благополучных Членов ВМО не смогут справиться с ней в одиночку. В связи с этим, в интересах всех Членов ВМО как можно шире привлекать научное сообщество для оказания помощи в этой работе. Основным стимулом для такого сотрудничества следует считать предоставление свободного и неограниченного доступа во всех возможных случаях ко всем данным НМГС и там, где это возможно, к данным национальных партнерских организаций, занимающихся данными о системе Земля.

4.4 Таким образом, данная политика призывает НМГС и других соответствующих поставщиков государственных данных применять следующую практику при взаимодействии с научно-исследовательским сектором:

- a) предоставлять свободный и неограниченный доступ, бесплатно и без каких-либо условий по использованию ко всем базовым данным наблюдений (как описано в дополнении 1), полученным ими или принадлежащим им, для всех исследований, финансируемых из бюджета;
 - b) предоставлять бесплатный доступ ко всем рекомендуемым данным наблюдений (как описано в дополнении 1), полученным ими или принадлежащим им, для всех финансируемых из бюджета исследовательских и образовательных сообществ для использования в их некоммерческой деятельности;
 - c) предоставлять свободный и неограниченный доступ ко всем данным моделирования и анализа, а также к другой продукции для всех исследований, финансируемых из бюджета;
 - d) удовлетворять просьбы об определении источника данных, используемых в оперативных целях, которые предоставляются научно-исследовательскими учреждениями.
-

Дополнение 3 к проекту резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))

Руководящие принципы применения политики в области данных в сфере взаимодействия между государственным и частным секторами

1. Цель

1.1 Цель настоящих руководящих принципов заключается в содействии осуществлению политики расширения и укрепления свободного и неограниченного¹ международного обмена данными о системе Земля путем улучшения обмена данными между государственным и частным секторами. В основе настоящих руководящих принципов лежит понимание того, что применение принципа свободы и неограниченности в значительной мере зависит от надежных, справедливых, основанных на гласности и прочных отношений между этими двумя секторами.

1.2. Основное взаимодействие между государственным и частным секторами, включая обмен данными и информацией или доступ к ним, происходит на национальном уровне. Однако частные компании, работающие на международном уровне, взаимодействуют с НМГС и другими государственными структурами разных стран. НМГС и международные организации, такие как Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП) и ЕВМЕТСАТ, также выступают в качестве международных пользователей и поставщиков данных. В ходе любых взаимодействий между государственным и частным секторами необходимо уважать *суверенное право Членов на принятие решений о том, каким образом организовывать и предоставлять метеорологическое, гидрологическое и климатическое обслуживание, особенно в отношении применения национального и регионального законодательства и мер политики в целях обеспечения того, чтобы данные и продукция предоставлялись на основании принципа открытого и свободного доступа, а также распределения ключевых национальных обязанностей, связанных с общественной безопасностью (Женевская декларация 2019 года (резолюция 80 (Кг-18))*.

2. Общие руководящие принципы, вытекающие из политики высокого уровня ВМО в области взаимодействия государственного и частного секторов

2.1 В *Женевской декларации 2019 года* (резолюция 80 (Кг-18)) «Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды» изложена политика высокого уровня ВМО в области взаимодействия государственного и частного секторов (ВГЧС). Она отражает новую парадигму сотрудничества и партнерских отношений между заинтересованными сторонами из всех секторов метеорологической, климатической и гидрологической отрасли, которые необходимы для обеспечения скоординированного ответа на глобальные риски для общества, связанные с экстремальными погодными условиями, изменением климата, нехваткой воды и другими опасными явлениями окружающей среды. Декларация охватывает, в частности, ряд аспектов распространения данных и обмена ими между государственным и частным секторами. Политика высокого уровня в области ВГЧС дополняет политику в области данных, изложенную в настоящей резолюции, следующими общими руководящими принципами для Членов и заинтересованных сторон из всех секторов:

- а) следует содействовать увеличению и расширению свободного и неограниченного международного обмена данными на всех уровнях с должным учетом национальных обстоятельств и при должном соблюдении прав интеллектуальной собственности;

¹ Понятие «свободный и неограниченный» определено в дополнении 4.

- b) все заинтересованные стороны должны поощрять и применять справедливые и прозрачные механизмы обмена данными и соблюдать стандарты качества и обслуживания, с тем чтобы коллективно содействовать предоставлению общественного блага;
- c) для создания и поддержания равных условий все заинтересованные стороны должны обеспечивать равные условия доступа учреждений государственного и частного сектора к коммерческим данным с установленными ограничениями по их использованию²;
- d) все заинтересованные стороны должны принять на себя обязательство по соблюдению соответствующего национального и международного законодательства и мер политики в отношении как предоставления данных, так и избегания антиконкурентного поведения;
- e) признавая свою общую взаимозависимость, все заинтересованные стороны должны изыскивать возможности для повышения устойчивости глобальной инфраструктуры на основе участия многих секторов, направленного на повышение эффективности и улучшение обслуживания общества;
- f) следует поощрять разработку инновационных механизмов и стимулов для обмена данными в целях повышения доступности данных, устранения существующих пробелов в данных, стимулирования более активного обмена данными и недопущения фрагментации.

3. Руководящие принципы обмена данными между государственным и частным секторами

3.1 Предоставление базовых данных и обмен ими

В проекте резолюции подтверждается политика «свободного и неограниченного» международного обмена базовыми данными (подробное описание базовых данных приводится в дополнении 1). Кроме того, новое определение понятия «свободный и неограниченный» четко указывает на то, что эти данные должны быть свободно доступны без каких-либо условий их использования. При применении данной политики для обмена базовыми данными:

- a) Члены должны обеспечить, чтобы пользователям из всех секторов — государственного, частного и научного — предоставлялся свободный и неограниченный доступ, без оплаты и каких-либо условий использования к заявленным базовым данным, описанным в дополнении 1;
- b) Члены должны обеспечить, чтобы в случае приобретения базовых данных у поставщиков данных из частного сектора такие наборы данных получали соответствующую лицензию для свободного и неограниченного международного обмена;
- c) технологические решения по обеспечению доступа к базовым данным, подлежащим международному обмену, должны полностью соответствовать принципу свободного и неограниченного доступа³;

² Дополнительную информацию можно получить в публикации Zillman, John, *Origin, Impact and Aftermath of WMO Resolution 40* (WMO-No. 1244).

³ На момент принятия проекта резолюции основной доступ к базовым данным, предоставляемым Членами, осуществляется через Информационную систему ВМО (ICB); также могут иметься другие варианты доступа (серверы ftp или аналогичные им).

- d) постоянные представители Членов, отвечающие за авторизацию пользователей ИСВ (см. [Наставление по Информационной системе ВМО](#) (ВМО-№ 1060)), должны разрешать доступ к базовым данным без каких-либо препятствий;
- e) признавая, что разработка систем численного прогнозирования в масштабах от погоды до климата системы Земля (ЧППЗ)⁴ и повышение качества продукции и обслуживания зависят от наличия большего количества данных о системе Земля; Членам рекомендуется расширять предоставление своих данных на основе принципа свободного и неограниченного обмена. Кроме того, открытый и свободный доступ ко всем общедоступным данным, принятый многими Членами и международными организациями, значительно расширяет доступность бесплатных и неограниченных высококачественных данных для всех других Членов.

3.2 *Предоставление рекомендуемых данных и обмен ими*

Несмотря на то, что Членам предлагается предоставлять свои рекомендуемые данные на основе принципа свободного и неограниченного международного обмена, в отношении таких наборов данных могут устанавливаться условия их использования, например в коммерческих целях. Инициаторы таких условий должны руководствоваться следующими общими принципами:

- a) установление условий использования на справедливой и прозрачной основе⁵;
- b) равные условия — одинаковые правила применяются к государственным и частным структурам, использующим наборы данных в коммерческих целях⁶;
- c) избегание антиконкурентного поведения (например, блокирование доступа к государственным данным с целью создания конкурентного преимущества для коммерческой деятельности субъектов государственного сектора или дополнительных выгод) следует рассматривать как несоблюдение политики высокого уровня (Женевская декларация);
- d) Члены должны предоставить каталог рекомендуемых данных для упрощения их использования в соответствии с установленными условиями. Опыт, накопленный ЭКОМЕТ в Европе, представляет собой пример передовой практики для такой каталогизации, а также для согласования условий использования, налагаемых разными странами, относящимися к одному и тому же географическому региону;
- e) при обмене данными, для которых имеются условия использования, условия, поставленные источником данных, должны быть доведены до сведения первоначального и последующих получателей.

