

Всемирный метеорологический конгресс

Сокращенный окончательный отчет
девятнадцатой сессии

Женева

22 мая — 2 июня 2023 года



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

Всемирный метеорологический конгресс

Сокращенный окончательный отчет
девятнадцатой сессии

Женева

22 мая — 2 июня 2023 года



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

ВМО-№ 1326

© **Всемирная метеорологическая организация, 2023**

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
Эл. почта: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-41326-0

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 пропрекламированными 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/en/resources/meteoterm>.

Данная публикация была выпущена без официального редактирования.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ.....	1
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ	4
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ.....	6
<i>Оконч. № № на сессии</i>	
1. 1.3/1 Методы работы девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса.....	6
2. 3.1(1)/1 Стратегический план ВМО на 2024—2027 годы	15
3. 3.1(2)/1 Максимальные расходы на девятнадцатый финансовый период (2024–2027 годы)	46
4. 3.2(1)/1 Инициатива Организации Объединенных Наций «Заблаговременные предупреждения для всех»	48
5. 3.2(2)/1 Глобальная служба наблюдения за парниковыми газами	53
6. 3.2(3)/1 Приоритетные задачи в свете глобального и регионального воздействия изменений в криосфере.....	70
7. 4/1 Обзор и ход реализации Плана действий, связанного с Перспективным видением и Стратегией ВМО в области гидрологии	77
8. 4/2 Рассмотрение вопроса об участии гидрологов в работе руководящих и вспомогательных органов ВМО	80
9. 4/3 Региональные планы реализации Глобальной системы ВМО для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования	82
10. 4.1(1)/1 Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и план ее осуществления	83
11. 4.1(2)/1 Предлагаемые поправки к Техническому регламенту, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики (ВМО-№ 49) и обновление Compendium of WMO Competency Frameworks (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209)	143
12. 4.1(3)/1 План действий по прекращению действия Технического регламента (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной авионавигации.....	162
13. 4.1(4)/1 Поправка к Техническому регламенту (ВМО-№ 49), том I, раздел 5, с целью включения Протокола общего оповещения в качестве рекомендуемой практики	166

14.	4.1(5)/1	Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A <i>Технического регламента</i> (ВМО-№ 49), том I)	167
15.	4.1(6)/1	Исследование вариантов покрытия расходов	180
16.	4.1(7)/1	Деятельность ВМО в области борьбы с засухой	182
17.	4.1(8)/1	Осуществление интегрированного обслуживания в области здравоохранения и его научных аспектов	186
18.	4.1(9)/1	Деятельность ВМО по прогнозированию и регулированию паводков	193
19.	4.1(9)/2	Расширение подхода на основе справочной службы в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами	195
20.	4.2(1)/1	Руководящие указания высокого уровня по эволюции глобальных систем наблюдений в период 2023—2027 годов в ответ на Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году	200
21.	4.2(2)/1	Осуществление Глобальной опорной сети наблюдений	211
22.	4.2(3)/1	Стандартный словарь ВМО	213
23.	4.2(4)/1	Управление климатическими данными в Информационной системе ВМО 2.0	214
24.	4.2(4)/2	Управление гидрологическими данными в Информационной системе ВМО 2.0	215
25.	4.2(5)/1	Технический регламент Информационной системы ВМО 2.0	217
26.	4.2(6)/1	Комплексная система обработки и прогнозирования ВМО	275
27.	4.2(7)/1	Поправки к Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485) в соответствии с Единой политикой ВМО в области данных	277
28.	4.2(8)/1	Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений	282
29.	4.2(8)/2	Обновление списка станций долгосрочных наблюдений	301
30.	4.2(9)/1	Совершенствование климатических наблюдений	306
31.	4.2(10)/1	Позиция ВМО по повестке дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года	343
32.	4.3(1)/1	План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2024—2027 годов	373
33.	4.3(2)/1	План научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы на период 2024—2027 годов	412
34.	4.3(3)/1	Пересмотренный Круг ведения Совета по исследованиям	451

35.	4.3(4)/1	Рекомендации Научно-консультативной группы экспертов с оценкой Совета по исследованиям	458
36.	4.4(1)/1	Стратегия ВМО в области развития потенциала	464
37.	4.4(2)/1	Образование и подготовка кадров	501
38.	4.4(3)/1	Другие вопросы, касающиеся развития потенциала	505
39.	4.5(1)/1	План действий ВМО по гендерным вопросам на девятнадцатый финансовый период	507
40.	4.5(2)/1	Меры по содействию широкому, прозрачному и экологически устойчивому управлению	536
41.	5(1)/1	Действия, вытекающие из оценки реформы управления ВМО	539
42.	5(2)/1	Учреждение технических комиссий ВМО и дополнительных органов на девятнадцатый финансовый период	541
43.	5(3)/1	Поправки к кругу ведения Финансового консультативного комитета	553
44.	6.1(1)/1	Поправки к Общему и Техническому регламентам.....	554
45.	6.1(2)/1	Пересмотр Финансового устава Всемирной метеорологической организации	556
46.	6.1(3)/1	Пересмотр Устава персонала Всемирной метеорологической организации	557
47.	6.2(1)/1	Обязательные публикации ВМО и политика в области распространения на девятнадцатый финансовый период	574
48.	6.2(2)/1	Предварительная программа сессий конституционных органов на девятнадцатый финансовый период	580
49.	6.3(1)/1	Использование излишка денежных средств, относящегося к восемнадцатому финансовому периоду	591
50.	6.3(2)/1	Оценка пропорциональных взносов Членов на девятнадцатый финансовый период	592
51.	6.3(3)/1	Фонд оборотных средств	599
52.	6.4(1)/1	Контракт Генерального секретаря	600
53.	6.4(2)/1	Одобрение изменения статута Комиссии по международной гражданской службе	615
54.	6.4(3)/1	Шкала окладов заместителя Генерального секретаря и помощника Генерального секретаря	616
55.	6.5/1	Рассмотрение доклада Внешнего аудитора	617
56.	6.5/2	Рассмотрение доклада Комитета по аудиту и надзору.....	617
57.	6.5/3	Рассмотрение доклада Бюро внутреннего контроля.....	618

58.	6.5/4	Рассмотрение доклада Объединенной инспекционной группы....	618
59.	6.5/5	Рассмотрение докладов надзорных органов.....	619
60.	7/1	Назначение Генерального секретаря и выборы Президента и вице-президентов Организации и членов Исполнительного совета.....	619
61.	7/2	Обзор процесса проведения выборов Генерального секретаря, Президента и вице-президентов и членов Исполнительного совета, а также условия назначения заместителя Генерального секретаря и помощника Генерального секретаря.....	621
62.	8/1	Обзор ранее принятых резолюций Конгресса.....	621
63.	9/1	Дата и место проведения следующей сессии Конгресса	638
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПИСОК УЧАСТНИКОВ			640

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ

1. Девятнадцатая сессия Всемирного метеорологического конгресса (Кг-19) была открыта Президентом ВМО профессором Г. Адрианом в понедельник 22 мая 2023 года в 09:00 в Центре международных конференций в Женеве. Президент напомнил об успехах реформы управления, достигнутых несмотря на вызовы, связанные с пандемией COVID-19. Он также отметил важность внеочередной сессии Конгресса, состоявшейся в 2021 году, на которой были приняты Единая политика ВМО в области данных, Глобальная опорная сеть наблюдений и обновленная повестка дня в области оперативной гидрологии. Приглашая выступить Президента Швейцарской Конфедерации г-на Алена Берсе, Президент поблагодарил Швейцарию за неизменную поддержку Организации.
2. Президент Швейцарской Конфедерации г-н Ален Берсе обратился к Конгрессу, подчеркнув центральную роль, которую на протяжении 150 лет играет ВМО/ММО в борьбе с изменением климата и обеспечении заблаговременного предупреждения об экстремальных явлениях. Он подчеркнул, что метеорологический, климатический и гидрологический циклы не зависят от государственных границ, поэтому глобальное международное сотрудничество в области метеорологии, климатологии и оперативной гидрологии имеет решающее значение в смягчении последствий стихийных бедствий и изменения климата. Насчитывая в своем составе 193 государств-членов, ВМО обеспечивает организационную структуру для осуществления этих усилий в рамках системы Организации Объединенных Наций. Постоянное уточнение данных о погоде, воде и климате, получаемых от национальных метеорологических и гидрологических служб, позволяет все лучше справляться с последствиями таких экстремальных явлений, как засухи, паводки и штормы. Президент Берсе отметил, что в свете инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех», выдвинутой Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций для обеспечения того, чтобы к 2027 году каждый человек на Земле был защищен системами раннего предупреждения, гуманитарным организациям необходимо опираться на максимально точные данные о погоде и климате, чтобы снизить негативные последствия экстремальных явлений с помощью целенаправленных мер по предупреждению. Таким образом, ВМО находится в процессе улучшения доступа системы Организации Объединенных Наций и других гуманитарных организаций к этой важнейшей информации. В этой связи Федеральное бюро метеорологии и климатологии (МетеоСвисс), которое представляет Швейцарию в ВМО, играет ключевую роль в пилотном проекте Weather4UN. Данная инициатива, осуществляемая при поддержке Швейцарского Федерального совета, позволяет гуманитарным организациям своевременно принимать меры и тем самым уменьшать последствия экстремальных метеорологических явлений для населения.
3. Генеральный секретарь профессор П. Таалас также приветствовал всех делегатов, особенно тех, кто участвовал в Конгрессе впервые. Он поблагодарил Швейцарию за поддержку, оказываемую ВМО как в штаб-квартире, так и на местах в рамках проектов. Генеральный секретарь напомнил, что проблемы, связанные с изменением климата и экстремальными метеорологическими явлениями, были признаны Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций, который призвал ВМО подготовить исполнительный план действий для инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех», которая была одобрена двадцать седьмой Конференцией сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (КС 27 РКИК ООН). Среди других инициатив, недавно выдвинутых ВМО, он особо отметил Координируемую ВМО глобальную инфраструктуру мониторинга парниковых газов, одобренную научным сообществом, и уменьшение до 1 км масштаба глобальных и региональных климатических моделей. Завершая свое вступительное слово, Генеральный секретарь напомнил об эффективности, достигнутой благодаря реформе управления, вовлечению гидрологического сообщества, участию частного сектора и разработке инструментов для оценки социально-экономических выгод метеорологического, климатического и гидрологического обслуживания.

4. Конгресс утвердил повестку дня, приведенную в [приложении 1](#).
5. Конгресс учредил следующие комитеты:
 - a) Комитет по полномочиям:
Председатель: Норвегия
Члены: главные делегаты от Бразилии, Британских Карибских территорий, Островов Кука, Казахстана, Нигерии
 - b) Комитет по назначениям:
Председатель: Ямайка
Члены: главные делегаты от Бельгии, Чили, Эфиопии, Гонконга, Китай, Мозамбика, Новой Зеландии, Омана, Румынии, Тонги, Тринидада и Тобаго и Уругвая
 - c) Координационный комитет:
Председатель: Президент
Члены: вице-президенты, Генеральный секретарь, секретари пленарных заседаний, специалист по обслуживанию заседаний
 - d) Гидрологическая ассамблея ВМО (Комитет по гидрологии):
Председатель: Ян Данелка (Чешская Республика)
Заместитель председателя: Мохамед Ибрагим Хуссейни (Нигер)
Члены: открытый состав
 - e) Комитет по бюджету на 2024—2027 гг.:
Председатель: главный делегат от Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии
Члены: открытый состав
6. Конгресс принял следующие процедурные решения по организации сессии:
 - a) Согласовал программу работы сессии и время работы заседаний с 09:00 до полудня и с 14:00 до 17:00 (центральноевропейское летнее время);
 - b) утвердил методы работы, отраженные в резолюции 1 (Cg-19/Doc. 1.3);
 - c) принял к сведению [правило 95 Общего регламента](#) (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)), касающееся записей и протоколов сессий.
7. Конгресс принял к сведению доклады Президента ВМО (Cg-19/INF. 2.1), Генерального секретаря (Cg-19/INF. 2.2), президентов региональных ассоциаций (Cg-19/INF. 2.3), президентов технических комиссий и председателя Совета по исследованиям (Cg-19/INF. 2.4(1), Cg-19/2.4(2), Cg-19/2.4(3)) и другие доклады, в которых освещается ход работы по выполнению решений Конгресса конституционными и дополнительными органами Организации и Секретариатом со времени проведения последней сессии Конгресса. Конгресс одобрил доклады Комитета по полномочиям и принял к сведению доклад председателя Межправительственной группы экспертов по изменению климата, доклады Внешнего аудитора, Комитета по аудиту и надзору ВМО и Бюро внутреннего контроля, а также других органов.

8. Конгресс принял к сведению выступления в рамках диалога на высоком уровне «Заблаговременное предупреждение для всех: ускорение и расширение масштабов действий на уровне стран», организованного 22 мая 2023 года. Мероприятие продемонстрировало требования, участие и дополнительные обязательства Членов ВМО¹, системы Организации Объединенных Наций², других международных организаций³ и финансовых институтов⁴ в деле содействия осуществлению инициативы ЗПДВ. Поскольку ни один регион планеты не избавлен от последствий экстремальных метеорологических явлений, диалог на высоком уровне подчеркнул важность обеспечения политической поддержки, ускорения действий по осуществлению на национальном уровне и увеличения объемов финансовой помощи для достижения к 2027 году глобальной защиты от опасных явлений, связанных с погодой, водой или климатом, путем создания базового потенциала для эффективных, ориентированных на нужды людей систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях. Такие амбициозные усилия предполагают обеспечение синергии между различными инициативами, способствующими созданию систем раннего предупреждения на местах, среди которых инициатива «Климатические риски и система заблаговременных предупреждений» (КРСЗП) и Фонд финансирования систематических наблюдений (ФФСН), осуществляемые под руководством ВМО. Мероприятие обеспечило возможность представить некоторые из первых тридцати стран, которые будут участвовать в развертывании ЗПДВ в 2023 году, с акцентом на малые островные развивающиеся государства, наименее развитые страны и развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю.

9. Конгресс поблагодарил д-ра Сью Баррелл, лауреата шестидесяти седьмой премии ММО, за ее лекцию и поручил Генеральному секретарю принять меры по соответствующей публикации в выпусках Бюллетеня ВМО.

10. Сессия приняла 63 резолюции, которые приводятся в [приложении 2](#).

11. Полное заявление, сделанное Японией по пункту 4.2 повестки дня, будет включено в часть II сокращенного окончательного отчета Кг-19.

12. Полное заявление, сделанное Российской Федерацией по пункту 4.2 повестки дня, будет включено в часть II сокращенного окончательного отчета Кг-19.

13. Совместное заявление 46 Членов, сделанное Украиной по пункту 4.4 повестки дня, будет включено в часть II сокращенного окончательного отчета Кг-19.

14. Список участников приведен в [приложении 3](#). Из общего числа 1322 участников 850 были мужчины, то есть 64 %, и 472 — женщины, то есть 36 %.

15. Конгресс согласился с тем, что очередная двадцатая сессия будет проводиться с 3 по 14 мая 2027 года.

16. Конгресс также согласился провести внеочередную сессию с 16 по 20 июня 2025 года, как указано в резолюции 63 (Кг-19).

17. Девятнадцатая сессия Всемирного метеорологического конгресса закрылась в 15:47 в пятницу 2 июня 2023 года.

¹ Барбадос, Кения, Китай, Кюрасао и Синт-Мартен, Мадагаскар, Мозамбик, Монако, Нигер, Объединенные Арабские Эмираты, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии и Соединенные Штаты Америки, Франция, Швейцария и Эфиопия.

² Организация Объединенных Наций, Международный союз электросвязи и Управление Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий.

³ Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.

⁴ Зеленый климатический фонд и Северный фонд развития.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Повестка дня и организация сессии

- 1.1 Открытие сессии
- 1.2 Утверждение повестки дня
- 1.3 Программа и методы работы
- 1.4 Учреждение комитетов
- 1.5 Записи

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 Доклад председателя Финансового консультативного комитета
- 2.6 Доклад председателя Гидрологической ассамблеи
- 2.7 Доклад председателя Межправительственной группы экспертов по изменению климата
- 2.8 Доклад председателя Научно-консультативной группы экспертов

3. Стратегический план и бюджет на 2024—2027 гг.

- 3.1 Стратегический план и бюджет на 2024—2027 гг.
- 3.2 Стратегические инициативы

4. Технические стратегии, поддерживающие долгосрочные цели

- 4.1 Обслуживание для удовлетворения общественных потребностей
- 4.2 Наблюдения и прогнозы системы Земля
- 4.3 Целевые исследования
- 4.4 Развитие потенциала
- 4.5 Равное, эффективное и широкое участие

5. Оценка реформы управления и структуры конституционных органов

6. Общие, юридические, политические, нормативные, финансовые и административные вопросы

6.1 Поправки к Общему регламенту, Финансовому уставу и Уставу персонала (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)); и Техническому регламенту (*Технический регламент, том I «Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики»* (ВМО-№ 49))

6.2 Общие вопросы

6.3 Финансовые вопросы

6.4 Юридические и административные вопросы

6.5 Надзор

7. Выборы и назначения

7.1 Выборы Президента и вице-президентов Организации

7.2 Выборы членов Исполнительного Совета

7.3 Назначение Генерального секретаря.

8. Рассмотрение ранее принятых резолюций Конгресса

9. Дата и место проведения следующей сессии Конгресса

10. Закрытие сессии

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Резолюция 1 (Кг-19)

Методы работы девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

отмечая успешный опыт проведения виртуальных сессий конституционных органов с 2020 г., включая внеочередную сессию Всемирного метеорологического конгресса в 2021 г. (Кг-Внеоч.(2021)), а в последнее время – обычных сессий региональных ассоциаций, технических комиссий и Исполнительного совета с онлайн-участием,

изучив методы работы девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-19), аналогичные тем, которые применялись к сессиям конституционных органов в 2022 и 2023 годах, на основе положений Конвенции и Общего регламента ВМО ([Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15)),

принимает методы работы для проведения Кг-19, включая онлайн-участие, как это предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции.

Дополнение к резолюции 1 (Кг-19)

Методы работы девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-19)

1. Правовые положения

Конвенция и Общий регламент продолжают применяться с учетом любой онлайн-практики, которая в исключительных случаях потребовалась бы для проведения сессии в физическом помещении, с онлайн-участием, как указано в прилагаемой [таблице](#).

2. Регистрация

2.1 Представители Членов ВМО и приглашенные наблюдатели уведомляют Генерального секретаря о фамилиях лиц, которые будут участвовать в сессии, следуя обычной практике в соответствии с Общим регламентом.

2.2 Онлайн-регистрация будет осуществляться в обычном режиме. Дополнительная информация представлена на веб-сайте Кг-19.

2.3 Руководство по идентификации участников, в том числе присутствующих онлайн, представлено в прилагаемой [таблице](#).

3. Присутствие и кворум

3.1 Участники, присутствующие физически, будут находиться в Международном центре конференций Женевы (МКЦЖ). Кроме того, ряд участников (включая некоторых представителей Членов ВМО и приглашенных наблюдателей) будут подключены к видеоконференции через защищенный доступ.

3.2 Количество одновременно подключенных участников может быть ограничено в зависимости от возможностей выбранной системы видеоконференцсвязи.

3.3 Для кворума заседаний Конгресса необходимо присутствие делегатов от большинства Членов Организации. Для заседаний Конгресса, где принимаются решения по вопросам, относящимся к [статье 11 \(а\)](#), для кворума необходимо присутствие делегатов от большинства государств-членов.

4. Документы

4.1 Предоставление сессионных документов и управление ими будут осуществляться в соответствии с обычной практикой через веб-сайт Кг-19.

4.2 В целях оптимизации обсуждения документов на сессиях представителям Членов рекомендуется представлять комментарии к документам по адресу plenary@wmo.int до начала сессии, как только документы появляются на веб-сайте Кг-19, и предпочтительно не позднее, чем за неделю до открытия сессии, для содействия своевременной подготовке пересмотренных проектов, когда это необходимо.

5. Выступления

5.1 В ходе сессии главным делегатам представителей Членов ВМО, их заместителям или делегатам от их имени предоставляется возможность выступить. Личные выступления обычно ограничиваются тремя минутами.

5.2 Любой представитель участвующего в режиме онлайн Члена ВМО, желающий взять слово, должен подать сигнал о своем желании выступить или поднять вопрос по порядку ведения заседания, используя систему видеоконференцсвязи, как указано на веб-сайте Кг-19.

6. Запись сессий

В соответствии с [правилом 95\(с\)](#) *Общего регламента (Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15))* аудиозаписи пленарных заседаний производятся и хранятся для целей протокола.

7. 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. В случае решения, когда консенсус не может быть достигнут, будут применяться положения [статьи 11](#) Конвенции и [правил 40 и 42](#) *Общего регламента (Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15))*.

8. Голосование при выборах и назначениях

Как было рекомендовано Исполнительным советом на его семьдесят шестой сессии (ИС-76), при выборах и назначениях на девятнадцатой сессии Конгресса на ключевые руководящие должности ВМО, т.е. президентов и вице-президентов, членов Исполнительного совета и Генерального секретаря, голосование будет проводиться путем тайного голосования бумажными бюллетенями и через физическое представительство, чтобы обеспечить высочайший уровень добросовестности, прозрачности, безопасности и подотчетности процесса голосования. В этом отношении будут применяться положения [статьи 11](#) Конвенции и [правил 40-47, 60-72](#) *Общего регламента*, а при назначении Генерального секретаря будут применяться положения [правил 149-151](#) *Общего регламента (Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15))*.

9. Комитеты

9.1 Вся работа ведется на пленарных заседаниях. Если Конгресс сочтет это необходимым, для углубленного рассмотрения конкретных вопросов могут быть учреждены комитеты или редакционные группы на временной основе. Конгресс определяет, какие вопросы будут обсуждаться этими комитетами/группами в соответствии с правилом 24 Общего регламента.

9.2 Комитет по полномочиям, Комитет по назначениям, Координационный комитет будут учреждены в соответствии с [правилами 22-25](#) Общего регламента (*Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)*).

9.3 Во всех случаях после учреждения комитета может быть допустимо онлайн-участие, о чем будет указано заранее.

9.4 Гидрологическая ассамблея ВМО созывается в соответствии с [правилом 26](#) Общего регламента (*Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)*).

10. Языки

Продолжает применяться [правило 97](#) Общего регламента (*Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)*), в соответствии с которым выступления переводятся на другие рабочие языки Конгресса.

Пояснительная записка о практике проведения девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-19)

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Обычная сессия с онлайн-участием
Участие и полномочия делегатов	а) 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. б) 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) с) Аналогичная процедура применяется в отношении полномочий наблюдателей от стран, не являющихся Членами; д) Полномочия наблюдателей, представляющих международные организации, подписываются компетентным должностным лицом соответствующей организации.	ОР ⁵ 20	То же

⁵ [Общий регламент](#), Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)

Регистрация, присутствие и идентификация делегатов и других участников, включая президентов технических комиссий, председателей органов ВМО, приглашенных экспертов и наблюдателей	Кроме того, онлайн-регистрация осуществляется через Систему регистрации на мероприятия. Одна табличка с названием на каждую делегацию независимо от размера делегации. Представители наблюдателей (приглашенных международных организаций), государств, не являющихся Членами, 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 ВМО.	То же Секретариатом будет определено специальное соглашение о порядке указания фамилий для облегчения онлайн-идентификации участников следующим образом: Члены ВМО: главный делегат (ГД), его/ее заместитель (Зам.) и делегат (Дел.) – <i>Главный делегат (Principal): Member name/PD/Surname (название Члена/ГД/фамилия)</i> – <i>Заместитель: Member name/Alt/Surname (название Члена/Зам./фамилия)</i> – <i>Делегат: Member name/Del/Surname (название Члена/Дел./фамилия)</i> Президент, вице-президенты ВМО – Президент ВМО: P/WMO (П/ВМО) – Вице-президенты ВМО: 1st VP/WMO (1-й ВП/ВМО); 2nd VP/WMO (2-й ВП/ВМО); Президенты и вице-президенты региональных ассоциаций, президенты и вице-президенты технических комиссий, председатели органов ВМО, региональные советники по гидрологии и приглашенные эксперты – Президенты региональных ассоциаций: P/RA I (II, ..., VI) (П/РА I (II,..., VI)) для президентов (исполняющих обязанности президентов) – Вице-президенты региональных ассоциаций: VP/RA (I, II....) (ВП/РА (I, II....)) – Президенты технических комиссий: P/INFCOM, P/SERCOM (П/ИНФКОМ, П/СЕРКОМ) – Вице-президенты технических комиссий: VP/INFCOM/Surname (ВП/ИНФКОМ/фамилия), VP/SERCOM/Surname (ВП/СЕРКОМ/фамилия), – Председатель, акроним названия органа: (C/HCP) (П/КГЭГ)

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Обычная сессия с онлайн-участием
			– Региональные советники по гидрологии: HA/RA I (II, ..., VI) (СГ/РА I (II,...,VI)) – Приглашенные эксперты: Expert/Surname (эксперт/фамилия) Представители международных организаций/стран, не являющихся Членами – Organization name/Surname (название организации/фамилия) – Non-Member name/Surname (название страны, не являющейся Членом/фамилия) Секретариат – Secretariat/Surname (Секретариат/фамилия) Количество одновременно подключенных участников может быть ограничено в зависимости от возможностей выбранной системы видеоконференцсвязи. Сотрудник по конференционному обслуживанию (системный администратор) оптимизирует количество подключений и пропускную способность системы.

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Обычная сессия с онлайн-участием
Кворум	Для кворума заседаний Конгресса необходимо присутствие делегатов от большинства Членов Организации. Для заседаний Конгресса, где принимаются решения по вопросам, относящимся к статье 11 (а) (<i>Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)</i>), для кворума необходимо присутствие делегатов от большинства государств-членов.	Статья ⁶ 12	Присутствие подтверждается как физическим присутствием Членов, так и активным подключением этих Членов в режиме онлайн. При отсутствии кворума, т. е. из-за проблем со связью, заседание 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, когда кворум будет восстановлен.
Выступления и представление письменных комментариев	Просьба о предоставлении слова путем поднятия таблички с фамилией. Сначала выступают главные делегаты Членов ВМО (или их заместители или же назначенные делегаты от их имени), а затем наблюдатели. Личные выступления обычно ограничиваются тремя минутами. Делегаты Членов представляют комментарии к документам по адресу plenary@wmo.int до начала сессии/заседания, предпочтительно не позднее, чем за неделю до начала сессии, для содействия своевременной подготовке пересмотренных проектов, когда это необходимо. Делегации представляют письменные комментарии к документам по адресу plenary@wmo.int после выступления, если такие комментарии не были представлены до заседания.		Онлайн-участники должны подать сигнал о своем желании выступить, используя систему видеоконференцсвязи, как указано на веб-сайте Кг-19. То же. То же.
Запись сессий	Аудиозаписи пленарных заседаний производятся и хранятся для целей протокола.	ОР 95 (с)	То же

⁶ Конвенция ВМО, Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Обычная сессия с онлайн-участием
Порядок работы на сессиях (т. е. вопросы по порядку ведения заседания, предложения, поправки)	Вопрос по порядку ведения заседания может быть поднят, а предложение или поправка могут быть внесены любой делегацией при помощи специального жеста с места. Вопрос немедленно решается Президентом в соответствии с Регламентом.	ОР 77-91	Вопрос по порядку ведения заседания может быть поднят, а предложение или поправка могут быть внесены любым участвующим в режиме онлайн Членом ВМО через чат, в котором нужно написать «Point of Order, Motion or Amendment» (Вопрос по порядку ведения заседания, предложение или поправка). Вопрос немедленно решается Президентом в соответствии с Регламентом.
Принятие решений	Все решения Конгресса 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. В случае решения, когда консенсус не может быть достигнут, будут применяться положения статьи 11 Конвенции и правил 40 и 42 Общего регламента. (<i>Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)</i>).	Статья 5, 11, ОР 40 и 42	То же.
Голосование при выборах и назначениях	На предыдущих очередных сессиях Конгресса использовалась электронная система голосования, которая устарела. Исполнительный совет на своей семьдесят шестой сессии (ИС-76) проверил новую систему электронного голосования и рекомендовал на девятнадцатой сессии Конгресса при выборах и назначениях на ключевые руководящие должности ВМО, т. е. президентов и вице-президентов, членов Исполнительного совета и Генерального секретаря, провести голосование путем тайного голосования бумажными бюллетенями и через физическое представительство, чтобы обеспечить высочайший уровень добросовестности, прозрачности, безопасности и подотчетности процесса голосования. В этом отношении будут применяться положения статьи 11 Конвенции и правил 40-47, 60-72 Общего регламента, а при назначении Генерального секретаря будут применяться положения правил 149-151 Общего регламента.	Статья 11, ОР 40-47, 60-72, 149-152	В голосовании при выборах и назначениях смогут участвовать только главные делегаты Членов, имеющие действительные полномочия и право голоса, или делегаты, должным образом уполномоченные голосовать, которые физически присутствуют на сессии. Для Членов, которые физически не могут быть представлены на Конгрессе, в том числе через их постоянное представительство в Женеве, может применяться делегирование права голоса по доверенности.

Процедура	Обычная сессия	Ссылки	Обычная сессия с онлайн-участием
Комитеты	Конгресс работает в режиме пленарных заседаний в течение всей сессии. Комитет по полномочиям, Комитет по назначениям, Координационный комитет будут учреждены в соответствии с правилами 22-25 общего регламента (<i>Сборник основных документов № 1, издание 2021 г. (ВМО-№ 15)</i>). Гидрологическая ассамблея ВМО созывается в соответствии с правилом 26 общего регламента. Если Конгресс сочтет это необходимым, для углубленного рассмотрения конкретных вопросов могут быть учреждены комитеты или редакционные группы на временной основе. Конгресс определяет, какие вопросы будут обсуждаться этими комитетами/группами в соответствии с правилом 24 общего регламента.	ОР 22-26	То же. Онлайн-участие может быть допустимо для Гидрологической ассамблеи и специальных комитетов.
Языки	Выступления переводятся на другие рабочие языки Конгресса. Участники выбирают желаемый язык на устройстве на своем месте.	ОР 97	То же. Участники смогут выбрать желаемый язык из онлайн-меню.

Резолюция 2 (Кг-19)

Стратегический план ВМО на 2024—2027 годы

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая во внимание:

- 1) [резолюцию 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО» (2020–2023 годы);
- 2) [решение 13 \(ИС-73\)](#) «Процесс подготовки Стратегического плана на период 2020–2023 годов»;
- 3) [решение 10 \(ИС-75\)](#) «Подход к Стратегическому плану на 2024—2027 годы»;
- 4) [рекомендацию 11 \(ИС-76\)](#) «Стратегический план ВМО на 2024—2027 годы»,

принимая во внимание далее региональные приоритеты, установленные региональными ассоциациями, и технические требования, вытекающие из последних изменений и обновлений технической политики, стратегий и планов, а именно:

- 1) Единую политику ВМО в области международного обмена данными о системе Земля ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#));
- 2) Перспективное видение и Стратегию ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий ([резолюция 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#));
- 3) Обновление публикации *Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и план ее осуществления* (ВМО-№ 1129) ([рекомендация 10 \(СЕРКОМ-2\)](#));
- 4) Рамочную основу для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях ([резолюция 13 \(ИС-76\)](#));
- 5) Руководящие указания высокого уровня по эволюции глобальных систем наблюдений в период 2023—2027 годов в ответ на Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) в 2040 году ([рекомендация 2 \(ИНФОМ-2\)](#));
- 6) обновление Плана осуществления Информационной системы ВМО 2.0 ([резолюция 34 \(ИС-76\)](#));
- 7) План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на 2024—2027 гг. ([рекомендация 6 \(ИС-76\)](#));
- 8) План научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы на 2024–2027 годы ([рекомендация 7 \(ИС-76\)](#));
- 9) План осуществления Координационного механизма ВМО ([резолюция 14 \(ИС-76\)](#));
- 10) Стратегию ВМО в области развития потенциала ([рекомендация 10 \(ИС-76\)](#));
- 11) Политику ВМО для достижения гендерного равенства (дополнение к [резолюции 59 \(Кг-17\)](#)) и План действий по гендерным вопросам (дополнение к [резолюции 82 \(Кг-18\)](#));

отмечая с признательностью удовлетворительный уровень осуществления Стратегического плана на 2020—2023 годы, достигнутый в условиях беспрецедентных вызовов, связанных с пандемией COVID-19, и создание новых конституционных органов и рабочих структур в рамках осуществления реформы управления — Доклад об оценке результатов работы на 2020—2022 гг. (Cg-19/INF 3.1(1c)),

признавая амбициозную цель инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех», действующей в масштабах всей Организации Объединенных Наций, по обеспечению защиты с помощью систем заблаговременных предупреждений каждого человека на Земле к 2027 году, ее прямую связь с всеобъемлющими приоритетами Организации, а также важную руководящую роль, возложенную на ВМО в руководстве осуществлением Плана действий по заблаговременным предупреждениям для всех в поддержку адаптации к изменению климата,

подтверждая неизменную актуальность всеобъемлющих приоритетов, долгосрочных целей и стратегических задач для осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года,

изучив [рекомендацию 11 \(ИС-76\)](#) «Стратегический план ВМО на 2024—2027 годы»,

рассмотрев далее возникающие стимулы и возможности, изложенные в проведенной Советом по исследованиям оценке *Документа Научно-консультативной группы экспертов по концепции научно-технического развития*,

утверждает согласно положениям пунктов [a\)](#), [b\)](#) и [c\)](#) [статьи 8](#) Конвенции Всемирной метеорологической организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) Стратегический план ВМО на 2024—2027 годы, содержащийся в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Исполнительному совету, региональным ассоциациям, техническим комиссиям, Совету по исследованиям и Генеральному секретарю придерживаться перспективного видения и всеобъемлющих приоритетов, а также сосредоточить усилия и ресурсы на достижении долгосрочных целей и стратегических задач, изложенных в Плане;

порукает Исполнительному совету осуществлять надзор за реализацией Стратегического плана путем обеспечения надлежащего мониторинга, регулярной отчетности и рационального управления рисками;

порукает региональным ассоциациям, техническим комиссиям и Совету по исследованиям:

- 1) обеспечить наличие соответствующих экспертных знаний для успешного осуществления Стратегического плана;
- 2) использовать Оперативный план на 2024-2027 годы (Cg-19/INF. 3.1(1a)) и наиболее насущные региональные приоритеты (Cg-19/INF. 3.1(1b)) в качестве основы для разработки своих планов работы, обеспечивая тем самым ориентированность коллективных усилий всех органов ВМО на осуществление приоритетных направлений, определенных на девятнадцатый финансовый период;
- 3) своевременно предоставлять обновленную информацию о технических требованиях и региональных и субрегиональных приоритетах для обоснования разработки и мониторинга Стратегического плана на следующий финансовый период;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) распространить публикацию Стратегического плана на всех официальных языках ВМО среди всех Членов и конституционных органов ВМО, а также при необходимости среди учреждений системы Организации Объединенных Наций и других организаций-партнеров;
- 2) ознакомить Членов со Стратегическим планом и системой мониторинга ВМО, обеспечить регулярный обзор и обновление региональных приоритетов, а также разработать соответствующие материалы в помощь Членам ВМО для доведения этого плана до сведения их партнеров и правительств;
- 3) использовать Стратегический и Оперативный планы и наиболее насущные региональные приоритеты (Сг 19/INF. 3.1(1b)) как основу для работы всех департаментов Секретариата и обеспечить, чтобы их планы работ начинались с планов работ региональных ассоциаций и технических комиссий и надлежащим образом согласовывались с ними;
- 4) доложить Исполнительному совету о выполнении Стратегического и Оперативного планов с помощью количественных и качественных показателей мониторинга и других соответствующих инструментов и форматов отчетности;
- 5) постоянно повышать качество и надежность системы мониторинга ВМО за счет разработки механизмов обеспечения качества данных, обновления исследований ключевых показателей, использования передового опыта и использования новых инструментов и технологий;

призывает Членов:

- 1) использовать коммуникационные материалы Стратегического плана, разработанные Секретариатом ВМО, в качестве основы для разработки, обновления и выполнения национальных стратегических планов и планов осуществления, демонстрируя согласованность с другими национальными, региональными и глобальными стратегиями развития и стратегическими документами в области метеорологии, гидрологии, климатологии и смежных дисциплин;
- 2) предоставлять точные и своевременные данные по показателям мониторинга, призванным отслеживать ход осуществления Стратегического плана в соответствии с системой мониторинга ВМО, а также проверять и подтверждать их актуальность и измеримость;

порукает далее Исполнительному совету разработать Стратегический план на двадцатый финансовый период 2028-2031 годов с учетом глобального подведения итогов осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, возникающих глобальных и региональных приоритетов, политических и партнерских обязательств, а также данных о ходе осуществления, полученных от системы мониторинга ВМО.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО», которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 2 (Кг-19)

Стратегический план ВМО на 2024—2027 годы

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ

НАШЕ ПЕРСПЕКТИВНОЕ ВИДЕНИЕ

НАША МИССИЯ

НАШИ ОСНОВНЫЕ ЦЕННОСТИ

ОСНОВНЫЕ ДВИЖУЩИЕ ФАКТОРЫ

ВСЕОБЪЕМЛЮЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ

ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЦЕЛИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Цель 1 Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания

Цель 2 Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: укрепление технического фундамента для будущего

Цель 3 Проведение целевых научных исследований: эффективное использование лидирующей роли в науке в целях углубления понимания системы Земля для расширения видов обслуживания

Цель 4 Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам

Цель 5 Стратегическая перестройка структуры и программ ВМО в интересах эффективного формирования политики и принятия решений и осуществления

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА

ПРЕДИСЛОВИЕ

[будет добавлено после утверждения]

НАШЕ ПЕРСПЕКТИВНОЕ ВИДЕНИЕ

К 2030 году мы представляем себе мир, в котором все страны, особенно наиболее уязвимые, являются более устойчивыми к социально-экономическим последствиям экстремальных метеорологических, климатических, гидрологических и других явлений окружающей среды⁷, и поддерживаем их устойчивое развитие посредством предоставления наилучшего обслуживания на суше, на море или в атмосфере.

НАША МИССИЯ

Наша миссия изложена в статье 2 Конвенции ВМО и заключается в содействии всемирному сотрудничеству в области мониторинга и предсказания изменений метеорологических, климатических, гидрологических и других условий окружающей среды посредством обмена данными, информацией и обслуживанием, стандартизации, применения, научных исследований и подготовки кадров.

ВМО является специализированным учреждением и авторитетным источником информации в системе Организации Объединенных Наций

Государства — члены и территории — члены ВМО (далее именуемые «Члены») владеют и эксплуатируют научную инфраструктуру, необходимую для предоставления метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с ними обслуживания в области окружающей среды и, в первую очередь, осуществляемого через национальные метеорологические и гидрологические организации.

ВМО создает условия для деятельности Членов в предоставлении обслуживания в областях наблюдений, мониторинга, прогнозирования и выпуска предупреждений, играет ведущую роль и обосновывает в информационном плане глобальную повестку дня в том, где ВМО наилучшим образом обслуживает интересы Членов за счет предоставления заслуживающих доверия информации, докладов и оценок в глобальном и региональном масштабах, направляет их научные экспертные знания для рассмотрения возникающих проблем, таких как изменение климата, и содействует налаживанию эффективных и стратегических партнерских отношений.

Более ста лет ВМО обеспечивает важнейшее мировое лидерство и координацию действий в поддержку выполнения государствами обязательств по предоставлению метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с ними обслуживания в области окружающей среды, которое направлено на защиту жизни, имущества и средств к существованию. Трансграничный характер метеорологических, гидрологических и климатических явлений требует тесного сотрудничества между всеми государствами и территориями — членами ВМО при создании в высокой степени

⁷ В контексте настоящего Стратегического плана термин «**погода**» относится к краткосрочным изменениям состояния атмосферы и их проявлениям или эффектам, включая ветер, облачность, дождь, снег, туман, холодные периоды, волны тепла, засуху, песчаные и пыльные бури и состав атмосферы, а также тропические и внетропические циклоны, штормы, сильный ветер, состояние моря (например, ветровое волнение), морской лед, прибрежные штормовые нагоны и т. д. «**Климат**» относится к долгосрочным аспектам систем атмосфера-океан-поверхность суши. «**Вода**» включает пресную воду на поверхности суши Земли и под ней, включая снег и лед, ее возникновение, циркуляцию и распределение как во времени, так и в пространстве. (Для целей настоящего документа термин *water* переведен как «гидрологический». — Прим. пер.) Сопутствующие проблемы в области «**окружающей среды**» относятся к условиям окружающей среды, оказывающим влияние на людей и биологические ресурсы, к примеру качество воздуха, почвы и воды, а также «космической погоде» — физическому и феноменологическому состоянию естественной космической среды, включая Солнце, а также межпланетную и планетарную среды.

стандартизированных систем для их мониторинга, анализа и прогнозирования. ВМО, через ее различные органы и программы, учредила и оказывала содействие беспрецедентному всемирному научному и оперативному сотрудничеству, охватывающему национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) Членов, академические и научно-исследовательские учреждения, деловых партнеров, сообщества и отдельных лиц.