3.3 Согласно региональной (например, в Европейском Союзе) или национальной политике открытых данных государственные учреждения, включая НМГС, должны предоставлять свободный и открытый доступ ко всем своим данным; кроме того, в ней может присутствовать требование о содействии бесплатному доступу с возможностью возмещения предельных затрат, связанных с воспроизведением, предоставлением и распространением. Такая политика в области данных выгодна для частного сектора и стимулирует возможности для бизнеса. Таким образом, заинтересованным сторонам из

⁴ ЧППЗ представляет собой расширенную аббревиатуру ЧПП, отражающую новый подход к численному моделированию и прогнозированию, как это рекомендовано Научно-консультативной группой экспертов ВМО.

⁵ Более подробная информация приводится в [Руководящих принципах взаимодействия между государственным и частными секторами](#) (ВМО-№ 1258).

⁶ Более подробная информация приводится в [Руководящих принципах взаимодействия между государственным и частными секторами](#) (ВМО-№ 1258).

частного сектора следует рассмотреть подходы к обмену данными, предусматривающие взаимные уступки, когда это экономически оправданно, в частности, в отношении данных, необходимых для критически важного обслуживания, связанного со спасением жизней и защитой имущества. Это осуществляется при том понимании, что все секторы предприятия берут на себя социальную ответственность и вносят свой вклад в обеспечение общественного блага.

4. Доступ к данным частного сектора

4.1 Во многих документах ВМО отмечается быстрый рост данных, получаемых от частного сектора (см., например, [Женевскую декларацию 2019 года](#) (резолюция 80 (Кг-18)), [Руководящие принципы взаимодействия между государственным и частными секторами](#) (ВМО-№ 1258), [Стратегический план ВМО на 2020—2023 годы](#) (ВМО-№ 1225), [Руководящие принципы ВМО по новым вопросам в области данных](#) (ВМО-№ 1239), [Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году](#) (ВМО-№ 1243)). Основное отличие этих данных с точки зрения политики и бизнес-модели состоит в том, что они производятся за счет частных инвестиций и, таким образом, у них есть конкретный владелец из частного сектора. Частному сектору необходимо обеспечивать окупаемость инвестиций; таким образом, бизнес-модель явно «ориентирована на получение прибыли»; тем не менее, общие положения [Женевской декларации 2019 года](#), разработанные в тесной консультации с частным сектором, поощряют обмен данными с заинтересованными сторонами из других секторов на основе взаимовыгодных, справедливых и прозрачных механизмов.

4.2 Концепциями ИСВ и ИГСНВ признается и обеспечивается возможность использования данных частного сектора в системах ВМО на национальном и международном уровнях, и ожидается, что такой подход обеспечит эффективность, инновации и поддержку устойчивости. Потребность в точном и надежном обслуживании, ориентированном на пользователей, а также в новом поколении метеорологической и климатической информационной продукции (например, для городских районов и мегаполисов) неизбежно вызовет необходимость в более тесной интеграции данных частного сектора в процесс ассимиляции данных для ЧППЗ с высоким разрешением.

4.3 Членам настоятельно рекомендуется содействовать диалогу между государственным сектором и частными компаниями, работающими в стране, а также рассмотреть вопрос об использовании данных частного сектора для восполнения пробелов и оптимизации национальных интегрированных сетей наблюдений. При этом рекомендуется учитывать следующие соображения:

- a) применение единого подхода к контролю качества и обслуживанию;
- b) применение одинаковых стандартных и рекомендуемых практик и процедур, например установленных ВМО или другими соответствующими организациями, для обеспечения операционной совместимости;
- c) создание коллективного потенциала и инновационных подходов⁷;
- d) применение надлежащих нормативно-правовых основ, включая механизмы лицензирования и сертификации, позволяющих осуществлять такое сотрудничество при взаимном независимом надзоре.

⁷ Дополнительная информация содержится в [Руководящих принципах ВМО по новым вопросам в области данных](#) (ВМО-№ 1239).

4.4 *Обмен данными, приобретенными государственным сектором у частного сектора*

В связи с расширением деятельности частного сектора по предоставлению данных наблюдений или по глобальному ЧПП в некоторых странах глобальные или региональные наборы данных будут закупаться государственными структурами, такими как НМГС, у частных компаний. Условия дальнейшей передачи таких наборов данных другим Членам могут быть различными в зависимости от лицензионных соглашений. Членам рекомендуется проконсультироваться с другими Членами по вопросу о необходимости и добавленной стоимости приобретенных частных наборов данных для их деятельности, в частности с Членами, занимающимися глобальным или региональным ЧПП. Приобретение коммерческих наборов данных с лицензией на дальнейшее международное распространение (в качестве базовых или рекомендуемых данных) и возможные соответствующие модели распределения расходов с другими Членами могут быть рассмотрены Членами на основе экономического анализа и с учетом выгод для всех сторон, а также обязательства, на основе формулировки «будет» в проекте резолюции с тем, чтобы обмен всеми заявленными базовыми данными осуществлялся на свободной и неограниченной основе.

5. Общие руководящие принципы использования данных, не относящихся к НМГС, и нетрадиционных данных и обмена ими

5.1 К данным, полученным не от НМГС, относится растущий объем обычных данных сторонних организаций, данных новых датчиков или нетрадиционных данных из «интернета вещей» (часто производимых в качестве побочных продуктов интеллектуальных систем, не предназначенных для метеорологических или связанных с ними целей). НМГС рекомендуется детально изучить национальный ландшафт данных и стремиться к тому, чтобы возглавить работу по интеграции таких данных на основе принципов ИГСНВ. Многие новые данные поступают из частного сектора и обеспечивают возможности для инновационного обслуживания. В то же время, основной обязанностью НМГС остается поддержание эталонного комплекта данных проверенного качества, соответствующего требованиям ВМО к качеству и прослеживаемости. В большинстве стран это данные, формирующие долгосрочные ряды данных, необходимые для исследований и оценок изменения климата.

5.2 При организации такого обмена данными на национальном уровне национальный регулятор (если он специально назначен, а в противном случае им по умолчанию является НМГС) должен установить процедуры единого контроля качества по всем секторам и дисциплинам, чтобы обеспечить соблюдение международных требований, установленных ВМО и другими соответствующими организациями. Кроме того, в практическом использовании таких данных при предоставлении требуемого обслуживания (например, для снижения риска бедствий) необходимо учитывать непрерывность предоставления данных во избежание сбоев в работе.

5.3 Политика ВМО в области данных не касается конкретно международного обмена нетрадиционными данными. Тем не менее, признается, что в ближайшие годы будет возрастать их значение для обслуживания, предоставляемого в различных областях деятельности ВМО. В связи с этим, ВМО предоставила общие [Руководящие принципы по новым вопросам в области данных](#) (ВМО-№ 1239). В качестве неотъемлемого аспекта выполнения проекта резолюции ИНФКОМ ВМО будет осуществлять мониторинг этих вопросов и рассмотрит необходимость в дальнейших руководящих указаниях или поправках к практике по мере необходимости.

Дополнение 4 к проекту резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))**Термины и определения**

Слово или фраза	Определение
Данные	Данные означают наблюдения, анализ и прогнозы, а также производную продукцию, как определено ниже. В контексте этой резолюции термин «данные» понимается как включающий в себя такие термины, как наборы данных, информация и продукция.
Наблюдения	Наблюдения означают прямые или косвенные измерения любой физической или химической величины системы Земля, производимые любым наземным или космическим прибором, как это определено ниже. Измерения могут быть прямыми или косвенными, и этот термин может включать величины, полученные наблюдателем. Этот термин может также включать статистические или производные величины, такие как временные или пространственные средние значения, накопленные значения и временные максимальные или минимальные значения.
Анализы и прогнозы	Анализы и прогнозы означают наборы данных, полученные с помощью количественных алгоритмов, таких как численные или статистические модели прогнозирования, применяемые к наблюдениям, описывающие прошлое, настоящее и будущее состояние системы Земля, как это определено ниже. Такие наборы данных включают, не ограничиваясь ими, поля глобальных и ограниченных районов численного прогнозирования погоды и реанализа климата, охватываемые в рамках ГСОДП.
Производная продукция	Производная продукция означает данные, получаемые из одного или нескольких базовых типов данных, перечисленных выше (наблюдения, анализы и прогнозы), как правило, путем применения количественного алгоритма. В контексте настоящей резолюции этот термин понимается как включающий информационные бюллетени, предупреждения, консультативные сообщения и оповещения в отношении неблагоприятных погодных, гидрологических или других явлений в области окружающей среды, которыми обмениваются Члены ВМО.
Система Земля, данные о системе Земля	Система Земля означает различные взаимодействующие компоненты, или «сферы», геосферы в целом и (часто также) физические, химические, биологические и связанные с человеком процессы, посредством которых эти сферы взаимодействуют. В контексте настоящей резолюции основное внимание уделяется земной поверхности, криосфере, гидросфере, атмосфере и экзосфере, а также физико-химическим процессам, происходящим в этих сферах, и тем процессам, посредством которых они взаимодействуют. Таким образом, под данными о системе Земля следует понимать данные (определенные выше), описывающие прошлое, текущее или будущее состояние земной поверхности, криосферы, гидросферы, атмосферы и экзосферы.

Слово или фраза	Определение
Обмен данными	Обмен данными означает обеспечение доступа к данным и их наличия для национальных и международных пользователей в требуемые сроки и по согласованным каналам или на согласованных платформах; это включает обеспечение операционной совместимости данных, например посредством использования единых согласованных форматов, предоставления необходимого программного обеспечения для декодирования, предоставления всех необходимых метаданных и т. д., как это указано в соответствующих частях Технического регламента ВМО.
Свободный и неограниченный	«Свободный и неограниченный» означают доступность для использования, повторного использования и обмена; без оплаты и без каких-либо условий использования.
Без оплаты	«Без оплаты» в контексте настоящей резолюции означает не более стоимости воспроизведения и поставки данных, без стоимости самих данных и продукции.
Условия использования	В контексте настоящей резолюции условия использования могут применяться только к рекомендуемым данным; такие условия могут применяться с использованием лицензий. Следует отметить, что установление источника не считается условием использования данных и настоятельно рекомендуется во всех случаях.

Рекомендация 4 (ИС-73)

Обновление нормативных материалов, касающихся создания Глобальной опорной сети наблюдений

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 34 \(Кг-18\)](#) «Глобальная опорная сеть наблюдений» (ГОСН),

принимая к сведению [рекомендацию 3 \(ИС-73\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»,

изучив [рекомендацию 2 \(ИНФКОМ-1\)](#) «Обновление нормативных материалов, касающихся создания Глобальной опорной сети наблюдений»,

изучив проект положений по Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН), приведенный в [дополнении 2 к резолюции 10 \(ИС-73\)](#) «Поправки к *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160)» и воспроизведенный в дополнении к настоящей рекомендации (раздел 3.2.2) для удобства ознакомления,

будучи проинформирован о развитии Фонда финансирования систематических наблюдений (ФФСН) (см. ЕС-73/INF. 4.2(2)) в качестве основного механизма оказания необходимой финансовой и технической поддержки для внедрения и устойчивого функционирования ГОСН в наименее развитых странах (НРС) и малых островных развивающихся государствах (МОСРГ) и ограниченной технической консультативной поддержки другим развивающимся странам,

одобряет текущий проект положений по ГОСН, представленный в дополнении к настоящей рекомендации;

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу на его внеочередной сессии в 2021 году (Кг-Внеоч.(2021)) принять поправки к разделу 3.2.2 «Глобальная опорная сеть наблюдений» *Наставления по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), основанные на настоящем проекте и приведенные в дополнении к настоящей рекомендации, со вступлением в силу с 1 января 2023 года вместе с осуществлением ГОСН, принимая во внимание, что план осуществления ГОСН должен учитывать индивидуальные возможности Членов;

порукает президенту Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ):

- 1) немедленно начать разработку технических руководств, процессов и процедур, необходимых для обеспечения оперативного и эффективного внедрения ГОСН и подготовки к эффективному мониторингу производительности и соответствия сети;
- 2) содействовать разработке и внедрению экономически эффективных и экологически безопасных стратегий и технологий для поддержки внедрения и устойчивости ГОСН в развивающихся странах, особенно для наземных аэрологических наблюдений и автоматических метеостанций;
- 3) в сотрудничестве с президентом Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) предоставить Членам соответствующую техническую и научную документацию и коммуникационные материалы, демонстрирующие конкретные выгоды для Членов, которые, как ожидается, принесут различные компоненты ГОСН;
- 4) продолжить изучение потенциальных путей будущего развития ГОСН в более широких областях и дисциплинах системы Земля за пределами ее нынешней сферы поддержки глобального численного прогнозирования погоды (ЧПП) и анализа климата;
- 5) рассмотреть и при необходимости включить изменения в проект положений по ГОСН, предложенных Членами в ходе периода обзора перед внеочередной сессией Всемирного метеорологического конгресса в 2021 году;

настоятельно призывает Членов начать подготовку к назначению станций ГОСН и обмену данными и приступить к внедрению сети сразу после утверждения правил ГОСН Всемирным метеорологическим конгрессом на его внеочередной сессии в 2021 году (Кг-Внеоч. (2021)), при необходимости поэтапно, как это позволяют их индивидуальные возможности в сочетании с поддержкой ФФСН и других финансовых механизмов, где это применимо;

далее настоятельно призывает Членов поддерживать реализацию ГОСН, в том числе путем поддержки развития и создания ФФСН и рассмотреть возможность предоставления ресурсов — финансовых, технических или в натуральной форме — для ее развития и функционирования;

просит Генерального секретаря:

- 1) предпринять необходимые шаги для окончательной доработки проекта положений по ГОСН и представить его Членам для рассмотрения до представления внеочередной сессии Всемирного метеорологического конгресса в 2021 году;
- 2) в партнерстве с членами Альянса для развития в области гидрометеорологии и другими партнерами предпринять необходимые шаги для завершения разработки и учреждения ФФСН, включая продвижение Инструмента гидрометеорологической диагностики по странам (ИГДС), который поможет направлять инвестиции финансирующих организаций в наблюдения и развитие гидрометеорологической

отрасли, с тем чтобы объявить о ФФСН на КС 26 Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН);

- 3) в партнерстве с членами Альянса для развития в области гидрометеорологии и другими партнерами рассмотреть возможность распространения поддержки ФФСН на развивающихся Членов, которые не были признаны имеющими право на поддержку на начальном этапе, с целью обеспечения глобального внедрения и устойчивой работы ГОСН;
- 4) в партнерстве с Межправительственной океанографической комиссией (МОК) и коспонсорами Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО) изучить возможность использования международного сотрудничества в области морских наблюдений для реализации и дальнейшего развития ГОСН.

Дополнение к рекомендации 4 (ИС-73)

Изменения в ПРОЕКТЕ 3 выделены зеленым цветом

Изменения в УТВЕРЖДЕННОМ ТЕКСТЕ выделены голубым цветом

(аналогично дополнению 2 к резолюции 10 (ИС-73), раздел 3.2.2).