Роль ВМО будет по-прежнему ориентирована на поддержку деятельности ее Членов в области понимания прошлого, мониторинга настоящего и прогнозирования будущего состояния атмосферы, гидросферы и других жизненно важных элементов нашей планеты, а также их взаимодействия, обеспечение адекватных и эффективных мер готовности, адаптации и реагирования на опасные природные явления и стихийные бедствия. Это потребует дальнейшего совершенствования скоординированных и функционально совместимых сетей и систем для сбора данных и их обработки, улучшения успешности прогнозов с помощью передовых научных и вычислительных технологий и в конечном итоге применения высоко инновационных подходов к предоставлению обслуживания, что обеспечит своевременное получение пользователями точной и соответствующей целевому назначению информации для принятия решений на основе метеорологических гидрологических и климатических данных.

НАШИ ОСНОВНЫЕ ЦЕННОСТИ

ВМО признает, прежде всего, при выполнении своего мандата, принципы стремления обеспечить, чтобы «ни одно государство или территория-член не оставались в стороне», и поддерживать доверие общественности к научным основам и авторитетному голосу Организации и ее Членов. По мере того, как ВМО работает над трансформацией ее перспективного видения в результаты, Организация будет руководствоваться следующими главными принципами:

- 1) **Подотчетность с точки зрения достигнутых результатов и транспарентность.** Чтобы выступать в качестве источника авторитетной информации и мирового лидера в своей области работы, решения и действия ВМО должны характеризоваться соблюдением самых высоких научных и технических стандартов, целостностью, профессионализмом, потенциалом для осуществления деятельности и эффективностью. ВМО устанавливает четко сформулированные задачи и принимает на себя ответственность за предоставление высококачественных результатов. Действуя таким образом, ВМО по-прежнему учитывает необходимость решения вопросов менеджмента качества и экономической эффективности;
- 2) **Сотрудничество и партнерство.** Сотрудничество лежит в основе мандата ВМО. ВМО признает важность партнерских отношений между Членами, многосторонними и двусторонними партнерами по развитию и другими соответствующими участниками, включая частный сектор, научные круги и другие негосударственные организации, в целях привлечения инвестиций, расширения возможностей и повышения эффективности функционирования НМГС, а также достижения улучшенных результатов для общества. ВМО ожидает, что любые такие партнеры будут придерживаться самых высоких стандартов этических норм поведения;
- 3) **открытость для всех и разнообразие.** ВМО привержена принципам оказания поддержки всем Членам и уменьшения разрывов потенциала между ними в области предоставления обслуживания путем устойчивой государственной поддержки, международного сотрудничества, активизации привлечения инвестиций и целевой помощи. Основываясь на приоритетах, определенных ее региональными органами, ВМО будет обеспечивать координацию и осуществление своих программ, стратегий и деятельности, а также способствовать передаче знаний и информации как в регионах, так и между ними, в целях более эффективного удовлетворения потребностей своих Членов. ВМО будет также добиваться обеспечения гендерного равенства и эффективного участия женщин и мужчин в управлении, научном сотрудничестве и принятии решений в вопросах, связанных с осуществлением

Политики ВМО для достижения гендерного равенства и критериев ООН. Соблюдение этих принципов способствует достижению всех соответствующих целей в области устойчивого развития.

Основные ценности ВМО также определяют поведение сотрудников Секретариата. Ожидается, что как должностные лица-блюстители имиджа и репутации Организации они должны твердо придерживаться обязательства соблюдать самые высокие стандарты этического поведения, изложенные в Кодексе этики ВМО и Стандартах поведения для международной гражданской службы.



ОСНОВНЫЕ ДВИЖУЩИЕ ФАКТОРЫ

Глобальная повестка дня, формирующая беспрецедентный спрос на практически применимую, доступную и авторитетную научно обоснованную информацию

Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, Парижское соглашение по изменению климата и Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий служат центральными элементами для формирования национальной и международной политики и действий. Их осуществление значительно повышает спрос на практически применимые, доступные и авторитетные данные и обслуживание относительно изменяющихся условий состояния всей системы Земля⁸.

⁸ В этом контексте система Земля рассматривается как комплексная система атмосферы, океана, криосферы, гидросферы, биосферы и геосферы, информация о которой обосновывает политические меры и решения на основе углубленного понимания физического, химического, биологического и антропогенного взаимодействий, которые определяют прошлые, текущие и будущие параметры состояния Земли.

Поскольку правительства, организации и международные органы стремятся обеспечить прогресс в области развития в контексте этих рамочных основ, ВМО и, в частности, НМГС должны играть огромную роль в поддержке их осуществления. Сопутствующие решения на всех уровнях будут действительно возможными только при условии более глубокого понимания меняющихся уровней угрозы опасных природных явлений, экстремальных метеорологических, гидрологических и климатических явлений и изменения климата. Данные измерений и доклады научно-технического сообщества ВМО в этих областях в настоящее время являются основой основ мониторинга системы Земля и соответствующего прогностического обслуживания. Глобальные наблюдения системы Земля служат базисом для удовлетворения потребности в расширении возможностей бесшовного прогнозирования в масштабах от климатического до метеорологического на основании единого подхода к моделированию и Единой политики ВМО в области данных.



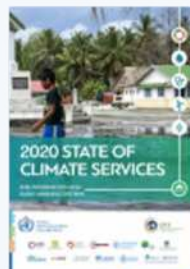
Важнейшее значение для достижения целей в области устойчивого развития имеет метеорологическая и гидрологическая информация и обслуживание, предоставляемые через учреждения Членов

WMO contribution to climate action: major products and initiatives

Action



Services



2023 State of Climate Services
HEALTH

Coming soon



Science

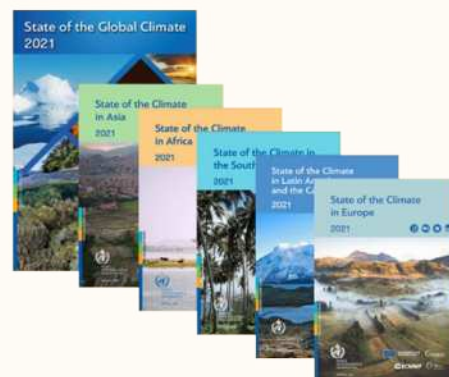


Modelling

Observations



WIGOS



По мере появления новых технологий и усложнения новых применений данных измерений и прогнозов системы Земля, опора на ВМО как источник такой достоверной информации через посредство ее Членов будет только возрастать. Кроме того, совершенствование системы глобальных наблюдений и численного моделирования заложит основу для удовлетворения растущих потребностей в решениях с учетом воздействий, касающихся широкого спектра применений: от общественной безопасности до сельского хозяйства, энергетики, здравоохранения и управления водными ресурсами, а также областей, связанных с изменением климата.

Это означает, что качество таких решений зависит в большей степени от способности ВМО надлежащим образом измерять и сообщать о будущих изменениях климата и доступности водных ресурсов, а также прогнозировать их, оценивать и информировать о рисках, связанных с погодой, климатом, водой и о соответствующих экологических рисках, а также обеспечивать выпуск эффективных заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях и прогнозов с расширенным сроком действия с учетом воздействий. Правительства, организации и международные органы будут все в большей мере опираться на информацию от ВМО и НМГС, поскольку они следуют курсу достижения стоящих перед ними целей в области устойчивого развития на суше, на море и в атмосфере.

Предоставление метеорологического, климатического, гидрологического и другого связанного с окружающей средой обслуживания на всех уровнях для экономических секторов в поддержку энергетики, водных ресурсов, здравоохранения и производства продовольствия, среди прочих, наряду с данными мониторинга парниковых газов, будет иметь жизненно важное значение при создании низкоуглеродной и устойчивой к изменению климата экономики, обеспечивая прочную научную основу для поддержки международных политических мер и действий, включая национальные планы адаптации и прогресс в обновлении и достижении определяемых на национальном уровне вкладов.

Для рассмотрения таких растущих потребностей в применимой на практике научной информации НМГС Членов требуются целевые инвестиции, научно-технические разработки и стратегические партнерства.

В условиях нарастающих угроз экстремальных метеорологических, гидрологических и климатических явлений требуется принимать безотлагательные меры по повышению устойчивости, смягчению последствий и адаптации

Изменение климата уже затрагивает каждый регион на Земле, причем множеством способов. 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. Опасные гидрометеорологические явления стали основной причиной более 90 % бедствий в мире⁹, число которых за последние 50 лет увеличилось в пять раз. Согласно Межправительственной группе экспертов по изменению климата, эти экстремальные явления, как ожидается, будут происходить с повышенной повторяемостью и со значительно большей интенсивностью, так как концентрации парниковых газов продолжают расти. Более того, под влиянием ускоренного таяния криосферы¹¹ и потепления океана ускоряются темпы повышения

⁹ Гидрометеорологические опасные явления имеют атмосферное, гидрологическое или океанографическое происхождение.

¹⁰ [CRED/UNISDR, Economic losses, poverty and disasters 1998–2017 \(2018\)](#)

¹¹ Криосфера — это компонент системы Земля, который содержит лед, включая твердые осадки, снег, ледники и лед на вершинах гор, ледовые щиты, шельфовые ледники, айсберги, морской лед, озерный лед, речной лед, многолетнюю мерзлоту и сезоннопромерзающий грунт, или даже «сухой» материал, как в случае с многолетней мерзлотой. Криосфера включает элементы на поверхности Земли или под ней, либо те, которые измеряются на поверхности, как в случае с твердыми осадками. Поэтому она не охватывает ледяные облака. (ВМО-№ 49, том I «Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики», Определения, с. xv).

уровня моря, что повышает угрозу для населения планеты, проживающего в прибрежных регионах. Подверженность общества этим опасным гидрометеорологическим явлениям и уязвимость для них будут еще более усугубляться вследствие роста населения, которое достигнет более 9 миллиардов человек к 2050 году; дальнейшей урбанизации и роста мегаполисов по всему миру, в особенности на затопляемых территориях и в прибрежных регионах; значительного расширения преобразованной человеком среды и критически важных объектов инфраструктуры для удовлетворения жизненно важных человеческих потребностей; и перемещения уязвимых групп населения.

Всемирный экономический форум определил три главных и наиболее серьезных глобальных риска на ближайшие 10 лет: 1) неспособность смягчить последствия изменения климата, 2) неспособность адаптироваться к изменению климата, 3) стихийные бедствия и экстремальные метеорологические явления¹².

Системы заблаговременных предупреждений представляют собой проверенную, эффективную и осуществимую меру по адаптации к изменению климата, которая спасает жизни людей¹³ и обеспечивает почти десятикратную окупаемость инвестиций¹⁴. Тем не менее, только половина стран в мире сообщила о том, что они охвачены системами заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях, причем охват особенно низок в малых островных развивающихся государствах, наименее развитых странах и в Африке¹⁵. Инициатива Организации Объединенных Наций «Заблаговременные предупреждения для всех», представленная в ходе Саммита мировых лидеров на Конференции Организации Объединенных Наций по изменению климата 2022 года, содержит призыв вложить первоначальные новые целевые инвестиции в размере 3,1 млрд долл. США для обеспечения того, чтобы в ближайшие пять лет каждый человек на Земле был защищен спасательными предупреждениями о все более экстремальных погодных условиях. Для осуществления этой инициативы потребуется приверженность всех правительств, а также коллективная и совместная поддержка со стороны ряда заинтересованных сторон, включая партнеров в области развития, финансирующие учреждения, академический и частный сектора. Главную роль в обеспечении осуществления на национальном уровне будут играть НМГС и национальные учреждения по управлению рисками стихийных бедствий в качестве соответствующих национальных авторитетных поставщиков предупреждений. Члены ВМО будут участвовать в реализации этой инициативы посредством осуществления Стратегического плана и будут играть ключевую роль в техническом исполнении, опираясь на стандарты и руководства, предоставляемые ее техническими комиссиями и другими соответствующими органами.

Расширяющийся разрыв потенциала представляет собой угрозу для глобальной инфраструктуры и обслуживания

Все Члены ВМО сообща вносят вклад в глобальную метеорологическую и гидрологическую инфраструктуру и материально-технические средства. В то время, как эта совместная глобальная система является общественным благом, которое приносит пользу всем, вклады и эффективность обслуживания среди Членов по-прежнему разнятся. Многие НМГС сталкиваются с существенными потребностями в области развития и разрывами потенциала при предоставлении информации и обслуживания в области погоды, климата, воды и связанной с ними окружающей среды для удовлетворения национальных, региональных и глобальных потребностей. Типичные проблемы касаются в основном поддержания устойчивой инфраструктуры, людских ресурсов и возможности пользоваться преимуществами достижений науки и техники.

Такие недостатки часто наблюдаются в тех странах, которые особенно уязвимы для опасных природных явлений. Они могут подвергнуть риску эффективную защиту жизни и

¹² The Global Risks Report 2023 (18th edition), World Economic Forum (2023)

¹³ Атлас смертности и экономических потерь ВМО в результате экстремальных метеорологических, климатических и гидрологических явлений (1970–2019 годы) (2021 г.)

¹⁴ Adapt now: a global call for leadership on climate resilience, Global Commission on Adaptation (2019)

¹⁵ UNDRR/WMO Global Status of Early Warning Systems: Target G report (2022)

собственности и замедлить социально-экономическое восстановление. Более того, глобализация и взаимозависимость критически важных объектов инфраструктуры могут еще больше способствовать увеличению разрыва в потенциале между НМГС и соответствующими учреждениями. Сокращение разрыва в потенциале за счет стабильной государственной поддержки, международного сотрудничества, ускорения получения инвестиций и целевой помощи является более важным чем когда-либо ввиду увеличения повторяемости и интенсивности метеорологических, климатических, гидрологических и связанных с ними экстремальных явлений окружающей среды.

В целях поддержки национальных программ действий по снижению риска бедствий и климатической адаптации ВМО содействует подготовке и предоставлению доступной и достоверной метеорологической и гидрологической информации и обслуживания. Эта информация имеет критически важное значение для укрепления устойчивости к воздействию метеорологических, климатических и гидрологических экстремальных явлений. Она подводит прочный фундамент для поддержки развития и осуществления национальных планов адаптации в рамках Парижского соглашения. Эта информация имеет критически важное значение для укрепления устойчивости к воздействию метеорологических, климатических и гидрологических экстремальных явлений. Она подводит прочный фундамент для поддержки развития и осуществления национальных планов адаптации в рамках Парижского соглашения.

Правительства Членов должны оказывать поддержку их НМГС в интересах более эффективной и оперативной адаптации к динамически изменяющейся среде, в то время как ВМО должна выработать средства для укрепления сотрудничества, взаимного усиления и комплементарности между государственными и негосударственными субъектами. Важно пропагандировать существенную роль НМГС в предоставлении критически важной инфраструктуры, компетенций и официального обслуживания в целях обеспечения основополагающей функции правительств по защите жизни и собственности для общественного блага.

Быстрый прогресс в области науки и технологий и изменение среды предоставления данных и обслуживания обуславливают настоятельную необходимость в инновационных партнерствах

Быстрый прогресс в области науки и технологии предоставляет благоприятную возможность существенно улучшить отдельные виды обслуживания и сделать их более доступными. Передовое обслуживание, опирающееся на метеорологию, климатологию, гидрологию и смежные науки об окружающей среде, способствует принятию своевременных и эффективных решений, спасая жизни людей и принося пользу обществу. Вклад науки и техники дополнительно укрепляется за счет поддержки и ускорения цикла перехода от науки к предоставлению обслуживания во всех областях.

Пользователи все чаще выражают потребность в том, чтобы обслуживание было более своевременным, авторитетным и актуальным, а также больше учитывало риски и воздействия. Это обуславливает необходимость дальнейшей интеграции между дисциплинами, включая социальные науки. Но есть и сложности. Сохраняются критические пробелы в нашем понимании и способности моделировать ключевые процессы, обратные связи и взаимосвязи. В условиях революции больших данных с растущими объемами данных различной плотности, качества и типа необходимо применять новые подходы. Интеграция социальных и экономических наук проверяет на прочность барьеры между дисциплинами. Возрастающая роль частного сектора побуждает использовать новые формы сотрудничества. А для глобального перехода к экономике с нулевыми чистыми выбросами углерода требуется новая научная информация, а также новые подходы к научной инфраструктуре.

Невозможно переоценить важность обеспечения того, чтобы будущие достижения глобальной науки могли быть положены в основу обслуживания, оказывающего воздействие на местном уровне, особенно для стран с низким уровнем дохода. Наука имеет решающее значение для понимания как антропогенного воздействия на климатическую систему, так и последствий происходящего изменения климата. В то время

как правительства рассматривают наилучшие способы смягчения рисков, связанных с изменением климата, все чаще идут дискуссии о путях и политике для будущего с нулевым чистым уровнем выбросов углерода. Ожидается, что правительства во всем мире все чаще будут испытывать потребность в понимании профилей риска и разработке методов для быстрого установления причин метеорологических, климатических и гидрологических явлений с высоким уровнем воздействия в контексте антропогенного изменения климата.

Благодаря быстрому развитию вычислительных технологий на эксафлопсном уровне и выше появятся недоступные ранее возможности для улучшения пространственного разрешения моделирования системы Земля и оценки неопределенности. Для полного использования этих новых возможностей потребуется более высокое пространственное и временное разрешение наблюдений. Кроме того, быстрое развитие науки, лежащей в основе машинного обучения и искусственного интеллекта, позволит совершенно по-новому использовать как традиционные, так и новые источники данных, касающихся прогнозирования состояния окружающей среды. Эти новые технологии и возможности позволяют значительно расширить наши возможности в области выпуска заблаговременных предупреждений об опасных явлениях, повысить устойчивость сообществ и инфраструктуры, а также обеспечить более эффективную адаптацию к меняющемуся климату во всех секторах экономики.

Эксафлопсные вычисления и искусственный интеллект — это ключевые возможности будущего, которые можно использовать в рамках международного сотрудничества для удовлетворения будущих потребностей в улучшении информации разными способами, будь то совершенствование существующих систем численного прогнозирования погоды и климата системы Земля, или разработка совершенно новых подходов для получения научной информации, важной для принятия решений. Все эти новшества изменят цикл создания ценности обслуживания, а глобальный доступ к инфраструктуре, возможно, устранил некоторые барьеры для ученых в каждом регионе.

Чтобы извлечь выгоду из этих захватывающих технологических достижений, необходимо ускорить глобальное сотрудничество по их использованию новыми способами. Опираясь на прочную основу глобальных механизмов оперативного и научного сотрудничества ВМО, новые технологические партнерства с частным сектором, научными кругами и другими партнерами будут способствовать ускорению внедрения инноваций.

Инвестиции в квантовый скачок в мировой науке и технике должны учитывать принцип справедливости, чтобы свести к минимуму сохранение и усиление неравенства в предоставлении обслуживания между странами с высоким и низким уровнем доходов. Наши глобальные научные устремления должны усиливать положительное воздействие на обслуживание во всех странах и способствовать преодолению разрыва между развитием глобальной науки, использованием новых технологий и оказанием воздействия на местном уровне.

Создание условий для международного сотрудничества в области погоды, климата и водных ресурсов считается одной из главных сильных сторон ВМО и будет являться важнейшей стратегией для обеспечения всеобщего доступа к преимуществам глобальных научных достижений. ВМО разработает средства для укрепления сотрудничества, взаимного усиления и взаимодополняемости между учеными из НМГС, научных кругов, специализированных исследовательских организаций и частными партнерами. При этом ВМО продолжит играть важную роль в активизации передачи новых научных знаний и технологических прорывов между развитыми и развивающимися странами, чтобы все могли в полной мере воспользоваться преимуществами новой информационной эры, и создавать благоприятные условия для развития потенциала и справедливости в глобальном научном сообществе.

ВСЕОБЪЕМЛЮЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ

В Стратегическом плане определяются долгосрочные цели и стратегические задачи на перспективу до 2030 года, и он нацелен на рассмотрение наиболее актуальных изменений и потребностей в течение цикла планирования Организации на 2020-2023 годы. В Плане сформулированы ожидаемые результаты, показывающие очевидные преимущества для Членов. В ходе преобразования этих целей и задач в подробные планы мы сконцентрируем наши ресурсы в соответствии с тремя всеобъемлющими приоритетами:

- 1) повышение готовности и сокращение числа погибших, потерь важнейшей инфраструктуры и средств к существованию в результате экстремальных гидрометеорологических явлений;
- 2) поддержка принятия решений с учетом климатических факторов для обеспечения или повышения адаптивного потенциала или устойчивости к климатическим рискам;
- 3) повышение социально-экономической значимости метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой обслуживания.

Принимая во внимание эти ключевые приоритеты, необходимо будет привлечь множество заинтересованных сторон и междисциплинарных экспертов для рассмотрения текущих и будущих проблем, стоящих перед обществом как следствие изменения метеорологических, климатических и гидрологических режимов по всему миру. Для достижения эффективности ВМО содействует механизм сотрудничества в целях обеспечения лучшего соответствия интересов, создания чувства общности и привлечения заинтересованных сторон и экспертов к вопросам погоды, климата и воды.

Заблаговременные предупреждения для всех (ЗПДВ)

Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций для осуществления адаптации к изменению климата

Системы заблаговременных предупреждений (СЗП) представляют собой проверенную, эффективную и осуществимую меру по адаптации к изменению климата, которая усиливает преимущества других мер по адаптации в сочетании с ними. Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций поручил ВМО возглавить усилия ООН по выдвигению глобальной инициативы и представить на Конференции ООН по изменению климата в Шарм-эль-Шейхе (КС 27) план действий по достижению амбициозной цели: охватить каждого человека на Земле системами заблаговременных предупреждений к 2027 году, опираясь на существующие партнерства и внося свой вклад в глобальную повестку дня по адаптации к изменению климата.

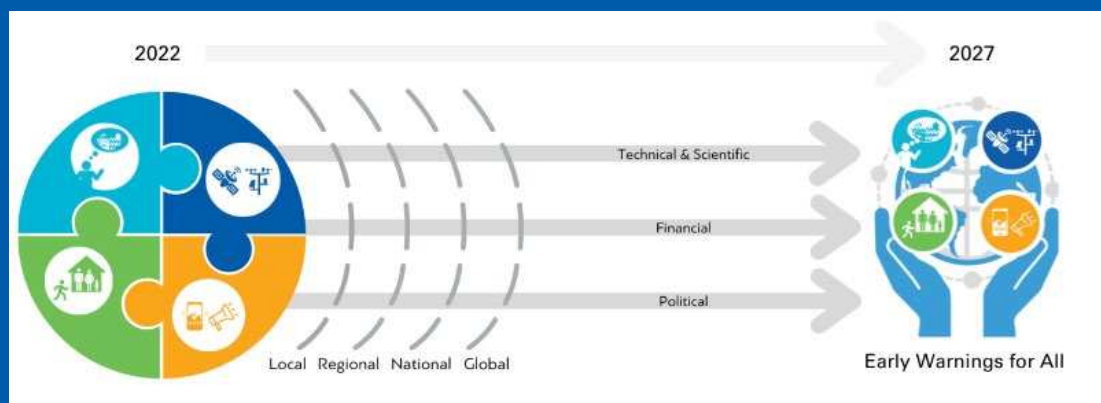
В Шарм-эль-Шейхском плане осуществления, принятом КС 27, «подчеркнута необходимость устранения существующих пробелов в глобальной системе наблюдения за климатом, особенно в развивающихся странах, и признается, что треть мира, включая шестьдесят процентов Африки, не имеет доступа к обслуживанию заблаговременными предупреждениями и климатической информацией, а также необходимость усиления координации деятельности сообщества систематических наблюдений и способности предоставлять полезную и практическую климатическую информацию для систем смягчения последствий изменения климата, адаптации к нему и заблаговременных предупреждений, а также информацию, позволяющую понять пределы для адаптации и установить причины экстремальных явлений.

В нем приветствуется и повторяется призыв Генерального секретаря Организации Объединенных Наций, прозвучавший во Всемирный метеорологический день 23 марта 2022 года, защитить каждого человека на Земле посредством всеобщего охвата системами заблаговременных предупреждений об экстремальных погодных явлениях и изменении климата в течение следующих пяти лет, а партнерам по развитию, международным финансовым учреждениям и оперативным структурам Финансового механизма предлагается оказывать поддержку с целью осуществления инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех».

Исполнительный план действий, представленный на КС 27, резюмирует действия по достижению этой цели, поделенной на четыре основных компонента системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях.

Для достижения этой цели требуется глобальное сотрудничество. В преддверии КС 27 уже была проведена значительная работа между многими структурами Организации Объединенных Наций, частным сектором и финансовыми учреждениями. Несколько учреждений возглавляют работу по четырем отдельным основным компонентам Исполнительного плана действий, а именно по компоненту 1: УСРБ ООН и ВМО; по компоненту 2: ВМО, ПРООН, ЮНЕСКО и Программа ООН по окружающей среде; по компоненту 3: МСЭ, МФКК ПРООН и ВМО; и по компоненту 4: МФКК, ПРРР, УКГВ, ФАО и ВПП. В течение следующих пяти лет будет необходимо продолжать и расширять сотрудничество.

Основополагающими элементами во всем гидрометеорологическом цикле создания ценности глобальной инициативы Организации Объединенных Наций по системам заблаговременных предупреждений станут Фонд финансирования систематических наблюдений (ФФСН), Инициатива «Климатические риски и система заблаговременных предупреждений» (КРСЗП) и Коалиция по водным ресурсам и климату.



ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЦЕЛИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Цель 1 Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания

Долгосрочный результат: наращивание возможностей Членов для разработки, доступа и использования точных, надежных и соответствующих целевому назначению видов обслуживания, связанных с погодой, климатом, водой и соответствующими аспектами окружающей среды с учетом воздействий, чтобы наилучшим образом поддерживать процессы принятия решений и меры по практической реализации устойчивого развития и снижению рисков, связанных с погодой, климатом и водой¹⁶.



Взаимосвязи в рамках цикла создания ценности

В контексте уже происходящих изменений климата обслуживание в значительной степени зависит от устойчивой сети качественных наблюдений и оперативного обмена данными и продукцией между НМГС, региональными центрами и глобальными центрами подготовки прогнозов. Это обслуживание обеспечивает исторические данные, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, а также прогнозы изменения климата в поддержку служб заблаговременных предупреждений и улучшения решений по управлению климатически чувствительными секторами, которым отведен приоритет в определяемых на национальном уровне вкладах стран в рамках Парижского соглашения. Это приоритетное обслуживание обуславливает требования к инфраструктуре и системам (ДЦ2), научную поддержку оказанию обслуживания (ДЦ3) и поддержку развития потенциала наших Членов (ДЦ4) с использованием наилучших доступных инструментов для рассмотрения при соблюдении международных норм, стандартов и ожиданий (ДЦ5) Организации.

Задача 1.1. Укрепить национальные системы ранних предупреждений/оповещений о многих опасных явлениях, с тем чтобы расширить возможности для более эффективного реагирования на сопутствующие риски



Предупреждения об экстремальных метеорологических, климатических, гидрологических и других связанных с окружающей средой явлениях очень важны для обеспечения безопасности жизни и источников средств к существованию, признаны в рамках Глобальной повестки дня ООН и были положены в основу мандатов всех государственных НМГС. Во многих странах потенциальные возможности для выпуска предупреждений и экспертной поддержки органов экстренного реагирования, а также органов управления в чрезвычайных ситуациях и сообществ как до и во время события, так и на этапах реагирования, восстановления и нормализации после события являются недостаточными и будут создаваться, прежде всего, за счет принятия целенаправленных мер в большинстве наиболее уязвимых из наименее развитых стран, развивающихся странах, не имеющих выхода к морю, и малых островных развивающихся государствах.

¹⁶ Символы обозначают основной вклад/значимость для ЦУР, всеобъемлющих приоритетов ВМО и сквозных аспектов, таких как заблаговременные предупреждения для всех, адаптация к изменению климата и смягчение его последствий, устремления в области водных ресурсов, социально-экономические выгоды, развитие потенциала, гендерное равенство, «зеленая» ВМО, взаимодействие государственного и частного секторов.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. повышение готовности, реагирования и восстановления после опасных явлений, связанных с окружающей средой;
- В. совершенствование видов продукции и обслуживания с расширенным сроком действия прогнозов и предупреждений с учетом воздействий и рисков;
- С. расширение доступа к официальной национальной информации, прогнозам и предупреждениям, связанным с системой Земля.

Задача 1.2. Расширить предоставление климатической информации и обслуживания в поддержку формирования политики и принятия решений



Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания (ГРОКО) обеспечивает уникальную платформу для руководства и поддержки деятельности по всей цепочке создания стоимости для климатического обслуживания, которое вносит вклад в адаптацию, смягчение последствий и уменьшение потерь и ущерба.

Наличие и доступ к этим видам продукции будут повышены и расширены на благо всех Членов.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. улучшение производства и предоставления Членами авторитетных национальных видов продукции и обслуживания в области климата в приоритетных областях ГРОКО в поддержку адаптации к изменению климата и устойчивого к изменению климата развития;
- В. укрепление климатического обслуживания Членов на основе действующей информационной системы климатического обслуживания;
- С. принятие поддержки на основе методологий и продукции ВМО действий по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий в качестве официальной научной основы для осуществления международной политики и мер системы ООН в области климата.

Задача 1.3. Разработка гидрологического обслуживания для устойчивого управления водными ресурсами и адаптации



Важнейшую роль для сокращения связанных рисков и соответствующих потерь играет расширенный доступ к надежной

глобальной, региональной, национальной информации и информации в масштабах бассейна о нынешнем состоянии водных ресурсов и их будущих условиях. ВМО будет осуществлять свой План действий по гидрологии, включая Глобальную систему ВМО для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования (ГидроСОП), и совершенствовать гидрологическое прогнозирование с тем, чтобы повысить потенциал Членов по генерированию подобной информации и обеспечить легкий доступ к таким важнейшим данным и информации о водных ресурсах в целях поддержки политики и принятия обоснованных в информационном плане решений на основе текущих и будущих гидрологических условий.



Реализация Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий

Восемь долгосрочных крупномасштабных целей, утвержденных внеочередным Конгрессом ВМО (2021 г.), будут и впредь направлять инициативы Организации в области гидрологии:

- i) никто не застигнут врасплох паводком;
- ii) все подготовлены к засухе;
- iii) гидроклиматические и метеорологические данные оказывают поддержку повестке дня в области продовольственной безопасности;
- iv) высококачественные данные оказывают поддержку научной деятельности;
- v) наука обеспечивает прочную основу для оперативной гидрологии;
- vi) мы обладаем глубокими знаниями о водных ресурсах нашего мира;
- vii) устойчивому развитию способствует информация, охватывающая полный гидрологический цикл;
- viii) качество воды известно.

Согласованные усилия будут также направлены на мобилизацию действий по выполнению обязательств, изложенных в Декларации ВМО о водных ресурсах 2021 года и направленных на ускорение реализации ЦУР 6.

Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. содействие свободному и неограниченному обмену информацией, продукцией и отчетными материалами;
- В. Члены имеют возможность предоставлять расширенное гидрологическое обслуживание для управления водными ресурсами;
- С. укрепление сотрудничества посредством оперативного предоставления обслуживания, разработки мер политики и институциональных достижений.

Задача 1.4. Повысить ценность и рационализировать предоставление метеорологической информации и обслуживания для поддержки принятия решений

Процесс принятия решений с учетом информации о погоде для всех видов транспорта (авиация, морской флот, сухопутный транспорт), в энергетике, сельском хозяйстве, здравоохранении, туризме, городских агломерациях и других секторах будет поднят на новые уровни, что приведет к существенному повышению производительности и

позитивным воздействиям на окружающую среду. Будут применяться инновационные подходы к предоставлению обслуживания для наращивания потенциала Членов в целях предоставления современного, соответствующего целевому назначению и высококачественного обслуживания.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. совершенствование метеорологического обслуживания и информирования через повышение вовлеченности пользователей;
- В. долгосрочные выгоды, основанные на политике и механизмах финансирования;
- С. расширенные виды метеорологического обслуживания, ориентированные на конкретных пользователей, на основе международных стандартов и передового опыта.

Задача 1.5. Ускорить разработку интегрированных систем и обслуживания для устранения глобальных рисков, связанных с необратимыми изменениями в криосфере и последующими воздействиями на водные ресурсы и повышение уровня моря



Криосфера на всех континентах и над океанами подвергается быстрому воздействию изменений климата. Изменение криосферы оказывает влияние на людей во всем мире — от полярных и высокогорных районов до населенных пунктов, находящихся в низменных местностях, и вплоть до прибрежных регионов и малых островных развивающихся государств (МОСТРАГ). Необратимые изменения снега, ледников, вечной мерзлоты, морского льда и ледяных щитов представляют собой значительные проблемы с плане устойчивости водоснабжения и увеличивают риск (быстроразвивающихся) паводков и засух; они усиливают воздействие опасных природных явлений, таких как лавины, оползни, паводки, вызванные ледниками, береговая эрозия, так как являются критическим фактором увеличения изменчивости климата и экстремальных явлений на всех широтах; они способствуют повышению уровня моря и выбросу углерода в атмосферу в результате таяния многолетней мерзлоты. Это воздействие сказывается на многих важнейших секторах, таких как производство продуктов питания, энергетическая безопасность, транспортные системы, проектирование инфраструктуры, экосистемы, биоразнообразие и жизнь человека.

Для создания устойчивых сообществ во всем мире, имеющих доступ к системам заблаговременных предупреждений и обоснованным решениям и политике в области адаптации к изменению климата и смягчения его последствий, необходим целенаправленный подход к устойчивому и комплексному мониторингу криосферы (*in situ* и из космоса) и обмену данными в сочетании с развитием потенциала прогнозирования и моделирования климатических сценариев, которые способствуют пониманию того, как изменяется глобальная система Земля под воздействием быстрых региональных изменений в криосфере.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. выявление возникающих рисков и схематичное планирование сквозных действий по всему циклу создания ценности;
- В. оптимизация механизмов сотрудничества с целью продвижения инноваций и действий по преобразованию исследований в обслуживание;
- С. партнерские отношения и сотрудничество с внешними заинтересованными сторонами усиливают существующий потенциал для предоставления обслуживания.

Цель 2 Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: укрепление технического фундамента для будущего

Долгосрочный результат: интегрированная сеть наблюдений за системой Земля, включая гидрологию, океаны и криосферу, становится все более автоматизированной и оптимизированной для обеспечения эффективного и устойчивого глобального охвата. Высококачественные, соответствующие целевому назначению и отслеживаемые данные измерений поступают в непрерывный, бесплатный и неограниченный глобальный обмен данными, отвечающий Единой политике ВМО в области данных и поддерживаемый механизмами управления данными и обработки данных.



Взаимосвязи в рамках цикла создания ценности

Через инфраструктуру ВМО (ИГСНВ, ИСВ, КСОПВ) в рамках ДЦ2 предоставляется продукция на основе данных, необходимая для поддержки предоставления обслуживания в рамках ДЦ1. Требования к оперативной продукции передаются в ДЦ2 из ДЦ1, чтобы гарантировать ориентированность обеих целей на пользователей. Исследования и разработки в рамках ДЦ3, от научных исследований до оперативной работы, повышают качество и охват информационной продукции на протяжении всего цикла создания ценности. Потребности в исследованиях также учитываются при планировании деятельности по ДЦ2. Для осуществления ДЦ2 необходимы развитие потенциала и координация в рамках ДЦ4.

Единая политика ВМО в области данных

Единая политика ВМО по международному обмену данными о системе Земля

Резолюция 1 (Кг-Внеоч.(2021)) стала всеобъемлющим обновлением международных соглашений, определяющих обмен данными о погоде, климате и связанными с ними данными о системе Земля между 193 государствами — членами и территориями — членами ВМО. В ней определены рамки политики ВМО в области международного обмена теми данными о системе Земля, которые необходимы для наших усилий по мониторингу, пониманию и прогнозированию погоды и климата, включая гидрологический цикл, атмосферную среду и космическую погоду. В ней подтверждается приверженность Членов ВМО свободному и неограниченному обмену этими данными в качестве необходимого условия для этих усилий.

Полная реализация Единой политики ВМО в области данных сулит большие выгоды всем заинтересованным сторонам ВМО и всему мировому сообществу. После ее полного внедрения эпохальная единая политика в области данных поможет всем Членам ВМО значительно расширить и улучшить свои возможности мониторинга и прогнозирования, что принесет пользу населению всего земного шара. Ключевой инновационной особенностью этой политики является ее направленность на обеспечение того, чтобы Члены ВМО, являющиеся развивающимися странами, также смогли воспользоваться всеми преимуществами улучшенной модельной продукции, которые будут получены в результате расширения обмена данными наблюдений.

Члены согласились сохранить двухуровневый подход к международному предоставлению данных о системе Земля и обмену ими: базовые данные, которые должны предоставляться на бесплатной и неограниченной основе, и рекомендуемые данные, необходимые для поддержки деятельности по мониторингу и прогнозированию системы Земля.

Реализация резолюции 1 является приоритетом для ВМО, в ней определены роли для Членов, руководящих органов ВМО, Комиссии по инфраструктуре и всего сообщества ВМО. Конкретная реализация осуществляется путем создания Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН), способствующей удовлетворению потребностей Глобального численного прогнозирования погоды и реанализа климата, а также создания Фонда финансирования систематических наблюдений (ФФСН) для оказания технической и финансовой поддержки для внедрения и устойчивого функционирования ГОСН в наименее развитых странах и малых островных развивающихся государствах.

Задача 2.1. Оптимизировать сбор данных наблюдений за системой Земля через Интегрированную глобальную систему наблюдений ВМО (ИГСНВ)

Все программы наблюдений ВМО *in situ* и из космоса объединяются в единую интегрированную систему, ИГСНВ, которая начала функционировать в 2020 году. Внедрение стандартов, принципов и инструментов ВМО по всему миру предоставит Членам возможность оптимизировать их сети наблюдений. Это позволит Членам использовать системы наблюдений, эксплуатируемые всеми соответствующими государственными учреждениями, научно-исследовательскими структурами, некоммерческими организациями и частными компаниями, включая также нетрадиционные средства сбора данных, такие как «краудсорсинг» и технология «Интернет вещей».



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. увеличение доступности и охвата данных наблюдений;
- B. интеграция наблюдений во всех областях в ИГСНВ;
- C. координация наблюдений для поддержки адаптации к изменению климата и смягчения его последствий;
- D. внедрение новых технологий в производственную деятельность;
- E. обеспечение разработки программ наблюдений ВМО экологически устойчивым образом.

Задача 2.2. Улучшить и расширить доступ, обмен и управление данными текущих и прошлых наблюдений системы Земля и полученной на их основе продукцией через Информационную систему ВМО

Данные наблюдений, доступ к которым осуществляется через Информационную систему ВМО (ИСВ), имеют неограниченную полезную продолжительность хранения. Необходимо, чтобы данные наблюдений за составом атмосферы и климатом, гидрологические, криосферные, и океанографические данные за все сроки были постоянно в наличии и доступны для научных исследований, мониторинга климата, реанализа и других применений. В связи с этим ВМО будет стандартизировать и координировать все системы управления данными ВМО.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. улучшение обнаружения данных и их доступности;
- B. обеспечение обмена данными по всей системе Земля;
- C. обеспечение долгосрочного управления данными о системе Земля;
- D. расширение и поддержка программных платформ, ориентированных на Членов.

Задача 2.3. Способствовать доступу и использованию продукции численного анализа и прогнозирования системы Земля во всех временных и пространственных масштабах, получаемых благодаря Комплексной системе обработки и прогнозирования ВМО

Основные погодные условия обыкновенно прогнозируются более чем за неделю, выходы тропических циклонов на сушу прогнозируются достоверно на несколько дней вперед, и даже мелкомасштабные явления суровой погоды со значительными локальными последствиями во многих случаях прогнозируются с заблаговременностью, достаточной для смягчения их воздействий. ВМО будет и впредь содействовать развитию прогнозирования системы Земля и использованию бесшовных каскадных систем численного моделирования, эксплуатируемых центрами по всему миру и координируемых через ВМО, для расширения национальных возможностей прогнозирования всех Членов.

Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. повышение доступности продукции моделирования и анализа для Членов во всех доменах системы Земля;
- B. выстроенная функциональная совместимость и взаимосвязь между доменами системы Земля;
- C. повышение наличия, качества, доступности и использования результатов обработки данных для поддержки адаптации и смягчения последствий изменения климата;
- D. поощрение внедрения новых технологий, особенно искусственного интеллекта (ИИ);
- E. результаты обработки данных соответствуют назначению и ориентированы на потребности пользователей.



Цель 3 Проведение целевых научных исследований: эффективное использование лидирующей роли в науке в целях углубления понимания системы Земля для расширения видов обслуживания

Долгосрочный результат: задействование глобального междисциплинарного исследовательского сообщества, что приведет к фундаментальному продвижению вперед в понимании системы Земля, к улучшению рекомендаций для выработки политики и повышению точности прогнозов во всех временных масштабах в контексте бесшовного прогнозирования. В результате произойдет укрепление деятельности всех Членов по обслуживанию прогнозами и предупреждениями, поскольку взаимодействие между научными исследованиями и оперативной работой предполагает использование самых передовых достижений науки для улучшения всех компонентов производственно-технологических связей, имеющих отношение к обслуживанию.



Взаимосвязи в рамках цикла создания ценности

Эта ДЦ поддерживает глобальную повестку дня по адаптации к изменению климата за счет расширения знаний о системе Земля с точки зрения метеорологических, гидрологических и климатических систем, предсказания и прогнозирования экстремальных метеорологических, гидрологических и климатических условий с высоким пространственно-временным разрешением, атрибуции наблюдений, потенциала в области прогнозирования предупреждений, оценки риска и научно обоснованной коммуникации (ДЦ1). Растущие вычислительные возможности, объемы данных и методологии в области машинного обучения и искусственного интеллекта (ИИ) поставили Членов ВМО перед настоятельной необходимостью ориентироваться в новых возможностях и вызовах. Таким образом, к важным направлениям исследований в поддержку ДЦ1 относятся достижения в ассимиляции данных, инновационные вычислительные методологии, включая машинное обучение и ИИ, подходы к сопряжению компонентов и взаимные сличения дистанционных данных и данных *in situ*. Решающее значение для возникающих возможностей и проблем ИИ в области исследований и эксплуатации имеют разработка рекомендаций и стандартов для наборов данных и инструментов, управление сбоями в работе персонала и документообороте, а также прозрачная оценка методов и производственных цепочек. ДЦ3 поддерживает Стратегию исследований ВМО в области инженерной гидрологии, которая предусматривает наращивание потенциала и возможностей национальных поставщиков обслуживания (ДЦ4) в областях, где необходимы дополнительные научные исследования для улучшения инструментов и подходов для развития оперативного обслуживания в

области гидрологии и водных ресурсов. ДЦЗ вносит дополнительный вклад в ДЦ2 за счет углубления понимания глобального углеродного цикла и совершенствования технологий мониторинга ПГ и составления бюджета на цели поддержки усилий по смягчению последствий изменения климата. Дальнейшие элементы включают достижения в области методов моделирования данных с целью разработки ассимиляционных климатологических параметров для оценки источников и поглотителей.

Задача 3.1. Совершенствовать научные знания о системе Земля

ВМО находится в уникальном положении, чтобы активизировать изучение задач и возможностей, связанных с фундаментальными вопросами науки о системе Земля, и наращивать глобальные усилия в области научных исследований, используя передовой опыт и знания, накопленные в НМГС, академических и научно-исследовательских учреждениях.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. определение важнейших задач в области научных исследований, моделирования, прогнозирования, анализа и наблюдений за системой Земля;
- B. включение важнейших задач в научные стратегии и планы реализации исследований;
- C. разработка инновационных исследовательских методик и соответствующих стандартов и принципов и доведение их до сведения Членов;
- D. воспитание нового поколения лидеров в науке.

Задача 3.2. Совершенствовать цикл создания ценности «наука для обслуживания», обеспечивая, чтобы научно-технический прогресс улучшал возможности прогнозирования и анализа

ВМО демонстрирует ценность укрепления оперативных видов обслуживания путем воплощения соответствующих научных достижений в общественные блага. Принимая во внимание сильно выраженный рост ожиданий пользователей и заинтересованных сторон в совершенствовании прогностических возможностей и социально-экономической актуальности, ВМО будет проводить работу над обеспечением эффективного перехода от науки к обслуживанию путем поощрения сотрудничества и взаимодействия между исследованиями, производственной деятельностью и обслуживанием общества. Эта задача будет заключаться в разработке и содействии соблюдению рекомендаций по надлежащей практике для внедрения новых и появляющихся на рынке научных методов, включая ИИ, в оперативные сферы.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. улучшение возможностей предсказания и проекции системы Земля во всех временных и пространственных масштабах, включая, среди прочего, появление новых методов и инструментов, в том числе ИИ;
- B. расширение исследований для оценки и поддержки продукции и обслуживания для пользователей;
- C. разработка различных видов продукции для анализа и реанализа системы Земля;
- D. вовлечение и определение сообщества пользователей для совместного проектирования и разработки видов обслуживания.

Задача 3.3. Оказывать содействие и вносить вклад в научные исследования по вопросам, имеющим отношение к политике



В ближайшие годы благодаря науке будут разработаны и представлены инструменты и решения, предназначенные для осуществления национальных и международных стратегий и действий. Ключевые научно-исследовательские инициативы ВМО, в тесной работе с партнерами, будут содействовать научным оценкам, климатическим проекциям и предсказаниям, авторитетным глобальным докладам по парниковым газам и другим атмосферным составляющим, а также новым технологиям для более точной количественной оценки циклов углерода, энергии и воды, равно как и уменьшения связанных с ними неопределенностей.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. укрепление научной базы для ускорения действий в области климата;
- B. предоставление базы знаний для соответствующих конвенций и коалиций по окружающей среде;
- C. расширение базы знаний для достижения целей Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий.

Цель 4 Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам

Долгосрочный результат: улучшение доступа к региональным и глобальным системам мониторинга и прогнозирования и использование метеорологической, климатической и гидрологической информации и обслуживания, приносящих ощутимые преимущества для развивающихся Членов, в особенности для наименее развитых стран, МОСТРАГ и островных территорий-Членов. Этот результат будет достигаться посредством стратегических инвестиций, передачи технологий, обмена знаниями и опытом, принимая во внимание социальную интеграцию и гендерные факторы.



Взаимосвязи в рамках цикла создания ценности

Необходимо обеспечить развитие потенциала в различных областях путем поощрения существующих стратегий в области технологической инфраструктуры, предоставления обслуживания, аспектов, связанных с исследованиями, наукой и инновациями, как необходимой основы для достижения желаемых целей (ДЦ1–3). К ключевым вопросам для рассмотрения относятся вопросы, касающиеся политики и законодательных мер, обзора существующих пробелов и причинно-следственных связей, содействия двусторонним механизмам и другим инновационным видам двустороннего сотрудничества, мобилизации ресурсов и содействия партнерствам, взаимодействия государственного и частного секторов, а также многостороннего и двустороннего сотрудничества с партнерами по развитию (ДЦ5). Все эти вопросы будут решаться с помощью образования и обучения, оказания поддержки развитию лидерства, усиления коммуникаций, содействия информационно-пропагандистской деятельности, а также информационно-просветительских мероприятий, посвященных вопросам социально-экономических преимуществ инвестиций в НМГС, для правительств, конечных пользователей и лиц, принимающих решения.

Задача 4.1. Удовлетворять потребности развивающихся стран, с тем чтобы дать им возможность предоставлять и использовать критически важное обслуживание, связанное с погодой, климатом, гидрологией и окружающей средой



С учетом растущей уязвимости многих сообществ и экономик перед опасными природными и экстремальными погодными явлениями и разрывов в существующих возможностях НМГС предоставлять адекватное обслуживание — в особенности в развивающихся странах, наименее развитых странах, МОСТРАГ и островных территориях-Членах — ВМО следует укреплять ее усилия в области развития потенциала, опираясь на существующие возможности НМГС, задействуя преимущества потенциала НМГС развитых стран на основе двусторонних связей и других механизмов и привлекая инвестиции системы ООН и других партнеров по развитию для достижения этой цели.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. улучшение понимания конкретных потребностей в потенциале в отношении технических, институциональных и человеческих ресурсов;
- B. НМГС с усиленным потенциалом для разработки долгосрочных стратегий, включая науку и ИКТ;
- C. повышение актуальности и эффективности НМГС, в частности в НРС и МОСТРАГ.

Задача 4.2. Развивать и поддерживать основные компетенции и экспертный потенциал



В настоящее время наблюдается растущая нехватка квалификации и количества образованных и обученных на должном уровне сотрудников, требующихся для обеспечения метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой обслуживания во многих странах и территориях. Кроме того, для обеспечения быстрого прогресса в научных инновациях и техническом развитии необходима соответствующая и постоянная профессиональная подготовка сотрудников НМГС. ВМО расширит деятельность по подготовке кадров и долгосрочному образованию, чтобы помочь Членам получить и поддерживать необходимые компетенции.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. повышение квалификации и компетенций НМГС и связанных с ними учреждений для эффективного предоставления обслуживания;
- B. укрепление региональных и национальных учебных заведений, в том числе посредством межрегионального и внутрирегионального сотрудничества;
- C. стратегии развития талантов в НМГС, включая молодых специалистов и женщин.

Задача 4.3. Нарастивать эффективные партнерские отношения в целях инвестирования в устойчивую и рентабельную инфраструктуру и предоставление обслуживания



Оптимизировать предоставление полного спектра метеорологического, климатического и гидрологического обслуживания в поддержку защиты жизни, собственности и окружающей среды, а также продовольственной безопасности, энергетики и водных ресурсов. Нарастивать инвестиции партнеров с тем, чтобы минимизировать затраты и максимально увеличить возможности для сетей оставаться устойчивыми в течение длительного времени после завершения цикла действия профинансированных донорами проектов.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- A. укрепление межрегиональных партнерств и союзов между Членами, в том числе с частным сектором и научными кругами, для обмена знаниями, технологиями и опытом;
- B. стратегические, функциональные и взаимовыгодные партнерские отношения и союзы в области развития с соответствующими ключевыми учреждениями ООН, межправительственными и неправительственными организациями, агентствами по развитию, частным сектором и научными кругами;
- C. лидерство в содействии принципам, на которые опираются глобальная гидрометеорология и климатология, с упором на роль авторитетного источника информации, общие стандарты, обмен данными и продукцией и просветительскую работу;
- D. эффективная мобилизация ресурсов для осуществления деятельности НМГС, направленной на удовлетворение наиболее насущных потребностей Членов.

Цель 5 Стратегическая перестройка структуры и программ ВМО в интересах эффективного формирования политики и принятия решений и осуществления

Долгосрочный результат: повышение актуальности, эффективности и результативности деятельности конституционных органов и осуществления данного Стратегического плана посредством приведения в более тесное соответствие структур и процессов со стратегическими целями Организации.



Взаимосвязи в рамках цикла создания ценности

ДЦ5 охватывает все ДЦ в части создания структурных и процедурных механизмов, позволяющих Организации работать согласованным, скоординированным и инклюзивным образом, с оптимальным использованием людских и финансовых ресурсов. Она также способствует осуществлению ДЦ1–4 посредством стратегических партнерств, законодательства, информационно-просветительской деятельности и использования анализа социально-экономических выгод. В ней также подчеркивается элемент экологической устойчивости, который заложен во все стратегические задачи.

Задача 5.1. Оптимизировать структуру конституционных органов ВМО для более эффективного принятия решений



Обеспечить эффективное и результативное использование ресурсов, включая ресурсы Членов, путем более стратегической направленности действий ВМО, и концептов, структур и процессов конституционных органов, адаптированных для осуществления Стратегического плана.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. достижение полного потенциала руководящих органов ВМО с точки зрения эффективности, синергии и координации.

Задача 5.2. Развивать стратегические партнерские отношения ВМО



Объединить заинтересованные стороны, способствуя диалогу между государственным и частным секторами и научными кругами, а также содействуя сотрудничеству между метеорологическими службами, гидрологическими службами, органами гражданской обороны и другими. Усилить роль НМГС посредством национального законодательства и демонстрации социально-экономических преимуществ метеорологического и гидрологического обслуживания.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. усиление ВМО как авторитетного источника информации о погоде, воде, климате и связанных с ними вопросах окружающей среды на глобальном, региональном и национальном уровнях.

Задача 5.3. Поощрять равное, эффективное и широкое участие в управлении, научном сотрудничестве и принятии решений



Организации, которые придерживаются разнообразия и ценят гендерное равенство, демонстрируют лучшее управление, повышение производительности и более высокие уровни инициативности. Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин являются также ключом к передовому научному опыту и играют важную роль при решении проблем, связанных с изменением климата, уменьшением риска бедствий и устойчивым развитием, в особенности с целью в области устойчивого развития 5. Обеспечение инклюзивного участия всех научных дисциплин в конституционных органах ВМО также имеет ключевое значение для обеспечения полного объема необходимых знаний, особенно в области гидрологии.



Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. сбалансированное представительство по географическому и гендерному принципу, а также по принципу экспертных знаний и расширение представленности развивающихся Членов.

Задача 5.4. Обеспечить устойчивость с точки зрения окружающей среды



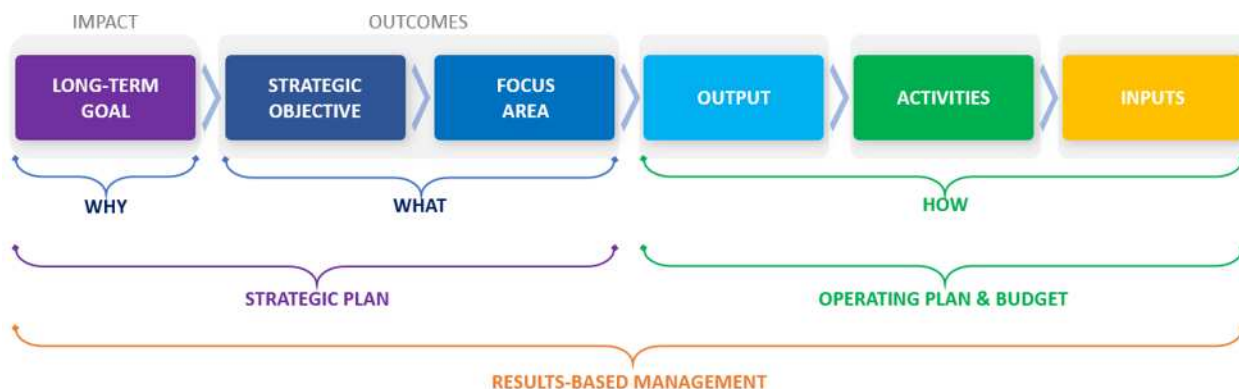
ВМО подтверждает свою приверженность достижению устойчивого, углеродно-нейтрального и жизнестойкого мира для всех, включая экологически устойчивый подход к погоде и климату. С этой целью ВМО будет подавать пример и разработает план по достижению чистого нулевого уровня выбросов за счет дальнейшего сокращения выбросов углекислого газа и воздействия на окружающую среду в результате своей деятельности, а также продвижения рекомендаций по снижению экологического воздействия технологий и практики ведения наблюдений, оказания поддержки Членам в принятии более чистых и устойчивых подходов к оперативной деятельности. Это поддержит НМГС Членов в ходе их продвижения к чистому нулевому уровню выбросов.

Особое внимание в 2024–2027 гг.:

- А. разработать, опубликовать и начать реализацию плана по достижению чистого нуля, включающего экологические и эффективные официальные поездки, экологичное здание, экологичные ИТ и зеленые цепочки поставок.

Осуществление Стратегического плана

Данный Стратегический план будет определять характер решений и деятельности ВМО в деле содействия практической реализации ее долговременной концепции развития до 2030 года и будет служить в качестве фокуса внимания на грядущий финансовый период 2024–2027 годов с тем, чтобы обеспечить Членам наибольшие выгоды, особенно тем, кто больше всего борется за создание эффективных систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях. Его осуществление способствует реализации инициативы Организации Объединенных Наций «Заблаговременные предупреждения для всех» и достижению целей в области устойчивого развития, Парижского соглашения и Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий.



В то время как Стратегический план определяет общественные потребности и движущие факторы («почему»), а также конкретные виды воздействия и результаты, которые должны быть достигнуты («что»), то в Оперативном плане ВМО на 2024–2027 годы описываются ожидаемые способы их достижения («как»). В нем указаны результаты, которые должны быть получены, и показатели, которые необходимо измерять для отслеживания прогресса (ключевые оценочные показатели и этапы). Он также образует основу для распределения ресурсов и определяет руководящие органы ВМО (технические комиссии, Совет по исследованиям и региональные ассоциации), которые будут способствовать осуществлению. Для каждой стратегической задачи определяются и оцениваются риски и возможности.

Такой комплексный подход к планированию призван обеспечить использование и направление усилий всех подразделений Организации на достижение единой цели — осуществление Стратегического плана ВМО.

Резолюция 3 (Кг-19)

Максимальные расходы на девятнадцатый финансовый период (2024–2027 годы)

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

отмечая:

- 1) [статью 23](#) Конвенции Всемирной метеорологической организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)),
- 2) [статью 4](#) Финансового устава Организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)),
- 3) [рекомендацию 13 \(ИС-76\)](#) «Максимальные расходы на девятнадцатый финансовый период (2024–2027 гг.)»,
- 4) [резолюцию 2 \(Кг-19\)](#) «Стратегический план ВМО»,
- 5) Оперативный план ВМО на 2024–2027 гг. (Cg-19/INF. 3.1(1a)),
- 6) Отчет Финансового консультативного комитета (ФИНАК) (Cg-19/INF. 2.5),

учитывая долгосрочные цели и стратегические задачи, изложенные в Стратегическом плане ВМО ([резолюция 2 \(Кг-19\)](#)),

уполномочивает Исполнительный совет в течение девятнадцатого финансового периода с 1 января 2024 по 31 декабря 2027 года:

- 1) произвести максимальные расходы в размере 278 071 400 шв. фр., которые будут финансироваться за счет начисленных взносов;
- 2) распределять ресурсы регулярного бюджета по частям ассигнований, как это предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции;
- 3) утвердить двухлетние ассигнования на 2024–2025 и 2026–2027 годы в этих пределах;

уполномочивает далее Исполнительный совет производить другие расходы за счет добровольных взносов, способствуя таким образом более эффективному осуществлению деятельности по программам в соответствии со Стратегическим планом, включая совместно спонсируемые программы и инициативы;

порукает Генеральному секретарю осуществлять мониторинг выполнения Оперативного плана в отношении его эффективности и конечного результата в соответствии с системой мониторинга и оценки ВМО, в частности, в отношении использования бюджетных ресурсов;

порукает Генеральному секретарю в сотрудничестве с Членами мобилизовать внебюджетные ресурсы в целях ускорения, расширения и/или масштабирования осуществления долгосрочных целей и стратегических задач в рамках Стратегического плана на 2024—2027 годы, уделяя особое внимание инициативе «Заблаговременные предупреждения для всех», Глобальной службе наблюдения за парниковыми газами, изменениям в криосфере и последующему воздействию, а также осуществлению Плана действий по гидрологии;

порукает Исполнительному совету распределить в соответствии с приоритетностью любой остаток наличности, образовавшийся в восемнадцатый финансовый период, и сэкономленные средства, которые могут быть реализованы в течение первого полугодия девятнадцатого финансового периода, среди стратегических приоритетов, включая «Заблаговременные предупреждения для всех»; криосферу и последующие воздействия; осуществление Плана действий по гидрологии; осуществление рекомендаций Целевой группы по всестороннему обзору региональной концепции и подходов ВМО в зависимости от результатов ее работы и инициативу «Глобальная служба наблюдения за парниковыми газами» при условии утверждения плана ее осуществления;

также поручает Генеральному секретарю просить Исполнительный совет утвердить распределение излишков наличности за восемнадцатый финансовый период и экономию, которая может быть достигнута в течение первого двухгодичного периода девятнадцатого финансового периода, в соответствии с приоритетами, определенными Исполнительным советом;

далее поручает Генеральному секретарю постоянно пересматривать методы осуществления и выявлять меры по повышению операционной эффективности, в том числе посредством дальнейшего партнерства с учреждениями Членов, и сообщить о выявленных мерах по повышению эффективности ИС-79 в связи с представлением бюджета на 2026–2027 годы.

Примечание: данная резолюция заменяет [резолюцию 2 \(Кг-18\)](#) «Максимальные расходы на восемнадцатый финансовый период (2020–2023 гг.)», которая утратит силу с 1 января 2024 года.

Дополнение к резолюции 3 (Кг-19)**МАКСИМАЛЬНЫЕ РАСХОДЫ НА 2024–2027 гг. В РАЗБИВКЕ ПО ЧАСТЯМ
АССИГНОВАНИЙ**
(в швейцарских франках)

Части ассигнований	Максимальные расходы 2024–2027 гг.
1. Часть I. Долгосрочная цель 1	57 454 300
2. Часть II. Долгосрочная цель 2	52 543 600
3. Часть III. Долгосрочная цель 3	25 240 500
4. Часть IV. Долгосрочная цель 4	61 024 300
5. Часть V. Долгосрочная цель 5	4 761 000
6. Часть VI. Органы, определяющие политику, исполнительное руководство и надзорные органы	43 074 600
7. Часть VII. Лингвистическое обслуживание	33 973 100
Итого максимальных расходов:	278 071 400

Резолюция 4 (Кг-19)**Инициатива Организации Объединенных Наций «Заблаговременные
предупреждения для всех»**

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая во внимание:

[резолюцию 3 \(ИС-75\)](#) «Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременным предупреждениям/адаптации» (2022 г.);

[решение 9 \(ИС-75\)](#) «Пересмотр Стратегии ВМО в области развития потенциала» (2022 г.);

[резолюцию 2 \(СЕРКОМ-2\)](#) «Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременным предупреждениям/адаптации» (2022 г.);

[решение 8 \(ИС-76\)](#) «Последующая деятельность в рамках инициативы ООН "Заблаговременные предупреждения для всех"» (2023 г.),

приветствуя заявление Генерального секретаря Организации Объединенных Наций по случаю Всемирного метеорологического дня 2022 года, содержащее призыв к ВМО возглавить усилия по обеспечению того, чтобы каждый человек на Земле был защищен СЗП в течение пяти лет, и Шарм-эль-Шейхский план осуществления, принятый на двадцать седьмой сессии Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН/КС 27), в котором приветствуется и повторяется призыв Генерального секретаря Организации Объединенных Наций, озвученный по случаю Всемирного метеорологического дня 23 марта 2022 года, к тому, чтобы защитить с помощью СЗП

каждого человека на Земле от экстремальных погодных явлений и изменения климата в течение следующих пяти лет, и предлагается гуманитарным партнерам и партнерам по развитию, международным финансовым учреждениям и операционным органам Финансового механизма оказать поддержку в реализации инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех»,

признавая:

- 1) что задачи и крупномасштабные цели инициативы ООН «Заблаговременные предупреждения для всех» (ЗПДВ) полностью соответствуют миссии национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) по предоставлению метеорологического, гидрологического и связанного с ними обслуживания в поддержку обеспечения соответствующих национальных потребностей, включая защиту жизни и имущества, и, таким образом, обеспечивают новую возможность и придают импульс для выполнения данной миссии посредством глобального партнерства и активной мобилизации ресурсов;
- 2) основополагающую роль НМГС как авторитетных официальных поставщиков заблаговременных предупреждений о гидрометеорологических и климатологических опасных явлениях;
- 3) вклад всех Членов в достижение долгосрочных целей Стратегического плана ВМО и важность использования этой ценной национальной, региональной и глобальной приоритетной информации для разработки и реализации инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех»;
- 4) необходимость инклюзивного многосекторного, междисциплинарного подхода к планированию, разработке и реализации инициативы ЗПДВ при полном участии соответствующих Членов и ключевых заинтересованных сторон из государственного и частного секторов, академических и исследовательских сообществ, а также гражданского общества в целом;
- 5) договоренности, достигнутые техническими комиссиями и региональными ассоциациями в отношении их рабочих структур, участвующих в инициативе ЗПДВ,

вновь заявляя, что:

- 1) национальные правительства несут главную ответственность за создание систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях и, следовательно, обязательства правительств, их твердая приверженность и лидерство крайне необходимы;
- 2) весь цикл создания стоимости систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях строится на совместных усилиях различных заинтересованных сторон на национальном и международном уровнях, включая многосторонних и двусторонних партнеров по развитию, в государственном, частном секторах и научных кругах, и их коллективные и совместные усилия крайне необходимы на глобальном, региональном и национальном уровнях,

подтверждая, что:

- 1) в настоящее время проводится и планируется ряд мероприятий со стороны различных организаций, включая многосторонних и двусторонних партнеров по развитию, в поддержку Членов и, следовательно, координация такой деятельности имеет крайне важное значение для обеспечения того, чтобы инициатива ЗПДВ избегала дублирования усилий и осуществлялась скоординированным образом, и что роль Секретариата в этих координационных усилиях является существенной для достижения успеха;

- 2) для реализации инициативы ЗПДВ требуются прочные стратегические партнерства с организациями на национальном, региональном и глобальном уровнях, включая, среди прочего, Управлением Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий (УСРБ ООН), Международным союзом электросвязи (МСЭ), Международной федерацией обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (МФКК), Программой развития ООН (ПРООН), Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО), Управлением Организации Объединенных Наций по координации гуманитарных вопросов (УКГВ), Управлением Верховного комиссара Организации Объединенных Наций по делам беженцев (УВКБ ООН), Всемирной продовольственной программой (ВПП) и Секретариатом Партнерства в области раннего реагирования на основе информации о рисках (ПРРР); а также с партнерами со стороны финансирующих учреждений и учреждений, оказывающих помощь в целях развития, таких как Зеленый климатический фонд (ЗКФ), Агентство Соединенных Штатов по международному развитию (ЮСАИД), Адаптационный фонд, Азиатский банк развития, Африканский банк развития, Исламский банк развития (ИБР), Группа Всемирного банка (ВБ), Министерство иностранных дел, по делам Содружества и развития Климатический инвестиционный фонд (КИФ) и другие региональные партнеры;
- 3) существующие инициативы, в которых ВМО является одним из ведущих учреждений, такие как инициатива «Климатические риски и система заблаговременных предупреждений» (КРСЗП) и Фонд финансирования систематических наблюдений (ФФСН), должны играть ключевую роль в финансировании и реализации Исполнительного плана действий в рамках инициативы ЗПДВ и других региональных планов действий, которые могут быть разработаны;
- 4) ряд Членов уже обязались поддержать инициативу ЗПДВ, одолив такие заявления высокого уровня, как Пекинское заявление о заблаговременных предупреждениях для всех в рамках инициативы «Пояс и путь», одобренное 22 Членами, и Абу-Дабийское заявление высокого уровня о ЗПДВ для реализации адаптации к климату, одобренное 24 Членами, которые подчеркивают важность заблаговременных предупреждений и последовательных трансграничных усилий для построения более устойчивого мира;
- 5) происходящие изменения в криосфере и обусловленное ими последующее воздействие на сообщества стран и территорий, включая МОСТРАГ и НРС, будут только ускоряться, и что инициатива ЗПДВ должна подкрепляться постоянными исследованиями и действиями в области криосферы и последующих воздействий на сообщества для обеспечения ее успеха, в соответствии со Стратегической задачей 1.5,

учитывая амбициозные временные рамки, сложность технологических, социальных и экономических аспектов, пробелы в развитии потенциала стран и территорий, а также безотлагательность, обусловленную растущими угрозами и рисками, связанными с опасными природными явлениями,

принимая во внимание [Исполнительный план действий в рамках инициативы ООН «Заблаговременные предупреждения для всех»](#), разработанный под руководством Генерального секретаря ВМО, который направлен на то, чтобы использовать в качестве основы уже существующие основополагающие элементы ВМО и других заинтересованных сторон для достижения цели заблаговременных предупреждений, в частности, элементы, разработанные под эгидой технических комиссий, Группы экспертов Исполнительного совета по развитию потенциала и Совета по исследованиям ВМО, и согласуется с ними,

принимая во внимание далее, что:

- 1) в Политической декларации Совещания высокого уровня по среднесрочному обзору хода осуществления Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015—2030 годы, состоявшегося 18—19 мая 2023 года в Нью-Йорке, подчеркивается важность и настоятельная необходимость успешной реализации Инициативы ООН по заблаговременным предупреждениям для всех и ключевая роль ВМО в этой инициативе в масштабах всей ООН,
- 2) выступления, состоявшиеся в рамках Диалога высокого уровня «Заблаговременные предупреждения для всех: активизация и расширение масштабов деятельности на национальном уровне», организованного 22 мая 2023 года, иллюстрирующие требования, взаимодействие и дополнительные обязательства и задачи Членов ВМО, системы Организации Объединенных Наций, других международных организаций и финансовых институтов в области содействия осуществлению инициативы ЗПДВ,

считая, что роль ВМО как научно-технической организации заключается в том, чтобы оказывать поддержку Членам в предоставлении ими эффективного и действенного обслуживания в области заблаговременных предупреждений на национальном уровне, в частности за счет:

- 1) укрепления региональной и глобальной инфраструктуры ВМО, включая Глобальную опорную сеть наблюдений (ГОСН) и Комплексную систему обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ), исходя из потребностей Членов, особенно наименее обеспеченных ресурсами,
- 2) разработки технических стандартов и материалов, включая Технический регламент, руководства и соответствующие нерегламентные публикации и учебные материалы, и предоставления передового опыта Членам, с тем чтобы они проектировали, создавали и эксплуатировали весь цикл создания стоимости систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях наиболее экономически эффективным и устойчивым образом,
- 3) укрепления и осуществления деятельности в области развития потенциала, включая привлечение квалифицированных технических экспертов со стороны Членов в качестве экспертов ВМО, с тем чтобы они могли оказывать эффективную поддержку на национальном уровне,
- 4) содействия созданию и укреплению стратегических партнерств в рамках ЗПДВ и институциональных договоренностей с различными ключевыми заинтересованными сторонами во всех секторах, включая двусторонние и многосторонние партнерства в области развития,

учитывая далее необходимость того, чтобы ВМО обеспечивала доступ к авторитетной информации и предоставляла экспертные консультации со стороны Членов ВМО ООН и другим гуманитарным учреждениям,

выражает согласие с тем, что внесение вклада ВМО в успешную реализацию инициативы ЗПДВ будет иметь наивысший приоритет в Стратегическом плане ВМО на 2024—2027 гг.;

порукает:

- 1) Исполнительному совету отслеживать прогресс в отношении вклада ВМО в инициативу ЗПДВ в качестве первоочередной задачи и предоставлять консультации и задавать направление, с тем чтобы обеспечить координацию и консолидацию всех соответствующих видов деятельности ВМО под эгидой инициативы ЗПДВ;

- 2) техническим комиссиям, Совету по исследованиям, Группе экспертов по развитию потенциала и Координационной группе экспертов по гидрологии, под руководством Исполнительного совета:
 - a) определять приоритетные входящие в круг их ведения виды деятельности по удовлетворению насущных потребностей Членов при создании эффективных систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях, и включать их в их соответствующие планы работы на следующий финансовый период;
 - b) выявлять, каталогизировать и интегрировать приоритетные возникающие опасные явления, такие как опасные явления, связанные с изменениями в криосфере, в поддержку разработки необходимых систем мониторинга и заблаговременных предупреждений для затрагиваемых этими явлениями Членов;
 - c) осуществлять приоритетные виды деятельности на основе сотрудничества, скоординированным и согласованным образом;
 - d) регулярно докладывать о ходе осуществления Исполнительному совету для получения его руководящих указаний;
- 3) региональным ассоциациям:
 - a) с помощью региональных должностных лиц обеспечить, чтобы целенаправленным действиям по реализации инициативы ЗПДВ, входящим в круг их ведения, было уделено приоритетное внимание в их соответствующих планах работы на следующий финансовый период; и
 - b) регулярно докладывать о ходе осуществления Исполнительному совету для получения его руководящих указаний;
- 4) Координационной группе экспертов по гидрологии:
 - a) обеспечить, чтобы результатам Плана действий ВМО по гидрологии, который вносит свой вклад в ЗПДВ, было уделено приоритетное внимание в следующем финансовом периоде; и
 - b) регулярно докладывать о ходе осуществления Исполнительному совету для получения его руководящих указаний;
- 5) Генеральному секретарю под руководством Исполнительного совета:
 - a) в соответствующих случаях и в пределах имеющихся бюджетных и внебюджетных ресурсов принять все необходимые меры для поддержки и координации внесения вклада ВМО в инициативу ЗПДВ и содействовать привлечению организаций-соисполнителей;
 - b) регулярно докладывать ИС о ходе осуществления деятельности в поддержку реализации инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех», включая взаимодействие с Консультативной группой экспертов по инициативе «Заблаговременные предупреждения для всех» и участие в других мероприятиях высокого уровня по инициативе ЗПДВ, а также получать указания ИС по дальнейшему продвижению инициативы;
 - c) проводить работу с УСРБ ООН для содействия обеспечению скоординированного подхода с другими инициативами, способствующими заблаговременным предупреждениям;

- d) сделать доступными сообщения ЗПДВ, создаваемые и используемые ВМО, УСРБ ООН и другими партнерами, для обеспечения глобальной поддержки этой инициативы, чтобы Члены могли адаптировать эту информацию для своего собственного взаимодействия с государственными и частными партнерами;

призывает Членов использовать инициативу ЗПДВ для оценки существующего потенциала гидрометеорологических наблюдений, прогнозирования и СЗПМОЯ в соответствии с существующими и готовящимися техническими регламентами ВМО, руководствами и соответствующими нерегламентными публикациями, а также принять меры по устранению выявленных пробелов, обеспечив необходимое финансирование для устойчивого функционирования и постоянного совершенствования национальных СЗПМОЯ;

порукает Членам документировать и представить их национальный план и сведения о расходах на осуществление систем заблаговременного предупреждения, с тем чтобы получить полную картину инвестиций, произведенных на глобальном уровне в поддержку инициативы ООН «Заблаговременные предупреждения для всех»;

настоятельно призывает Членов развивать собственные инициативы и использовать все формы двустороннего и многостороннего сотрудничества, в том числе двусторонние соглашения о сотрудничестве, а также оригинальные соглашения в области взаимодействия между государственным и частным сектором (ВГЧС) для оказания в долгосрочном плане помощи Членам, у которых имеются пробелы в потенциале СЗПМОЯ, чтобы внести вклад в реализацию видения ЗПДВ, которое заключается в том, «чтобы в течение пяти лет каждый человек на Земле был защищен системами заблаговременных предупреждений»;

предлагает Всемирному банку, ПРООН, ЗКФ, региональным инвестиционным банкам, другим заинтересованным структурам Организации Объединенных Наций и партнерам по двустороннему развитию:

- 1) внести свой вклад в своевременную и эффективную реализацию данной инициативы;
- 2) привести свои практики в соответствие с крупномасштабными целями ООН, в том числе посредством разработки соглашений в области ВГЧС на всем протяжении цикла создания стоимости заблаговременного предупреждения/раннего реагирования; и
- 3) поощрять применение оригинальных подходов к обеспечению долгосрочного функционирования и устойчивости.

Резолюция 5 (Кг-19)

Глобальная служба наблюдения за парниковыми газами

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на [Стратегический план ВМО на 2020—2023 годы](#) (ВМО-№ 1225) и Стратегический план ВМО на 2024—2027 годы (резолюция 2 (Кг-19)),

признавая растущее общественное значение мониторинга парниковых газов в поддержку улучшения нашего научного понимания системы Земля, а также настоятельную необходимость укрепления научного обоснования мер по смягчению последствий, предпринимаемых Сторонами Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) и Парижского соглашения,

признавая далее:

- 1) многолетнюю деятельность ВМО в области мониторинга парниковых газов, научных исследований и предоставления соответствующего обслуживания под эгидой Глобальной службы атмосферы (ГСА), созданной в 1989 году, и Интегрированной глобальной информационной системы по парниковым газам (ИГИСПГ), разработка которой была инициирована [резолюцией 46 \(Кг-17\)](#) «Интегрированная глобальная информационная система по парниковым газам»;
- 2) многолетнюю деятельность международных партнеров, занимающихся деятельностью по мониторингу парниковых газов, научными исследованиями и анализом, моделированием, а также научными оценками и проекциями климата;
- 3) важную роль океана, биосферы суши, включая водоемы, и районов многолетней мерзлоты в углеродном цикле и, следовательно, необходимость проведения мониторинга парниковых газов в рамках комплексного механизма на основе системы Земля, чтобы иметь возможность учитывать природные источники и поглотители, как в том виде, в котором они функционируют в настоящее время, так и по мере их изменения в результате изменения климата;
- 4) уникальное положение ВМО, благодаря ее опыту, накопленному в рамках Всемирной службы погоды (ВСП), Глобальной службы атмосферы (ГСА) и Интегрированной глобальной информационной системы по парниковым газам (ИГИСПГ), для координации усилий в рамках совместной структуры, для использования всех существующих возможностей для мониторинга парниковых газов — космических и наземных систем наблюдения, всех соответствующих возможностей моделирования и усвоения данных — в комплексной, оперативной структуре с целью оптимизации выгод от инвестиций в эти возможности и снижения неопределенности наблюдений, априорных предположений и моделей со временем;
- 5) важные политические последствия данных мониторинга парниковых газов и, следовательно, необходимость того, чтобы любой мониторинг парниковых газов поддерживал и дополнял существующую отчетность национальных правительств в соответствии с РКИК ООН и Парижским соглашением, включая активный поиск исходных данных от национальных координационных центров РКИК ООН и Парижского соглашения для обеспечения наилучшего представления данных по конкретной стране, и проводился при международной координации, при полной прозрачности и в соответствии с [резолюцией 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля» и ее призыв к свободному и неограниченному международному обмену данными о системе Земля,

подтверждая необходимость существенно улучшить географический охват наблюдениями за парниковыми газами в недостаточно охваченных регионах, особенно в развивающихся странах,

отмечая, что [2022 Global Climate Observing System Implementation Plan](#) (План осуществления Глобальной системы наблюдений за климатом на 2022 год) (GCOS-No. 244), принятый на пятьдесят седьмой сессии Вспомогательного органа для консультирования по научным и техническим аспектам РКИК ООН (ВОКНТА-57), состоявшейся в Шарм-эш-Шейхе в ноябре 2022 года, включает призыв (действие F5): *разработать комплексную оперативную глобальную систему мониторинга парниковых газов (ПГ),*

также отмечая, что в плане осуществления, принятом в Шарм-эш-Шейхе на двадцать седьмой Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата и в решении КС 27 о внедрении Глобальной системы наблюдений за климатом подчеркивается <...> *необходимость усиления координации деятельности сообщества систематических наблюдений и способность предоставлять полезную и имеющую практическую ценность климатическую информацию для смягчения последствий, адаптации и систем заблаговременных предупреждений <...>,*

отмечая далее коммюнике, принятое 15 ноября 2022 года в ходе встречи на высшем уровне Коалиции «Климат и чистый воздух», в котором приветствуются усилия ВМО и более широкого сообщества специалистов по парниковым газам по укреплению информационной базы по ПГ для принятия решений по смягчению последствий изменения климата и сотрудничеству в разработке структуры для устойчивого, координируемого на международном уровне глобального мониторинга парниковых газов,

отмечая с удовлетворением разработку концепции, предпринятую совместной Исследовательской группой ВМО по мониторингу парниковых газов (ИГ-ПГ) с участием Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), Комиссии обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) и Советом по исследованиям (СИ), представленную в виде информационного документа на семьдесят шестой сессии Исполнительного совета (ЕС-76/INF. 4(3-1)),

отмечая далее с удовлетворением дополнительные усилия по привлечению международных научных и пользовательских сообществ к разработке концепции, включая организацию семинара по обоснованию необходимости создания скоординированной Глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов, проведенного 10–12 мая 2022 года, и [Международного симпозиума ВМО по мониторингу парниковых газов](#), проведенного 30 января — 1 февраля 2023 года, рекомендации и результаты которых отражены в концепции,

отмечая далее заявление, содержащееся в документе [Cg-19/INF. 3.2\(2\)](#), опубликованное широкой группой из 170 заинтересованных сторон в области мониторинга парниковых газов, присутствовавших на Международном симпозиуме ВМО по мониторингу парниковых газов,

изучив рекомендацию 12 (ИС-76) «Скоординированная ВМО глобальная инфраструктура мониторинга парниковых газов»,

одобряет концепцию координируемой ВМО глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов, рабочее резюме которой приводится в дополнении к настоящей резолюции, и соглашается изменить название данной инфраструктуры с «(Координируемой ВМО) глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов» (ГИМП) на «Глобальную службу наблюдения за парниковыми газами» (ГСНПГ);

порукает ИНФКОМ, СЕРКОМ и СИ, через совместную исследовательскую группу, продолжить разработку концепции посредством подробного плана реализации, опираясь на существующие возможности и текущую деятельность в рамках ГСА, включая Интегрированную глобальную информационную систему по парниковым газам (ИГИСПГ) и другие соответствующие международные структуры, и вернуть проект плана Исполнительному совету для рассмотрения и утверждения; план должен включать следующие ключевые элементы:

- 1) акцент на уникальной роли ВМО в установлении передовых практик в области методов измерений, данных и стандартов отчетности, валидации и взаимного сопоставления информационных продуктов, а также других передовых практик, необходимых для поддержки глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов и действенного информационного обслуживания;
- 2) акцент на элементе «наука для обслуживания», например, посредством использования платформы ИГИСПГ для поддержки взаимодействия с заинтересованными сторонами и пользователями и наращивания потенциала для улучшения восприятия информации, связанной с решениями о мониторинге парниковых газов и потребностями политики. В частности, в плане должно быть подробно описано, как Глобальная служба наблюдения за парниковыми газами и инициативы ИГИСПГ могут предоставлять актуальную информацию другим органам ООН, включая РКИК ООН, МГЭИК и Программа Организации Объединенных Наций по

окружающей среде (ЮНЕП), в том числе в поддержку глобального подведения итогов в рамках Парижского соглашения, а также другим национальным и субнациональным правительственным структурам, научным кругам и организациям частного сектора, включая каналы посредством которых Члены могут предоставлять наилучшие доступные исходные данные для моделирования и возможности ассимиляции данных, используемые для получения информации;

- 3) четкое изложение роли ВМО как координатора деятельности, осуществляемой Членами, и как поставщика технических стандартов и руководящих указаний, которая строится на ее нейтральной позиции в отношении политики национальных правительств в области изменения климата, включая предпринимаемые ими усилия по оценке и снижению выбросов ПГ (пункт 5.2 в дополнении к резолюции), и ее роли как поставщика каналов, с помощью которых Члены могут предоставлять соответствующие входные данные в эти системы для уменьшения неопределенности в их результатах с течением времени;
- 4) интеграция компонентов Глобальной службы наблюдения за парниковыми газами в соответствующие скоординированные системы ВМО, Интегрированную глобальную систему наблюдений ВМО (ИГСНВ), информационную систему ВМО (ИСВ) и Комплексную систему обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ);
- 5) подтверждение того, что всеми оперативными компонентами Глобальной службы наблюдения за парниковыми газами будут управлять Члены;
- 6) гарантия того, что план окажет поддержку Членам в приведении скоординированной глобальной службы наблюдения за парниковыми газами в нормальное рабочее состояние в конце определенного этапа осуществления;
- 7) подробный анализ ожидаемой стоимости осуществления различных элементов Глобальной службы наблюдения за парниковыми газами, с разделением на расходы Секретариата ВМО, расходы Членов и оценку ожидаемых внебюджетных ресурсов, включая источники;
- 8) график осуществления с предлагаемыми показателями успеха и ключевыми показателями эффективности (КПЭ);

порукает Исполнительному совету, при условии утверждения им плана осуществления, держать план осуществления и вытекающие из него действия, включая сроки их выполнения, в поле зрения и обеспечивать руководство и надзор для ИНФКОМ и соответствующих органов ВМО на этапе осуществления;

настоятельно призывает Членов внести свой вклад в текущую разработку плана посредством работы ИНФКОМ, СЕРКОМ и СИ через Совместную исследовательскую группу и в консультации с их национальными координаторами по РКИК ООН и Парижскому соглашению;

признает, что внедрение Глобальной службы наблюдения за парниковыми газами зависит от результатов бюджетных решений или от того, сможет ли Генеральный секретарь привлечь внебюджетные ресурсы;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) выделить необходимые ресурсы, обеспечив соответствующую сквозную деятельность в Секретариате, для оказания поддержки дальнейшему развитию концепции посредством подробного плана реализации, насколько это возможно;
- 2) продолжать укреплять тесное сотрудничество и координацию с соответствующими учреждениями Организации Объединенных Наций и другими международными партнерами, участвующими в деятельности по мониторингу и моделированию

парниковых газов. В частности, взаимодействовать с РКИК ООН, чтобы обеспечить понимание того, каким образом выходная продукция может обеспечить информацию, имеющую практическую ценность, в поддержку Глобального подведения итогов в рамках Парижского соглашения и целей политики национальных правительств;

- 3) при условии утверждения плана Исполнительным советом, мобилизовать ресурсы партнеров для внедрения Глобальной службы наблюдения за парниковыми газами;

призывает партнерские организации внести свой вклад в разработку плана внедрения скоординированной Глобальной службы наблюдения за парниковыми газами.