3. АТРИБУТЫ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ НАЗЕМНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ИГСНВ

3.2.2 Глобальная опорная сеть наблюдений

~~Примечание: данный раздел будет разработан на основании резолюции 34 (Кг-18) «Глобальная опорная сеть наблюдений».~~

3.2.2.1 Глобальная опорная сеть наблюдений (ГОСН) представляет собой субструктуру наземной подсистемы ИГСНВ, используемую в сочетании с космической подсистемой и другими наземными системами наблюдений ИГСНВ для содействия удовлетворению потребностей глобального ЧПП, включая реанализ, осуществляемый в поддержку мониторинга климата.

3.2.2.2 Члены ВМО создают ГОСН и осуществляют управление ею.

Примечания:

1. Глобальный ЧПП обеспечивает необходимую основу для всей продукции и обслуживания, предоставляемых всеми Членами ВМО. Компонент ГОСН с учетом его географического местонахождения обеспечивает соответствующий важнейший базовый компонент в рамках каждой Региональной опорной сети наблюдений (см. 3.2.3 ниже).
2. ГОСН имеет глобальную структуру, и мониторинг ее осуществления носит глобальный характер.
3. ГОСН предназначена для удовлетворения прежде всего тех потребностей глобального ЧПП, которые в настоящее время остаются неудовлетворенными или удовлетворяются не полностью со стороны космических систем.
4. Спецификация ГОСН представлена в положениях 3.2.2.7 – 3.2.2.20. Она основывается на потребностях глобального ЧПП в данных наблюдений, которые вносятся в базу данных ОСКАР/Потребности, а также на анализе оперативных технологий сбора таких данных наблюдений и наличии данных наблюдений из других источников. Техническая оценка проводится к Всемирному метеорологическому конгрессу Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ).
5. Перечень станций/платформ ГОСН сформирован на основе перечня всех имеющихся станций/платформ ИГСНВ, зарегистрированных в ОСКАР/Поверхность Членами ВМО. Идентификация субструктуры, которую предлагается обозначить как входящую в ГОСН, основана на спецификации ГОСН, приведенной ниже. Перечень станций/платформ ГОСН разработан в процессе сотрудничества между Членами ВМО и ИНФКОМ.

3.2.2.3 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование тех станций/платформ, которые назначаются в качестве станций/платформ, вносящих вклад в ГОСН.

Примечание: определение процесса назначения содержится в пунктах 3.2.2.22—3.2.2.23 ниже, а его более подробное описание приводится в *Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1165).

3.2.2.4 Члены ВМО стремятся проектировать, устанавливать, эксплуатировать и управлять станциями на своих сетях экологически устойчивым образом.

3.2.2.5 Члены ВМО предоставляют все данные наблюдений ГОСН на международном уровне через ИСВ в реальном или близком к реальному времени в соответствии с общей политикой ВМО в области данных.

3.2.2.6 Если Член приходит к заключению, что требование к горизонтальному и временному разрешению в соответствии с одним или более пунктами 3.2.2.7–3.2.2.18 не является практически достижимым для сети наблюдений в пределах части его территории, например, в необитаемых и отдаленных районах, или что требования ГОСН могут быть достигнуты при оптимизированной конструкции, то он информирует Генерального секретаря о причинах в соответствии со статьей 9 (b) Конвенции ВМО и пунктом 6 раздела «ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ».

3.2.2.7 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование набора наземных станций/платформ приземных наблюдений, которые ведут наблюдение по меньшей мере за атмосферным давлением, температурой воздуха, влажностью, горизонтальным ветром, осадками и высотой снежного покрова и расположены таким образом, чтобы обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение в 200 км или более для всех этих переменных с ежечасной периодичностью наблюдений.

Примечания:

1. Наблюдение за атмосферными осадками означает измерение суммарного количества осадков за час.
2. Более подробная информация об измерении снежного покрова содержится в *томе II Руководства по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8).
3. Горизонтальное разрешение в 200 км или более означает, что станции/платформы расположены на расстоянии в среднем не более 200 км друг от друга.
4. Наблюдения на многих неавтоматических станциях/платформах производятся реже, чем каждый час; тем не менее, они вносят ценный вклад в ГОСН.
5. Эти положения не предполагают, что каждая станция/платформа должна производить измерения всех перечисленных переменных; они означают, что сеть в целом выдает результаты наблюдений по всем переменным с требуемым горизонтальным разрешением.

3.2.2.8 Членам ВМО следует обеспечивать функционирование наземных станций/платформ приземных наблюдений с горизонтальным разрешением 100 км или более.

3.2.2.9 В тех случаях, когда Члены ВМО эксплуатируют сети, как описано в пунктах 3.2.2.7 и 3.2.2.8, они обеспечивают доступность данных наблюдений из этих сетей на международном уровне в соответствии с пунктом 3.2.2.5.

3.2.2.10 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование набора морских метеорологических станций/платформ приземных наблюдений внутри своей исключительной экономической зоны, которые ведут наблюдение по меньшей мере за атмосферным давлением и температурой поверхности моря и

расположены таким образом, чтобы при наличии возможности обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 500 км или более над входящими в их юрисдикцию морскими районами для этих переменных с ежечасной периодичностью наблюдений.

Примечание: для малых островных развивающихся государств, в которых площадь поверхности исключительной экономической зоны значительно превышает площадь поверхности суши, это положение применяется ко всей зоне ответственности за проведение наблюдений.

3.2.2.11 Члены ВМО должны содействовать другим Членам ВМО в проведении приземных морских метеорологических наблюдений в их исключительной экономической зоне при условии обмена данными на международном уровне в соответствии с пунктом 3.2.2.5.

3.2.2.12 Члены ВМО обеспечивают непрерывное функционирование набора наземных аэрологических станций/платформ, которые ведут наблюдение по меньшей мере за температурой, влажностью и горизонтальным ветром, с вертикальным разрешением 100 м или более, дважды в день или чаще, до уровня 30 гПа или выше, дважды в день или чаще, насколько это возможно, и расположены таким образом, чтобы обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 500 км или более для производства этих наблюдений, насколько это возможно.

Примечания:

1. В настоящее время первичные средства для сбора таких данных наблюдений обеспечиваются системами радиозондирования.
2. Вертикальное разрешение в 100 м или более означает, что наблюдения производятся и соответствующим образом передаются на расстоянии в среднем не более 100 м друг от друга по вертикали.
3. Данные аэрологических наблюдений, полученные над удаленными/изолированными островами, оказывают особенно большое влияние на успешность глобального ЧПП, и непрерывная работа этих станций/платформ имеет первостепенное значение для ГОСН.

3.2.2.13 Членам ВМО следует обеспечивать функционирование сети аэрологических станций/платформ, обеспечивающих горизонтальное разрешение 200 км или более.

3.2.2.14 Членам ВМО следует обеспечивать функционирование субструктуры выборочных аэрологических станций/платформ наблюдений ГОСН, которые производят наблюдения за температурой, влажностью и **профилями горизонтального ветра** до уровня 10 гПа или выше не реже одного раза в день и расположены таким образом, чтобы с учетом географических ограничений обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 1000 км или более над входящими в их юрисдикцию морскими районами для производства этих наблюдений.

3.2.2.15 Члены ВМО обеспечивают функционирование набора аэрологических станций/платформ, которые производят наблюдения за температурой, влажностью и профилями горизонтального ветра с вертикальным разрешением 100 м или более, дважды в день или чаще, до уровня 30 гПа или выше, и расположены таким образом, чтобы, если существует такая возможность, обеспечить ГОСН горизонтальное разрешение 1000 км или более над входящими в их юрисдикцию морскими районами для производства этих наблюдений.

Примечание: для малых островных развивающихся государств, в которых площадь поверхности исключительной экономической зоны значительно превышает площадь поверхности суши, это положение применяется ко всей зоне ответственности за проведение наблюдений.

3.2.2.16 Когда обеспечивается функционирование сетей, описанных в пунктах 3.2.2.13–3.2.2.15, применяются положения пункта 3.2.2.5.

3.2.2.17 Членам ВМО следует предоставлять данные самолетных метеорологических наблюдений за температурой, влажностью (если таковые имеются) и горизонтальным ветром при взлете и посадке самолета с вертикальным разрешением 300 м или более, как минимум с ежечасной периодичностью наблюдений.