Дополнение к резолюции 5 (Кг-19)

ГЛОБАЛЬНАЯ СЛУЖБА НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПАРНИКОВЫМИ ГАЗАМИ

Концептуальная записка, рабочее резюме

Совместная исследовательская группа ВМО по мониторингу парниковых газов

1. Справочная информация

Три наиболее важных парниковых газа (ПГ), на концентрацию которых влияет антропогенный фактор, — это диоксид углерода (CO₂), метан (CH₄) и закись азота (N₂O). Согласно оценкам Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК, см. ОД6), увеличение концентраций этих газов в окружающей среде служит причиной наблюдаемого изменения климата и возникновения связанных с ним последствий.

На двадцать седьмой Конференции Сторон (Шарм-эш-Шейх, ноябрь 2022 года) Стороны *«подчеркивают <...> необходимость усиления координации деятельности сообщества систематических наблюдений и способности предоставлять полезную и имеющую практическую ценность климатическую информацию для смягчения последствий, адаптации и обеспечения систем заблаговременных предупреждений <...>».*

2. Необходимость улучшения количественных знаний о циклах парниковых газов

По большей части антропогенное воздействие на климатическую систему обусловлено увеличением концентрации в атмосфере долгоживущих парниковых газов. Таким образом, глобальный мониторинг¹⁷ этих газов имеет первостепенное значение. Однако эти уровни концентрации определяются не только антропогенными выбросами. На концентрацию ПГ оказывают сильное влияние и природные процессы, на которые, в свою очередь, влияют климатические и другие изменения окружающей среды. Количественные знания о силе некоторых источников и поглотителей ПГ имеют существенные неопределенности, как в том виде, в котором они функционируют в настоящее время, так и в той степени, в которой они изменятся в будущем в ответ на различные экологические факторы, включая изменение климата.

¹⁷ В данном тексте термин «мониторинг парниковых газов» означает получение количественной информации о концентрации, потоках и тенденциях содержания парниковых газов на регулярной, устойчивой основе с помощью наблюдений в сочетании с моделированием и усвоением данных. Физические и виртуальные средства, осуществляющие поддержку этого мониторинга, называются «инфраструктурой мониторинга парниковых газов».

Глобальная служба наблюдения за парниковыми газами (ГСНПГ), координируемая ВМО глобальная инфраструктура мониторинга ПГ, основанная на учрежденной методике и стандартизированных протоколах, обеспечит большой объем количественных данных, которые помогут улучшить наше понимание циклов ПГ. ГСНПГ объединит существующие возможности измерений и анализа для получения оценок общих чистых потоков парниковых газов в глобальном масштабе с относительно высоким пространственным и временным разрешением. Улучшенное понимание потоков позволит получить более совершенные возможности прогнозирования их долгосрочной будущей климатической динамики при возможном существенном влиянии на необходимую деятельность по смягчению последствий в настоящем.

Продукция данных ГСНПГ будет генерироваться с использованием методик, которые дополняют методики, уже разработанные сообществом специалистов по исследованиям и оперативной деятельности. Глобальная служба атмосферы ВМО (ГСА) имеет 50-летний опыт разработки руководящих принципов по ПГМИ (парниковым газам и соответствующим методам измерений). Продукция по потокам, основанная на данных наблюдений, дополнит существующие оценки антропогенных выбросов, разработанные составителями кадастров или с помощью моделей, основанных на процессах.

3. Глобальная служба наблюдения за парниковыми газами, скоординированная глобальная инфраструктура мониторинга парниковых газов

3.1. Основные компоненты Глобальной службы наблюдения за парниковыми газами

В своей первоначальной конфигурации ГСНПГ будет состоять из четырех основных компонентов:

- 1) всеобъемлющий устойчивый, глобальный набор данных наземных и спутниковых наблюдений¹⁸ за уровнями концентрации CO₂, CH₄ и N₂O, общим содержанием в атмосферном столбе атмосферы, парциальном содержании в атмосферном столбе, вертикальными профилями и потоками, а также за вспомогательными метеорологическими, океаническими и наземными переменными, обмен которыми осуществляется на международном уровне в кратчайшие сроки, в зависимости от возможностей и соглашений с операторами системы;
- 2) предварительные оценки выбросов ПГ на основе данных о деятельности и моделей, основанных на процессах;
- 3) набор глобальных моделей системы Земля высокого разрешения, представляющих циклы ПГ;
- 4) связанные с моделями (пункт 3) системы усвоения данных, которые оптимально объединяют наблюдения с расчетами по моделям для получения продукции более высокой точности.

¹⁸ В соответствии со стандартной терминологией ВМО термин «наземные системы наблюдения» (или сети) относится к любым системам, которые не развернуты в космосе; измерения могут проводиться *in situ* или с помощью дистанционного зондирования, они могут относиться к любой области системы Земля (атмосфера, океан, суша, криосфера и т. д.) и к любому вертикальному уровню в соответствующей области.

Отдельные системы моделей, которые будут частью ГСНПГ, будут предоставлять, по крайней мере, следующие выходные данные в общих стандартных форматах:

- месячные суммарные потоки CO₂ между поверхностью Земли и атмосферой с горизонтальным разрешением 1 x 1 градус¹⁹, предоставляемые с максимальным временем ожидания поступления данных один месяц;
- месячные чистые потоки CH₄ между поверхностью Земли и атмосферой с горизонтальным разрешением 1 x 1 градус, предоставляемые с максимальным временем ожидания поступления данных один месяц;
- поля концентрации CO₂ и CH₄ в формате 3D с почасовым разрешением и временем ожидания поступления данных, которое будет уточнено (предварительно порядка нескольких дней);
- концентрации N₂O и чистые потоки с разрешением и временем ожидания поступления данных, которые по-прежнему требуют уточнения.

Кроме того, ведутся работы по развитию возможностей для дальнейшего разделения этих чистых потоков на выбросы, распределенные по источникам, что в будущем приведет к созданию дополнительной оперативной продукции. Согласно политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч\(2021\)\)](#)) и в интересах поддержания прозрачности, как того требует Парижское соглашение, данные должны быть доступны всем заинтересованным пользователям на безвозмездной и неограниченной основе.

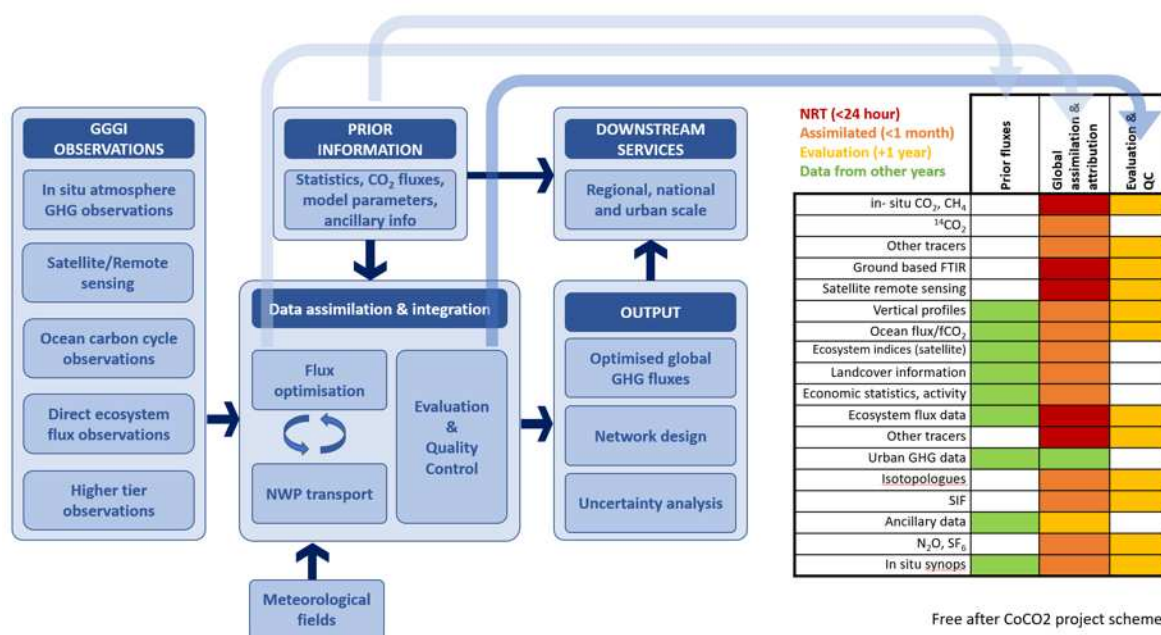


Рисунок 1. Концептуальные связи между различными потоками данных и функциями ГСНПГ. Пример данных и время ожидания поступления данных на основе прототипа CoCO2; для ГСНПГ будет подлежать дополнительному анализу и согласованию с операторами систем

¹⁹ Первоначальное разрешение 1 x 1 градус основано на консенсусе, достигнутом в ходе семинара ВМО по мониторингу ПГ в мае 2022 года, и отражает возможности, которые в настоящее время вполне достижимы. Ожидается, что горизонтальное разрешение будет увеличиваться по мере совершенствования возможностей наблюдения и моделирования.

3.2 Входные данные: наблюдения и предварительная информация

3.2.1 Необходимый набор наблюдаемых параметров

Для поддержки осуществления ГСНПГ необходимы глобальные наблюдения за составом атмосферы, которые должны проводиться с обеспечением достаточного пространственного и временного охвата. Крайне важно, чтобы измерения соответствовали нормам точности и прецизионности и чтобы их характеристики были задокументированы в соответствии со Стандартом метаданных Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ). Так как природные источники и поглотители помогают определить концентрацию ПГ и часто имеют более значительный пространственный и временной масштаб, чем антропогенные источники, система должна также обеспечивать надлежащий пространственный охват для обнаружения изменений в природных наземных и океанических потоках, связанных с возможной обратной связью между углеродом и климатом.

После начала осуществления ГСНПГ детальные требования к наблюдениям будут дополнительно уточнены с помощью Процесса регулярного обзора потребностей ВМО. Эти потребности будут в значительной степени определяться желаемым качеством выходной продукции моделей. Основным принципом концепции ГСНПГ является то, что все участвующие центры моделирования должны иметь доступ к одному и тому же распределенному набору входных данных, описанному ниже. Однако выбор, предварительная обработка данных и управление ими будут отличаться для каждой системы/центра из-за различий между их индивидуальными настройками.

На данный момент невозможно достоверно оценить общую стоимость полностью развернутой системы наблюдения, описанной ниже. Все принципы проектирования сети будут известны только после перехода к осуществлению ГСНПГ, а влияние коммерциализации датчиков из-за масштаба ГСНПГ невозможно предсказать. Вместо того чтобы резко расширять возможности наблюдений, наиболее важным первоначальным шагом для ГСНПГ будет налаживание надлежащего своевременного международного обмена всеми уже существующими данными наблюдений за ПГ, как наземных, так и космических. Можно использовать различные возможности финансирования, включая государственную поддержку, аналогичную текущему финансированию наблюдений за погодой и климатом, и благотворительность. Финансирование частного сектора может быть обусловлено ожидаемыми изменениями в обязательствах по отчетности в рамках инициативы научно обоснованных целей (SBTi), которая используется для согласования деятельности частного сектора с целями стратегического планирования на пути к достижению нулевого чистого показателя выбросов, и Целевой группы по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом (TCFD), которая используется мировым финансовым сообществом для согласования использования капитала с целями Парижского соглашения по климату.

Минимальные наблюдаемые параметры можно свести к пяти категориям (**А** — наивысший приоритет, **Е** — наименьший приоритет). Минимальная система должна проводить надлежащие наблюдения по крайней мере в категориях **А** (состав атмосферы по данным наблюдений *in situ*), **В** (состав атмосферы по данным дистанционного зондирования) и **С** (углеродный цикл в океане). На базе общей сети должно быть обеспечено достаточное количество станций для проведения наблюдений более высокого уровня (категория **Е**). Все станции различных категорий должны быть оборудованы автоматическими метеорологическими станциями для поддержки интерпретации данных и проверки моделей, а также необходимого моделирования атмосферного переноса.

Первоначально упор будет сделан на наблюдениях, касающихся CO₂, CH₄ и N₂O, на которые в 2021 году пришлось 90% радиационного воздействия на климатическую систему.

A. Наземные измерения ПГ

Базовым минимальным требованием для обеспечения долгосрочных наблюдений за концентрацией в атмосфере CO₂, CH₄ в виде молярных долей в сухом воздухе является глобальная (над сушей и океаном) сеть *in situ* с соответствующими пространственным расположением станций, точностью и безошибочностью наблюдений.

B. Дистанционное зондирование и вертикально разрешенные наблюдения за ПГ

Сочетание дистанционного зондирования (как из космоса, так и на поверхности) и измерений *in situ* является важным, поскольку их соответствующие сильные и слабые стороны, как правило, хорошо дополняют друг друга. Спутниковые наблюдения обеспечивают широкий глобальный охват, но в целом доступны только в безоблачных условиях в течение коротких интервалов времени около полудня по местному времени каждые несколько дней.

C. Наблюдения за углеродным циклом в океане

Имеющиеся точные данные измерения fCO₂ в океане (фугитивность CO₂) скудны и характеризуются недостаточным распространением. Координация усилий в данной области осуществляется в рамках Международного координационного проекта по океаническому углероду (МКПОУ) и Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО). Эти данные крайне важны для определения членов глобальных поглотителей и источников парниковых газов в океане.

D. Прямые наблюдения за потоками ПГ

Данные прямых наблюдений за потоками, полученные, например, с помощью методов турбулентной ковариации, обеспечивают ключевой вклад в модели океана и экосистем, которые используются для получения предварительной информации о потоках для систем с инверсией. Прямые наблюдения за потоками над экосистемами или городскими районами могут быть использованы для целей параметризации или проверки. Также необходимы данные прямых наблюдений за потоками в океане, которые характеризуют состояние и изменчивость колонны океанской воды.

E. Наблюдения более высокого уровня

Помимо базовых измерительных станций, сеть должна содержать ряд усовершенствованных станций для проведения наблюдений более высокого уровня. Они должны включать регулярные измерения вертикального профиля в атмосфере с помощью воздушных судов, AirCore и других методов, а также включать измерения вертикального профиля в океане. К ним также могут быть добавлены данные, полученные с помощью появляющихся технологий, используемых для обнаружения «горячих точек» (см. раздел 4).

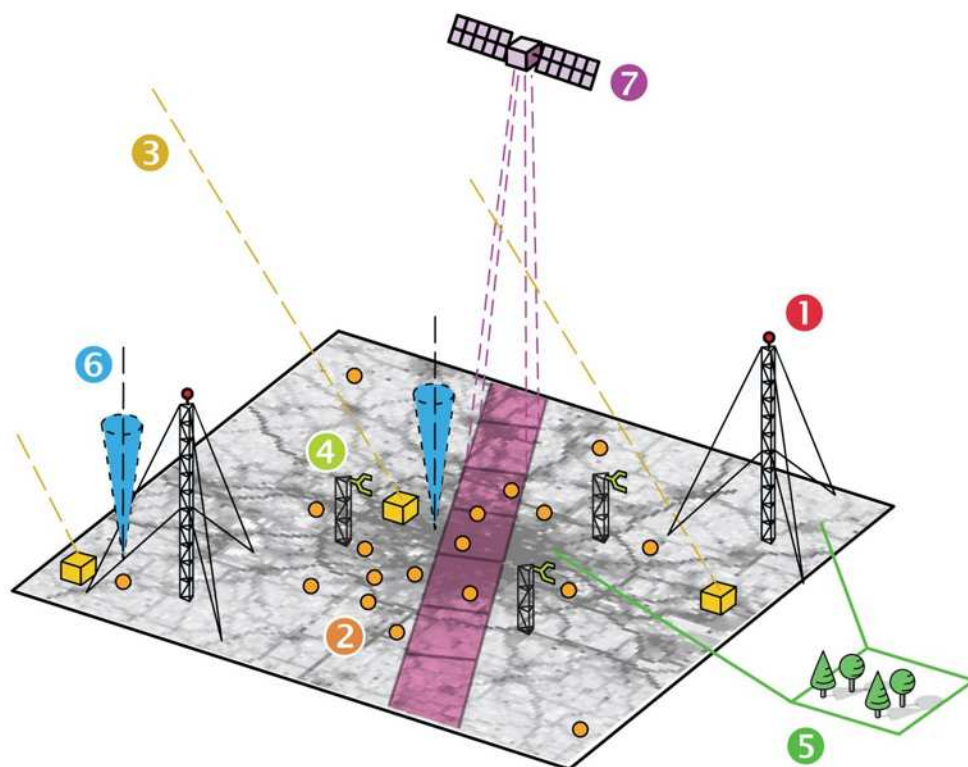


Рисунок 2. В сложных случаях, например для мегаполисов, как показано здесь, используется комплексная измерительная установка с комбинацией всех элементов наблюдения, упомянутых в настоящем разделе

3.2.2 Предварительные модели и вспомогательные данные

Основой ГСНПГ является включение в модели данных наблюдений для оценки и уменьшения неопределенности в потоках ПГ. Этот анализ в решающей степени зависит от качества вспомогательных данных и предварительной информации о потоках и оценках их неопределенности. Качество предварительной информации имеет решающее значение, поскольку предварительные оценки неопределенности определяют диапазон, в котором оптимизированные потоки могут отклоняться от данных о предварительных потоках. Предварительные потоки должны генерироваться с использованием нескольких независимых моделей для обеспечения достаточного представления неопределенности. Такие оценки также должны иметь временное разрешение, позволяющее уловить процессы, определяющие изменчивость потоков (например, иметь достаточное представление суточного цикла для биогенных потоков). Также рекомендуется использовать общий набор потоков, связанных с ископаемыми видами топлива, и их неопределенностей с использованием существующих кадастров.

3.3 Основные возможности моделирования

3.3.1 Компонент глобальной системы: модель системы Земля

Модели системы Земля моделируют перенос и соответствующие члены источников/поглотителей атмосферных составляющих (включая ПГ, такие как CO_2 , CH_4 и N_2O , но во многих случаях также природные и антропогенные аэрозоли и другие химические соединения), их взаимодействие и трансформацию во всех частях системы Земля. В зависимости от степени сложности отдельной модели, эти процессы могут быть представлены с помощью внешних наборов данных (большинство антропогенных выбросов, извержения вулканов, активные лесные пожары, водная и наземная биота и т. д.) или с помощью более или менее сложных параметризаций. Масштаб процессов, связанных с потоками ПГ, варьируется от планетарного до общегородского и даже более

мелких масштабов. Для ГСНПГ целевое разрешение выходной продукции первоначально будет составлять 1 x 1 градус, в то время как некоторые из участвующих модельных систем могут работать с более высоким разрешением в зависимости от их индивидуальных возможностей.

3.3.2 Компонент глобальной системы: ассимиляция данных

В контексте данной заметки основное внимание уделяется глобальным онлайн-системам усвоения данных, которые используют наблюдения за всеми аспектами системы Земля (атмосфера, суша и океан) в рамках комплексного согласованного подхода.

Системы будут объединять информацию из различных наборов данных наблюдений и информацию из предварительно полученных знаний (например, из кадастров фактических, расчетных или прогнозируемых выбросов) с подробными компьютерными моделями системы Земля, которые представляют, в частности, источники, поглотители и перенос парниковых газов в атмосфере в рамках байесовского оценивания, т. е. путем минимизации функции затрат в математически строгом подходе для правильного учета неопределенностей в наблюдениях, предварительных данных и моделях для оценки требуемой выходной продукции. Это позволит привнести в мониторинг ПГ тот же уровень математической строгости, который привел к успеху в других областях, таких как численное прогнозирование погоды и реанализ климата.

3.3.3 Компонент глобальной системы: ОК/КК

Учитывая ограниченный объем данных наблюдений для ограничения моделей, необходимо уделить пристальное внимание оценке продукции усвоения данных. По крайней мере апостериорные смоделированные молярные доли должны быть ближе к зависимым наблюдениям, чем априорные. Между тем оценки, полученные с помощью независимых наблюдений, дают ценную информацию о продукции усвоения (т. е. поверхностных потоках). Однако выбор независимых наблюдений является произвольным и зависит от концепции каждой системы.

Поскольку парниковые газы имеют длительное время жизни (от нескольких лет до тысячелетий), а соответствующие расчеты атмосферного переноса могут рассматриваться линейно (без учета сложных химических реакций), для окна ассимиляции обычно устанавливается большой диапазон (от пары недель до нескольких десятков лет). В случае CO₂ глобальное долгосрочное среднее значение расчетных поверхностных потоков должно совпадать со смоделированной динамикой атмосферных молярных долей.

Рекомендуется периодически проводить сравнение оцениваемых потоков в рамках этой инициативы ВМО, а также взаимосравнения для оценки отдельных процессов, включая атмосферный перенос.

3.4 Потенциальные виды использования и последующие применения

3.4.1 Виды информации и масштабы применений

Выходная продукция моделирования, производимая ГСНПГ, первоначально будет состоять из глобальных сеток с пространственным разрешением 1 x 1 градус. Затем эта выходная продукция может быть переработана для получения последующей цепочки продукции для поддержки применений в больших или меньших масштабах и для отдельных секторов. Ниже рассматриваются различные примеры таких последующих применений, но следует отметить, что, хотя эти применения будут зависеть от выходной продукции ГСНПГ и основываться на ней, их разработка выходит за рамки сферы действия первоначального осуществления ГСНПГ.

Благодаря агрегированию выходной продукции ГСНПГ может напрямую содействовать глобальному подведению итогов, предусмотренному Парижским соглашением. В основу

обмена информацией о процессах углеродного обмена в океане и на обширных территориях может лечь информация о ПГ регионального масштаба. Информация национального масштаба будет иметь критическую важность для поддержки предоставления информации для национальных кадастров. Информация субнационального уровня будет содействовать формированию политики для штатов, провинций и городских районов. Решение проблемы выбросов, связанных с отдельными секторами, такими как сельское хозяйство или конкретная отрасль промышленности, будет особенно полезно для субъектов субнационального уровня.

3.4.2 Понимание пользователей и их потребностей в различных масштабах

Можно выделить две различные категории пользователей: конечные пользователи, которые будут использовать Скоординированную ВМО инфраструктуру глобального мониторинга парниковых газов и последующую цепочку продукции с добавленной стоимостью для принятия решений; и пользователей результатов научно-исследовательской деятельности, которые будут использовать выходную продукцию для производства продукции и обслуживания с добавленной стоимостью.

В *глобальном масштабе* информация о концентрации и потоках с географической привязкой, полученная с помощью ГСНПГ, может быть агрегирована в глобальные итоговые данные, которые включают все сектора, в том числе те, которые не заявлены в рамках механизма осуществления национальной отчетности РКИК ООН и поддерживают глобальное подведение итогов.

Конечные пользователи в национальном масштабе будут заинтересованы в проверке и совершенствовании своих национальных отчетов о выбросах. Регулярное обновление ГСНПГ позволит максимально повысить потенциальную полезность продукции ГСНПГ для усилий национальных правительств по улучшению представления своих национальных кадастров в РКИК ООН в соответствии с правилами и руководящими указаниями РКИК ООН и Парижского соглашения, включая улучшенную количественную оценку поглотителей выбросов углерода на суше в национальном масштабе. В тех секторах, где это возможно, коэффициенты выбросов, определяемые на местном уровне и с учетом специфики страны, полученные на основе местных атмосферных наблюдений, вероятно, станут важнейшей выходной продукцией для национальных конечных пользователей.

На субнациональном уровне провинции и штаты, как правило, устанавливают аналогичные требования для национальных конечных пользователей, но при этом они могут уделять меньше внимания ЦГК МГЭИК, а больше внимания — национальным и субнациональным требованиям к предоставлению отчетности, которые разрабатывались с меньшей систематичностью и значительно отличаются друг от друга в зависимости от места.

Конечные пользователи в городских районах часто интересуются тем, где именно происходят выбросы, и как городское планирование и благоустройство повлияет на эти выбросы. Возможность разделения выбросов между различными секторами и видами топлива позволит конечным пользователям в городских районах лучше решать вопросы, связанные со смягчением последствий. Для конечных пользователей в городских районах часто важна связь между выбросами ПГ и показателями качества воздуха, включая сопутствующие выгоды и компромиссы. Восполнение пробела в знаниях об источниках и поглотителях углерода на городской земле позволит конечным пользователям в городских районах определить местные виды компенсации выбросов и составить план по увеличению этих компенсаций.

Конечных пользователей в коммерческом секторе часто интересуют выбросы на отдельных объектах имущества, таких как электростанции, заводы, трубопроводы или другие объекты, связанные с хозяйственной деятельностью. Конечные пользователи в коммерческих организациях часто нуждаются в количественной оценке потенциальной компенсации выбросов углерода в результате реализации проектов по секвестрации

углерода на суше, в прибрежной зоне и в океане. Конечным пользователям также могут понадобиться прогнозы выбросов на их предприятия или в их секторе с учетом потенциальной обратной связи с климатом.

Пользователи результатов научно-исследовательской деятельности обычно нуждаются в доступе к подробным данным в качестве входных данных для своей продукции с добавленной стоимостью. Результаты моделирования ГСНПГ, которые обеспечивают данные о концентрации и поверхностном потоке с географической привязкой, будут использоваться для исследования процессов, сравнения с другими моделями (совершенствование инструментов), граничных условий для уменьшения масштаба результатов ГСНПГ, а также для специального анализа в поддержку научных оценок (например, оценок МГЭИК).

3.4.3 Технические требования и общее руководство по разработке применений и использованию данных для глобальной выходной продукции

Выходной продукцией ГСНПГ является набор полей чистых потоков. Потребуется методики для разделения продукции по выбросам по секторам, видам газов и районам, а также для определения неопределенностей. Агрегирование продукции по потокам будет особенно полезно для океанических потоков и неуправляемых земель. В рамках глобального подведения итогов потребуется оценка межгодовой изменчивости, например для оценки реагирования на засуху или десятилетней изменчивости потоков углерода в океане.

В национальном масштабе агрегирование выбросов может стать отправной точкой для разработки улучшенной информации о выбросах в тех случаях, когда ее мало. Это может быть особенно актуально для источников выбросов, не связанных с CO₂.

Региональные, национальные и субнациональные исследования, направленные на уменьшение масштаба глобальной продукции по потокам, потребуют методики для определения «граничных условий». При определении граничных условий могут использоваться как выходная продукция по концентрации, так и по потоку, в зависимости от конкретного применения, и потребуются количественно измеряемые неопределенности. Такие исследования позволяют структурам разрабатывать информацию о выбросах более мелкого масштаба для интересующей их области. В этих исследованиях могут использоваться данные дополнительных наблюдений вблизи исследуемой территории и применение местных, региональных и лагранжевых моделей. Рекомендуется руководство по усилиям по уменьшению масштаба, например руководящие принципы по надлежащей практике ИГИСПГ, которое уже доступно для исследований городских районов и в настоящее время разрабатывается для исследований национального масштаба.

3.5 Развитие потенциала

Внедрение ГСНПГ должно сопровождаться всеобъемлющим развитием потенциала и осуществлением программы подготовки кадров. Подготовка кадров должна быть направлена на сотрудников с различными функциями (управленческий уровень, операторы, специалисты по управлению данными, специалисты по разработке моделей) и должна проводиться до, во время и после развертывания.

Программа подготовки должна включать техническую информацию о том, как устанавливать и эксплуатировать измерительные станции для всех областей (атмосфера, океан, суша), об обмене данными и их использовании в моделировании атмосферного переноса, сочетании результатов моделирования и наблюдений, создании продукции по ПГ для конечных пользователей и ее интерпретации. Важным аспектом должно стать развитие потенциала в отношении использования результатов мониторинга в рамках научно-политической деятельности.

4. Существующие возможности и текущая деятельность

Предлагаемая ГСНПГ будет осуществляться с опорой на существующие возможности и текущую деятельность. Атмосферный компонент этой инфраструктуры будет основан на различных существующих элементах инфраструктуры для наблюдений за парниковыми газами и их моделирования, которая поддерживается ВМО с 1975 года, и другие соответствующие инициативы на национальном, региональном и глобальном уровнях.

С 1989 года программа ГСА ВМО координирует получение данных измерений, управление качеством, развитие потенциала и создание производной продукции и видов обслуживания, связанных с составом атмосферы, включая ПГ. Централизованное управление данными по ПГ *in situ* осуществляется Мировым центром данных по парниковым газам при поддержке Японии. На большей части земного шара горизонтальная плотность наземной сети наблюдений остается недостаточной для эффективного мониторинга. В некоторых регионах открытый доступ к данным по-прежнему представляет проблему.

Что касается спутников, то Соединенные Штаты Америки, Япония, Китай и Европейский союз имеют существующие или развивающиеся возможности в области мониторинга ПГ. Международная координация этих усилий осуществляется в основном через Комитет по спутниковым наблюдениям за Землей (КЕОС) (виртуальные группировки спутников, рабочая группа КЕОС по калибровке/валидации) и в некоторой степени через КГМС.

Компонент инфраструктуры, связанный с наблюдениями за океаном, будет основан на инфраструктуре исследований и мониторинга, координируемой ГСНО, соответствующим Международным координационным проектом по океаническому углероду (МКПОУ) и Сетью наблюдений за морским биоразнообразием (МБОН). Сюда входят биологические, физические, химические и геологические компоненты циклов углерода и азота, которые непосредственно участвуют в биогеохимических процессах, влияющих на ПГ.

Текущие знания об антропогенных выбросах задокументированы в виде кадастров, сформированных в масштабе от местного до глобального (например, широко используемая База данных по выбросам для глобальных исследований атмосферы (EDGAR) и Кадастр данных из открытых источников по антропогенному CO₂ (ODIAC)) или ежегодных оценок мирового углеродного бюджета, а также силами государственных органов в рамках выполнения ими обязательства по представлению отчетности на национальном и субнациональном уровнях.

В компоненте моделирования будет использоваться также инфраструктура и методики, применяемые более 50 лет для оперативного прогнозирования погоды (ЧПП) и анализа климата, а также для моделирования состава атмосферы и парниковых газов в региональном и глобальном масштабах.

В области моделирования и усвоения данных одни из наиболее передовых усилий предпринимаются Службой мониторинга атмосферы в рамках программы «Коперник» (СМАК) Европейского союза. Аналогичные усилия по моделированию и усвоению данных наблюдений за CO₂ предпринимаются и в США, где возможности в этой области имеют Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства США (НАСА) и Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (НУОА), при этом Япония расширяет свою деятельность, включая проведение наблюдений, измерения с помощью морских и воздушных судов, а Китай в ближайшие годы планирует развивать собственные возможности. Усилия по моделированию основываются на многолетнем опыте и новаторской работе сообществ Глобального углеродного проекта и TRANSCOM.

5. Координация существующих усилий

5.1 Картирование усилий по координации

В течение ряда лет предпринимаются различные усилия по количественному мониторингу ПГ на основе одного или нескольких компонентов системы, и в настоящее время появляется еще больше инициатив, связанных с ПГ.

Перечень существующих координационных механизмов, связанных с ПГ, представлен на рисунке 3. Механизмы разделены на несколько категорий с подкатегориями. Внешний слой карты состоит из высокоуровневых, в основном глобальных координационных механизмов (выделены желтым цветом) для трех областей — суши, океана и атмосферы. Они подразделяются на наблюдения, моделирование и исследования (серый цвет). Последняя категория часто основана на ограниченных по времени исследовательских проектах, финансируемых в рамках различных программ. Существует несколько видов деятельности, которые не координируются на международном уровне.

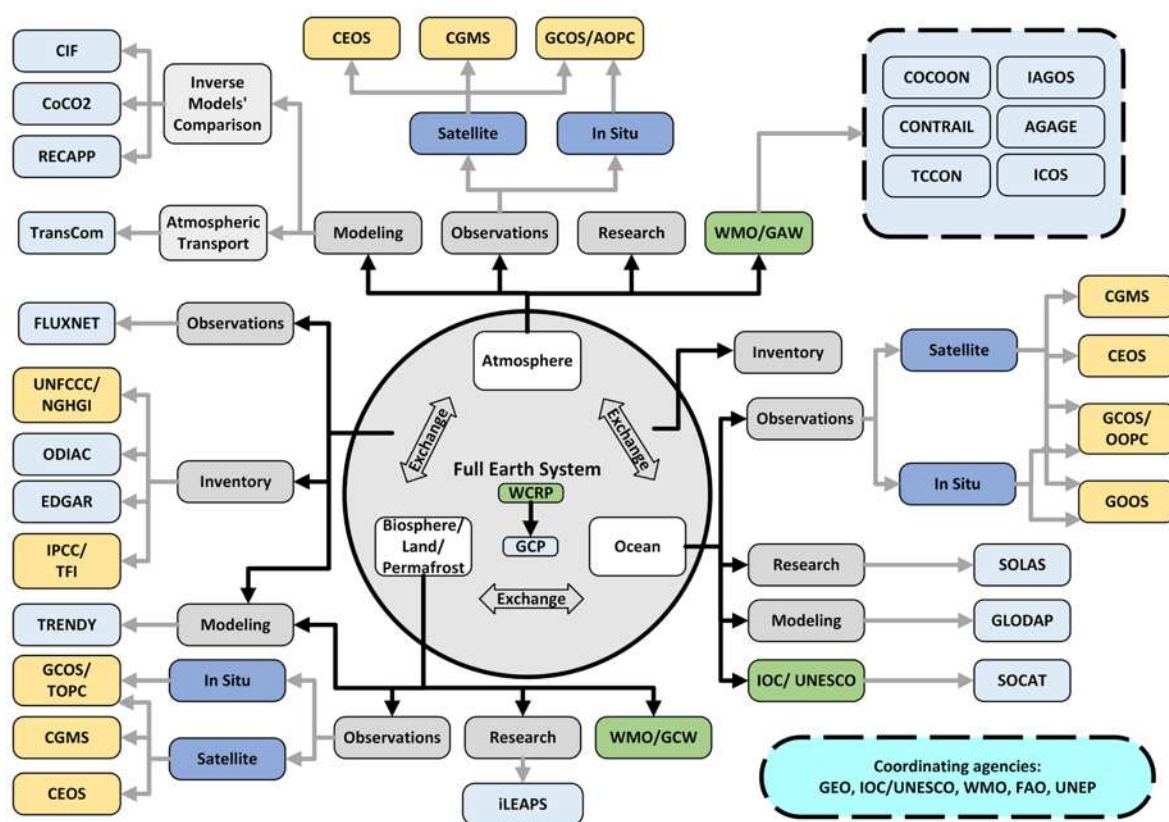


Рисунок 3. Картирование заинтересованных лиц

5.2 Роль ВМО

Есть две основные причины, по которым ВМО имеет все возможности для того, чтобы играть центральную роль в координации ГСНПГ.

Во-первых, ВМО осуществляет текущую деятельность и имеет опыт в трех из четырех основных областей, перечисленных в разделе 3.1: наземные и космические наблюдения как за основными погодными переменными, так и за малыми газовыми составляющими атмосферы, международный обмен данными, соответствующие усилия по моделированию и ассимиляции данных, а также исследования с помощью ГСА и ИГИСПГ. Через Глобальную систему наблюдений за климатом (ГСНК) и ее сотрудничество с ЮНЕП ВМО осуществляет некоторые виды деятельности по наблюдениям за поверхностью суши, а через ГСНО и сотрудничество с Межправительственной океанографической комиссией (МОК) — значительную деятельность по наблюдениям за океаном и моделированию океана.

Во-вторых, как межправительственная организация, ВМО обладает многолетним опытом координации международных усилий, создания международных систем и установления стандартов и передовой практики в тесно связанных областях, таких как наблюдения за погодой и климатом (ИГСНВ, ГСНК, ГСНО), численное прогнозирование погоды (Всемирная программа метеорологических исследований (ВПМИ) и Глобальная система обработки данных и прогнозирования (ГСОДП)²⁰), моделирование климата и системы Земля (Всемирная программа исследований климата (ВПИК)), а также измерение и моделирование концентраций малых газовых составляющих атмосферы (ГСА). В частности, эти процессы будут применяться для подачи заявок и отбора участвующих глобальных центров под руководством Комиссии по инфраструктуре.

Кроме того, ВСП является полезной парадигмой для инфраструктуры, предусмотренной здесь, поскольку она охватывает наблюдения, обмен данными, моделирование и ассимиляцию данных, а также общие методы верификации. Именно отдельные Члены ВМО проводят наблюдения, запускают модели и предоставляют данные пользователям. ВСП устанавливает рамки сотрудничества для этих Членов («инфраструктура» в терминологии ВМО), в рамках которых ее Члены управляют различными компонентами системы таким образом, который позволяет им дополнять и использовать друг друга для достижения максимальной отдачи. Под эгидой Конвенции ВМО Члены ВМО (страны и территории) устанавливают требования к системам наблюдений, международному обмену данными, усилиям по глобальному моделированию и ассимиляции, а также распространению и проверке полей глобальных моделей. Сами системы эксплуатируются Членами ВМО либо индивидуально, либо в составе групп Членов. Эту парадигму необходимо расширить, включив в нее множество других учреждений и сторон в странах-членах и на международном уровне, чтобы обеспечить полное внедрение предусмотренной инфраструктуры.

Аналогично роли, которую играет ВСП в ЧПП и программе ГСА, роль ГСНПГ будет заключаться в учреждении:

- требований к интегрированной наземной, авиационной и спутниковой системе наблюдений;
- проекта всеобъемлющей наземной системы наблюдений и национальных требований к наблюдениям по аналогии с Глобальной опорной сетью наблюдений ВМО (ГОСН) в сопровождении механизма финансирования для внедрения и эксплуатации в развивающихся странах по аналогии с Фондом финансирования систематических наблюдений (ФФСН);
- улучшенного и своевременного обмена всеми данными спутниковых, самолетных и наземных наблюдений за выбросами парниковых газов, включая скоординированное планирование будущих систем спутниковых наблюдений;
- сотрудничества по общим методологиям и практикам моделирования выбросов парниковых газов и ассимиляции данных;
- единых форматов файлов и методов обмена полями модели;
- единых методов верификации и валидации;
- единых руководящих принципов по методам последующей обработки и нисходящей передачи применений.

ВСП не производит и не распространяет прогнозы погоды, и аналогичным образом в обязанности ГСНПГ не входило бы прямое предоставление оценок или верификация антропогенных выбросов. ВМО как научно-техническая организация остается политически нейтральной и никогда никаким образом не вмешивается в политику национальных правительств в области изменения климата, включая их усилия по оценке и снижению

²⁰ Глобальная система обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) находится в процессе трансформации в Комплексную систему обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ), которая охватывает всю систему Земля.

выбросов ПГ. Это входит в компетенцию отдельных Сторон Парижского соглашения, которым при необходимости помогают целевые системы, такие как ИГИСПГ или разработанные в рамках программы Коперник.

5.3 Исследования ВМО в контексте ГСНПГ

Для постоянной поддержки и совершенствования предлагаемой операционной инфраструктуры необходима ярко выраженная исследовательская составляющая. ГСНПГ осуществляется с опорой на уже проведенных исследованиях, но остается несколько открытых научных вопросов, связанных с поверхностными потоками и переносом. Для исследований некоторых из этих вопросов будет полезна выходная продукция ГСНПГ, в то время как другие вопросы, как ожидается, будут способствовать дальнейшему развитию самой системы.

Учитывая необходимость значительного расширения инфраструктуры наблюдений, важное значение будут иметь исследования и разработка усовершенствованных и более экономически эффективных методов измерений. Научное сообщество будет играть важную роль в разработке и тестировании созданной ранее кадастровой продукции, моделей потоков на основе процессов и обеспечит руководство по методам, которые могут быть использованы для идентификации источников/поглотителей. Расширенная обработка данных также будет важной темой исследований, включая применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта. Научное сообщество, будучи важным пользовательским сообществом, будет играть важную роль в анализе результатов работы ГСНПГ и разработке применений для уменьшения масштаба.

6. ГСНПГ в контексте Стратегического плана ВМО

ГСНПГ представляет собой переход к операционной деятельности некоторых элементов многолетней исследовательской деятельности для поддержки предоставления обслуживания, ведущего к климатическим действиям. Таким образом, она является примером того, как деятельность, осуществляемая в рамках стратегической задачи 3 (СЗ 3, Исследования), приведет к созданию новой оперативной инфраструктуры (СЗ 2), которая в итоге будет способствовать предоставлению обслуживания (СЗ 1). Реализация мероприятий в рамках каждой СЗ включена в Стратегический план ВМО и будет отражена в оперативном плане. Существующие группы и виды деятельности будут задействованы в максимально возможной степени.

Полный текст концептуальной записки см. в документе EC-76/INF. 4(3-1).

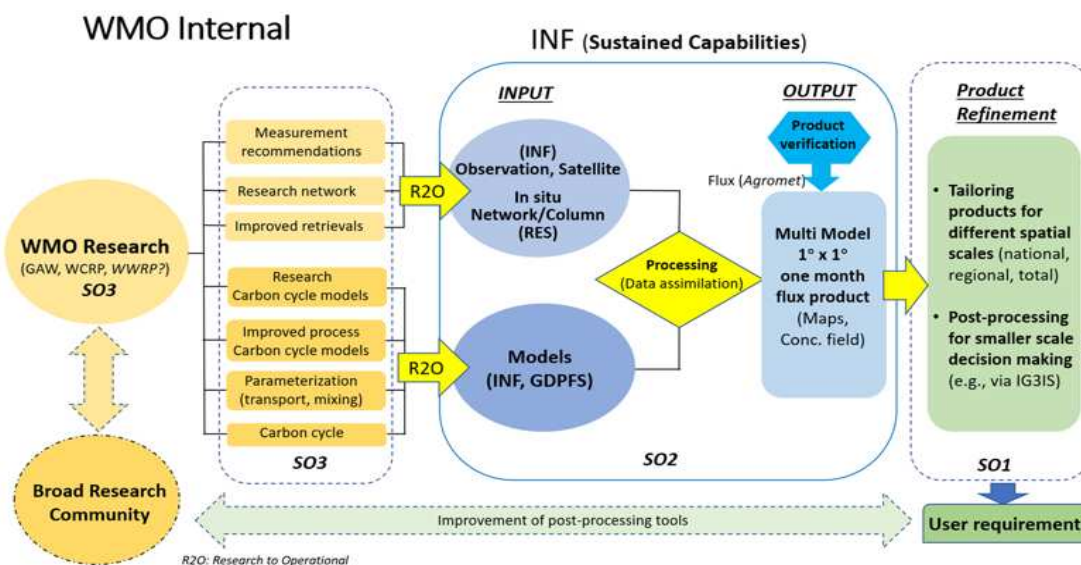


Рисунок 4. Согласование ГСНПГ со Стратегическим планом ВМО

Резолюция 6 (Кг-19)

Приоритетные задачи в свете глобального и регионального воздействия изменений в криосфере

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»;
- 2) [резолюцию 48 \(Кг-18\)](#) «Ключевые направления по полярной и высокогорной повестке дня на следующий финансовый период ВМО (2020—2023 гг.)»;
- 3) [резолюцию 2 \(Кг-19\)](#) «Стратегический план на 2024—2027 годы»;
- 4) [резолюцию 4 \(Кг-19\)](#) «Инициатива ООН "Заблаговременные предупреждения для всех (ЗПДВ)"»;
- 5) [резолюцию 4 \(ИНФКОМ-2\)](#) «Устранение пробелов в интеграции криосферы в подход ВМО на основе системы Земля»;
- 6) [рекомендацию 3 \(ИС-76\)](#) «Приоритетные задачи в свете глобального и регионального воздействия изменений в криосфере»;
- 7) [резолюцию 5 \(Кг-19\)](#) «Разработка Координируемой ВМО глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов»;

приняв во внимание:

- 1) представленные в [Шестом оценочном докладе](#) (ОД6) Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) доказательства ускорения обусловленных необратимыми изменениями в криосфере глобальных и региональных воздействий, в том числе на циркуляцию в океане;
- 2) ценность укрепления координации и планирования деятельности ВМО и ее Членов в Антарктике (к югу от 60° ю. ш.) и возможности, которые это дает в плане обеспечения наблюдений, обслуживания и результатов исследований для углубления нашего понимания глобального и регионального воздействия, оказываемого окружающей средой Антарктики и Южного океана, особенно в связи с будущими изменениями ледяных щитов Антарктики,

принимает к сведению провозглашение Генеральной Ассамблеей ООН (ГА ООН) периода 2023—2027 гг. Пятилетием действий по развитию горных регионов в [резолюции ГА ООН 77/172](#) и [резолюцию ГА ООН 77/443](#), в которой 2025 год объявляется Международным годом сохранения ледников;

отмечая:

- 1) значительный пробел в мониторинге состояния многолетней мерзлоты, высокоуглеродной экосистемы высокогорного климата, и наше ограниченное понимание обусловленного изменением климата выброса парниковых газов из оттаивающей многолетней мерзлоты, о чем сообщается в [Шестом оценочном докладе](#) (ОД 6) МГЭИК;

- 2) доказательства, представленные в [Специальном докладе МГЭИК по океану и криосфере](#), об ускоренном отступлении ледяных щитов в Гренландии и Антарктиде (способствующем как повышению уровня моря, так и необратимой нестабильности ледяных щитов); неопределенность, возникающую из-за пробелов как в наблюдениях, так и в понимании процессов, происходящих в ледяных щитах; ненадлежащее модельное представление участия происходящих в ледяных щитах процессов в сложном взаимодействии между атмосферой, океаном и ледяными щитами,

отмечая далее начавшуюся подготовительную работу по проведению в 2032—2033 гг. пятого Международного полярного года (МПГ) при координирующей роли Международного научного комитета по Арктике и Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАР), а также возможности, которые это открывает для активного участия ВМО,

приветствует:

- 1) успешную интеграцию после реформы многочисленных технических аспектов деятельности, связанных с криосферой, в рабочие программы конституционных органов ВМО, т. е. ИНФКОМ, СЕРКОМ и Совета по исследованиям, в частности, путем интеграции Глобальной службы криосферы (ГСК) в ИНФКОМ;
- 2) дорожную карту, изложенную в [Призыве к действию](#) Саммита ВМО по высокогорным районам 2019 года, проведенного под руководством ВМО и при активном участии многих партнеров ВМО;

постановляет одобрить определенные в дополнении к настоящей резолюции пять приоритетных задач высокого уровня, которые соответствуют пяти долгосрочным целям Стратегического плана и служат органам ВМО дорожной картой в их работе, с тем чтобы обеспечить постоянную, справедливую поддержку Членов в деле понимания глобального и регионального воздействия необратимых изменений в криосфере и их последующего влияния на пресноводные ресурсы, повышение уровня моря, глобальное рыболовство и продовольственную безопасность и увеличение риска бедствий, а также в деле реагирования на них, смягчения их последствий и адаптации к ним;

порукает Исполнительному совету:

- 1) принять меры к тому, чтобы пять приоритетных задач, определенных в дополнении к настоящей резолюции, были отражены и соответствующим образом распределены в Оперативном плане ВМО на 2024—2027 гг. ввиду их согласованности с долгосрочными целями, изложенными в Стратегическом плане;
- 2) рассмотреть вопрос об актуализации круга ведения ГЭИС-ПВНИДО, призванной служить механизмом взаимодействия и выполнять информационно-разъяснительные функции при осуществлении настоящей резолюции, а также играть роль посредника между ключевыми партнерами и заинтересованными сторонами;

порукает ИНФКОМ, СЕРКОМ, Совету по исследованиям и региональным ассоциациям в сотрудничестве с ГЭИС-ПВНИДО и другими соответствующими органами ВМО включить приоритетные задачи, определенные в дополнении к настоящей резолюции, в свои программы работы;

настоятельно призывает Членов, особенно тех, кто осуществляет оперативную деятельность в полярных и высокогорных регионах:

- 1) мобилизовать предоставление оперативному сообществу национальными учреждениями, имеющими соответствующие программы, данных, которые способствуют реализации приоритетов, указанных в дополнении к настоящей резолюции, во времени, близком к реальному, и на безвозмездной и неограниченной основе для поддержки финансируемых из бюджета исследований;

- 2) усовершенствовать свои программы и обслуживание в области наблюдений и мониторинга с целью обеспечить выполнение приоритетных задач, определенных в дополнении к настоящей резолюции;
- 3) продолжать усилия по координации деятельности национальных агентств и органов, ответственных за полярные и высокогорные регионы;
- 4) оказать поддержку выполнению этой резолюции за счет взносов в натуральной форме и финансовых взносов;

призывает Членов, особенно тех, которые осуществляют оперативную деятельность, на которую могут повлиять последствия изменений в криосфере, усилить свое управление, мониторинг и комплексное реагирование с учетом конкретных условий, что позволит улучшить предоставление обслуживания в соответствии с приоритетами, указанными в дополнении к настоящей резолюции;

признавая, что реализация результатов, связанных с изменениями в криосфере, последующим воздействием на водные ресурсы и повышением уровня моря, зависит от результатов бюджетных решений или от того, сможет ли Генеральный секретарь определить их эффективность,

порукает Генеральному секретарю:

- 1) выделить необходимые ресурсы для поддержки координации, планирования и осуществления деятельности ВМО, относящейся к полярным и высокогорным районам, насколько это возможно;
- 2) довести настоящую резолюцию до сведения всех заинтересованных сторон.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 48 \(Кг-18\)](#), которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 6 (Кг-19)

Приоритетные задачи в свете глобального и регионального воздействия изменений в криосфере

Стратегические цели ВМО, касающиеся внедрения подхода на основе системы Земля, требуют дополнительных действий по интеграции и использованию результатов наблюдений за криосферой и данных о ней в целях устранения пробелов на пути к полностью совмещенной криосфере в системе Земля и предоставления эффективного обслуживания, отвечающего возникающим потребностям, например, за счет разработки систем раннего предупреждения.

Изменения в криосфере ощущаются далеко за пределами стран, где они происходят, затрагивая широкие слои населения и океан посредством воздействия на атмосферную циркуляцию и гидрологические системы и оказывая каскадное влияние на погоду и климат;

Пять определенных приоритетных задач высокого уровня отражают полный цикл создания ценности (т. е. все долгосрочные цели ВМО) и имеют общемировое значение. Они обеспечивают четкую основу для расширения возможностей Членов в деле понимания таких видов воздействия, смягчения его последствий, реагирования на них и адаптации к ним. Например, таяние ледников и ледяных щитов сказывается на жизни малых островных развивающихся государств (МОРАГ) в виде повышения уровня моря, а страны с сезонным снежным покровом могут чаще сталкиваться с перепадами объема водных

ресурсов, изменяющейся степенью риска наводнений, внезапных паводков, прорывов вод из ледниковых озер, прибрежных наводнений, засух и т. д. В глобальном масштабе все больше стран имеют дело с возросшей вероятностью угроз, связанных с криосферой (оползнями, повышенным выделением углерода из многолетней мерзлоты и т. д.).

Устранение пробелов в потенциале путем координации под эгидой ВМО в качестве межправительственной организации имеет важное значение и несет большую пользу Членам поскольку расширяет устоявшуюся практику предоставления обслуживания в области погоды и климата за счет интеграции связанной с криосферой продукции.

По каждой приоритетной задаче определены ключевые действия, которые соответствуют существующим планам работы всех органов ВМО.

Ниже приводятся эти приоритетные задачи и раскрывается их связь с долгосрочными целями (ДСЦ) ВМО:

- 1) неотложный характер глобальных и региональных возникающих рисков, связанных с изменением криосферы в условиях меняющегося климата, понимается и отражается в планах работы органов ВМО и в глобальных рамочных программах (ДСЦ 1, 2, 3 и 4);
- 2) совместные и скоординированные технические механизмы оптимизированы для поддержки дальнейшего совершенствования обслуживания Членами с целью устранения соответствующих пробелов в полярных и высокогорных регионах во всех масштабах (ДСЦ 1, 2, 3 и 4);
- 3) прогнозирование состояния системы Земля усовершенствовано благодаря устранению пробелов в наблюдениях в полярных и высокогорных районах; совершенствование обмена данными; усовершенствованные численные модели с интеграцией результатов исследований в области криосферных процессов (ДСЦ 1, 2, 3 и 4);
- 4) партнерство и сотрудничество с научно-исследовательскими структурами и внешними заинтересованными сторонами, расширение обмена знаниями и усиление существующего потенциала предоставления обслуживания с учетом региональных особенностей (ДСЦ 1, 2, 3, 4 и 5);
- 5) Антарктика: укрепление сотрудничества Членов в области сбора и совместного использования данных наблюдений, проведения исследований, разработки и предоставления обслуживания (ДСЦ 1, 2, 3 и 5).

Реализация этих приоритетов будет поддерживаться рядом флагманских инициатив, перечисленных ниже:

- 1) неотложный характер глобальных и региональных возникающих рисков, связанных с изменением криосферы в условиях меняющегося климата, понимается и отражается в планах работы органов ВМО и в глобальных рамочных программах (согласуется с ДСЦ 1, 2, 3 и 4).**

Способствовать решению этой приоритетной задачи будут следующие ключевые виды деятельности:

- a) разработка и продвижение долгосрочных крупномасштабных целей высокого уровня, отражающих срочную необходимость в глобальных действиях для решения проблем, связанных с изменениями в полярных и высокогорных регионах и их последующим воздействием, в том числе на прибрежные районы и МОСРГ;

- b) обеспечение более глубокого понимания общественных рисков и возможностей в полярных, высокогорных и далее вплоть до низменных районах, где ощущается воздействие криосферы, и информационно-просветительская поддержка их отражения в стратегиях ВМО;
- c) отражение требований к обслуживанию, связанному с криосферой, в рамках Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания во всех временных и пространственных масштабах, применимых к полярным и высокогорным регионам, и в обслуживании с учетом воздействий;
- d) информационно-просветительская поддержка целенаправленного подхода в рамках планов работы органов ВМО, которые способствуют повышению устойчивости уязвимых сообществ и регионов, сталкивающихся с последствиями необратимых изменений в мировой криосфере, через координацию, обмен знаниями и потенциалом, быстрое внедрение технологий и усовершенствованное обслуживание;
- e) координация и согласование потребностей в обслуживании с информационно-просветительской деятельностью посредством глобальных кампаний, с тем чтобы придать новый импульс усилиям международного сообщества по удовлетворению информационных потребностей при соблюдении баланса научно-технических, оперативных и финансовых механизмов и политических аспектов. Такие кампании включают, в частности, Международный год ООН по сохранению ледников и провозглашение ГА ООН периода 2023—2027 гг. Пятилетием действий по развитию горных регионов;

2) совместные и скоординированные технические механизмы оптимизированы для поддержки дальнейшего совершенствования обслуживания Членами с целью устранения соответствующих пробелов в полярных и высокогорных регионах во всех масштабах (согласуется с ДСЦ 1, 2, 3 и 4).

Способствовать решению этой приоритетной задачи будут следующие ключевые виды деятельности:

- a) разработка требований и планирование пилотных проектов для региональных центров мониторинга и предупреждения в горных районах с целью решения взаимосвязанных гидрологических, климатических, экосистемных и социальных вопросов и вопросов политики, направленной на поддержку экономики и сообществ в высокогорных регионах (например, Призыв к действию Саммита ВМО по высокогорным районам);
- b) изучение возможности включения в Комплексную систему обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ) новых типов региональных специализированных метеорологических центров для предоставления продукции, учитывающей специфику регионов и областей, во всех временных масштабах, например, центров мониторинга и предупреждения в горных районах;
- c) дальнейшая реализация сетей полярных и высокогорных региональных климатических центров и форумов по ориентировочным прогнозам (для Арктики, Антарктики, «третьего полюса»), [решение 47 \(ИС-70\)](#), с соответствующими партнерами, с акцентом на удовлетворение меняющихся потребностей и потребностей в развитии потенциала и упором на устранение пробелов в криосферной продукции;
- d) интеграция криосферных и соответствующих связанных с окружающей средой опасных явлений в Систему заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ) и каталог опасных явлений, что позволит, при участии соответствующих партнеров, разработать необходимые системы раннего предупреждения;

- e) разработка достоверных показателей мониторинга и отчетности в сфере изменений криосферы и их воздействия, что позволит предоставлять устойчивое и своевременное погодное и гидроклиматическое информационное обслуживание, например внедрение систем раннего предупреждения применительно к полярным, высокогорным, прибрежным районам, и мониторинга выброса в атмосферу парниковых газов в результате таяния многолетней мерзлоты и ледников и т. д.;
- f) использование возможности завершения координируемых на международном уровне исследовательских проектов, например Года прогнозирования в полярных регионах (ГППР), для разработки подходов и пилотных проектов по преобразованию выверенных результатов исследований в устойчивое обслуживание посредством соответствующих механизмов;

3) повышение качества прогнозирования системы Земля за счет устранения пробелов в наблюдениях за полярными и высокогорными районами, улучшения обмена данными и совершенствования численных моделей, интегрирующих выверенные результаты исследований, связанных с криосферными процессами (согласуется с ДСЦ 1, 2, 3 и 4).

Способствовать решению этой приоритетной задачи будут следующие ключевые виды деятельности:

- a) инициатива по развитию глобальных возможностей в области прогнозирования и предсказания для высокогорных районов системы Земля, включая проверку и валидацию численного прогнозирования погоды (ЧПП) в высокогорных районах, что позволит информировать о рисках, связанных с экстремальными явлениями в горах и изменением климата, как в верховьях гор, так и ниже по течению, и управлять этими рисками;
- b) способствование организации демонстрационных проектов для повышения эффективности прогнозов и обслуживания предупреждениями и для развития и обеспечения устойчивости необходимого потенциала уязвимых регионов, пострадавших от быстрых изменений в криосфере;
- c) создание основы для многонациональных полностью интегрированных обсерваторий («суперстанций»), в которых будут осуществляться проекты по устранению критических пробелов в знаниях о взаимодействии атмосферы, океана, криосферы и суши, например тестирование новых технологий и методов; ассимиляция данных, проверка достоверности данных и валидация моделей; экспериментальные проекты по оценке решений систем раннего предупреждения (СРП);
- d) расширение свободного и открытого обмена данными по криосфере (как определено в Единой политике ВМО в области данных) между всеми соответствующими заинтересованными сторонами и обеспечение их эффективной интеграции посредством Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), Информационной системы ВМО (ИСВ) и КСОПВ;
- e) способствование интеграции криосферных данных в модели системы Земля для повышения предсказуемости и лучшего понимания климатических последствий быстрых изменений в криосфере;
- f) дальнейшая информационно-пропагандистская поддержка критически важных спутниковых наблюдений и данных в полярных и высокогорных регионах для содействия мониторингу и оценке рисков и развития необходимого обслуживания;

4) партнерство и сотрудничество с исследовательскими структурами и внешними заинтересованными сторонами, расширение обмена знаниями и усиление существующего потенциала предоставления обслуживания с учетом региональных особенностей (согласуется с ДСЦ 1, 2, 3, 4 и 5).

Способствовать решению этой приоритетной задачи будут следующие ключевые виды деятельности:

- a) оценка текущей и прошлой исследовательской деятельности и результатов, относящихся к изменениям в криосфере и их влиянии на общество, и представление отчетности с целью определить возможности перевода результатов исследований в плоскость оперативной деятельности и выявить сохраняющиеся пробелы в удовлетворении возникающих потребностей в информационном обслуживании, например в прогнозах, предупреждениях, сведениях из области гидрологии, водных ресурсов, данных о связи между таянием криосферы и высвобождением углерода в атмосферу и т. д.;
- b) информационно-просветительская поддержка отражения в планах работы органов ВМО приоритетов относящейся к криосфере политики уязвимых регионов;
- c) информационно-просветительская поддержка совместной выработки знаний посредством реализации скоординированных комплексных исследовательских проектов в высокогорных регионах и Антарктике по образцу Полярного прогностического проекта и кампании «Год полярного прогнозирования» с целью расширения доступа к важнейшим данным и знаниям о быстрых изменениях в полярных и высокогорных регионах для поддержки дальнейшего оперативного обслуживания;
- d) налаживание взаимовыгодных связей и партнерских отношений с ключевыми партнерами и более широкими международными исследовательскими и научными кругами в рамках всего цикла создания ценности для решения ключевых проблем и учета потребностей, связанных с криосферными изменениями в региональном масштабе;
- e) активное привлечение молодых ученых и осуществление мер в поддержку развития потенциала местных экспертов и сообществ в качестве средства поддержки развития и предоставления обслуживания, направленного на решение неотложных проблем, связанных с резкими изменениями в глобальной криосфере;

5) Антарктида: Члены расширяют сотрудничество в области сбора и обмена результатами наблюдений, проведения исследований, а также разработки и предоставления обслуживания (согласуется с ДСЦ 1, 2, 3 и 5).

Способствовать решению этой приоритетной задачи будут следующие ключевые виды деятельности:

- a) проведение/организация консультаций на высоком уровне и предоставление рекомендаций относительно роли ВМО в координации деятельности Членов, имеющих интересы в Антарктике и окружающем ее Южном океане (к югу от 60° ю. ш.), с учетом подхода к системе Земля и стратегического плана ВМО, а также особенностей программ по Антарктике;
- b) привлечение Членов, имеющих интересы в Антарктике, к разработке необходимой структуры в КСОПВ и ИГСНВ для эффективного удовлетворения информационных потребностей в поддержку деятельности Членов в Антарктике (к югу от 60° ю. ш.) с включением выверенных результатов исследований и рассмотрением концепций региональных центров ИГСНВ, региональных специализированных метеорологических центров и РКЦ-сети в Антарктике;

- с) рекомендовать ВМО играть роль организатора по вопросам понимания таяния ледяных щитов Антарктиды и его воздействия на повышение уровня моря на глобальном уровне, уделяя особое внимание мониторингу и совершенствованию стандартизации и распространения данных *in situ* и спутниковых данных по Антарктиде, ассимиляции данных и информированию о неопределенностях, связанных с воздействием;
 - d) разработка модели предоставления комплексного обслуживания для метеорологических и морских служб в Антарктике, включая координирующую роль ВМО, в консультации с антарктическими операторами Членов и сторонами Консультативного совещания по Договору об Антарктике (КСДА);
 - e) поддержание активного взаимодействия между структурами ВМО, конституционными органами и другими группами, такими как СКАР и Совет руководителей национальных антарктических программ, по аспектам антарктической метеорологии, имеющим отношение к их функциям.
-

Резолюция 7 (Кг-19)

Обзор и ход реализации Плана действий, связанного с Перспективным видением и Стратегией ВМО в области гидрологии

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий» (2021 г.), в которой определена деятельность в области гидрологии на период 2022—2030 гг. с учетом восьми долгосрочных крупномасштабных целей в области гидрологии;
- 2) [резолюцию 6 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Декларация о водных ресурсах и Коалиция по воде и климату»,

изучив [решение 2 \(ИС-76\)](#) «Рассмотрение докладов» о распределении обязанностей по реализации Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий на 2022–2030 гг.,

изучив прогресс в осуществлении Плана действий, представленного в документе Cg-19/INF. 2.6, и прогресс в реализации инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех» (Cg-19/INF. 3(1)),

принимая тот факт, что мероприятия в рамках Плана действий ВМО в области гидрологии, определенные как синергетические с планом работы КВК (перечисленные в SERCOM-2/INF. 9.2 и INFCOM-2/INF. 4.3), будут единственным вкладом гидрологического сообщества ВМО в план работы КВК, с расчетом на то, что КВК повысит ценность путем расширения охвата и воздействия, а также потенциальной мобилизации ресурсов для результатов реализации Плана действий ВМО в области гидрологии,

отмечая, что общепринятое использование термина «обслуживание в области воды» (англ. water services) обычно относится к снабжению питьевой или непитьевой водой и санитарии (включая хранение, замеры, очистку и подачу) — тема, которая выходит за рамки мандата Конвенции ВМО,

принимает к сведению рекомендацию Гидрологической ассамблеи о том, что в настоящее время основными проблемами оперативной гидрологии являются следующие:

- 1) развитие потенциала в отношении гидрологических наблюдений *in situ* и предоставления местного гидрологического обслуживания в рамках подхода, основанного на системе Земля;
- 2) диалог и сотрудничество между учреждениями, занимающимися метеорологией, гидрологией, гидрогеологией и управлением бедствиями, научными учреждениями и академическими кругами с целью укрепления связей между оперативной гидрологией и прикладными исследованиями;
- 3) укрепление субрегионального трансграничного сотрудничества, где это необходимо;

признает важную роль региональных ассоциаций в определении гидрологических приоритетов в связи с региональными различиями в гидрологии, разнообразием гидрологического институционального потенциала и различными подходами к обмену гидрологическими данными;

постановляет:

- 1) сохранять Перспективное видение и Стратегию ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий, принятые в [резолюции 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) в качестве живого документа в его электронной версии;
- 2) принять методологию внесения поправок в Перспективное видение и Стратегию ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий, приведенные в дополнении к настоящей резолюции;
- 3) ускорить реализацию Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий в рамках ЗПДВ для достижения результатов, особенно в отношении паводков, засухи и опасных явлений, связанных с криосферой, отдавая приоритет мероприятиям по развитию потенциала, по мере необходимости;

порукает Исполнительному совету:

- 1) продолжать осуществлять контроль за прогрессом в ходе реализации Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий на основе обратной связи, полученной соответствующими ведущими организациями-исполнителями при содействии Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ);
- 2) отслеживать и утверждать изменения в Перспективном видении и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующем Плана действий, изложенных в дополнении;
- 3) определить приоритетность на следующий финансовый период, при содействии Координационной группы экспертов по гидрологии, в реализации элементов Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, которые вносят вклад в инициативу ЗПДВ, и тех, которые были признаны приоритетными Гидрологической ассамблеей;

порукает Генеральному секретарю проявлять осторожность при подготовке и редактировании документации сессий конституционных органов и других официальных сообщений ВМО для правильного представления мандата ВМО в области гидрологии, используя термин «гидрологическое обслуживание» (англ. hydrological services), а не «обслуживание в области воды» (англ. water service), и в случае сомнений использовать первый;

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; и

предлагает Организации Объединенных Наций, организациям системы Организации Объединенных Наций, другим международным партнерским организациям и соответствующим учреждениям в государственном, частном и академическом секторах объединить усилия в поддержку осуществления Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, признавая их в качестве основополагающего и необходимого структурного компонента для решения задач, предусмотренных Повесткой дня в области устойчивого развития.

Дополнение к резолюции 7 (Кг-19)

Процесс обновления Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий

1. Незначительные изменения

1.1 Тип изменений, включенных в эту категорию:

- a) общее изменение формулировок и редакционные изменения;
- b) указание информации о лицах, вносящих вклад;
- c) указание информации о партнерах;
- d) предлагаемые связи с другими видами текущей деятельности; или
- e) ежегодное обновление информации о реализации.

1.2 Процесс, предложенный для этой категории

КГЭГ несет полную ответственность за продолжение контроля за прогрессом в ходе реализации Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий с учетом обратной связи, полученной от соответствующих ведущих организаций-исполнителей. Незначительные изменения будет осуществлять КГЭГ, а ИС будет ежегодно получать информацию о ходе осуществления и о характере и степени изменений Плана действий, внесенных за предыдущий период, посредством доклада председателя КГЭГ.

2. Ограниченные изменения

2.1 Тип изменений, включенных в эту категорию:

- a) определение основных этапов;
- b) изменения даты окончания деятельности;
- c) изменения, связанные с определением приоритетов видов деятельности;
- d) изменения критериев успеха;
- e) назначение ведущей ответственной структуры; или
- f) определение или исключение вида деятельности.

2.2 Процесс, предложенный для этой категории:

- a) ведущая ответственная структура предлагает внести изменение;
- b) КГЭГ оценивает его соответствие Плану действий и направляет рекомендацию в соответствующий ответственный орган (на уровне ТК);
- c) ведущая ответственная структура (предыдущая и возможная предложенная структура, в случае внесения изменения в соответствии с типом в пункте e) выше) изменяет свой план работы по согласованию с технической комиссией; и
- d) КГЭГ включает изменения в План действий и далее согласовывает их с заинтересованными органами. ИС будет получать информацию ежегодно посредством доклада председателя КГЭГ.

3. Существенные изменения

3.1 Тип изменений, включенных в эту категорию:

- a) изменения на уровне выходной продукции.

3.2 Процесс, предложенный для этой категории:

- a) ведущая ответственная структура предлагает внести изменение;
- b) КГЭГ рассматривает изменение и выносит рекомендацию ИС (в консультации с соответствующей технической комиссией, если это применимо); и
- c) Гидрологическая ассамблея далее рассматривает изменение и выносит рекомендацию Конгрессу для утверждения.

Резолюция 8 (Кг-19)

Рассмотрение вопроса об участии гидрологов в работе руководящих и вспомогательных органов ВМО

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

с удовольствием отмечая активное и деятельное участие Членов в работе Гидрологической ассамблеи,

изучив выраженную Гидрологической ассамблеей потребность в расширении участия гидрологов в руководящих и вспомогательных органах, а также в повышении значимости тем, связанных с гидрологией, в повестках дня их сессий, что необходимо для реализации комплексного подхода к системе Земля в рамках более широкой миссии ВМО,

отмечая важность предоставления гидрологам возможности участвовать в деятельности ВМО путем обеспечения соответствующего баланса дисциплин при разработке повесток дня, рабочих структур и рабочих программ Организации,

приняв во внимание обеспокоенность Гидрологической ассамблеи по поводу снижения участия гидрологов в сессиях технических комиссий и Совета по исследованиям, что подрывает успех подхода на основе системы Земля, который направлен на устранение барьеров между различными дисциплинами, изучающими Землю с помощью комплексного подхода, формирующего связи между атмосферой, океаном, земной областью и гидросферой, криосферой и даже биосферой,

приняв во внимание далее, что, в то время как постоянные представители Членов и президенты региональных ассоциаций могут рассчитывать на своих национальных или региональных советников по гидрологии для консультаций и получения рекомендаций в отношении оперативной гидрологии и ее применения для управления водными ресурсами, для Президента Организации такой консультативной роли не существует,

постановляет:

- 1) учредить роль советника по гидрологии при Президенте Организации;
- 2) возложить эту роль на избранного председателя Гидрологической ассамблеи;
- 3) изменить формулировку [правила 135 b\)](#) следующим образом «Президенту ассоциации ~~должен помогать~~[помогает](#) региональный советник по гидрологии, назначаемый на каждой очередной сессии ассоциации, который должен быть представителем национальной гидрологической службы, ответственной за оперативную гидрологию, или другого гидрологического учреждения, со следующими обязанностями:
 - 1) поддерживать контакт через президента ассоциации, постоянных представителей и советников по гидрологии Членов ВМО с гидрологическими службами Членов;
 - 2) проверять информацию о потребностях, деятельности, возможностях и соответствии Техническому регламенту в области оперативной гидрологии в Регионе;
 - 3) содействовать надлежащей представленности экспертов по гидрологии в технических комиссиях;
 - 4) в период между сессиями ассоциации [консультироваться с президентом и предоставлять консультации](#) президенту по вышеупомянутым вопросам;
 - 5) выполнять любые другие обязанности, возложенные президентом ассоциации»;

порукает Исполнительному совету определить круг ведения председателя Гидрологической ассамблеи в качестве советника по гидрологии при Президенте ВМО в соответствующих правилах и круге ведения;

далее поручает Исполнительному совету в консультации с Координационной группой экспертов по гидрологии подготовить рекомендации для рассмотрения на следующей сессии Всемирного метеорологического конгресса относительно того, как расширить участие гидрологов в работе руководящих и вспомогательных органов ВМО;

порукает президентам технических комиссий, президентам региональных ассоциаций и Президенту ВМО организовать повестку дня сессий и назвать соответствующие документы таким образом, чтобы подчеркнуть, при необходимости, актуальность для гидрологии различных обсуждаемых тем и привлечь к участию гидрологов;

просит Генерального секретаря подчеркнуть в письмах с уведомлениями для Членов о проведении сессий технических комиссий важность для Членов присутствия гидрологов на таких сессиях, поскольку гидрологическая тематика является неотъемлемой частью подхода на основе системы Земля, даже если она прямо не упоминается, и призвать Членов учитывать это при рассмотрении состава своих делегаций; и

также просит Генерального секретаря обеспечить надлежащие консультации с региональными и национальными советниками по гидрологии и советниками по гидрологии при подготовке мероприятий, конференций, тренингов, повестки дня заседаний управленческих групп и отборе участников с целью продвижения

сотрудничества между метеорологией и гидрологией и совершенствования вклада в реализацию Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий на 2022–2030 гг.

Резолюция 9 (Кг-19)

Региональные планы реализации Глобальной системы ВМО для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на необходимость начать введение в действие Глобальной системы ВМО для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования (ГидроСОП) посредством региональных планов реализации под руководством региональных ассоциаций на основе рекомендаций по дальнейшим действиям, содержащихся в дополнении 3 к [резолюции 5 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Продвижение реализации элементов Плана действий по гидрологии»,

ссылаясь далее на выраженные Членами потребности в предоставлении на регулярной основе и в глобальном масштабе количественной оценки имеющихся водных ресурсов, которая указана в качестве одного из основных результатов Плана действий в области гидрологии ([резолюция 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий») и в качестве одного из основных направлений деятельности в 2020—2023 гг. в рамках цели 1.3 Стратегического плана ВМО на 2020—2023 гг. ([резолюция 1 \(Кг-18\)](#) «Стратегический план ВМО»),

приняв во внимание важную роль ГидроСОП в достижении результатов Плана действий ВМО в области гидрологии, в частности в отношении долгосрочной крупномасштабной цели в области гидрологии «Мы обладаем глубокими знаниями о водных ресурсах нашего мира» в соответствии с результатом G.1 Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий ([резолюция 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)), и отметив косвенную поддержку ГидроСОП в достижении других долгосрочных крупномасштабных целей,

приветствует:

- 1) создание Координационной группой экспертов по гидрологии на своей третьей сессии ([решение 8, КГЭГ-3](#)) групп «Координация и поддержка», «Осуществление» и «Техническое развитие» и непрерывную поддержку и консультирование по вопросам комплексного внедрения ГидроСОП с обеспечением координации деятельности технических комиссий, Совета по исследованиям и региональных ассоциаций;
- 2) пилотную версию доклада ВМО о состоянии глобальных водных ресурсов в 2021 г.;
- 3) создание Руководящего комитета для контроля и поддержки подготовки доклада о состоянии глобальных водных ресурсов с основной целью повышения наглядности деятельности ВМО в области оперативной гидрологии для лиц, ответственных за разработку политики, на национальном и региональном уровнях, что демонстрирует способность Членов и крупномасштабного сообщества экспертов в области гидрологии объединить усилия и разработать надежный продукт, основанный на наилучших имеющихся данных и информации;

принимает к сведению доклад о ходе осуществления региональной ГидроСОП, содержащийся в докладе третьей сессии Гидрологической ассамблеи (ГА-3), который приведен в документе Cg-19/INF 2.6;

далее принимает к сведению выраженные Членами потребности в реализации ГидроСОП и рекомендации Гидрологической ассамблеи, содержащиеся в документе Cg-19/INF 2.6, относительно предлагаемой продукции ГидроСОП и региональных планов реализации ГидроСОП;

одобряет региональные планы реализации ГидроСОП, содержащиеся в дополнении к документу к Cg-19/INF 2.6;

порукает региональным ассоциациям представить на будущих сессиях Конгресса информацию о ходе реализации ГидроСОП, чтобы можно было рассмотреть их структуру и жизнеспособность их действующих планов осуществления;

порукает ИНФКОМ усилить свою деятельность, связанную с ГидроСОП, и рассмотреть требования к инфраструктуре для внедрения ГидроСОП на национальном, бассейновом, региональном и глобальном уровнях на основе первоначальных спецификаций продукции, разработанных технической группой ГидроСОП;

порукает СЕРКОМ продолжать поддерживать внедрение ГидроСОП для практических компонентов прогноза в различных пространственных и временных масштабах;

просит Генерального секретаря оказывать соответствующую поддержку внедрению ГидроСОП;

далее просит Генерального секретаря работать с соответствующими партнерами над синергией усилий и обеспечением финансирования для выделения ресурсов на реализацию ГидроСОП; и

предлагает Членам внести вклад в осуществление региональных планов ГидроСОП.

Резолюция 10 (Кг-19)

Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и план ее осуществления

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев рекомендацию 10 (СЕРКОМ-2) «Обновление *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания и плана ее осуществления* (ВМО-№ 1129)»,

изучив предлагаемое новое издание ВМО-№ 1129, текст которого содержится в *дополнении*,

согласовав рекомендацию 10 (СЕРКОМ-2),

подчеркивая ценность стратегии последовательного улучшения предоставления обслуживания Членами и их национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС),

одобряет принятие и публикацию *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания* (ВМО-№ 1129) в качестве замены *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания и плана ее осуществления*;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) обеспечить перевод публикации *Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания* (ВМО-№ 1129) на все официальные языки;
- 2) обеспечить скорейшую публикацию *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания* (ВМО-№ 1129);
- 3) организовать обновление всех текущих публикаций ВМО, в которых может содержаться ссылка на унаследованное название ВМО-№ 1129;

также поручает президенту Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) при содействии президента Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и председателя Совета по исследованиям (СИ), при необходимости в консультации с региональными ассоциациями, продолжать обеспечивать периодический пересмотр и обновление по мере необходимости *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания* (ВМО-№ 1129) в соответствии с установленными процедурами;

призывает Членов и их НМГС и партнерские организации обращаться к *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания* (ВМО-№ 1129) для продолжения осуществления и/или расширения своих национальных стратегий и усилий по улучшению и поддержанию ценности предоставления обслуживания.

Дополнение к резолюции 10 (Кг-19)

Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания

УВ – 12 сентября 2022 г.

Содержание

1. Контекст
2. Стратегический план ВМО и взаимосвязи со Стратегией ВМО в области предоставления обслуживания
3. Обслуживание: виды, преимущества и доступ¹
4. Значительные тенденции, имеющие отношение к Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания
5. Предоставление обслуживания — государственные учреждения, секторы и заинтересованные стороны
 - 5.1 Обслуживание межсекторальных функций, выполняемых государством
 - 5.1.1 Менеджмент рисков бедствий
 - 5.1.2 Планирование
 - 5.1.3 Социальное обслуживание
 - 5.2 Обслуживание секторов экономики
 - 5.3 Цикл создания стоимости обслуживания, его заинтересованные стороны и роли
6. Стратегическая дорожная карта по совершенствованию обслуживания на национальном уровне
 - 6.1 Распределение правительством государства-члена ответственности за предоставление обслуживания

- 6.2 Стратегический план и организационная структура предоставления обслуживания НМГС
 - 6.3 Анализ и оценка обслуживания
 - 6.4. Национальные рамочные основы для климатического обслуживания и другие платформы
 - 6.5 Пользователи, заинтересованные стороны и партнеры
 - 6.5.1 Государственные учреждения, академические и общественные институты
 - 6.5.2 Частный сектор
 - 6.5.3 Некоммерческие организации
 - 6.5.4 Население
 - 6.6 Операции и системы НМГС
 - 6.6.1 Коммуникация и пользовательский опыт
 - 6.6.2. Компетенции, профессиональные навыки, людские ресурсы, системы управления
 - 6.6.3 Национальное, региональное и международное сотрудничество
 - 6.6.4 Специальные исследования для понимания перспектив
 - 6.6.5 Системы менеджмента качества (включая мониторинг и оценку)
 - 6.6.6 Финансовая устойчивость
 - 6.7 План в области совершенствования предоставляемого обслуживания
7. ВМО и предоставление обслуживания
- Дополнение 1. Области стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года, имеющие отношение к Стратегии 2023 года
- Библиография

Предисловие Генерального секретаря ВМО – [будет подготовлено к публикации и утверждено отдельно]

Предисловие П/СЕРКОМ – [будет подготовлено к публикации и утверждено отдельно]

1. Контекст

Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания была утверждена в 2011 году, а План ее осуществления был подготовлен и утвержден впоследствии в 2013 году (ВМО-№ 1129)ⁱ. С тех пор был достигнут огромный прогресс в областях исследований, науки и техники, в том числе связанных с наблюдениями, анализом, прогнозированием и предоставлением обслуживания. В то же время значительно возросло понимание социально-экономических выгод обслуживания. За последнее десятилетие значительно улучшилось понимание серьезности и последствий изменения климата и соответствующих экстремальных погодных и климатических явлений. Пандемия COVID-19, начавшаяся в 2020 году, имела серьезные последствия в глобальном масштабе, в том числе для населения в целом, частного сектора, правительства и других заинтересованных сторон общества, которым пришлось пересмотреть и перестроить свои подходы к предоставлению обслуживания. Кроме того, растущее число проектов и мероприятий, которые ВМО и ее Члены осуществляли и осуществляют в области совершенствования обслуживания, требует более скоординированного и современного целевого подхода, который позволяет использовать существующие сильные стороны и аспекты взаимодополняемости, а также выявить пробелы, которые необходимо ликвидировать. По всем этим причинам ВМО приняла решение обновить и переработать Стратегию ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года²¹. Некоторые аспекты этого документа сохраняют свою актуальность и включены в обновленную Стратегию ВМО в области предоставления обслуживания, приведенную в дополнении 1. Эта новая стратегия обновляет и замещает собой публикацию ВМО-№ 1129, «Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и план ее осуществления» (2014).