3.2.2.18 Членам ВМО следует предоставлять данные производимых с самолетов во время полета метеорологических наблюдений за температурой, влажностью (если таковые имеются) и горизонтальным ветром с горизонтальным разрешением 100 км или более.

3.2.2.19 Членам ВМО следует предоставлять данные ежечасных дистанционных наблюдений за профилями температуры (если таковые имеются), влажности (если таковые имеются) и горизонтальным ветром с вертикальным разрешением 100 м или более.

3.2.2.20 Членам ВМО, обеспечивающим функционирование сетей/платформ наблюдений большей плотности, чем указано выше в положениях 3.2.2.7–3.2.2.19, следует предоставлять данные этих наблюдений по меньшей мере каждый час.

Примечание: текущая цель требований глобального ЧПП составляет 15 км.

3.2.2.21 Члены ВМО предоставляют метаданные со своих станций/платформ наблюдений ГОСН в соответствии с положениями раздела 2.5.

3.2.2.22 Каждый Член ВМО назначает, как минимум, требуемое число станций приземных наблюдений и требуемое число аэрологических станций в соответствии с пунктами 3.2.2.7–3.2.2.10 и 3.2.2.12–3.2.2.16 в качестве вклада в ГОСН.

Примечания:

1. ИНФКОМ проведет первоначальный анализ осуществления ГОСН, который позволит определить для каждого Члена ВМО число станций приземных наблюдений и число аэрологических станций, необходимых для выполнения этим Членом своих обязательств в соответствии с пунктами 3.2.2.7–3.2.2.10 и 3.2.2.12–3.2.2.16.
2. В отношении каждого Члена ВМО ИНФКОМ проведет обзор установленного вклада согласно пункту 3.2.2.21 и оценку его соответствия требованиям, указанным в пунктах 3.2.2.7–3.2.2.10 и 3.2.2.12–3.2.2.16, и информирует соответствующего Члена ВМО в письменном виде о своих заключениях.
3. См. примечание 3 после пункта 3.2.2.12.

3.2.2.23 Члены ВМО регистрируют станции в ОСКАР/Поверхность и указывают, что эти станции относятся к ГОСН.

3.2.2.24 Члены ВМО проводят регулярный мониторинг функционирования ГОСН в рамках сети в целях выявления несоответствий с расчетными критериями эффективности.

Примечание: руководящие указания по мониторингу, оценке качества данных и менеджменту инцидентов содержатся в главе 8 Руководства по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165).

3.2.2.25 Члены ВМО признают, документируют и устраняют любые выявленные несоответствия на одной из их станций/платформ в сроки, согласованные Исполнительным советом ВМО или Всемирным метеорологическим конгрессом.

Примечание: более подробная информация о соответствующих сроках и процессах содержится в Руководстве по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО (ВМО-№ 1165).

3.2.2.26 Члены ВМО официально уведомляют Генерального секретаря не менее чем за три месяца о своем намерении прекратить эксплуатацию своих станций/платформ.

Рекомендация 5 (ИС-73)

Поправки к Общему регламенту

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на [резолюцию 75 \(Кг-18\)](#) «Поправки к Общему регламенту Всемирной метеорологической организации» и [решение 4 \(ИС-72\)](#) «Последующая деятельность в связи с работой Целевой группы по реформированию конституционных органов»,

отмечая, что Консультативный комитет по вопросам политики (ККП) одобрил процессы выдвижения, отбора и уведомления экспертов, применяемые техническими комиссиями и Советом по исследованиям после учреждения Всемирным метеорологическим конгрессом новых органов,

рассмотрев рекомендацию ККП о корректировке положений Общего регламента, касающихся сроков полномочий должностных лиц (правила 10 и 62), полномочий лиц, входящих в состав делегаций в конституционных органах (правило 20), и вспомогательных органов (правила 27—35), с целью обеспечения надлежащей поддержки работе новых органов Организации,

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу утвердить поправки к Общему регламенту, приняв проект резолюции, приведенный в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 5 (ИС-73)

Проект резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))

Поправки к Общему регламенту Всемирной метеорологической организации

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на [резолюцию 75 \(Кг-18\)](#) «Поправки к Общему регламенту Всемирной метеорологической организации», посредством которой были обновлены и упорядочены правила Общего регламента, с тем чтобы они служили своему назначению как правила высокого уровня для Членов, должностных лиц Организации, конституционных и других органов Организации и Секретариата, для последовательного, действенного и эффективного осуществления объединяющих и других видов деятельности Организации,

выражая признательность Исполнительному совету за разработку и принятие правил процедуры для технических комиссий, региональных ассоциаций, Совета по исследованиям, Исполнительного совета и других органов Организации,

рассмотрев рекомендацию Исполнительного совета о корректировке положений Общего регламента, касающихся сроков полномочий должностных лиц (правила 10 и 62), полномочий лиц, входящих в состав делегаций в конституционных органах (правило 20), и вспомогательных органов (правила 27—35), с целью обеспечения надлежащей поддержки функционирования новых органов Организации,

принимает поправки к Общему регламенту, приведенные в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю опубликовать издание 2021 г. Сборника основных документов № 1 (ВМО-№ 15), содержащего измененные правила Общего регламента, и проинформировать все заинтересованные стороны об этом решении;

порукает Исполнительному совету рассмотреть соответствующие правила процедуры и при необходимости скорректировать их в соответствии с измененными правилами Общего регламента.

Дополнение к проекту резолюции ##/1 (Кг-Внеоч.(2021))

Поправки к Общему регламенту

В Общий регламент (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15), издание 2019 г.) вносятся следующие поправки:

[Комментарий: в результате этой реформы технические комиссии и региональные ассоциации могут проводить две сессии за финансовый период. Во время пандемии такие сессии проводились в режиме видеоконференций в формате серии заседаний. Вместе с тем, выборы должны проводиться один раз в 4-летний финансовый период. Для уточнения этого изменены правила 10 и 62, чтобы уточнить это].

ПРАВИЛО 10

Срок полномочий Президента и вице-президентов Организации ~~или президента и вице-президента(ов) ассоциации или комиссии~~ начинается в конце очередной сессии и заканчивается в конце следующей очередной сессии Конгресса. ~~Срок полномочий президента и вице-президента ассоциации или комиссии начинается с первой очередной сессии ассоциации или комиссии после очередной сессии Конгресса и заканчивается следующей очередной сессией ассоциации или комиссии после очередной сессии Конгресса. или первой очередной сессии 4-летнего финансового периода ассоциации или комиссии соответственно, на которой должны быть проведены выборы должностных лиц.~~

Однако они имеют право на переизбрание по окончании срока их полномочий при условии, что если одно из этих должностных лиц уже исполняло эти обязанности в течение длительного периода, охватывающего более одного срока, оно не может быть переизбрано для исполнения тех же обязанностей на последующий срок, за исключением тех случаев, когда оно занимало этот пост менее пяти лет, включая период, в течение которого должностное лицо могло быть в качестве исполняющего обязанности в соответствии с положениями правил 11, 12 и 13. Что касается постов Президента и вице-президентов Организации и президента и вице-президента ассоциаций, директора-преемники одной и той же метеорологической или гидрометеорологической службы не занимают один и тот же пост более двух следующих один за другим периодов.

ПРАВИЛО 62

Выборы на все должности и посты конституционного органа, подлежащие заполнению, производятся на ~~каждой~~ очередной сессии этого конституционного органа, на которой должны быть проведены выборы должностных лиц (в соответствии с правилом 10).

[Комментарий: согласно статье 19 Конвенции, в состав технических комиссий входят технические эксперты. Согласно правилу 143, эксперты назначаются постоянными представителями, занимающимися техническими вопросами, в консультации с советниками по гидрологии (применительно к экспертам в области гидрологии), в

соответствии с правилом 5. Таким образом, постоянные представители действуют по техническим вопросам от имени Члена между сессиями Конгресса в соответствии с правилом 5(a)]. должны иметь право предоставлять полномочия таким экспертам в составе национальных делегаций на сессиях технических комиссий, как это разъясняется в новом правиле 20 d)].