²¹ Руководство по предоставлению обслуживания представляет собой первый результат в рамках круга ведения ПК-СРБ ([резолюция 1 \(СЕРКОМ-1\)](#)), и Стратегия упоминается в круге ведения СЕРКОМ, утвержденном в дополнении 1 к [резолюции 7 \(Кг-18\)](#)^v (2019).

Обновленная **Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания** (также сокращенно именуемая в документе «Стратегия в области предоставления обслуживания») состоит из следующих семи разделов:

- В разделе 1 представлен контекст для Стратегии в области предоставления обслуживания.
- В разделе 2 представлены взаимосвязи между новым Стратегическим планом ВМО на 2024–2027 гг. и Стратегией в области предоставления обслуживания.
- В разделе 3 описывается широкий спектр выгод — экономических, социальных и экологических, которые получает от обслуживания общество.
- В разделе 4 кратко представлены некоторые значимые тенденции, как технологические, так и социальные, которые влияют на предоставление обслуживания.
- В разделе 5 рассматриваются вопросы значимости обслуживания для широкого спектра секторов экономики, межсекторальных функций, выполняемых государством, уязвимых сообществ и населения в целом. В нем также представлена точка зрения многих заинтересованных сторон, заложенная в Стратегии в области предоставления обслуживания, и многочисленные каналы идентификации, проектирования, производства, развития и совершенствования обслуживания.
- Раздел 6 представляет основу Стратегии в области предоставления обслуживания и содержит подробное описание дорожной карты для государств и территорий — Членов (далее «Члены») и их НМГС по совершенствованию стандартного и специализированного обслуживания²².
- В завершение раздел 7 дает краткое описание систем поддержки ВМО, которые помогают Членам и их НМГС совершенствовать предоставляемое ими обслуживание.

2. Стратегический план ВМО и взаимосвязи со Стратегией ВМО в области предоставления обслуживания

Стратегический план ВМО на 2020–2023 гг. (ВМО-№ 1225)ⁱⁱ, принятый Конгрессом посредством [резолюции 1 \(Кг-18\)](#) в июне 2019 г., задает направления и определяет приоритеты для руководства деятельностью Организации в 2020–2023 гг. и на период до 2030 г., с тем чтобы создать возможности для всех Членов совершенствовать свою информацию, продукцию и обслуживание.

Стратегический план ВМО был разработан для оказания организации помощи в осуществлении ее **перспективного видения**: «К 2030 г. мы представляем себе мир, в котором все страны, особенно наиболее уязвимые, являются более устойчивыми к социально-экономическим последствиям экстремальных метеорологических, климатических, гидрологических и других явлений окружающей среды, и поддерживаем их устойчивое развитие посредством предоставления лучшего возможного обслуживания над сушей, на море или в атмосфере». Это перспективное видение лежит в основе настоящей Стратегии в области предоставления обслуживания.

²² В этом документе специализированное обслуживание определяется как обслуживание, в рамках которого используются данные, информация и обслуживание НМГС для предоставления дополнительных видов обслуживания различным заинтересованным сторонам общества. Например, частная компания может производить специализированные данные или продукцию для конкретных клиентов на основе обслуживания, предоставляемого НМГС.

Стратегический план ВМО устанавливает три всеобъемлющих **приоритета**:

- 1) повышение готовности к сокращению числа погибших, потерь важнейшей инфраструктуры и средств к существованию в результате экстремальных метеорологических, климатических, гидрологических и соответствующих связанных с окружающей средой опасных явлений;
- 2) поддержка принятия решений с учетом климатических факторов для обеспечения или повышения адаптивного потенциала или устойчивости к климатическим рискам
- 3) повышение социально-экономической значимости гидрометеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой обслуживания.

Три этих приоритета лежат в основе настоящей Стратегии в области предоставления обслуживания. Улучшение обслуживания в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды является необходимым условием для достижения трех вышеперечисленных всеобъемлющих приоритетов.

На следующем уровне в Стратегическом плане ВМО определяются пять долгосрочных целей и стратегические задачи на перспективу до 2030 г., и он нацелен на рассмотрение наиболее актуальных изменений и потребностей в течение четырехлетнего цикла планирования Организации.

Пять долгосрочных целей (ДСЦ), выделенных в рамках цикла планирования на 2020–2023 гг.:

- 1) более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания;
- 2) расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: укрепление технического фундамента для будущего;
- 3) проведение целевых научных исследований: эффективное использование лидирующей роли в науке в целях углубления понимания системы Земля для расширения видов обслуживания;
- 4) ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам;
- 5) стратегическая перестройка структуры и программ ВМО в интересах эффективного формирования политики и принятия решений и осуществления.

ДСЦ 1 и 4 имеют более прямое отношение к настоящей Стратегии в области предоставления обслуживания. Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля и проведение целевых научных исследований (ДСЦ 2 и 3) также закладывают основу для постоянного улучшения обслуживания. Эффективность политики и принятия решений, а также возможности ВМО в области их осуществления будут напрямую влиять на поддержку, которую Организация оказывает своим Членам и их НМГС в процессе улучшения обслуживания.

Несмотря на то, что в предстоящем четырехлетнем цикле планирования на 2024–2027 гг. в ДСЦ могут быть внесены изменения, Стратегия в области предоставления обслуживания разработана с учетом всеобъемлющих задач ВМО, которые, как ожидается, останутся неизменными на протяжении этого десятилетия.

В таблице 2.1 представлены долгосрочные результаты по ДСЦ 1 и 4 Стратегического плана ВМО с учетом их тесной связи со Стратегией в области предоставления обслуживания.

Таблица 2.1. ДСЦ 1 и 4 и их долгосрочные результаты

ДСЦ	Долгосрочный результат
1 – Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания.	Повышение возможностей государств-членов для разработки, доступа и использования точных, надежных и соответствующих целевому назначению видов обслуживания, связанных с погодой, климатом, водой и соответствующими аспектами окружающей среды с учетом воздействий, чтобы наилучшим образом поддерживать процессы принятия решений и мер по практической реализации устойчивого развития и снижению рисков, связанных с погодой, климатом и водой.
4 – Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам.	Улучшенный доступ к региональным и глобальным системам мониторинга и прогнозирования и использование метеорологической, климатической и гидрологической информации и обслуживания, приносящих ощутимые выгоды для развивающихся Членов, в особенности для наименее развитых стран, малых островных развивающихся государств и островных территорий-членов. Этот результат будет достигаться посредством стратегических инвестиций, передачи технологий, обмена знаниями и опытом, принимая во внимание социальную интеграцию и гендерные факторы.

3. Обслуживание: виды, преимущества и доступ

Виды обслуживания, рассматриваемые в Стратегии в области предоставления обслуживания, имеют широкий спектр и включают погодное, метеорологическое, климатическое, гидрологическое, морское, криосферное обслуживание и обслуживание, связанное с окружающей средой. Используемый в Стратегии термин «обслуживание» охватывает их все, если только не дается конкретно определение какого-либо подмножества видов обслуживания.



Рисунок 3.1. Виды обслуживания, по одному примеру в отношении каждой области научных исследований

Социально-экономические выгоды от повышения качества данных и информации, прогнозов, долгосрочных проекций и предоставляемых видов обслуживания затрагивают все сферы экономики и заинтересованные стороны общества, а также обеспечение безопасности жизни. Заинтересованные стороны, которые смогут оценить и использовать эти виды обслуживания, смогут воспользоваться экономическими, социальными и экологическими выгодами в значительно большей степени, чем те, кто не будет осведомлен о таких видах обслуживания или не сможет использовать их. Эти выгоды можно разделить на четыре категории: i) снижение пагубного воздействия опасных гидрометеорологических и климатических явлений путем повышения устойчивости сообществ; ii) устойчивое развитие и экономический рост, включая эффективность, производительность и конкурентоспособность экономических секторов, а также сокращение потерь и экологическая устойчивость; iii) адаптация к изменению климата путем внедрения инструментов снижения рисков и iv) инклюзивный экономический рост, снижение уровня бедности, обслуживание уязвимых и труднодоступных сообществ.

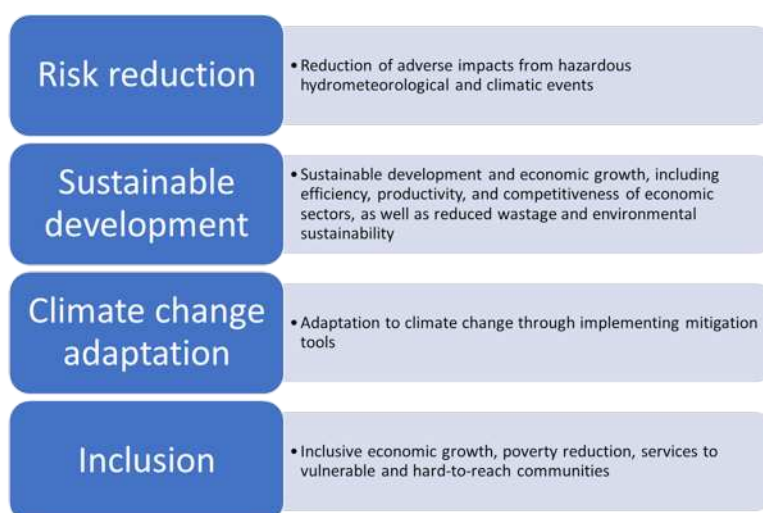


Рисунок 3.2. Социально-экономические выгоды от предоставления обслуживания

Снижение пагубного воздействия гидрометеорологических и климатических опасных явлений путем повышения устойчивости сообществ: способность подготовиться к гидрометеорологическим опасным явлениям и **ВОССТАНОВИТЬСЯ** после неизбежного ущерба обеспечивает большие социальные и экономические выгоды для общества; например, системы жизнеобеспечения сообществ FEMA²³ позволяют обеспечить непрерывную работу важнейших государственных и коммерческих функций для быстрой стабилизации ситуации после бедствия. К таким выгодам относятся, в частности:

- сокращение людских потерь, травм и болезней, вызванных гидрометеорологическими и климатическими экстремальными явлениями или техногенными катастрофами и извержениями вулканов, сопровождаемыми опасными выбросами химических веществ в атмосферу или океан;
- сокращение числа заболеваний, связанных с климатом, например, вызванных волнами тепла или низким качеством воздуха;
- сокращение долгосрочных последствий для человеческого капитала, таких как задержка роста²⁴ или потери в уровне образования в результате паводков или засух;
- сокращение потерь урожая из-за заморозков, града, паводков или засухи;

²³ <https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/lifelines>

²⁴ По данным ВОЗ, задержка роста — это нарушение роста и развития у детей в результате плохого питания, многократного инфицирования и нехватки психосоциальных стимулов.

- сокращение потерь личного имущества, коммерческих активов и инфраструктуры, вызванных гидрометеорологическими и климатическими экстремальными явлениями (например, тропическими циклонами, торнадо, грозами и т. д.);
- более рентабельные проекты транспортной, энергетической или жилищной инфраструктуры, способной выдерживать гидрометеорологические и климатические экстремальные явления;
- более эффективные с точки зрения затрат меры реагирования на гуманитарные кризисы, вызванные (или усугубленные) гидрометеорологическими и климатическими экстремальными явлениями или другими стихийными бедствиями.

Устойчивое развитие и экономический рост: в дополнение к социально-экономическим выгодам от данных и информации о гидрометеорологических и климатических экстремальных явлениях, эффективность, производительность и конкурентоспособность большинства экономических секторов могут быть повышены благодаря своевременной и целевой информации о метеорологических, климатических, гидрологических параметрах и других соответствующих параметрах, связанных с окружающей средой. Кроме того, устойчивость экономических секторов также зависит от планирования и принимаемых ими оперативных решений, которые, в свою очередь, опираются на гидрометеорологическую и климатическую информацию. Эти взаимосвязи имеют жизненно важное значение для эффективного и результативного достижения большинства целей в области устойчивого развития (ЦУР).

Неполный перечень социально-экономических выгод в этой области включает повышение эффективности, производительности и конкурентоспособности следующих секторов:

- сельского хозяйства за счет принятия решений, касающихся посадки культур, планов по ирригации, использования техники, применения удобрений и пестицидов, развития богарного и ирригационного земледелия или перемещения стад;
- водоснабжения за счет информированного управления и планирования;
- транспорта (воздушного, наземного и морского) за счет принятия решений, касающихся маршрутизации и составления расписаний, оптимизации логистики и оборудования, а также других факторов;
- энергетики, особенно в части возобновляемых источников энергии, включая гидроэнергетику, ветровую и солнечную энергетику, за счет оптимизации оперативного планирования и планирования технического обслуживания, управления пиковой нагрузкой и работы региональных энергетических пулов;
- городской экономики за счет повышения энергоэффективности и эффективности охлаждения, оптимизации потребности в воде зеленых насаждений, планирования гостиничного бизнеса и проектирования городской инфраструктуры;
- природных ресурсов, таких как лесное хозяйство, рыболовство, водные ресурсы и биоразнообразие;
- управления ландшафтом за счет передовых методов борьбы с лесными пожарами, оптимизации рыболовства, устойчивой добычи, отдыха и туризма, а также принятия решений по управлению водными ресурсами;
- экологической устойчивости и защиты биоразнообразия за счет совершенствования проектирования и осуществления мер защиты;
- страхования и финансирования со схемами распределения рисков.

В публикации «Климатические индикаторы и устойчивое развитие» (ВМО-№ 1271)ⁱⁱⁱ более подробно описаны взаимосвязи между климатическими индикаторами ВМО и ЦУР.

Адаптация к изменению климата и смягчение его последствий: по мере увеличения интенсивности и частоты гидрометеорологических и климатических экстремальных явлений и изменения климатических моделей в связи с усилением воздействия антропогенного изменения климата роль данных, информации, исследовательской деятельности и обслуживания в области погоды и климата становится все более важной. Разработка, осуществление и совершенствование мер по адаптации в секторах экономики зависят от качества субсезонных, сезонных и десятилетних прогнозов и долгосрочных проекций климатических тенденций. Эта информация обеспечивает выгоду в различных отраслях, в частности:

- в сельском хозяйстве за счет постепенного изменения систем земледелия, сортов растений и методов возделывания, среднесрочных стратегий управления водными ресурсами для устойчивого орошения и лучшей готовности к климатическим потрясениям, включая паводки, засухи и тепловые волны для сельскохозяйственных культур, стад и водных пищевых организмов;
- в экономике прибрежных районов посредством, помимо прочего, планирования зеленой и серой инфраструктуры в целях снижения уровня затопления прибрежных районов, принятия решений по зонированию в ответ на повышение уровня моря, дальние волны зыби и штормовые нагоны, строительных норм с учетом повышения интенсивности штормов и циклонов/ураганов, а также планирования инфраструктуры туризма;
- в области энергетики и транспорта (включая воздушный, наземный и морской) за счет новых стандартов проектирования оборудования и инфраструктуры в условиях неопределенности, обновления процедур технического обслуживания и порядка действий в чрезвычайных ситуациях, а также модернизации активов с учетом меняющихся климатических условий;
- в области финансов и страхования за счет более эффективного моделирования рисков, финансирования рисков и лучшего понимания климатических рисков в портфелях финансовых учреждений;
- в области здравоохранения за счет более эффективного планирования на случай роста числа заболеваний и ухудшения показателей состояния здоровья в результате климатических потрясений и более эффективного планирования, эксплуатации и технического обслуживания инфраструктуры здравоохранения для противостояния климатическим потрясениям;
- в гуманитарных организациях за счет повышения готовности к реагированию на климатические потрясения, разработки инновационных инструментов для обеспечения готовности и мер по смягчению последствий потрясений для снижения воздействия на здоровье, образование и благосостояние перемещенного населения и беженцев;
- в области интегрированного управления водными ресурсами, включая водоснабжение, ирригацию, гидроэлектроэнергию и пр.;
- в области снижения риска бедствий, прогнозирования с учетом воздействий и систем раннего предупреждения.

Климатические исследования, информация и обслуживание продолжают быстро развиваться наряду с практикой проектирования и обеспечения готовности в условиях глубокой неопределенности в небольших пространственных масштабах и средне- и долгосрочных временных масштабах. Это активная область развития и инноваций с ожиданием быстрого роста социально-экономических выгод в ближайшие годы.

Данные и обслуживание НМГС также могут стать основой для действий по смягчению последствий изменения климата за счет информирования стран о тенденциях, потенциале возобновляемых источников энергии, обеспеченности водными ресурсами и многом другом. Кроме того, для разработки и мониторинга мер по смягчению последствий изменения климата необходим мониторинг выбросов парниковых газов.

Инклюзивный экономический рост, снижение уровня бедности, обслуживание уязвимых и труднодоступных сообществ: помимо социально-экономических выгод, описанных в данном разделе, обслуживание играет важную роль в защите наиболее уязвимых членов общества, включая отчужденные группы, а также в снижении уровня бедности²⁵. Тем не менее, особое внимание в этой категории уделяется прямым выгодам для бедных и отчужденных групп населения. Эти выгоды обеспечиваются за счет:

- сокращения потери активов, жилья и жизней в результате гидрометеорологических и климатических экстремальных явлений, которые непропорционально затрагивают бедные и отчужденные группы населения и требуют конкретных действий для защиты этих уязвимых групп населения;
- повышения производительности и устойчивости сельского хозяйства для фермеров, ведущих хозяйство на малоплодородных землях, а также для женщин и молодых фермеров;
- сокращения расходов на здравоохранение, возникших в результате гидрометеорологических потрясений и воздействий изменения климата;
- снижения зависимости от внешних поставок нефти и газа за счет оценки и устойчивого использования внутренних возобновляемых источников энергии;
- более эффективного проектирования устойчивого обслуживания объектов инфраструктуры, в частности водоснабжения, городских дренажных систем, санитарных сооружений, дорог и электроснабжения, что ведет к повышению эффективности усилий правительств, домохозяйств и гуманитарных организаций в области сокращения и ликвидации бедности;
- расширения прав и возможностей женщин и отчужденных групп за счет расширения доступа к информации, что при наличии соответствующих полномочий и потенциала может привести к повышению качества принимаемых решений, более эффективному распределению активов домохозяйств и управлению ими, росту сбережений и человеческого капитала (образование и здравоохранение) нынешнего и будущих поколений;

В публикации «Оценивая погоду и климат: экономическая оценка метеорологического и гидрологического обслуживания» (ВМО-№ 1153)^{iv} представлена строгая и всеобъемлющая методология оценки выгод от гидрометеорологического и связанного с ним обслуживания

²⁵ **Отчужденные группы — это группы граждан, которые сталкиваются с различными барьерами в обществе.** Эти барьеры могут включать формальные барьеры в рамках правовой системы или на земельном рынке и рынке труда. Они также включают дискриминационные жизненные установки или представления. Отчуждение часто основано, среди прочих факторов, на гендерной принадлежности, возрасте, месте проживания, профессии, расе, этнической принадлежности, религии, гражданском статусе и/или инвалидности (World Bank. 2013. Inclusion Matters: The Foundation for Shared Prosperity («Инклюзия имеет значение: фундамент для совместного процветания»)).

и необходимой для этого вспомогательной инфраструктуры. НМГС, правительствам и агентствам по вопросам развития необходимо осознать всю ценность социально-экономических выгод, обеспечиваемых в результате предоставления гидрометеорологического обслуживания, а также финансовые реалии поддержания современных процессов и предоставления обслуживания, чтобы привлекать соответствующее финансирование и производить инвестиции для получения этих выгод. Тематические исследования, включенные в публикацию ВМО-№ 1153, показывают, что улучшение обслуживания НМГС для снижения потерь от стихийных бедствий в развивающихся странах может принести социально-экономические выгоды в размере от 4 до 36 долларов США на каждый вложенный доллар.

Сводная информация о категориях социально-экономических выгод от предоставления обслуживания по отраслям/секторам представлена в таблице 3.2, где категории «Снижение риска пагубных воздействий» и «Инклюзия» имеют межсекторальный характер для всех отраслей.

Таблица 3.1. Социально-экономические выгоды от предоставления обслуживания в областях погоды, климата, воды и окружающей среды по отраслям

Социально-экономические выгоды					
Отрасль/сектор	Снижение риска пагубных воздействий	Устойчивое развитие	Адаптация к изменению климата	Инклюзия (для наиболее уязвимых членов общества, отчужденных сообществ)	
Водоснабжение, транспорт (воздушный, наземный, водный), возобновляемые источники энергии, городская экономика, образование, научные исследования, СМИ и оборона	Области сокращения: людские потери, травмы, болезни (в том числе при извержении вулканов, опасных выбросах в атмосферу, океан и воду, волнах тепла, низком качестве воздуха, песчаных и пыльных бурях); потеря имущества, активов, объектов инфраструктуры (при явлениях суровой погоды, т. е. тропических циклонах, торнадо, грозах); долгосрочные последствия для	Проектирование, строительство, эксплуатация и техническое обслуживание	Новое оборудование, инфраструктура, стандарты проектирования, обновленные процедуры технического обслуживания и порядок действия в чрезвычайных ситуациях, модернизация активов Интегрированное управление водными ресурсами (водоснабжение, ирригация, гидроэлектроэнергия)	Области сокращения: потеря активов, жилья, жизней; зависимость от внешних поставок нефти и газа за счет внутренних возобновляемых источников энергии. Более эффективное проектирование: устойчивого обслуживания объектов инфраструктуры.	Расширение доступа к информации, более эффективное принятие решений в области распределения активов, управления ими, рост человеческого капитала нынешнего и будущих поколений за счет расширения прав и возможностей женщин и отчужденных групп населения
Сельское хозяйство	человеческого капитала, задержка роста, потери в уровне образования; потери урожая из-за заморозков, града, паводков, засух, условий окружающей среды, способствующих быстрому распространению вредителей и болезней.	Развитие богарного и ирригационного земледелия, решения, касающиеся посадки культур, планирование в области ирригации, использование техники, применение удобрений и пестицидов, перемещение стад	Стратегии для устойчивого орошения, готовность к климатическим потрясениям, т. е. паводкам, засухам, тепловым волнам	Повышение производительности и устойчивости сельского хозяйства для женщин и молодых фермеров	

Социально-экономические выгоды					
Отрасль/сектор	Снижение риска пагубных воздействий	Устойчивое развитие	Адаптация к изменению климата	Инклюзия (для наиболее уязвимых членов общества, отчужденных сообществ)	
Природные ресурсы	Области увеличения: рентабельные проекты транспортной, энергетический, жилищной инфраструктуры; эффективные с точки зрения затрат меры реагирования на гуманитарные кризисы; снижение риска бедствий, прогнозирование с учетом воздействий, системы раннего предупреждения.	Борьба с лесными пожарами, оптимизация рыболовства, устойчивая добыча, отдых и туризм, управление водными ресурсами	Стратегии охраны и сохранения природных ресурсов		
Экологическая устойчивость и биоразнообразие		Разработка и осуществление мер защиты/сохранения	Стратегии разработки устойчивых бизнес-моделей предоставления обслуживания в области окружающей среды		
Экономики прибрежных районов			Стратегии по снижению уровня затопления прибрежных районов, т. е. проектирование, строительство, эксплуатация и техническое обслуживание зеленой/серой инфраструктуры, обновление строительных норм		
Финансы и страхование			Улучшенное моделирование рисков, управление и финансирование портфелей организации		

Социально-экономические выгоды					
Отрасль/сектор	Снижение риска пагубных воздействий	Устойчивое развитие	Адаптация к изменению климата	Инклюзия (для наиболее уязвимых членов общества, отчужденных сообществ)	
Здравоохранение			Более совершенные проектирование, строительство, эксплуатация и техническое обслуживание инфраструктуры для реагирования на климатические потрясения	Сокращение расходов на здравоохранение Эффективные правительственные и гуманитарные усилия по снижению уровня бедности за счет совершенствования инфраструктуры	
Гуманитарная помощь			Лучшая готовность к реагированию перед наступлением климатических потрясений Инструменты для обеспечения готовности и меры по смягчению последствий потрясений для снижения воздействия на здоровье, образование и благосостояние перемещенного населения и беженцев	Эффективные правительственные и гуманитарные усилия по снижению уровня бедности за счет совершенствования инфраструктуры	

4. Значительные тенденции, имеющие отношение к Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания

Существуют три категории значимых тенденций, имеющих отношение к Стратегии в области предоставления обслуживания и обслуживанию, предоставляемому НМГС и другими учреждениями на национальном уровне (см. таблицу 4.1).

- Во-первых, быстрое развитие новейших технологий²⁶, систем и подходов оказывает глубокое воздействие на предоставление обслуживания.
- Во-вторых, быстрое развитие в области производства и обработки данных и предоставления обслуживания. Это также влияет на порядок потребления обслуживания пользователями и перепрофилирования обслуживания для других видов деятельности общества. Многие из этих технологий относятся к специализированному обслуживанию²⁷, в рамках которого используются данные, информация и обслуживание, предоставляемые НМГС для целевых аудиторий или предприятий.
- В-третьих, быстрые изменения в окружающей среде, обществе и экономике требуют соразмерных изменений в обслуживании, предоставляемом НМГС. Представляет интерес растущий спрос на информацию об изменении климата в обоснование действий по адаптации и смягчению последствий, а также растущее понимание заинтересованными сторонами выгод от использования гидрометеорологических данных и рекомендаций. В то же время НМГС необходимо признать эти тенденции и предвидеть, какие задачи и возможности следующего поколения будут связаны с этими тенденциями.

Таблица 4.1. Существенные тенденции, влияющие на предоставление обслуживания НМГС – примерный перечень

Новейшие технологии, системы и подходы	Новые способы предоставления обслуживания	Общество и экономика
Эволюция спутниковых программ Мониторинг системы Земля высокого временного и пространственного разрешения Интернет вещей (ИВ) Высокопроизводительные и квантовые вычисления Модели численного прогнозирования погоды (ЧПП) с высоким разрешением Моделирование системы Земля Реанализ Искусственный интеллект (ИИ) Машинное обучение (МО) Аналитика «больших данных»	Наборы геопространственных данных высокого разрешения Точное земледелие Интеллектуальная энергетическая сеть Блокчейн Телесвязь и доступ к интернету 5G Интеллектуальные города Модели оценки воздействия и инструменты поддержки принятия решений ИИ/МО Платформы социальных сетей Наука о социальных и поведенческих изменениях	Цифровая трансформация Урбанизация Глобализация и экономическая взаимосвязанность Обязательства по обеспечению нулевых чистых показателей выбросов Последствия изменения климата Глобальное процветание и неравенство Демографические изменения Трансформация продовольственной системы Деградация экосистем

²⁶ Именуемых также «прорывными технологиями», означают инновации, которые приводят к значительным изменениям в способах функционирования потребителей, отраслей или предприятий.

²⁷ Примеры специализированного обслуживания включают специализированные данные, продукцию и информацию, предоставляемые компаниями частного сектора для удовлетворения конкретных потребностей пользователей, например, погодные деривативы, прогноз распространения пыльцы, прогноз волнения для серфингистов или рекомендации по ирригации для фермеров.

Новейшие технологии, системы и подходы	Новые способы предоставления обслуживания	Общество и экономика
Стохастический даунскейлинг и калибровка Мониторинг и оценка климата Достижения в области прогнозов климата (от субсезонных до сезонных и от года до десятилетия) Проекция изменения климата	Автономные транспортные средства/морской автономный надводный корабль Цифровые двойники Экономика замкнутого цикла 2.0 Подходы, основанные на открытых данных Достижения в области менеджмента и снижения рисков Инструменты для смягчения последствий изменения климата	Изменения в предпочтениях потребителей (питание, мобильность, местоположение) Безопасность и конфиденциальность данных и угрозы кибербезопасности Подходы в области устойчивого развития

Новейшие технологии, преобразующие качество наблюдений, мастерство прогнозирования и скорость обработки данных, включают, в частности, новое поколение спутниковых программ, скоординированные подходы к моделированию и анализу, ведущие к более высокому временному и пространственному разрешению в мониторинге и прогнозировании системы Земля, и т. д. Огромные возможности, которые открывают интернет вещей и массовое распространение экологических датчиков, трансформируют наше представление о системе Земля и ее компонентах. Быстрое развитие высокопроизводительных вычислительных систем и систем хранения данных, а также инновации в области квантовых вычислений открывают новые возможности для создания моделей численного прогнозирования погоды (ЧПП) гораздо более высокого разрешения, а также для даунскейлинга и калибровки. Искусственный интеллект, машинное обучение и аналитика «больших данных» открывают новые возможности, которые еще предстоит освоить в полной мере.

Возможность объединить информацию, полученную в результате расширенных наблюдений, анализа и прогнозирования, с новейшими технологиями в секторах экономики может усилить социально-экономические выгоды от обслуживания, предоставляемого НМГС. Например, в сельском хозяйстве обслуживание, предоставляемое НМГС, в сочетании с точным земледелием, новыми платформами для сокращения продовольственных потерь и пищевых отходов, основанными на блокчейне подходами к отслеживанию продукции, достижениями в области логистики, интегрированными подходами к взаимосвязи между водными ресурсами, энергией и продовольствием, а также распределенными платформами «от фермера к потребителю» многократно увеличит выгоды для экономики и общества. Эти выгоды станут возможными благодаря сочетанию вспомогательных данных и информации²⁸ с достижениями в области предоставления обслуживания.

В городских районах ожидаемое быстрое улучшение в области обслуживания, предоставляемого НМГС, будет связано с достижениями в области интеллектуальных городов, краудсорсинга, платформ социальных сетей, которые меняют отношения между городами и гражданами, цифровых двойников для планирования и моделирования, а также разработок нового поколения в части подходов экономики замкнутого цикла для преобразования качества жизни и экономического прогресса городского населения в следующем десятилетии.

²⁸ Вспомогательные данные и информация относятся в этом документе к областям, которые связаны с метеорологическими, климатическими, гидрологическими и другими связанными с окружающей средой данными и информацией, но выходят за их рамки. Например, данные о почве, топографии и зерновых культурах, среди прочего, необходимы для прогнозирования с учетом воздействий в сельскохозяйственном секторе или для применений точного земледелия.

Третья тенденция касается социально-экономических отношений и их влияния на развитие обслуживания, предоставляемого НМГС. В мире сохраняется быстрая тенденция урбанизации, глобализации и экономической взаимосвязанности. Последствия изменения климата, пандемии и геополитические риски по-прежнему бросают тень на социально-экономическое развитие. Контрастные тенденции глобального процветания и неравенства в сочетании с демографическими изменениями — от быстрого роста населения в одних странах до старения населения в других — будут влиять на механизмы и каналы предоставления обслуживания НМГС. Наконец, ЦУР и поставленные в их рамках задачи на период до 2030 года могут изменить ландшафт уязвимых сообществ во всем мире.

Могут возникнуть новые тенденции, и некоторые из существующих будут заменены новыми технологиями или тенденциями. Основная идея Стратегии в области предоставления обслуживания заключается в том, что Членам ВМО и их НМГС нужно признать эти тенденции и их последствия для предоставления обслуживания. Для того, чтобы разбираться в новых технологиях и их воздействии, в научных разработках и социальных тенденциях, им необходимо постоянно держать руку на пульсе. Технологические развитые НМГС и ВМО имеют механизмы для поддержки Членов и их НМГС в поисках новых способов предоставления обслуживания с использованием новейших технологий. Возможности огромны.

5. Предоставление обслуживания — государственные учреждения, секторы и заинтересованные стороны

Одним из важнейших положений Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года является то, что в **центре** эффективного предоставления обслуживания должен быть **пользователь**. Взаимодействие и партнерства между государственным и частным секторами и академическими кругами по-прежнему являются основой Стратегии в области предоставления обслуживания. В этом разделе рассматривается широкий круг пользователей, особенно государственных учреждений, секторов экономики и заинтересованных сторон, которых НМГС должны последовательно учитывать по мере совершенствования предоставляемого ими обслуживания.

Как подчеркивается в Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года, ключевая роль НМГС заключается в выявлении и привлечении потенциальных пользователей, с тем чтобы понять, каковы их потребности и как организация может удовлетворить их самостоятельно или в партнерстве с другими учреждениями или частными предприятиями.

Этот раздел состоит из трех частей. Во-первых, рассмотрение вопросов предоставления обслуживания по межсекторальным функциям, выполняемым государством; во-вторых, обзор широкого спектра секторов экономики, которые могут получить пользу от обслуживания, предоставляемого НМГС; и, в-третьих, описание различных заинтересованных сторон и множества взаимодействий и путей предоставления обслуживания, которые, вероятно, необходимо будет учитывать НМГС при анализе ландшафта обслуживания в стране. Первый раздел не касается государственных учреждений, осуществляющих свою деятельность в конкретном секторе, например, в области сельского хозяйства или на транспорте. Он прежде всего сосредоточен на ключевых межсекторальных или межведомственных функциях, которые имеют решающее значение с точки зрения общественного блага и экономического роста.

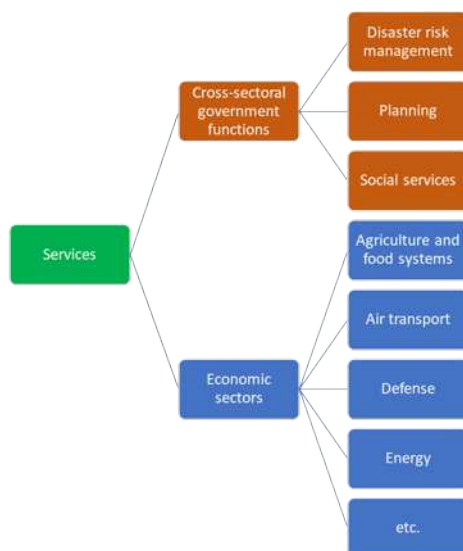


Рисунок 5.1. Обслуживание межсекторальных функций, выполняемых государством, и секторов экономики

5.1 Обслуживание межсекторальных функций, выполняемых государством

Существуют как минимум три важные межсекторальные функции, выполняемые государством, цели и мандат которых могут быть достигнуты более эффективно благодаря высококачественному обслуживанию: управление рисками бедствий, планирование и социальное обслуживание. Этот перечень не претендует на полноту. Скорее, он показывает, как важно НМГС изучать выполняемые государством функции за рамками традиционных секторальных учреждений. Эти функции государства являются основополагающими для достижения социально-экономических выгод от предоставления обслуживания, подобных перечисленным в разделе 3 настоящего документа.

5.1.1 Менеджмент рисков бедствий

Государственные учреждения, такие как органы гражданской обороны или управления действиями в чрезвычайной ситуации, отвечают за руководство, координацию и мобилизацию национальных и субнациональных учреждений для подготовки к бедствиям, многие из которых вызваны гидрометеорологическими и климатическими экстремальными явлениями, и восстановления после них. Во многих регионах интенсивность и частота этих бедствий усиливается вследствие антропогенного изменения климата. Таким образом, деятельность по менеджменту рисков бедствий все чаще включает планирование адаптации и устойчивости.

Функции планирования, обеспечения готовности, реагирования и восстановления, выполняемые этими межсекторальными учреждениями, требуют координации с широким кругом учреждений, в том числе в секторах инфраструктуры, сельского хозяйства, водных ресурсов²⁹ и многих других. В рамках выполнения своих обязанностей они также координируют свою работу с представителями частного сектора, неправительственными организациями и сообществами.

Предоставление обслуживания имеет решающее значение для обеспечения готовности к широкому спектру бедствий, которые могут возникнуть, среди прочего, в результате штормов, паводков, цунами, засух, лесных пожаров, тепловых волн, извержений вулканов, аварийных промышленных выбросов, реагирования на такие бедствия или восстановления после них. Оперативность предоставления своевременных, надежных,

²⁹ Водохозяйственные организации включают все учреждения, связанные с водными ресурсами: национальные гидрологические службы, органы управления водохозяйственной деятельностью, а также учреждения, занимающиеся орошением, гидроэлектроэнергией и т. д.

авторитетных данных и информации в быстро меняющихся условиях имеет большое значение. Конкретные потребности этих учреждений требуют тесной координации с НМГС, как это обсуждается в Руководящих указаниях ВМО по обслуживанию прогнозами и предупреждениями о многих опасных явлениях с учетом их возможных последствий^v. Для предоставления наилучшего из возможного обслуживания НМГС должны быть в курсе научно-технических достижений в области моделирования научных исследований и коммуникации. Поддержка ВМО в этом вопросе имеет стратегически важное значение.

5.1.2 Планирование

Государственные учреждения на национальном и субнациональном уровне отвечают за функции планирования, в числе которых можно назвать, в частности, зонирование, планирование землепользования, пространственную политику, стратегии и политику регионального развития.

Эти функции планирования особенно важны в особых географических условиях, таких как прибрежные зоны, малые острова или высокогорные районы, которые сталкиваются с серьезными экологическими проблемами, усугубляемыми последствиями изменения климата (включая деградацию земель и лесов, повышение уровня моря, штормовые нагоны и таяние ледников). Функции планирования также важны для позиционирования, проектирования и обеспечения устойчивости критически важной национальной инфраструктуры.

Функции планирования требуют координации, баланса соображений и многосекторального взаимодействия с другими секторальными учреждениями для эффективной разработки политики. Предоставление обслуживания вносит незаменимый вклад в этот процесс. Сбалансированное социально-экономическое развитие, особенно географических районов с особыми проблемами, обусловленными изменением климата, требует проведения надежной политики планирования. НМГС в рамках обеспечения специализированных видов обслуживания должны прилагать особые усилия для предоставления знаний, сведений и поддержки, необходимых для эффективной разработки политики, принятия управленческих решений, а также правил и норм, как показано на рисунке 5.2.

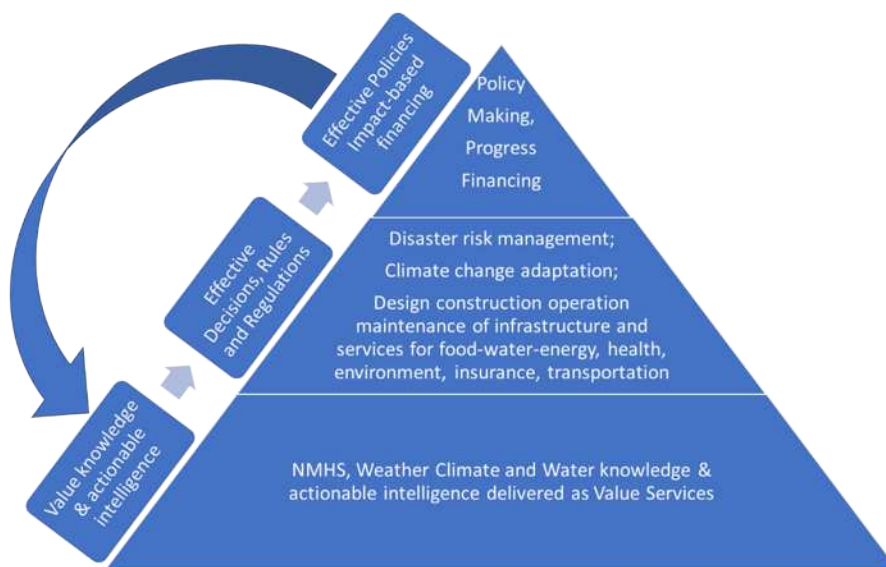


Рисунок 5.2 Планирование социально-экономического развития с предоставлением специализированного обслуживания в областях погоды, климата, воды и окружающей среды

5.1.3 Социальное обслуживание

Достижение четвертой категории социально-экономических выгод, связанных с предоставлением обслуживания, представленной в разделе 3 (инклюзивный экономический рост, снижение уровня бедности, обслуживание уязвимых и труднодоступных сообществ), зависит от эффективной работы служб социального обеспечения и НПО, учитывая их мандат и работу с уязвимыми и отчужденными сообществами.