ПРАВИЛО 20

a) Перед сессией конституционного органа, за исключением сессии Исполнительного совета, каждый соответствующий Член сообщает Генеральному секретарю фамилии лиц, входящих в состав его делегации в этом органе, указав, которое из них рассматривается в качестве главного делегата.

b) Кроме этого сообщения Генеральному секретарю направляется или передается его представителю на сессии письмо, содержащее такие сведения, которое должно быть составлено согласно положениям Конвенции и настоящего Регламента и подписано соответствующим правительственным полномочным органом Члена Организации или от его имени; такое письмо рассматривается в качестве подтверждающего надлежащие полномочия упомянутых в нем лиц для участия в сессии. Для сессий технических комиссий Генеральный секретарь может принять полномочия лиц, входящих в состав делегации Члена, при условии, что эти полномочия подписаны постоянным представителем Члена (в консультации с советником Члена по гидрологии в случае экспертов по гидрологии).

c) Аналогичная процедура применяется в отношении полномочий наблюдателей от стран, не являющихся Членами.

d) Полномочия лиц, входящих в состав делегации Члена на сессии технической комиссии, подписываются постоянным представителем Члена в консультации с советником по гидрологии (применительно к экспертам в области гидрологии).

ed) Полномочия наблюдателей, представляющих международные организации, подписываются компетентным должностным лицом соответствующей организации.

Вспомогательные органы

[Комментарий: резолюция 75 (Кг-18) «Поправки к Общему регламенту Всемирной метеорологической организации» предусматривает, что правила Общего регламента должны служить как правила высокого уровня для Членов, должностных лиц Организации, конституционных и других органов Организации и Секретариата. Совет по исследованиям был учрежден Конгрессом в качестве дополнительного органа в соответствии со статьей 8 h) Конвенции (так же, как и Научно-консультативный совет). Дополнительные органы, в соответствующих случаях, должны соблюдать Общий регламент. Таким образом, данный раздел Общего регламента, касающийся вспомогательных органов, следует изменить так, чтобы он включал как конституционные, так и дополнительные органы Организации и мог применяться ими. Кроме того, правила 28 и 30 скорректированы в соответствии с правилом 143].

ПРАВИЛО 27

Любой конституционный и/или дополнительный орган, учрежденный в соответствии со статьей 8 h) Конвенции, может учреждать вспомогательные органы, которые будут функционировать в течение предписанного периода времени вплоть до ближайшей сессии этого органа. Такой конституционный и/или дополнительный орган определяет обязанности таких вспомогательных органов; эти обязанности не выходят за рамки компетенции самого органа.

ПРАВИЛО 28

Член вспомогательного органа, избранный конституционным или дополнительным органом или его президентом (председателем), может быть заменен во вспомогательном органе только по решению этого конституционного или дополнительного органа, за исключением срочных случаев, когда президент (председатель) вышестоящего конституционного органа может сделать это. Член вспомогательного органа, избранный назначенный членом Организации, может быть заменен только по решению этого Члена. Член вспомогательного органа, выбранный назначенный международной организацией, может быть заменен только по решению этой организации.

ПРАВИЛО 29

Президент конституционного органа (председатель дополнительного органа) может по просьбе вспомогательного органа пригласить технических экспертов принять участие в работе этого вспомогательного органа, однако в случае, если такое приглашение связано с финансовыми расходами со стороны Организации, он должен предварительно проконсультироваться с Генеральным секретарем.

ПРАВИЛО 30

Приглашение какого-либо технического эксперта в соответствии с правилами 28 или 29 к участию в работе вспомогательного органа осуществляется в соответствии с правилом 143. Приглашение какого-либо другого лица к участию в работе вспомогательного органа требует предварительного согласия постоянного представителя Члена, в которой проживает это лицо, в консультации с советником по гидрологии (применительно к экспертам в области гидрологии), или компетентного органа Организации Объединенных Наций или другой международной организации, в которой это лицо работает и с которой Организация заключила договоренности или соглашения. Приглашения отдельных лиц из организаций утверждаются Секретариатом.

ПРАВИЛО 31

Расходы, связанные с участием членов вспомогательных органов конституционных и дополнительных органов в сессиях этих органов, обычно оплачиваются Членами или международными организациями, к которым относятся члены этих рабочих групп. Однако участие в сессии вспомогательного органа конституционного органа может по решению Конгресса или Исполнительного совета финансироваться Организацией, если вопросы, подлежащие рассмотрению:

- a) представляют общий интерес для Организации;
- b) требуют для своего решения участия отдельных экспертов, специально отобранных в связи с их специализированной квалификацией, или же экспертов, представляющих региональные интересы, а не интересы Члена или международной организации;
- c) не могут быть решены путем переписки;
- d) рассматриваются Конгрессом или Исполнительным советом как имеющие высший приоритет.

ПРАВИЛО 32

Каждый конституционный или дополнительный орган может рекомендовать учреждение смешанных вспомогательных органов с участием одного или нескольких других конституционных органов. Такие смешанные органы создаются лишь Конгрессом или

Исполнительным советом, их круг ведения и количество членов подлежит определению Конгрессом или Исполнительным советом, и они обычно функционируют в течение предписанного периода времени до следующей сессии Конгресса.

ПРАВИЛО 33

Документы, отчеты и рекомендации вспомогательных органов не имеют законной силы в Организации до тех пор, пока не будут одобрены соответствующим конституционным или дополнительным органом. Что касается смешанных вспомогательных органов, то их рекомендации должны быть предварительно одобрены президентами соответствующих конституционных органов (председателями соответствующих дополнительных органов) до представления их указанному конституционному или дополнительному органу.

ПРАВИЛО 34

В том случае, если рекомендация была подготовлена вспомогательным органом в период между сессиями соответствующего конституционного или дополнительного органа, либо на сессии ~~этого органа~~, либо заочно, президент данного конституционного органа (председатель дополнительного органа) может в виде исключения одобрить эту рекомендацию от имени конституционного или дополнительного органа, если вопрос считается срочным и не накладывает новых обязательств на Членов. После этого президент (председатель) может представить эту рекомендацию на одобрение Исполнительному совету или Президенту Организации для принятия мер в соответствии с правилом 8 5).

ПРАВИЛО 35

Несмотря на правило 27, вспомогательный орган может быть распущен в любое время учредившим его конституционным или дополнительным органом, если он считает, что он выполнил свою задачу или не в состоянии продолжать работу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПИСОК УЧАСТНИКОВ

(только на английском языке)

1. Officers

Gerhard ADRIAN	President
Andrea Celeste SAULO	First Vice-President
Albert Asinto Eleuterio MARTIS	Second Vice-President
Agnes KIJAZI	Third Vice-President

2. Executive Council members

Daouda KONATE	Ex-officio member, President of RA I
Abdullah A. AL MANDOOS	Ex-officio member, President of RA II
Yolanda GONZALEZ HERNANDEZ	Ex-officio member, President of RA III
Evan THOMPSON	Ex-officio member, President of RA IV
'Ofa FA'ANUNU	Ex-officio member, President of RA V
Michael STAUDINGER	Ex-officio member, President of RA VI
Aderito Celso Felix ARAMUGE	Member
Mamadou Lamine BAH	Member
Peter BINDER	Member
Diane CAMPBELL	Acting member
Omar CHAFKI	Member
Volkan Mutlu COSKUN	Member
Penny ENDERSBY	Member
Naoyuki HASEGAWA	Acting member
Andrew JOHNSON	Member
Dwikorita KARNAWATI	Member
Miguel Ivan LACERDA DE OLIVEIRA	Acting member
Arlene LAING	Member
Miguel Angel LOPEZ GONZALEZ	Member
Mansur Bako MATAZU	Acting member
Elena MATEESCU	Acting member
Mrutyunjay MOHAPATRA	Member
Kwangsuk PARK	Acting member
Virginie SCHWARZ	Acting member
Igor SHUMAKOV	Acting member
Sahar TAJBAKHSH MOSALMAN	Member
Ken TAKAHASHI	Member
Simplice TCHINDA TAZO	Member
Fetene Teshome TOLA	Member

Louis UCCELLINI	Member
Franz UIRAB	Member
Chin Ling WONG	Member
Guotai ZHUANG	Acting member

3. Alternates and advisers

Gerhard ADRIAN

Karolin EICHLER	Alternate
Axel THOMALLA	Alternate
Stephan DIETRICH	Adviser
Tilman HOLFELDER	Adviser
Charlotte HOPPE	Adviser
Frank KASPAR	Adviser
Julia KELLER	Adviser
Stefan KLINK	Adviser
Harald KOETHE	Adviser
Claudia RUBART	Adviser
Klaus-Juergen SCHREIBER	Adviser
Florian TEICHERT	Adviser
Malte UPHOFF	Adviser
Philipp VON CARNAP	Adviser

Aderito Celso Felix ARAMUGE

Mnikeli NDABAMBI	Adviser

Peter BINDER

Nir STAV	Alternate
Moritz FLUBACHER	Adviser
Fabio FONTANA	Adviser

Diane CAMPBELL

Jenifer COLLETTE	Alternate
Heather AUCOIN	Adviser
Veronique BOUCHET	Adviser
Shannon DEGRAAF	Adviser
Doris FORTIN	Adviser
David HARPER	Adviser
Richard HOGUE	Adviser
Christopher LINKLATER	Adviser

John PARKER	Adviser
Samy PELERIN	Adviser
Russ WHITE	Adviser

Volkan Mutlu COSKUN

Murat ALTINYOLLAR	Alternate
Sezel KARAYUSUFOGLU UYSAL	Adviser

Penny ENDERSBY

Sarah JACKSON	Alternate
Harry DIXON	Adviser
Simon GILBERT	Adviser
Steven GREEN	Adviser
Alan JENKINS	Adviser
Karen MCCOURT	Adviser
Simon MCLELLAN	Adviser
Nyree PINDER	Adviser
Holly SEALEY	Adviser
Steve STRINGER	Adviser
Jeremy TANDY	Adviser
Jon TURTON	Adviser

Yolanda GONZALEZ HERNANDEZ

Andres Felipe MARMOLEJO EGRED	Alternate
Milena ARIZA	Adviser
Fabio Andres BERNAL QUIROGA	Adviser
Claudia Yaneth CONTRERAS TRUJILLO	Adviser
Allison DEL RIO BAHAMON	Adviser
Hector GONZALEZ	Adviser
Hugo SAAVEDRA	Adviser
Yesid Andres SERRANO ALARCON	Adviser

Naoyuki HASEGAWA

Masanori OBAYASHI	Alternate
Jitsuko HASEGAWA	Adviser
Orie HIRANO	Adviser
Masaru KUNII	Adviser
Masaki KUROIWA	Adviser

Mamoru MIYAMOTO	Adviser
Akira OKAGAKI	Adviser
Ryosuke SAKAKIBARA	Adviser
Akihiro SHIMASAKI	Adviser
Akihiko SHIMPO	Adviser
Kensuke SUZUKI	Adviser
Kazuki YASUI	Adviser
Atsuhiko YOROZUYA	Adviser

Andrew JOHNSON

Jon GILL	Alternate
Louise WICKS	Alternate

Dwikorita KARNAWATI

Ardhasena SOPAHELUWAKAN	Alternate
Riris ADRIYANTO	Adviser
Febry ARDYANA	Adviser
Anni Arumsari FITRIANY	Adviser
Hairatunnisa HAIRATUNNISA	Adviser
Urip HARYOKO	Adviser
Iqbal IQBAL	Adviser
Kadarsah KADARSAH	Adviser
Marjuki MARJUKI	Adviser
Alberth C. NAHAS	Adviser
Wahyu NUGROHO	Adviser
Nurhayati NURHAYATI	Adviser
Donaldi Sukma PERMANA	Adviser
Dasniari POHAN	Adviser
Mulyono Rahadi PRABOWO	Adviser
Bowo PRAKOSO	Adviser
Rr. Yuliana PURWANTI	Adviser
A. Fachri RADJAB	Adviser
Nelly Florida RIAMA	Adviser
Bagus Rachmat RIEVAN	Adviser
Awidya SANTIKAJAYA	Adviser
Evi Rumondang Suryati SINAGA	Adviser
Maman SUDARISMAN	Adviser

Edward TRIHADI	Adviser
Yesi Christy ULINA	Adviser
Agie WANDALA PUTRA	Adviser

Agnes KIJAZI

Wilbert MURUKE	Alternate
Hekima JOZANIA	Adviser
Hamza KABELWA	Adviser
Wilberfoce KIKWASI	Adviser
Samwel MBUYA	Adviser
Habiba Ismail MTONGORI	Adviser
Tunsume Gideon MWAMBONEKE	Adviser
Mathew NDAKI	Adviser

Miguel Ivan LACERDA DE OLIVEIRA

Jose Mauro DE REZENDE	Alternate
Jose Arimatea de Souza BRITO	Adviser
Camila A. LOPES CHRISOSTOMO	Adviser
Marcelo Jorge MEDEIROS	Adviser
Danielle SIMÕES GUIMARÃES	Adviser

Arlene LAING

David FARRELL	Alternate
Garvin CUMMINGS	Adviser
Glendell DE SOUZA	Adviser

Miguel Angel LOPEZ GONZALEZ

Julio GONZALEZ BRENA	Alternate
Fernando BELDA ESPLUGUES	Adviser
Rosa ORIENT QUILIS	Adviser
Jose Pablo ORTIZ DE GALISTEO MARIN	Adviser
Ricardo SQUELLA DE LA TORRE	Adviser

Mansur Bako MATAZU

James Ali-Ijampy ADAMU	Adviser
Oluwaseun Wilfred IDOWU	Adviser
Clement Onyeaso NZE	Adviser
Daniel Chibueze OKAFOR	Adviser

Mrutyunjay MOHAPATRA

R.K. GIRI	Alternate
S.D. ATTRI	Adviser
Pulak GUHATHAKURTA	Adviser
Ashis MITRA	Adviser
D.R. PATTANAIK	Adviser
Kamaljit RAY	Adviser
B.P. YADAV	Adviser

Kwangsuk PARK

Dong-Eon CHANG	Alternate
Heekyu JUNG	Alternate
Byung Jun KIM	Alternate
Yongseob LEE	Alternate
Sunghyup YOU	Alternate
Hyukjin YUN	Alternate
Jongung GONG	Adviser
Jong-Chul HA	Adviser
Byoungcheol KIM	Adviser
Insun KIM	Adviser
Sung KIM	Adviser
Yeonghun KIM	Adviser
Jieun PARK	Adviser
Jiyoun SUNG	Adviser

Celeste SAULO

Maria Paula ETALA	Alternate
Mariano RE	Alternate
Lucas BERENGUA	Adviser
María Inés CAMPOS	Adviser
Maria Julia CHASCO	Adviser
Ramon DE ELIA	Adviser
Moirra DOYLE	Adviser
Lorena FERREIRA	Adviser
Carla GULIZIA	Adviser
Pablo LOYBER	Adviser
Gabriela NICORA	Adviser

Maria Soledad OSORES	Adviser
Claudia RIBERO	Adviser
Pablo RISTORI	Adviser
Nicolas RIVABEN	Adviser
Maria Emilia RUIZ	Adviser
Veronica SALA	Adviser
Yanina SKABAR	Adviser
Maria de los Milagros SKANSI	Adviser
Martina SUAYA	Adviser
Marcelo URIBURU QUIRNO	Adviser
Roxana VASQUES	Adviser
Elian WOLFRAM	Adviser