Особое воздействие гидрометеорологических экстремальных явлений на отчужденные сообщества требует целенаправленных действий с использованием специальных данных, информации и обслуживания, разработанных для удовлетворения потребностей, и средств коммуникации, пользующихся доверием у этих групп. Налаживание партнерства со службами социального обеспечения и адаптация обслуживания, предоставляемого НМГС, с целью сделать его более инклюзивным может быть полезно в широком спектре областей, от воздействия тепловых волн на бедные общины, не имеющие доступа к решениям для охлаждения, до засух и связанных с ними гуманитарных кризисов, приводящих к перемещению бедных сельских домохозяйств и общин.

5.2 Обслуживание секторов экономики

Социально-экономические выгоды от предоставления обслуживания, описанные в разделе 3 настоящего документа, затрагивают, по сути, каждый сектор экономики и большинство заинтересованных сторон в обществе.

Для НМГС было бы полезно помнить о широкой перспективе возможностей при осуществлении процессов формирования стратегии и планирования в целях постоянного совершенствования предоставляемого обслуживания. Во вставке 5.1 представлен примерный перечень экономических и социальных секторов, которые в той или иной степени связаны с возможным предоставлением обслуживания НМГС, будь то для обеспечения готовности к гидрометеорологическим и климатическим опасным явлениям и восстановления после них, для улучшения экономических показателей и эффективности, для более устойчивого оперативного функционирования и/или для включения прогнозируемых тенденций изменения климата в среднесрочное и долгосрочное планирование.

Некоторые из этих секторов, например, авиация, связаны с НМГС и ВМО на протяжении нескольких десятилетий. Другие, например, сектор здравоохранения, все более заинтересованы в углублении связей, учитывая усиливающиеся воздействия на здоровье гидрометеорологических экстремальных явлений и изменения климата, от тепловых волн до загрязнения воздуха из-за лесных пожаров, недоедания из-за засух и изменения областей воздействия малярии и других трансмиссивных заболеваний. Системы возобновляемых источников энергии, таких как солнечная энергия, внутриконтинентальный/прибрежный ветер, ветер с берега, гидроэнергетика, зависят от предоставления эффективного и надежного обслуживания в процессе планирования, строительства, эксплуатации и технического обслуживания.

Вставка 5.1. Примерный перечень экономических и социальных секторов, зависящих от изменения погоды, климата, гидрологии, водных ресурсов и окружающей среды

Сельское хозяйство и продовольственные системы
Воздушный транспорт
Оборона
Энергетика
Финансы, страхование и финансовые инструменты
социальной защиты
Здравоохранение

Гуманитарное реагирование/ООН
 Наземный транспорт и логистика
 Производство и строительство
 Морское и внутреннее судоходство
 Средства массовой информации
 Природные ресурсы (лесное хозяйство, рыболовство, ландшафты) и сохранение экосистем
 Активный отдых
 Образование
 Научные исследования
 Туризм
 Городские территории
 Водоснабжение и управление водными ресурсами

Для каждого из этих секторов спектр возможных видов обслуживания может быть довольно широк, как видно на примере авиационного сектора во вставке 5.2. Эта вставка показывает, что даже для секторов, пользующихся обслуживанием на протяжении долгого времени, постоянные модернизация и обновление такого обслуживания лежат в основе эффективной и результативной работы сектора.

Сегодня очень немногие НМГС в мире охватывают весь спектр обслуживания, необходимый всем экономическим и социальным секторам, представленным во вставке 5.1. Приоритизация и постепенное расширение секторов (и видов обслуживания внутри секторов), соизмеримые с объемом мобилизуемых финансовых ресурсов, являются ключевыми для успешного процесса совершенствования обслуживания, предоставляемого НМГС.

Вставка 5.2. Пример эволюции обслуживания: долгосрочное планирование ВМО на случай авиационных метеорологических опасных явлений

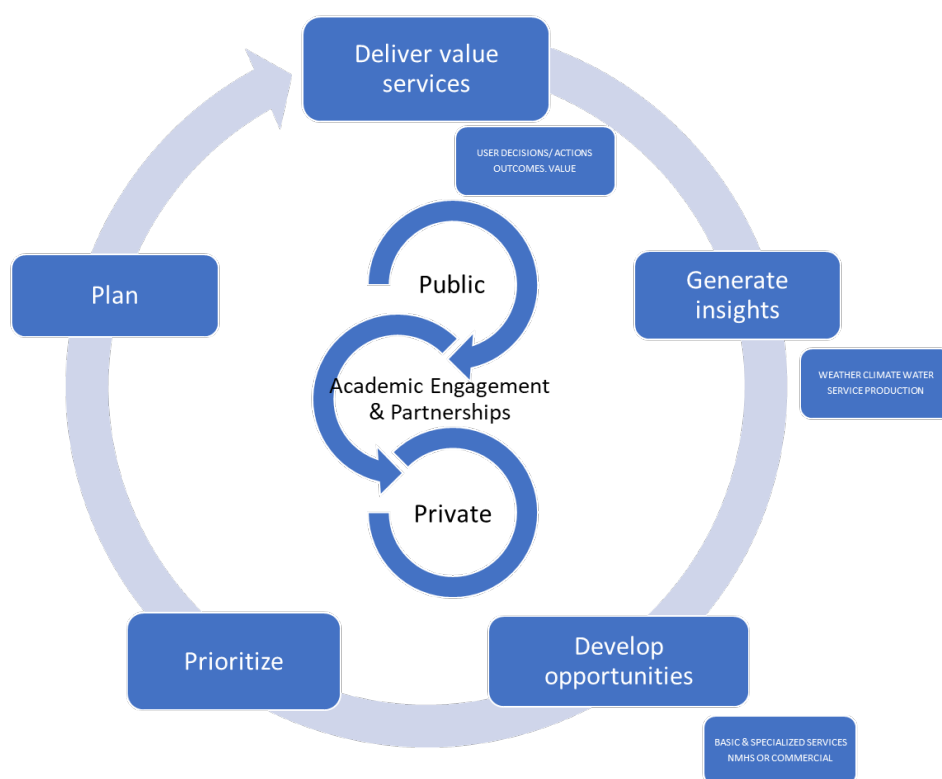
В ответ на непрерывный процесс модернизации воздушного транспорта ВМО и ее Члены разработали подход к долгосрочному планированию в области авиационной метеорологии, который может применяться в следующих нескольких тематических областях. Например, в научной деятельности в области авиационных метеорологических опасных явлений предстоящая работа включает:

- содействие проведению, координация и информационно-просветительская деятельность в отношении научно-технических исследований и инноваций с целью совершенствования мониторинга и прогнозирования опасных для авиации явлений для повышения качества оказания услуг по поддержке принятия решений с учетом воздействий, посредством достижений в следующих областях:
 - инструменты и методы верификации, проверки и калибровки;
 - использование наземных и самолетных наблюдений;
 - применения спутникового и других дистанционных методов зондирования;
 - моделирование численного прогнозирования погоды и применения наукастинга, машинного обучения и искусственного интеллекта; и
 - вероятностные и другие методы прогнозирования;
- анализ климатологических изменений в атмосфере (сезонных и межгодовых характеристик), приводящих к изменениям в расположении и/или интенсивности струйных течений, таких опасных для авиации явлений, как обледенение, турбулентность и конвекция, и экстремальных метеорологических явлений, при необходимости масштабированных до локального уровня;
- анализ воздействия климатологических изменений в атмосфере:
 - на работу аэропортов и управление использованием/оптимизацию воздушного пространства и
 - на аэродинамическую компоновку.

5.3 Цикл создания стоимости обслуживания, его заинтересованные стороны и роли

Когда НМГС приступают к совершенствованию предоставляемого обслуживания, важно помнить о многочисленных заинтересованных сторонах, которые могут быть вовлечены в этот процесс. Многие субъекты и отношения являются частью данного процесса на всем его протяжении, начиная с метеорологических, климатических, гидрологических и других связанных с окружающей средой данных и информации и заканчивая деятельностью по созданию стоимости. На рисунке 5.3 представлена упрощенная версия цикла создания стоимости обслуживания.

В цикле создания стоимости обслуживания участвует множество заинтересованных сторон, которые задумывают, создают, совместно создают, развивают, модернизируют, применяют, распространяют, получают, интерпретируют и используют это обслуживание. Рисунок 5.3 также подчеркивает важную роль взаимодействия и партнерств между государственным и частным секторами и академическими кругами в коммуникации, восприятии, расширении возможностей, способности интерпретировать и принимать обоснованные решения, поведении, предубеждениях и в конечном счете решениях и действиях, предпринимаемых заинтересованными сторонами. На протяжении этого цикла обслуживание трансформируется в результаты и в конечном итоге в многочисленные социально-экономические выгоды, описанные в разделе 3 настоящего документа. Обратная связь, получаемая от пользователей, и оценка их действий, результатов и выгод должны быть обращены в начало цикла, чтобы повлиять на модификацию, модернизацию, перепроектирование или отказ от видов обслуживания в процессе постоянного совершенствования. На этапе определения приоритетов следует руководствоваться стратегической ценностью обслуживания, т. е. социально-экономическими выгодами, наличием ресурсов и, при оценке множества возможностей совершенствования обслуживания, асимметричным соотношением выгод и затрат.



Рисунке 5.3. Упрощенная схема цикла создания стоимости обслуживания³⁰

³⁰ По материалам публикации ВМО-№ 1153.

Для того чтобы помочь НМГС в совершенствовании обслуживания, полезно классифицировать конкретные роли различных заинтересованных сторон, участвующих во взаимодействии между государственным и частным секторами и академическими кругами (ВГЧС) и партнерстве между ними. На рисунке 5.4 показаны четыре категории заинтересованных сторон:

- i) лица, принимающие решения (индивидуальные и институциональные);
- ii) производители и соавторы обслуживания, предоставляемого НМГС, а также разработчики специализированного обслуживания, которые занимаются созданием и расширением системы обслуживания НМГС;
- iii) спонсоры и
- iv) регулирующие организации.

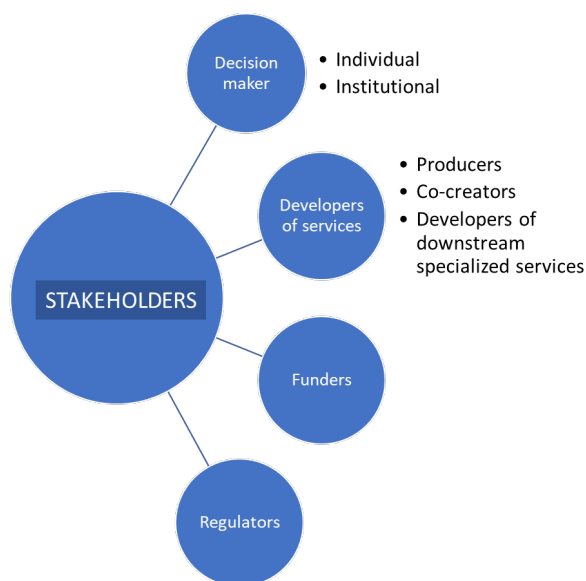


Рисунок 5.4. Стороны, заинтересованные в цикле создания стоимости обслуживания

Лица, принимающие решения, или конечные пользователи — отдельные лица, домохозяйства, сообщества, частный бизнес, социальные предприниматели, организации гражданского общества, СМИ, партнеры по развитию или государственные учреждения — должны быть в центре любых усилий по совершенствованию предоставления обслуживания. ВГЧС и партнерства между ними занимают центральное место в цикле создания стоимости обслуживания³¹. Кроме того, для достижения четвертой категории социально-экономических выгод, представленной в разделе 3 «Инклюзивный экономический рост, снижение уровня бедности, обслуживание уязвимых и труднодоступных сообществ», обслуживание должно проектироваться с учетом конкретных потребностей и каналов, предпочитаемых уязвимыми и отчужденными сообществами.

Лица, принимающие решения, или конечные пользователи не всегда являются пассивными получателями обслуживания, предоставляемого НМГС. Для постоянного совершенствования своих функциональных возможностей эффективное обслуживание требует обратной связи с пользователями. В идеале и по возможности можно пригласить пользователей стать соавторами обновленных или новых видов обслуживания.

³¹ Лица, принимающие решения, или конечные пользователи обслуживания в целом делятся на две категории. Во-первых, «информированные пользователи», у которых есть некоторые базовые знания и/или понимание вопросов метеорологии/климата. В эту категорию входят пилоты, гидрологи, инженеры и т. д. Во-вторых, «неинформированные пользователи», которые имеют очень ограниченные знания и понимание. При разработке обслуживания необходимо учитывать обе эти категории лиц, принимающих решения, или конечных пользователей.

Частный сектор может играть как минимум три роли в цикле создания стоимости обслуживания: i) пользователя обслуживания, предоставляемого НМГС; ii) внешнего разработчика или соавтора обслуживания, предоставляемого НМГС; iii) разработчика специализированного обслуживания, построенного на данных, информации или обслуживании НМГС, будь то в качестве подрядчика другой стороны (например, другого государственного учреждения) или в рамках предприятия, которое продает эти виды обслуживания клиентам. Некоммерческий сектор (социальные предприниматели, организации гражданского общества или неправительственные организации) также может играть эти три роли, действуя в рамках своих задач.

Правительство государства-члена может играть как минимум пять ключевых ролей в цикле создания стоимости обслуживания:

- i) конечных пользователей обслуживания, предоставляемого НМГС: секторальные учреждения на национальном уровне, такие как министерства сельского хозяйства, транспорта, энергетики, городского развития, окружающей среды, туризма и других отраслей, нуждаются в точных и надежных данных, информации и обслуживании НМГС для выполнения своих функций и разработки программ. Такие субнациональные образования, как провинции, города или государственные предприятия также являются бенефициарами этих имеющих высокую значимость видов обслуживания;
- ii) посредников между НМГС и конечными пользователями: например, органы гражданской обороны или учреждения по управлению рисками бедствий отвечают в некоторых странах за раннее оповещение населения на основе обслуживания, предоставляемого НМГС;
- iii) соавторов или разработчиков специализированного обслуживания, основанного на обслуживании, предоставляемом НМГС: секторальные учреждения, такие как министерство сельского хозяйства, могут разрабатывать (или поручить частному сектору разработать) отраслевые приложения, которые объединяют принадлежащие им данные и информацию с обслуживанием, предоставляемым НМГС, в интересах бенефициаров учреждения (например, фермеров, пастухов или агробизнеса);
- iv) спонсоров НМГС в целях предоставления обслуживания: министерство финансов или казначейство (или вышестоящее министерство, если НМГС относится к управлениям) является одной из ключевых заинтересованных сторон в развитии обслуживания. При распределении финансовых ресурсов финансирующему учреждению необходимо иметь представление о широком спектре социально-экономических выгод от обслуживания, предоставляемого НМГС;
- v) организация, регулирующая вопросы обслуживания, предоставляемого НМГС, и других связанных с ним видов обслуживания: регулирующий орган (который может быть разным в разных странах) определяет, как распределяются круг вопросов и обязанности различных учреждений в сфере предоставления обслуживания НМГС и других связанных с ним видов обслуживания. В некоторых случаях такое распределение может приводить к дублированию и неоптимальному производству и предоставлению обслуживания.

По мере совершенствования предоставляемого обслуживания НМГС должны определить и понять различные роли, которые могут играть заинтересованные стороны с цикле создания стоимости обслуживания, и взаимодействовать с такими заинтересованными сторонами. Это сложная территория, которая требует постоянного анализа, выстраивания и поддержания отношений. В разделе 6 представлена стратегическая дорожная карта, которую могут рассмотреть НМГС и Члены в контексте совершенствования предоставляемого обслуживания.

6. Стратегическая дорожная карта по совершенствованию обслуживания на национальном уровне

Данный раздел объединяет спектр социально-экономических выгод от обслуживания, описанных в разделе 3, обслуживание, предоставляемое государственными учреждениям и секторам экономики, представленным в разделах 5.1 и 5.2, а также пользователей и заинтересованных сторон цикла предоставления обслуживания, рассмотренных в разделе 5.3, и предлагает Стратегическую дорожную карту для Членов ВМО и их НМГС («Стратегическая дорожная карта»), которую они могут использовать для совершенствования обслуживания на национальном уровне.

Стратегическую дорожную карту следует рассматривать только как основу, которую необходимо адаптировать к конкретным институциональным и нормативным условиям в каждой стране, а также к состоянию развития НМГС. НМГС, которые начинают свой путь в развитии и совершенствовании обслуживания, могут начать с нескольких элементов и мер Стратегической дорожной карты. Более прогрессивные НМГС уже могут располагать большинством элементов Стратегической дорожной карты, и им нужно будет сосредоточиться лишь на некоторых пунктах. Стратегическая дорожная карта дает всеобъемлющее представление, охватывая различные обстоятельства. Таким образом, следует адаптировать ее использование к конкретной национальной ситуации и приоритетам.

Стратегическая дорожная карта не касается таких важных функций НМГС, как наблюдения, анализ, моделирование, обработка данных и управление ими, исследования и разработки, мониторинг и прогнозирование. Скорее, она сосредоточена на цикле предоставления обслуживания, приведенном на рисунке 5.3.

Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года содержит шесть стратегических элементов, призванных служить НМГС руководством для развития культуры, ориентированной на обслуживание, как показано во вставке 6.1 Эти стратегические элементы имеют отношение к разнообразным видам обслуживания и обеспечению равного доступа к ним.

Вставка 6.1: Стратегические элементы для развития культуры, ориентированной на обслуживаниеⁱ

1. Оценка потребностей и решений пользователей
2. Связь развития и предоставления обслуживания с потребностями пользователей
3. Оценка и мониторинг эффективности и результатов предоставления обслуживания
4. Устойчивое предоставление улучшенного обслуживания
5. Совершенствование профессиональных навыков, необходимых для устойчивого предоставления обслуживания
6. Обмен передовым опытом и знаниями

Стратегия в области предоставления обслуживания основывается на шести вышеуказанных стратегических элементах и включает в себя соответствующие тенденции, извлеченные уроки, вклад Членов и руководящие указания, выпущенные ВМО за последнее десятилетие. Стратегическая дорожная карта подробно останавливается на этих шести элементах по следующим четырем направлениям:

- i) более широкий комплекс мер, связанный с несколькими категориями ключевых пользователей и их общими ролями;

- ii) обзор важных мер государств-членов, которые необходимо рассмотреть для обеспечения поддержки в совершенствовании обслуживания, таких как ясность регулирования, финансирование и другие;
- iii) рассмотрение систем и платформ, которые оказались необходимы для успешного совершенствования обслуживания, включая более широкие применения национальных рамочных основ для климатического обслуживания в области погоды и водных ресурсов, систем управления, системы менеджмента качества и коммуникации, в числе прочего; и
- iv) дополнительные соображения, связанные с циклом обслуживания, рассмотренные в разделе 5.3.

Стратегическая дорожная карта и структура данного раздела включают семь основных направлений работы:

- 1) распределение правительством государства-члена ответственности за предоставление обслуживания;
- 2) стратегический план и организационная структура предоставления обслуживания НМГС;
- 3) анализ и оценка обслуживания;
- 4) национальные рамочные основы для климатического обслуживания и другие платформы;
- 5) пользователи, заинтересованные стороны и партнеры;
- 6) операции и системы НМГС;
- 7) планы в области совершенствования предоставляемого обслуживания.

Структура каждого направления работы в Стратегической дорожной карте по совершенствованию обслуживания включает описание цели (целей) направления, его долгосрочного результата (результатов) и конкретных задач. Структура Стратегической дорожной карты повторяет структуру Стратегического плана ВМО и связана с тремя всеобъемлющими приоритетами, а также с ДСЦ 1 и 4, которые рассматриваются в разделе 2 настоящего документа.

6.1 Распределение правительством государства-члена ответственности за предоставление обслуживания

В разработке и совершенствовании обслуживания, а также специализированных видов обслуживания может участвовать широкий круг заинтересованных сторон, выступающих в разных ролях. Во многих странах отсутствие комплексных подходов и четкого разграничения ответственности между государственными учреждениями может препятствовать прогрессу. В других ситуациях неясная роль частного сектора в предоставлении обслуживания может привести к неэффективности и неоптимальным решениям для всех участвующих сторон. Поэтому правительства государств-членов могут поддержать эффективное предоставление и совершенствование обслуживания путем внесения необходимой ясности в нормативно-правовую базу. Во вставке 6.1 приведены выдержки из Женевской декларации 2019 года: Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды^{vi}, в которых содержатся руководящие указания по этому вопросу.

Нормативная ясность в отношении ответственности в области предоставления обслуживания должна обеспечивать качество и целостность обслуживания и общественную безопасность. Правительствам необходимо ввести в действие мандаты директивных органов для обеспечения механизмов регулирования, достоверности и подотчетности.

Вставка 6.2. Выдержки из Женевской декларации 2019 года: Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды

Мы, делегаты 160 государств — членов и территорий — членов Всемирной метеорологической организации (ВМО), собравшиеся в Женеве в период с 3 по 14 июня 2019 года по случаю Восемнадцатого Всемирного метеорологического конгресса, принимая во внимание:

- что глобальным рискам для общества, связанным с экстремальными метеорологическими, климатическими, гидрологическими и другими явлениями окружающей среды, необходимо противодействовать на основе междисциплинарных и многосекторальных партнерств, и
- что расширение возможностей использования метеорологической, климатической и гидрологической информации и смежной информации в области окружающей среды, а также обслуживания, на основе которых принимаются важнейшие решения, может способствовать повышению потенциала противодействия обществ и структур, а также устойчивому экономическому развитию;

заявляем следующее:

[...]

мы ПРИЗЫВАЕМ все правительства должным образом рассмотреть все положения настоящей

Декларации, с тем чтобы:

- содействовать структурированному диалогу между государственным, частным и академическим секторами как на национальном, так и на международном уровне;
- защищать и повышать авторитет НМГС в качестве источника информации для выпуска предупреждений в поддержку важнейших решений, связанных с опасными природными явлениями и рисками бедствий, совместно с национальными учреждениями, занимающимися реагированием на чрезвычайные ситуации;
- стремиться внедрять надлежащие законодательные и/или институциональные механизмы с целью создания возможностей для налаживания эффективных межсекторальных партнерств и устранения препятствий для взаимовыгодного сотрудничества и взаимодействия;
- обеспечивать выполнение международных обязательств, в том числе вытекающих из Конвенции ВМО, для устойчивого функционирования международной инфраструктуры и обмена необходимыми данными;
- содействовать внедрению и соблюдению стандартов и руководящих указаний ВМО всеми заинтересованными сторонами для улучшения функциональной совместимости и повышения качества данных и продукции;
- привлекать гражданское общество для расширения информационно-просветительской деятельности в интересах сообщества и граждан, в частности для углубления понимания общественностью предупреждений о стихийных бедствиях и улучшения реагирования на них;
- побуждать заинтересованные стороны из всех секторов к тому, чтобы содействовать международному обмену данными и при необходимости предоставлять свои данные для достижения важнейших общественных целей, таких как сокращение риска бедствий

Меры

Цель 1: Четкое распределение ролей и сфер ответственности в области обслуживания на национальном и субнациональном уровне, а также четкие внутриведомственные и межведомственные механизмы в области специализированного обслуживания. Это

распределение предусматривает четкие механизмы взаимодействия между государственным и частным секторами и академическими кругами в различных областях развития и предоставления обслуживания.

Долгосрочный результат 1.1: Широкий спектр высококачественного обслуживания предоставляется всем заинтересованным сторонам общества благодаря четкому распределению институциональных обязанностей.

Долгосрочный результат 1.2: Межсекторальное обслуживание, включая прогнозирование с учетом воздействий, производится и распространяется бесперебойно посредством эффективных и совместных межучрежденческих механизмов и, в соответствующих случаях, взаимодействия между государственным и частным секторами и академическими кругами. Кроме того, четко определены роли учреждений в области предоставления и использования обслуживания в борьбе с метеорологическими, климатическими, гидрологическими и связанными с окружающей средой опасными явлениями.

Для достижения предложенной цели и долгосрочных результатов правительству государства-члена предлагается рассмотреть следующие четыре этапа:

- 1) для повышения эффективности и действенности обслуживания правительство государства-члена может рассмотреть возможность картирования существующих видов обслуживания, предоставляемых в стране, и выявить случаи дублирования, пробелы и неясные сферы ответственности;
- 2) правительство государства-члена может рассмотреть возможности для обеспечения согласованности усилий и четкого разграничения ответственности в области предоставления обслуживания между различными учреждениями;
- 3) правительство государства-члена может рассмотреть возможность формализации или уточнения первоначального распределения ответственности в области предоставления обслуживания между учреждениями;
- 4) в рамках периодического пересмотра, уточнения и совершенствования распределения обязанностей правительство государства-члена может рассмотреть:
 - i) возможность использования национальной рамочной основы для климатического обслуживания³², стратегического планирования для НМГС³³ или аналогичных платформ (как описано в разделе 6.4);
 - ii) периодическую оценку возможностей привлечения частного и некоммерческого сектора к предоставлению определенных видов обслуживания, их расширению и совершенствованию (что может потребовать обновления нормативно-правовой базы); и
 - iii) увязку этих решений с соответствующими бюджетными ассигнованиями для обеспечения того, чтобы назначенные учреждения могли выполнять возложенные на них обязанности по предоставлению обслуживания.

³² См. Руководящие указания по поэтапному созданию национальной рамочной основы для климатического обслуживания, https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=20279

³³ См. Справочник ВМО по комплексному стратегическому планированию, https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=20081

6.2 Стратегический план и организационная структура предоставления обслуживания НМГС

Преобразование НМГС в организацию, ориентированную на предоставление обслуживания в интересах пользователя, требует четкого стратегического плана, который руководство и персонал могут использовать для стимулирования изменений, принятия оперативных решений, определения приоритетов и выделения ресурсов. Подготовка стратегического плана предоставления обслуживания (или изменение стратегического плана НМГС со смещением фокуса на предоставление обслуживания) требует вовлеченности и лидерских качеств со стороны высшего руководства. Что еще более важно, претворение стратегического плана в управленческие и оперативные системы и решения может потребовать реформирования организационной структуры и изменения культуры, инициированных высшим руководством организации, потенциально затрагивая все аспекты деятельности учреждения.

Цель 2: НМГС имеет стратегический план и организационную структуру, в которых заложено и поставлено во главу угла обслуживание, ориентированное на пользователя и предоставляемое в его интересах.

Долгосрочный результат 2.1: Стратегический план НМГС, в основе которого лежит предоставление обслуживания, постоянно применяется в ее многолетних и ежегодных программах работы, бюджетных и кадровых решениях, рамочных программах, ориентированных на конкретные результаты, системе менеджмента качества и управленческих решениях. Организационная структура расширяет возможности для эффективного и действенного осуществления стратегического плана.

В этой области работы предлагается поставить только три задачи. Однако их осуществление может оказаться сложным и потребует вовлеченности и лидерских качеств со стороны высшего руководства для НМГС для управления процессом.

- 1) Подготовка, пересмотр или, по мере необходимости, обновление стратегического плана и организационной структуры предоставления обслуживания;
- 2) организация процессов, обеспечивающих использование стратегического плана и организационной структуры как основы многолетних и ежегодных программ работы, бюджетных и кадровых решений и рамочных программ, ориентированных на конкретные результаты;
- 3) реформирование организационной структуры для расширения возможностей осуществления стратегического плана.

6.3 Анализ и оценка обслуживания

Путь совершенствования обслуживания, предоставляемого НМГС, рекомендуется начать с анализа и оценки. Однако этот процесс не должен быть однократным, а должен стать частью цикла совершенствования организации. Широта и глубина первичного анализа могут быть разными. Для НМГС, начинающих этот путь с небольшим набором видов обслуживания, он может включать лишь небольшое количество категорий пользователей и/или ограниченные институциональные связи с другими государственными учреждениями, и его осуществление может быть кратким и целенаправленным. В более прогрессивных НМГС этот процесс, возможно, уже существует, а предлагаемые задачи, направленные на достижение цели и долгосрочного результата, могут помочь определить дополнительные области в следующем цикле анализа и оценки. В более прогрессивных НМГС анализ и оценка обслуживания могут проводиться комплексно в отношении i) институциональных, инфраструктурных аспектов и аспектов предоставления обслуживания; и ii) всех аспектов обслуживания, предоставляемого в областях метеорологии, гидрологии, климата, криосферы, морского обслуживания и в других соответствующих областях окружающей среды.

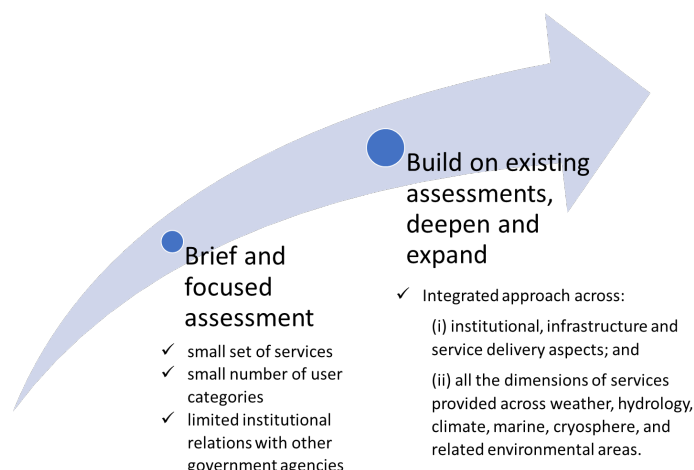


Рисунок 6.1. Анализ и оценка целевого обслуживания сообразно потенциалу НМГС

Цель 3: В НМГС организован периодический процесс анализа и оценки предоставляемого обслуживания, отношений с пользователями и партнерами и ее систем. Данный процесс периодического анализа и оценки обслуживания позволяет организации выявлять пробелы, приоритеты и возможности.

Долгосрочный результат 3.1: Периодический анализ и оценка обслуживания и программа совершенствования предоставления обслуживания (представленные в разделе 6.7) ведут к постоянному расширению и улучшению обслуживания, доступного в широком смысле³⁴ всем пользователям, которые, в свою очередь, могут получить доступ, разобраться и сделать осознанный выбор на основе обслуживания, предоставляемого НМГС, и связанного с ним обслуживания.

Задачи, которые необходимо выполнить на предлагаемых этапах в данной области работы разделены на задачи первой итерации и задачи для последующих циклов:

- 1) проведение первоначального обзора в рамках первой итерации анализа и оценки обслуживания в отношении:
 - i) обслуживания, предоставляемого НМГС³⁵;
 - ii) пользователей этого обслуживания³⁶;
 - iii) партнеров (в области предоставления, информационно-просветительской деятельности, соавторства и модернизации/исследований/развития, в том числе на договорной основе);
 - iv) платформ для предоставления обслуживания с участием многих заинтересованных сторон³⁷; и

³⁴ Включая государственные учреждения, частные предприятия, некоммерческие организации, сообщества, домохозяйства, женщин, молодежь и уязвимые группы населения.

³⁵ Уделяя особое внимание характеристикам «эффективного обслуживания», как оно описывается в публикации ВМО-№ 1129: доступное, своевременное, заслуживающее доверия, надежное, применимое, полезное, расширяемое, устойчивое, оперативное, гибкое, аутентичное и достоверное.

³⁶ Уделяя особое внимание уровню удовлетворенности и конкретным видам использования и выгодам обслуживания.

³⁷ Уделяя особое внимание национальной рамочной основе для климатического обслуживания.

- v) анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, присущих обслуживанию и системам НМГС (включая в частности анализ потенциала и возможностей НМГС)³⁸.
- 2) В рамках последующих итераций — оценка прогресса, достижений и областей, требующих улучшения деятельности, промежуточных результатов и целевых показателей по программе совершенствования предоставления обслуживания, чтобы создать основу для нового цикла анализа и планов действий, которые будут подготовлены в отношении платформ, клиентов и систем (см. разделы 6.4-6).

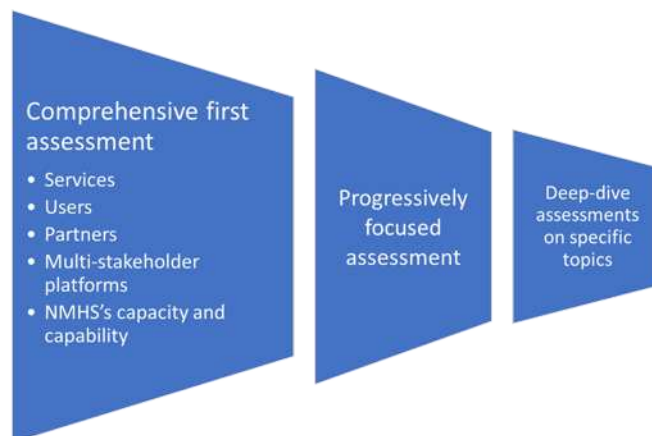


Рисунок 6.2. Приоритетные области в рамках итераций анализа и оценки обслуживания

6.4. Национальные рамочные основы для климатического обслуживания и другие платформы

Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания (ГРОКО) была создана на основании декларации высокого уровня Всемирной климатической конференции-3 в 2009 году для улучшения производства, доступности, предоставления и применения климатических прогнозов и обслуживания, основанных на достижениях науки. Первоначально деятельность ГРОКО была сосредоточена на пяти приоритетных областях: водные ресурсы, здравоохранение, сельское хозяйство и продовольственная безопасность, снижение риска бедствий (СРБ) и энергетика.

Успех осуществления ГРОКО зависит от создания аналогичных рамочных основ на региональном и национальном уровнях для обеспечения механизмов координации и сотрудничества, необходимых для выявления пробелов, потребностей и приоритетов в различных компонентах ГРОКО, а также для оказания поддержки развитию и применению климатического обслуживания. Публикация «Руководящие указания по поэтапному созданию национальной рамочной основы для климатического обслуживания» (ВМО-№ 1206)^{vii} представляет собой центральный элемент этой области работы.

На своей семьдесят пятой сессии Исполнительный совет ВМО подтвердил актуальность Плана осуществления ГРОКО в качестве ориентира для руководства реализацией основных компонентов и приоритетных областей деятельности, а также принял стратегию и меры по повышению значимости, эффективности и практической реализации ГРОКО. В стратегии сформулированы две основные области стратегического внимания. Первая из них направлена на улучшение определения спроса конечного пользователя на различные виды обслуживания в области климата, в том числе путем совместного определения и совместной разработки специализированных видов продукции и обслуживания с заинтересованными сторонами-пользователями, с более углубленным и систематическим документированием связанных с этим социально-экономических выгод. Вторая направлена на укрепление оперативных систем и обслуживания в области погоды, водных

³⁸ Включая коммуникацию, сотрудничество, системы качества, людские ресурсы, финансы и системы управления.

ресурсов, климата и окружающей среды в субрегиональном масштабе, чтобы расширить доступ Членов и возможности для повышения ценности глобальных и региональных данных и продукции, связанных с климатом. Области стратегического перераспределения дополняют область особого внимания, которая преобладала на завершающем этапе осуществления ГРОКО, а именно, **что** должно быть осуществлено, с повышенным вниманием к тому, **как** следует практически реализовать ГРОКО. Это перераспределение может быть реализовано с помощью ряда взаимосвязанных процессов, или составных элементов, которые уже созданы и осуществляются в полном объеме, определения климатических приоритетов, оценки пробелов и потребностей в области климатического обслуживания, поддержки осуществления, систем менеджмента качества, политики в области климата и финансовой поддержки.

Полную информацию можно найти в опубликованном документе по запросу Исполнительного совета³⁹.

В дополнение к Национальной рамочной основе для климатического обслуживания (НРОКО) страна может располагать другими платформами, имеющими отношение к предоставлению и совершенствованию обслуживания НМГС⁴⁰. Например, отраслевое министерство, как то сельского хозяйства или туризма, может иметь координационные платформы в области планирования и политики сектора. Эти координационные платформы иногда включают партнеров по развитию в странах с формирующейся экономикой и развивающихся странах и играют важную роль в финансировании сектора. Участие НМГС в этих платформах может стать эффективным средством для расширения использования обслуживания в программах и политике отраслевых ведомств.

Кроме того, страна может быть вовлечена или может пожелать участвовать в региональных платформах и механизмах, предоставляющих обслуживание, например, в межстрановых комиссиях по речным бассейнам, которые работают над прогнозированием паводков и системами раннего предупреждения.

Цель 4: Созданы хорошо функционирующие координационные платформы, такие как НРОКО, для определения потребностей пользователей, сведения вместе поставщиков и пользователей обслуживания, развития потенциала для создания и использования обслуживания и создания системы обслуживания, направленной на поддержку всех категорий лиц, принимающих решения, в использовании такого обслуживания для увеличения социально-экономических и экологических выгод.

Долгосрочный результат 4.1: Повышение качества и эффективности — за счет сокращения институционального дублирования и усиления координации действий заинтересованных сторон — обслуживания, предоставляемого НМГС, и других связанных с ним видов обслуживания, которые приносят пользу всем пользователям и обеспечивают значительные социально-экономические и экологические выгоды.

Долгосрочный результат 4.2: Повышение уровня признания ценности, которую создает НМГС в интересах общества посредством своих данных, информации и обслуживания.

В публикации ВМО-№ 1206 представлена подробная поэтапная дорожная карта по развитию и функционированию НРОКО. Более подробную информацию можно найти в этой публикации. Ниже приводится краткое изложение наиболее важных рекомендаций:

³⁹ ВМО-№ 1297 *Сокращенный окончательный отчет семьдесят пятой сессии Исполнительного совета, 20—24 июня 2022 г., Женева. Резолюция 1 (ИС-75)* «Стратегия Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО) и меры по повышению значимости, эффективности и практической реализации».

⁴⁰ Национальные форумы по ориентировочным прогнозам климата (НКОФ) и национальные климатические форумы (НКФ) могут обеспечить очень эффективные платформы в этой связи.

- 1) Оценить исходное состояние климатического обслуживания в стране, ответив на следующие вопросы:
 - Каковы возможности соответствующих учреждений в стране в отношении пяти основополагающих элементов ГРОКО?
 - Каково состояние готовности страны к осуществлению НРОКО?
 - Из каких субъектов деятельности состоит цикл климатического обслуживания, т. е. кто является ключевыми заинтересованными сторонами цикла, соединяющего климатические знания с действиями на местах (пользователи/поставщики/ совместные производители/коммуникаторы/организации внешнего контура/ механизмы реализации/партнеры)?
 - Какое климатическое обслуживание предоставляется в настоящее время? Каковы потребности? Какие существуют пробелы в предоставлении климатического обслуживания?
- 2) Организовать национальный консультационный семинар для заинтересованных сторон по климатическому обслуживанию, в котором примут участие все известные ключевые заинтересованные стороны. Консультационный семинар должен быть направлен на выявление пробелов и ключевых элементов для разработки национального стратегического плана и плана действий для НРОКО на следующем этапе.
- 3) Разработать, одобрить и запустить национальный стратегический план и план действий для НРОКО. К национальному стратегическому плану должен прилагаться план действий, подробно указывающий расходы и сроки исполнения НРОКО и предоставления улучшенного климатического обслуживания на национальном уровне.

ВМО-№ 1206 рекомендует учесть риски, которые могут повлиять на усилия по совершенствованию климатического обслуживания, в национальном стратегическом плане, а также в процесс мониторинга, оценки и отчетности. Наконец, рекомендуется созвать совещание высокого уровня с участием всех национальных заинтересованных сторон для одобрения национального стратегического плана и плана действий, которые будут осуществляться в разных масштабах, в том числе на более низких уровнях.

6.5. Пользователи, заинтересованные стороны и партнеры

Данный раздел состоит из четырех частей, в которых сгруппированы цели, долгосрочные результаты и этапы по каждой категории пользователей, заинтересованных сторон и партнеров. К четырем категориям относятся: i) правительство и государственные учреждения; ii) частный сектор; iii) некоммерческие организации, включая неправительственные организации, организации гражданского общества и социальных предпринимателей, с особым акцентом на организации, работающие с женщинами, молодежью, уязвимыми и отчужденными сообществами; и iv) население.

В данном разделе Стратегической дорожной карты для каждой категории заинтересованных сторон предусмотрен свой набор целей, долгосрочных результатов и этапов, отражающий различные роли, которые они могут играть в цикле предоставления обслуживания (как обсуждалось в разделе 5). Такое подробное изложение также отражает важность и центральное значение пользователей в контексте обслуживания, предоставляемого НМГС.

6.5.1. Государственные учреждения, академические и общественные институты

Государственные учреждения и другие государственные институты (государственные предприятия, университеты и их научные программы в области окружающей среды, научно-исследовательские центры, независимые организации и т. д.) являются

ключевыми заинтересованными сторонами как в качестве пользователей, посредников и распространителей обслуживания, предоставляемого НМГС, так и в качестве соавторов или разработчиков специализированного обслуживания на основе обслуживания, предоставляемого НМГС. Эти разные роли требуют различных подходов и партнерских отношений.

Правительствам государств-членов очень важно обеспечить четкость и точное разграничение ролей и сфер ответственности между учреждениями, работающими в секторах, тесно связанных с обслуживанием (например, отвечающими за ирригацию и управление водными ресурсами, или ответственными за окружающую среду в целом). Хотя этот процесс может занять время на адаптацию структур, ролей и сфер ответственности, он, тем не менее, имеет решающее значение для повышения эффективности обслуживания и своевременной поддержки принятия решений. Разграничение ролей и ответственности отдельных учреждений не препятствует сотрудничеству, а облегчает его. Параметры такого сотрудничества являются частью процесса прояснения и разграничения, к чему четко призывает Женевская декларация 2019 года.