Virginie SCHWARZ

Laurence FRACHON	Alternate
Patrick BENICHO	Adviser
Catherine BORRETTI	Adviser
Marie Pierre MEGANCK	Adviser

Igor SHUMAKOV

Sergey BORSCH	Adviser
Tatiana DMITRIEVA	Adviser
Alexander GUSEV	Adviser
Vladimir KATTSOV	Adviser
Dmitry KIKTEV	Adviser
Tatiana LABENETS	Adviser
Maria MAMAEVA	Adviser
Yury SIMONOV	Adviser
Vasily SMOLYANITSKY	Adviser
Sergey SOLDATENKO	Adviser
Sergei ZHURAVLYOV	Adviser

Michael STAUDINGER

Kornelia RADICS	Adviser

Sahar TAJBAKHSI MOSALMAN

Maryam HARATI	Adviser
Sayed Masoud MOSTAFAVI DARANI	Adviser

Mehdi RAHNAMA	Adviser
Saviz SEHATKASHANI	Adviser

Ken TAKAHASHI

Jorge CHIRA	Alternate
Grinia AVALOS	Adviser
Oscar FELIPE	Adviser
Clara ORIA	Adviser

Simplice TCHINDA TAZO

Christelle Ariele NGOM	Adviser
Jean Claude NTONGA	Adviser

Louis UCCELLINI

Courtney Jeanne DRAGGON	Alternate
Monique BASKIN	Adviser
Fredrick BRANSKI	Adviser
Thomas CUFF	Adviser
Mary Ann KUTNY	Adviser
Hollie MANCE	Adviser
Daniel MULLER	Adviser
Mark PAESE	Adviser

Chin Ling WONG

Darryl BOH	Adviser
Vanessa LIM	Adviser
Jinny Claire SIM	Adviser
Cheryl TAN	Adviser

Guotai ZHUANG

Yong YU	Alternate
Jin LIU	Adviser
Xiaodan NA	Adviser
Chong PEI	Adviser
Xianghua XU	Adviser
Qin ZENG	Adviser
Rong ZHANG	Adviser
Zhongfeng ZHANG	Adviser

4. Presidents of technical commissions

Michel JEAN	President of INFCOM
Ian LISK	President of SERCOM

5. Regional Hydrological Advisers

Jean-Claude NTONGA	Regional Hydrological Adviser of RA I
Sung KIM	Regional Hydrological Adviser of RA II
José Alberto ZUNIGA MORA	Regional Hydrological Adviser of RA IV
John FENWICK	Regional Hydrological Adviser of RA V
Angela Chiara CORINA	Regional Hydrological Adviser of RA VI

6. Invited experts

Stella AURA	Vice-president of RA I
Manola BRUNET	Co-vice-president of SERCOM
Giovanni COPPOLA	External Auditor
Carlo MANCINELLI	External Auditor
Maristella FILOMENA	External Auditor
Stefano PENATI	External Auditor
Valeria LEOPIZZI	External Auditor
Flavio GIUSEPPONE	External Auditor
Roger STONE	Co-vice-president of SERCOM
Graham MILLER	AOC member
Sue BARRELL	Chair of INFCOM SG DIP

7. Chairs of bodies reporting to the Executive Council

Tuncay EFENDIOGLU	Chair of AOC
Jan DANHELKA	Chair of HCP

8. Representatives of international organizations and other bodies**Agency for Aerial Navigation Safety in Africa and Madagascar (ASECNA)**

Eulalie Afiavi AHOUANGAN	Observer
N'Garenon MADJIDINGAM	Observer

European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)

Fabio VENUTI	Observer

ECOMET

Willie MCCAIRNS	Observer

European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT)

Paul COUNET	Observer
Phil EVANS	Observer
Anne TAUBE	Observer

Association of Hydro-Meteorological Equipment Industry (HMEI)

Bryce FORD	Observer
Alexander KARPOV	Observer
Josephine WILSON	Observer

International Atomic Energy Agency (IAEA)

Paolo CONTRI	Observer

International Environmental Data Rescue Organization (IEDRO)

Richard CROUTHAMEL	Observer

Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)

Albert Sok FISCHER	Observer

International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG)

Christophe CUDENNEC	Observer
Charles FIERZ	Observer

Joint Inspection Unit (JIU)

Eriko ITO
Keiko KAMIOKA

PRIMET

Andrew ECCLESTON	Observer

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Anil MISHRA	Observer

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

Frank VAN ROMPAEY	Observer

World Federation of Engineering Organizations (WFEO)

Yvette RAMOS	Observer

World Bank

David ROGERS

Observer

9. Representatives of WMO Members**Armenia**

Levon AZIZYAN

Valentina GRIGORYAN

Nunufar STEPANYAN

Australia

Ruxandra VOINOV

Bahrain

Basem ALASFOOR

Khalid YASEEN

Barbados

Sabu BEST

Belarus

Aliaksandr KANAVALCHYK

Liudmila ZHURAVOVICH

Chile

Pilar CARRILLO

Mercedes MENESES

Barbara TAPIA

Costa Rica

José Alberto ZUNIGA MORA

Czech Republic

Karel VANCURA

Egypt

Abdelghafar ADAM

Abdalla Abdelrahman BALIGH

Kamal FAHMY

Hesham TAHOUN

Mohamed TAWFIK

Hong Kong, China

Pak-wai CHAN

Cho-ming CHENG

Sum-yee, Sharon LAU

Lap-shun LEE

Wai-kin WONG

Ireland

Eoin MORAN

Josephine PRENDERGAST

Kazakhstan

Ainur ABENOVA

Nonna LOYENKO

Gulzhan TULEBAYEVA

Kenya

Stella AURA

Moses CHITO

Mary KILAVI

Nicholas MAINGI

Peter MASIKA

Kuwait

Dherar AL-ALI

Hasan AL-DASHTI

Salah ALANSARI

Naser ALFADHLI

Abdulaziz ALQARAWI

Mexico

Karen ARANDA GONZÁLEZ

Paulina CEBALLOS ZAPATA

Maria Eugenia GONZALEZ ANAYA

Juan SALDAÑA COLIN

Myanmar

Kyaw Moe OO

Htay THAN

Philippines

Esperanza CAYANAN

Republic of Moldova

Mihail GRIGORAS

Ghennadii ROSCA

Lidia TRESCILO

Saudi Arabia

Samirah Mansour MALASIRI

Anwar ALMATRAFI

Ayman Salem GHULAM

South Africa

Ishaam ABADER

Tracey LABAN

Jonas MPHEPYA

Tshepho NGOBENI

Sudan

Faiz ABDALLA

Thailand

Phanumat LEWCHAROENTHRAP

Wanchalearm PETSUWAN

Patchara PETVIROJCHAI

Punjamaporn SIENGLERT

Wattana SINGTUY

Tunisia

Hedi AGREBI JAOUADI

Ukraine

Denys BORDIAN

Mykola KULBIDA

Viacheslav MANUKALO

Ruslan REVIAKIN

United States of America

Mehra AVICHAL

Curtis BARRETT

Andrea BLEISTEIN

William Carl BOLHOFER

Alicia CHERIPKA

Donald CLINE

Peter COLOHAN
Shanna COMBLEY
Caroline CORVINGTON
Natalia DONOHO
Janice FULFORD
Andrea HARDY
Margaret HURWITZ
Paul KUCERA
Jennifer LEWIS
Curtis MARSHALL
John NANGLE
Joseph NAUGHTON
John OGREN
Elizabeth PAGE
Kevin PETTY
Wayne PRESNELL
Alix ROLPH
Kevin SCHRAB
Kari SHEETS
Sidney THURSTON
A. Sezin TOKAR
Fanglin YANG
Yuejian ZHU

За дополнительной информацией просьба обращаться:

World Meteorological Organization

7 bis, avenue de la Paix – P.O. Box 2300 – CH 1211 Geneva 2 – Switzerland

Strategic Communications Office

Тел.: +41 (0) 22 730 87 40/83 14 – Факс: +41 (0) 22 730 80 27

Электронная почта: communications@wmo.int

public.wmo.int