Две цели в этой области относятся к различным способам работы правительства и государственных учреждений с НМГС, будь то в качестве соавтора или разработчика дополнительных серий, либо непосредственного пользователя обслуживания НМГС. В частности:

Цель 5.1: Созданы четкие и эффективные межведомственные механизмы для обмена данными, обеспечения функциональной совместимости систем, использования обслуживания НМГС и совместной разработки новых видов обслуживания на основе четких механизмов, установленных правительством государства-члена.

Цель 5.2: Установлены четкие и эффективные институциональные связи с государственными учреждениями и академическими институтами, чьи миссии и функции могут выиграть благодаря обслуживанию, предоставляемому НМГС.

Долгосрочный результат 5.1: Государственные учреждения на национальном и субнациональном уровне (а также их службы распространения знаний) могут получать доступ к обслуживанию НМГС, имеющему отношение к их функциям, и пользоваться таким обслуживанием, а также при необходимости развивать собственное специализированное обслуживание и/или создавать общее обслуживание совместно с НМГС.

Следующие этапы формируют дорожную карту по достижению вышеуказанных целей и долгосрочных результатов на основании распределения правительством государства-члена сфер ответственности в области предоставления (как стандартного, так и специализированного) обслуживания между различными государственными учреждениями:

- 1) Определить конкретные рамки взаимодействия с вышеуказанными учреждениями, включая:
 - i) формализацию отношений посредством меморандума о взаимопонимании (MoU) или соглашения о сотрудничестве, определяющего, среди прочего, вопросы обмена данными, функциональной совместимости систем, координации и использования обслуживания, согласованности усилий и обмена информацией в ходе развития и совершенствования обслуживания, совместной разработки, результатов, а также мониторинга и оценки;
 - ii) осуществление, обновление и совершенствование рамок взаимодействия между НМГС и другими государственными учреждениями и их службами распространения знаний исходя из уроков, извлеченных из оценки соглашения, и достигнутых результатов.

- 2) Наладить взаимодействие с другими государственными учреждениями на национальном и субнациональном уровне, включая государственные предприятия (ГП) и академические институты, которые могут выиграть благодаря обслуживанию, предоставляемому НМГС, посредством:
 - i) выбора и приоритизации государственных учреждений для проведения консультаций;
 - ii) приоритетного взаимодействия с избранной группой учреждений для поощрения использования обслуживания, предоставляемого НМГС, изучения конкретных вариантов расширения и обновления такого обслуживания и определения возможности совместного создания специализированных видов обслуживания. Важную область взаимодействия представляет собой обслуживание прогнозами и предупреждениями с учетом воздействий (ОППУВ) для поддержки принятия решений, где данные и информация НМГС могут быть объединены с вспомогательными данными и информацией других государственных учреждений, университетов, исследовательских институтов⁴¹;
 - iii) мониторинга результатов и получения обратной связи от вовлеченных государственных учреждений в отношении обслуживания, предоставляемого НМГС, в целях его постоянного совершенствования, расширения или прекращения.
- 3) Цели 1) и 2) могут быть реализованы с помощью НРОКО или других соответствующих платформ, как это представлено в разделе 6.4.
- 4) Извлекать уроки, собирать доказательства, подтверждающие выгоды предоставления обслуживания НМГС для других институциональных партнеров; систематически обмениваться этой информацией со спонсорами НМГС и обмениваться полученными знаниями с другими подобными НМГС и другими заинтересованными сторонами, такими как учреждения по финансированию развития, местные или региональные органы власти и др.

6.5.2. Частный сектор

Как обсуждалось в разделе 5, частный сектор может играть самые разные роли в цикле создания стоимости обслуживания (рисунок 5.1). Кроме того, эти роли могут развиваться по мере укрепления доверия и взаимопонимания между сторонами, усиления нормативной базы для обеспечения взаимодействия между государственным и частным секторами и академическими кругами, а также по мере установления надлежащего баланса между ролями государственного и частного секторов. Так или иначе, роль НМГС как национального органа по вопросам, связанным с качеством и целостностью данных, информации и обслуживания в областях, определенных правительством государства-члена, является центральной для должного функционирования и эффективности всей системы.

Эта область работы Стратегической дорожной карты организована в соответствии с различными ролями, которые может взять на себя частный сектор. Не все роли подходят для каждой страны. Значение некоторых ролей может повышаться в определенное время. Предполагается, что со временем роли будут меняться, а этапы достижения целей и долгосрочных результатов конкретизироваться.

Цель 5.3: НМГС имеет действенные и эффективные договоренности с частным сектором в трех возможных областях: i) частные предприятия имеют возможность доступа к

⁴¹ ВМО опубликовала Руководящие указания ВМО по обслуживанию прогнозами и предупреждениями о многих опасных явлениях с учетом их возможных последствий (ВМО-№ 1150, часть I и часть II), чтобы помочь НМГС и заинтересованным учреждениям в осуществлении и укреплении ОППУВ.

обслуживанию, предоставляемому НМГС, и связанному с ним обслуживанию, а также его использования для улучшения их операций; ii) специализированные частные предприятия имеют возможность использовать данные, информацию и обслуживание НМГС для развития обслуживания с добавленной стоимостью в рамках четкой нормативной базы, обеспечивающей качество этого обслуживания, и iii) специализированные частные предприятия совместно с НМГС развивают обслуживание в рамках четкого механизма взаимодействия между государственным и частым секторами и академическими кругами (ВГЧС).

Цель 5.4: Использование обслуживания, предоставляемого НМГС, частными предприятиями приводит к повышению производительности, устойчивости к изменению климата, появлению дополнительных видов обслуживания, заданных пользователями, расширению систем распространения и охвата, снижению потерь в результате экстремальных гидрометеорологических и климатических явлений, и эти выгоды получают признание и высокую оценку со стороны частного сектора.

Долгосрочный результат 5.2: Обслуживание с добавленной стоимостью, разработанное частными предприятиями (или совместно с НМГС), способствует дальнейшему использованию данных, информации и обслуживания НМГС для получения социально-экономических и экологических выгод.

Этапы, предусмотрены для этой области работы, организованы в соответствии с возможными ролями, исполняемыми частным сектором. В частности:

- 1) Для частных предприятий как пользователей обслуживания НМГС:
 - i) оценка существующих видов обслуживания, предоставляемого НМГС частным предприятиям;
 - ii) получение обратной связи от частных предприятий, использующих обслуживание НМГС, через программу коммуникации (раздел 6.6.1);
 - iii) в рамках плана совершенствования предоставляемого обслуживания последовательное выявление конкретных потребностей в обслуживании частных предприятий; оценка способов удовлетворения этих потребностей (за счет обновленных или новых видов обслуживания); определение подхода к разработке обновленных или новых видов обслуживания; запуск, продвижение, получение обратной связи, оценка и совершенствование этих видов обслуживания частных предприятий.
- 2) Для частных предприятий в качестве подрядчиков НМГС — разработать или провести совместную разработку новых или обновленных видов обслуживания:
 - i) в рамках плана совершенствования предоставляемого обслуживания определение обновленных, расширенных или специализированных видов обслуживания, предоставление которых силами частного сектора может быть экономически эффективно;
 - ii) закупка этих видов обслуживания на основании прозрачного конкурсного отбора в соответствии с национальными правилами; запуск, получение обратной связи и совершенствование обслуживания;
 - iii) извлечение уроков из взаимодействия с частным сектором в области предоставления обслуживания в целях совершенствования дальнейшего процесса закупок.
- 3) Для частных предприятий как независимого разработчика специализированных видов обслуживания:
 - i) разработка совместно с национальным правительством государства-члена необходимой нормативной базы для обеспечения качества обслуживания, учета

соображений, связанных с открытыми данными, и при необходимости финансовых выплат;

- ii) мониторинг и регулирование тех аспектов предоставления обслуживания, которые предусмотрены нормативной базой; извлечение уроков из полученного опыта и совершенствование нормативной базы по мере необходимости.

- 4) Во всех вышеперечисленных случаях обеспечить мониторинг результатов, анализировать экономическую эффективность и качество обслуживания, извлекать уроки из полученного опыта и совместно использовать достигнутые выгоды со спонсорами НМГС.

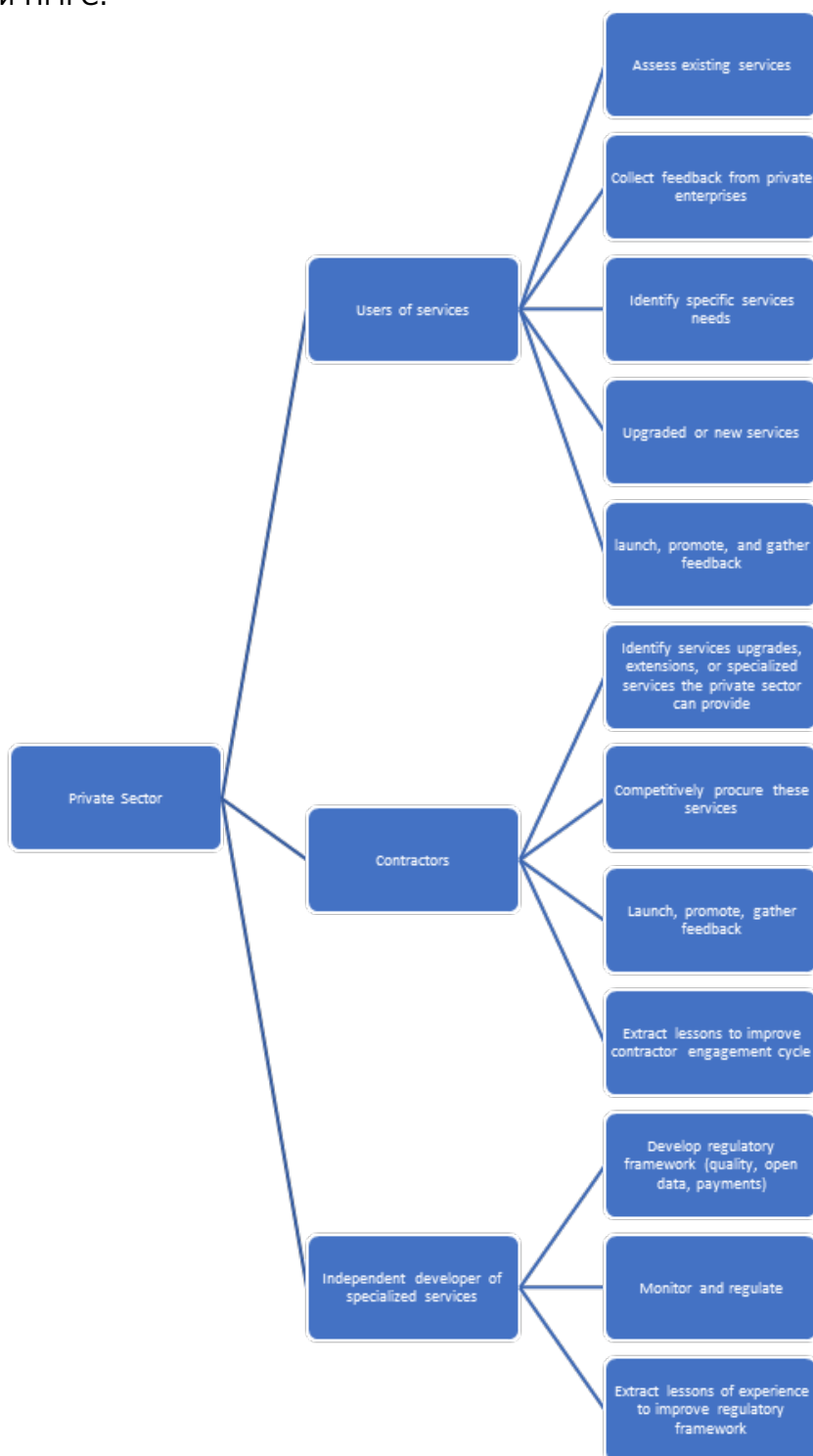


Рисунок 6. 3 - Области работы с частным сектором в зависимости от его роли в цикле создания стоимости обслуживания

6.5.3 Некоммерческие организации

Данная область работы касается неправительственных организаций (НПО), организаций гражданского общества (ОГО), социальных предприятий и других некоммерческих групп. Эти организации важны для НМГС, поскольку их миссия сосредоточена на социальных и экологических общественных благах, а также на работе с женщинами, молодежью, уязвимыми сообществами и особыми группами (инвалидами, коренными народами, сообществами в отдаленных или отстающих регионах и т. д.). НМГС может испытывать трудности с обеспечением непосредственного охвата этих целевых групп. Установление партнерских отношений с некоммерческими организациями, которые работают с этими группами, может позволить НМГС лучше понять их конкретные потребности, предпочтительные каналы связи и области наращивания потенциала для расширения их возможностей и повышения уровня знаний, с тем чтобы они могли принимать обоснованные решения и меры реагирования в связи с обслуживанием, предоставляемым НМГС.

Цель 5.5: Обслуживание, предоставляемое НМГС: i) разработано (или при необходимости совместно разработано) на основе четкого понимания миссии и потребностей ОГО, НПО и социальных предпринимателей, работающих в области окружающей среды, с женщинами, молодежью, уязвимыми группами населения и отчужденными группами, и ii) используется для принятия решений и мер этими организациями, а также женщинами, молодежью, уязвимыми группами населения и отчужденными группами, которым они помогают.

Долгосрочный результат 5.3: Использование обслуживания НМГС неправительственными организациями обеспечивает: i) широкий спектр социально-экономических выгод для окружающей среды, женщин, молодежи, уязвимых групп населения и отчужденных групп и ii) появление надежных партнеров по коммуникации для доведения результатов НМГС до низовых уровней и продвижения применений, включая наращивание потенциала.

Следующие этапы могут способствовать достижению цели и долгосрочных результатов в этой области работы. Важно отметить, что укрепление доверия и связей с некоммерческими организациями может потребовать времени и специальных профессиональных навыков персонала НМГС. Тем не менее, социально-экономические выгоды от возможности охвата этих целевых групп могут быть огромными. В частности, предусмотрены следующие этапы:

- 1) В рамках первичных консультаций выделить группы ОГО, НПО и/или социальных предпринимателей с большим охватом или членским составом в областях окружающей среды, работы с женщинами, молодежью и/или уязвимыми сообществами и определить их приоритетность;
- 2) наладить приоритетное взаимодействие с избранной группой этих организаций для поощрения использования обслуживания, предоставляемого НМГС, среди целевых групп, изучения конкретных вариантов расширения или обновления такого обслуживания для лучшего удовлетворения потребностей целевых групп и определения возможности совместного создания специализированных видов обслуживания;
- 3) В рамках этого взаимодействия: выявлять особые потребности, предпочтительные каналы и средства связи, а также другие характеристики для обеспечения легкого доступа целевых групп к обслуживанию НМГС таким образом, чтобы аспекты ОК/КК такого обслуживания не были непреднамеренно скомпрометированы. Кроме того, обеспечить наращивание потенциала и расширение возможностей доступа к обслуживанию НМГС и его использования целевыми группами;
- 4) отслеживать результаты и получать обратную связь от неправительственных партнеров и целевых групп в отношении обслуживания НМГС в целях его постоянного совершенствования, расширения или постепенного отказа от исключаемых элементов;

- 5) извлекать уроки, собирать доказательства, подтверждающие выгоды предоставления обслуживания НМГС для окружающей среды, женщин, молодежи и уязвимых групп населения; систематически обмениваться этой информацией со спонсорами НМГС и обмениваться полученными знаниями с другими подобными НМГС;
- 6) подключать и привлекать вовлеченных неправительственных партнеров к участию в НРОКО или других соответствующих платформах, как это представлено в разделе 6.4.

6.5.4. Население

В основном, все НМГС предоставляют обслуживание населения⁴². Таким образом, это та область работы, в которой, приложив целенаправленные усилия, НМГС могут добиться существенного прогресса в изменении имиджа организации и демонстрации ее трансформации в учреждение, ориентированное на предоставление обслуживания в интересах пользователя.

Цель 5.6: Обслуживание НМГС разработано на основе четкого понимания потребностей, желаний и обратной связи, получаемой от граждан, и используется для принятия решений и мер.

Долгосрочный результат 5.4: Использование обслуживания НМГС населением обеспечивает: i) широкий спектр социально-экономических выгод для частных лиц и домохозяйств и ii) признание этих выгод обществом в целом.

Этапы, предлагаемые для достижения цели и долгосрочного результата в этой области работы, соответствуют стандартному циклу разработки, получения обратной связи в отношении обслуживания и его совершенствования. Однако тем НМГС, которые только встают на путь совершенствования обслуживания, данная Стратегическая дорожная карта предлагает запустить разработку программы по обновлению обслуживания населения, с тем чтобы повысить авторитет НМГС как организации XXI века, которая прислушивается к мнению населения и служит его интересам. В частности, предусмотрены следующие этапы:

- 1) оценка существующих видов обслуживания, предоставляемого НМГС населению;
- 2) получение обратной связи от населения через программу коммуникации (раздел 5.6.1), если таковая имеется;
- 3) разработка и запуск обновленной программы обслуживания населения;
- 4) в рамках плана совершенствования предоставляемого обслуживания (раздел 5.7) последовательное выявление конкретных потребностей в обслуживании населения; оценка способов удовлетворения этих потребностей (за счет обновленных или новых видов обслуживания); определение подхода к разработке обновленных или новых видов обслуживания; запуск, продвижение, получение обратной связи, оценка и совершенствование этих видов обслуживания населения.

6.6. Операции и системы НМГС

Как показал мировой опыт последнего десятилетия, прошедшего после принятия Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года, успешное осуществление программ совершенствования обслуживания зависит от целого ряда организационных факторов и систем НМГС. В данном разделе подробно рассматриваются следующие операции и системы с точки зрения предоставления и совершенствования обслуживания:

⁴² Население включает в себя не только частных лиц и домохозяйства, но и сообщества. НМГС должны предоставлять обслуживание населению согласованным образом в интересах всего общества, а не рассматривать свою роль просто с точки зрения совокупности обслуживания частных лиц.

- коммуникация и пользовательский опыт;
- компетенции, профессиональные навыки, людские ресурсы, системы управления;
- национальное, региональное и международное сотрудничество;
- специальные исследования;
- системы менеджмента качества (включая мониторинг и оценку);
- финансовая устойчивость.



Рисунок 6.4. Операции и системы НМГС

6.6.1 Коммуникация и пользовательский опыт

Большинство НМГС поддерживают связи с национальными СМИ как каналом связи с населением по вопросам обслуживания в области погоды, а также время от времени климата, воды и соответствующих областях окружающей среды. Несмотря на их важность, эти связи не являются достаточными для того, чтобы НМГС могли в полной мере осуществить свой потенциал в качестве организации, занимающейся предоставлением обслуживания. Эта область работы сосредоточена на практических шагах, направленных на трансформацию НМГС в организацию, которая прислушивается к мнению и реагирует на обратную связь и запросы пользователей. В рамках этой области работы также рассматриваются практические шаги по повышению авторитета НМГС в глазах пользователей и спонсоров, способствующие мобилизации финансовых ресурсов, необходимых для предоставления и совершенствования обслуживания.

Эта область работы также сосредоточена на пользовательском опыте, а именно на легкости и простоте, которые обнаруживают пользователи, обращаясь к НМГС в поисках данных, продукции и обслуживания. Во многих НМГС внутренняя организационная разобщенность может затруднять навигацию между различными службами и понимание различных видов обслуживания, предлагаемых НМГС. Постоянный организационный процесс, направленный на устранение внутренней разобщенности и на отражение такой бесперебойной работы на восприятии пользователей обслуживания, предоставляемого НМГС, имеет решающее значение для поддержания организации на уровне лучших в своем классе поставщиков обслуживания.

Цель 6.1: В НМГС налажена эффективная служба коммуникации, которая: i) информирует СМИ, граждан, государственные учреждения, НПО и частные предприятия о

предоставляемом обслуживании; ii) облегчает беспрепятственный доступ к обслуживанию НМГС в удобном для пользователей виде; iii) получает обратную связь в отношении обслуживания; iv) охватывает уязвимые и труднодоступные сообщества; v) связывается с национальным органом по обеспечению готовности к стихийным бедствиям и ликвидации их последствий и другими государственными учреждениями для координации и согласования сообщений по вопросам политики, представляющих взаимный интерес и/или являющихся объектом солидарной ответственности, и vi) информирует пользователей о присущей продукции НМГС неопределенности, требующей применения информированных подходов в области управления рисками при определенных видах использования данной продукции.

Долгосрочный результат 6.1: Информированные граждане, частные предприятия, уязвимые сообщества и другие заинтересованные стороны понимают, используют обслуживание, предоставляемое НМГС, и принимают решения на его основе благодаря службе коммуникации НМГС и простоте доступа.

Долгосрочный результат 6.2: Эффективный контур обратной связи с пользователями обеспечивает непрерывный процесс повышения качества обслуживания, предоставляемого НМГС, и простоты доступа к нему.

Для этой области работы предусмотрены следующие этапы:

- 1) разработать и осуществить программу коммуникации и обратной связи с пользователями с использованием адресных сообщений для различных целевых аудиторий и пользователей. Программа обратной связи с пользователями должна быть тесно связана с планом по совершенствованию обслуживания и программой обеспечения качества для создания замкнутого цикла совершенствования обслуживания, ведущего к повышению его качества;
- 2) постоянно совершенствовать возможности доступа, бесшовный интерфейс и функциональную совместимость с различными платформами, предпочитаемыми пользователями;
- 3) создать, проверить в рамках испытаний и улучшить по результатам протоколы связи с учреждениями по реагированию на бедствия, обеспечению готовности к ним и ликвидации их последствий до, во время и после опасных гидрометеорологических и климатических явлений, вызывающих бедствия;
- 4) ввести протоколы связи с другими государственными учреждениями для координации и согласования сообщений по вопросам политики, представляющих взаимный интерес и/или являющихся объектом солидарной ответственности,
- 5) отслеживать результаты программы коммуникации и обратной связи с пользователями, инициатив по облегчению доступа и различных протоколов связи для улучшения различных аспектов обслуживания, предоставляемого НМГС; делиться достигнутыми успехами со спонсорами НМГС извлекать уроки и обмениваться полученными знаниями с другими подобными НМГС.

6.6.2. Компетенции, профессиональные навыки, людские ресурсы, системы управления

Качество и эффективность систем НМГС определяются квалификацией персонала и эффективностью систем управления организации. Несмотря на наличие у НМГС многих функций и обязанностей, для того чтобы стать организацией, ориентированной на предоставление обслуживания в интересах пользователя, ей необходимо нанимать, удерживать персонал и менеджеров, планировать преемственность и повышать их квалификацию. Помимо отличных технических навыков, организации необходимо обзавестись более широким спектром профессиональных навыков и специализированных областей — от опыта работы в сфере обслуживания до коммуникаций, социальных наук и взаимодействия государственного и частного секторов.

Цель 6.2: НМГС располагает четкой системой компетенций, целевым планом управления людскими ресурсами, компетентным персоналом, обладающим необходимыми профессиональными навыками, и эффективными системами управления для выполнения миссии НМГС, ориентированной на предоставление обслуживания.

Долгосрочный результат 6.3: НМГС признана высокопроизводительной, гибкой, прозрачной, сотрудничающей и эффективной организацией, способной предоставлять обслуживание XXI века, отвечающее всем потребностям пользователей, что обеспечивает хорошо понятные социально-экономические и экологические выгоды.

ВМО располагает целым рядом руководящих документов и рекомендаций для поддержки НМГС в этом процессе, включая системы компетенций, наращивание потенциала и стратегическое планирование^{viii}. Для этой области работы предусмотрены следующие общие этапы:

- 1) разработать для НМГС системы компетенций в областях предоставления обслуживания^{ix};
- 2) подготовить и осуществить план укомплектования штата и управления людскими ресурсами (соразмерно имеющемуся бюджету и требованиям к обслуживанию), необходимый для выполнения плана совершенствования предоставляемого обслуживания (раздел 6.7) и систем менеджмента качества (раздел 6.6.5). План должен включать компонент повышения квалификации имеющегося персонала НМГС, чтобы оставаться в курсе технологических и других тенденций, влияющих на развитие обслуживания, предоставляемого организацией;
- 3) постоянно совершенствовать системы управления для осуществления контроля эффективности НМГС и руководства ее деятельностью как организации, ориентированной на предоставление обслуживания в интересах пользователя.

6.6.3 Национальное, региональное и международное сотрудничество

Каждая НМГС в мире может давать уроки по повышению качества обслуживания и в то же время изучать опыт, полученный другими подобными НМГС. ВМО играет уникальную роль в содействии обмену опытом, курированию и распространению этих уроков. Учитывая быструю смену различных тенденций, влияющих на предоставление обслуживания НМГС, как это описано в разделе 4 настоящего документа, разнообразный опыт и инновации, разработанные НМГС во всем мире, являются бесценным ресурсом, которым они могут поделиться друг с другом⁴³. Эта область работы сосредоточена на практических шагах по улучшению национального, регионального и международного сотрудничества в области предоставления и совершенствования обслуживания.

Кроме того, каскадный характер передачи информации в области мониторинга и прогнозирования погоды и климата на глобальном, региональном, национальном и местном уровнях должен быть оптимально интегрирован в оперативные процедуры НМГС. Эта интеграция требует осуществления тесного национального, регионального и глобального сотрудничества⁴⁴.

Цель 6.3: НМГС располагает эффективным планом сотрудничества, который включает: i) двусторонний обмен знаниями с коллегами и ii) поддержку в наращивании потенциала (оказанную или полученную).

⁴³ Например, в отношении общих водных ресурсов, таких как трансграничные реки, озера и водоносные горизонты.

⁴⁴ Недавняя Информационная система климатического обслуживания (ИСКО) ГРОКО и Глобальная система обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) являются ведущими примерами такого каскадного сотрудничества.

Долгосрочный результат 6.4: Обслуживание, предоставляемое НМГС:

- i) подкрепляется уроками, извлеченными из мирового и регионального опыта других подобных НМГС и таких структур ВМО, как региональные центры, и в соответствующих случаях
- ii) укрепляется за счет поддержки в наращивании потенциала со стороны более прогрессивных НМГС и ВМО.

Этапы, предусмотренные для данной области работы, будут иметь различные приоритеты в зависимости от потенциала и опыта НМГС. Однако даже самым прогрессивным НМГС есть чему поучиться у других коллег, и у них есть уникальная возможность и ответственность поддержать развитие коллег, обладающих меньшим потенциалом и опытом в области предоставления обслуживания. Для этой области работы предусмотрены следующие этапы:

- 1) подготовить, осуществить и обновить план управления знаниями, который включает:
 - i) извлечение уроков из опыта предоставления обслуживания НМГС; ii) активный обмен опытом с другими подобными НМГС и iii) четкое определение проблем в области предоставления обслуживания для облегчения поиска знаний и опыта, накопленных другими подобными НМГС и ВМО;
- 2) подготовить, осуществить и обновить план наращивания потенциала и профессиональных навыков, который включает предложения и запросы от других подобных НМГС и ВМО в областях роста, определенных в плане укомплектования штата и повышения квалификации (раздел 6.6.2);
- 3) активно поддерживать привлечение сотрудников НМГС, занимающихся вопросами обслуживания, к использованию возможностей в области наращивания потенциала и обмена знаниями, предлагаемых структурами и группами ВМО.

6.6.4 Специальные исследования для понимания перспектив

НМГС необходимо оставаться в курсе последних тенденций в области обслуживания, понимать конкретные потребности групп пользователей, собирать информацию о воздействиях и выгодах, достигнутых благодаря обслуживанию, а также по множеству других вопросов, благодаря которым организация может быть эффективной и принимать инновационные решения при разработке новых и совершенствовании существующих видов обслуживания. В этой области работы НМГС предлагается определить темы конкретных исследований, имеющих непосредственное отношение к ее деятельности по предоставлению обслуживания. Количество исследований будет зависеть от имеющихся финансовых ресурсов, но даже НМГС, работающие в странах с низким уровнем дохода, могут привлекать ресурсы партнеров по развитию при наличии хороших тем для анализа.

Цель 6.4: НМГС имеет хорошо функционирующую систему заказа исследований, которая позволяет организации оставаться в курсе последних событий и иметь актуальную информацию для принятия руководством НМГС правильных стратегических решений.

Долгосрочный результат 6.5: НМГС предоставляют обслуживание, используя лучшую высокоспециализированную информацию, что обеспечивает высокое качество обслуживания, которое приносит наибольшую выгоду пользователям.

Стратегическая дорожная карта предусматривает два этапа для этой области работы.

- 1) Периодически определять наиболее актуальные стратегические темы для заказа специализированных исследований. Взаимодействовать с ВМО и другими наиболее прогрессивными НМГС для определения этих тем. Некоторые примеры включают:
 - i) оценку социально-экономической значимости обслуживания;

- ii) мероприятия, направленные на понимание перспектив для выявления технологий и областей применения следующего поколения, которые могут быть рассмотрены НМГС;
 - iii) подробные исследования воздействия выгод с точки зрения уязвимых сообществ или
 - iv) исследования для определения наилучших способов предоставления обслуживания, способных стимулировать изменение поведения пользователей и принятие ими более эффективных решений.
- 2) Сформулировать конкретную программу работы для определения последующих мер на основе представлений и рекомендаций, полученных в результате проведения специальных исследований.

6.6.5 Системы менеджмента качества (включая мониторинг и оценку)

В Руководстве по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) и других соответствующих поставщиков обслуживания (ВМО-№ 1100)^x содержатся указания для Членов ВМО о том, как разработать и внедрить систему менеджмента качества (СМК). Данная публикация призвана содействовать развитию Структуры менеджмента качества ВМО (ВМО, 2016, решение 76). В этом Руководстве подробно описаны этапы, необходимые для получения сертификата соответствия ISO 9001:2015 СМК.

В то время как публикация ориентирована на НМГС, она также является полезным руководством для других поставщиков обслуживания. СМК имеет фундаментальное значение для повышения качества деятельности НМГС, включая рационализацию и оптимизацию применяемых процессов и процедур, а также предоставляемой продукции и обслуживания.

Эта область работы включает в себя рекомендации и шаги, предлагаемые в Руководстве ВМО по системам менеджмента качества. Более подробную информацию можно найти в указанной публикации.

Цель 6.5: НМГС имеет хорошо функционирующую и организованную надлежащим образом систему качества, которая включает процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для обеспечения менеджмента качества обслуживания, предоставляемого НМГС, соответствует стандартам обеспечения качества серии ISO 9000 и сертифицирована аккредитованной организацией.

Долгосрочный результат 6.6: НМГС предоставляет обслуживание с определенными характеристиками качества, соответствующими ожиданиям клиентов и законодательным/нормативным требованиям.

Следуя указаниям, содержащимся в ВМО-№ 1100, и стандарту ISO 9001:2015, предлагается рассмотреть следующие этапы:

- 1) заручиться официальным подтверждением приверженности и одобрения со стороны высшего руководства/управленческого звена;
- 2) выбрать профессионального менеджера по вопросам качества и признанного поставщика обслуживания в области обучения и/или по возможности использовать инициативу ВМО по привлечению наставника в области МК/налаживанию двусторонних отношений для проведения вводного обучения по вопросам МК;
- 3) провести анализ пробелов и первоначальное совещание по обзору менеджмента качества;
- 4) приступить к работе по устранению выявленных пробелов;

- 5) выявить процессы и разработать процедуры;
- 6) определить уровни удовлетворенности клиентов и инструменты для получения и измерения этой информации;
- 7) провести внутренние аудиты с последующим проведением совещаний по обзору менеджмента качества;
- 8) выбрать стороннюю организацию для прохождения сертификации на соответствие стандарту ISO 9001:2015;
- 9) продолжить цикл внутренних аудитов и совещаний по обзору менеджмента качества.

6.6.6. Финансовая устойчивость

В странах с бюджетными ограничениями НМГС не всегда получают необходимые ресурсы из бюджета центрального правительства для расширения или совершенствования своего обслуживания, что иногда приводит к неуклонному снижению качества и доверия к обслуживанию, предоставляемому организацией. В других странах центральный бюджетный орган может не иметь достаточной информации о многочисленных социально-экономических и экологических выгодах от обслуживания, предоставляемого НМГС. В результате финансовые ресурсы, предоставляемые НМГС, оказываются неоптимальными.

Эта область работы сосредоточена на практических этапах повышения экономической эффективности операций, продукции и обслуживания НМГС; демонстрации социально-экономических и экологических выгод предоставляемого обслуживания и мобилизации разнообразных финансовых источников не только для предоставления высококачественного обслуживания, но и для постоянного совершенствования и расширения такого обслуживания на благо ее пользователей.

Цель 6.6: НМГС обладает достаточными финансовыми ресурсами для эффективного предоставления обслуживания за счет: i) своевременных государственных трансфертов за обслуживание общественных благ; ii) конкретных платежей за обслуживание частных благ заинтересованными сторонами, получающими от них выгоду, и iii) при необходимости привлечения проектного финансирования со стороны партнеров по развитию.

Долгосрочный результат 6.7: Предсказуемая финансовая устойчивость НМГС, поддерживающая постепенное расширение приоритетного обслуживания, технологическую модернизацию и работу высококвалифицированного персонала.

Конкретная форма и последовательность предлагаемых ниже шагов в этой области работы будет сильно варьироваться в зависимости от национальных условий, включая процессы формирования бюджета, варианты распределения доходов в частном секторе, активных партнеров по развитию, способных оказать финансовую поддержку, среди многих прочих факторов. Поэтому следующие шаги описаны в общих чертах, и НМГС необходимо подготовить хорошо продуманный план действий в этой области работы.

- 1) Разработать для НМГС надежную систему управления финансовой деятельностью, которая позволит организации продемонстрировать эффективность расходования средств и экономическую эффективность предоставления обслуживания;
- 2) подготовить годовую (или многолетнюю, если это допускается) бюджетную смету, тесно связанную с программой совершенствования предоставления обслуживания (см. раздел 6.7) и системой менеджмента качества (раздел 6.6.5), с четким планом продемонстрировать экономическую эффективность и эффективность операций;
- 3) подготовить полные или упрощенные оценки социально-экономических выгод, используя информацию, полученную из отчетности о результатах, и оценки, связанные с новыми или расширенными видами обслуживания, в обоснование бюджетных заявок;

- 4) заблаговременно и активно взаимодействовать с бюджетным органом в целях демонстрации результатов НМГС в области предоставления обслуживания, выгод для пользователей и экономической эффективности операций НМГС по предоставлению обслуживания;
- 5) в соответствующих случаях и в той мере, в какой это допускается, постоянно изучать способы, с помощью которых взаимодействие между государственным и частным секторами и академическими кругами может стать источником поступлений для НМГС, в том числе в рамках соглашений о распределении доходов;
- 6) активно взаимодействовать с партнерами по развитию в целях мобилизации финансирования для капитальных проектов, связанных с обслуживанием НМГС;
- 7) изучить в рамках участия и партнерства в НРОКО (раздел 6.4) или на других платформах возможности мобилизации финансирования совместно с другими государственными учреждениями и институциональными партнерами.

6.7. План в области совершенствования предоставляемого обслуживания

Последний шаг в этой Стратегической дорожной карте предусматривает сбор доказательств и выполнение анализа в целях возобновления цикла совершенствования обслуживания. Предлагаемый план в области совершенствования предоставляемого обслуживания представляет собой практический подход к обобщению результатов системы мониторинга и оценки (часть СМК), отзывов пользователей в рамках системы двусторонней связи, результатов инициированных специальных исследований и конкретных мер, определенных для каждой категории пользователей и партнеров.

Для того чтобы план в области совершенствования предоставляемого обслуживания был эффективным, необходим самый высокий уровень внимания и проявления лидерства со стороны руководства НМГС. Качество этих планов также является важным элементом при мобилизации финансовых ресурсов (из центрального бюджета или от партнеров по развитию). Наконец, эти планы имеют решающее значение в предоставлении четких инструкций и обеспечения корректировки курса в период их осуществления.

Цель 7: НМГС имеет периодический цикл совершенствования предоставляемого обслуживания, обеспечивающий повышение эффективности обслуживания НМГС (и специализированных видов обслуживания), которое постепенно определяется, развивается, расширяется и совершенствуется, охватывая все большее число государственных учреждений, приоритетных экономических секторов и уязвимых сообществ.

Долгосрочный результат 7.1: Все пользователи в широком смысле могут получить доступ, разобраться и сделать осознанный выбор на основе обслуживания, предоставляемого НМГС, и связанного с ним обслуживания, что приведет к значительным социально-экономическим и экологическим выгодам и признанию ценности, воздействия, качества и экономической эффективности работы НМГС.

Для этой области работы предусмотрены следующие этапы:

- 1) на основе выявленных пробелов, возможностей и планов действий в отношении каждой категории пользователей и партнеров (институциональных, частных, некоммерческих и населения), а также с учетом потенциала систем НМГС (в области коммуникации, людских ресурсов, систем управления и бюджетных ассигнований) подготовить план в области совершенствования предоставляемого обслуживания (с многолетним горизонтом и ежегодной программой работы) с указанием конкретных мероприятий, промежуточных результатов и целевых показателей эффективности;
- 2) подготовить структуру мониторинга и оценки для измерения прогресса в осуществлении и результатов плана в области совершенствования предоставляемого обслуживания. Эта структура станет одним из важнейших компонентов анализа и оценки обслуживания (раздел 6.3).

Краткое изложение стратегической дорожной карты по совершенствованию предоставляемого обслуживания представлено в таблице 6.1, где показаны приоритетные направления работы по фазам цикла создания стоимости обслуживания, для лучшей иллюстрации процессов и этапов непрерывного улучшения.

Таблица 6.1 Стратегическая дорожная карта по совершенствованию предоставляемого обслуживания

[illegible]

[illegible]

Таблица 6.1: Краткое изложение целей и долгосрочных результатов стратегической дорожной карты по совершенствованию обслуживания, предоставляемого НМГС

Раздел	Цель	Долгосрочный результат
1. Распределение правительством государства-члена ответственности за предоставление обслуживания	Четкое распределение ролей и ответственности за обслуживание на национальном и субнациональном уровне, а также четкие межведомственные механизмы для производного и специализированного обслуживания в различных секторах экономики (добавить пояснительную сноску ко второй части). Распределение ролей и обязанностей включает роли и обязанности частного сектора, как это описано в разделе 5.6.	Широкий спектр обслуживания предоставляется всем заинтересованным сторонам в обществе благодаря четкому распределению институциональных обязанностей. Межсекторальное обслуживание, включая прогнозирование с учетом воздействий, производится и распространяется бесперебойно посредством эффективных и совместных межучрежденческих механизмов и, в соответствующих случаях, партнерств между государственным и частным секторами и академическими кругами. Кроме того, четко определены роли учреждений в области предоставления и использования обслуживания в борьбе с метеорологическими, климатическими, гидрологическими и связанными с окружающей средой опасными явлениями.
2. Миссия обслуживания НМГС	У НМГС есть организационное программное заявление, в котором заложено и поставлено во главу угла обслуживание, ориентированное на пользователя и предоставляемое в его интересах.	Стратегический план НМГС, в основе которого лежит предоставление обслуживания, постоянно применяется в ее многолетних и ежегодных программах работы, бюджетных и кадровых решениях, рамочных программах, ориентированных на конкретные результаты, СМК и управленческих решениях. Организационная структура расширяет возможности для эффективного и действенного осуществления стратегического плана.
3. Анализ и оценка обслуживания	В НМГС налажен периодический процесс анализа и оценки обслуживания, пользователей, партнеров и систем, который позволяет организации выявлять пробелы, определять приоритеты и возможности.	Периодический анализ и оценка обслуживания и программа совершенствования предоставления обслуживания привели к постоянному расширению и улучшению обслуживания, доступного в широком смысле всем пользователям ⁴⁵ , которые, в свою очередь, могут получить доступ, разобраться и сделать осознанный выбор на основе обслуживания, предоставляемого НМГС, и связанного с ним обслуживания.

⁴⁵ Включая государственные учреждения, частные предприятия, некоммерческие организации, сообщества, домохозяйства, женщин, молодежь и уязвимые группы населения.

Раздел	Цель	Долгосрочный результат
4. Национальные рамочные основы для климатического обслуживания и другие платформы	Хорошо функционирующие координационные платформы, такие как НРОКО, которые выявляют потребности пользователей, сводят вместе поставщиков и пользователей обслуживания ⁴⁶ , развивают потенциал для создания и использования обслуживания и создают системы обслуживания, направленные на поддержку всех категорий лиц, принимающих решения, в использовании такого обслуживания для увеличения социально-экономических и экологических выгод.	Повышение качества и эффективности — за счет сокращения институционального дублирования и усиления координации действий заинтересованных сторон — обслуживания, предоставляемого НМГС, и других связанных с ним видов обслуживания, которые приносят пользу всем пользователям и обеспечивают значительные социально-экономические и экологические выгоды. Повышение уровня признания ценности, которую создает НМГС в интересах общества посредством своих данных, информации и обслуживания.
5. Клиенты, заинтересованные стороны и партнеры		
5.1. Институциональные связи	Созданы четкие и эффективные межведомственные механизмы для обмена данными, обеспечения функциональной совместимости систем, использования обслуживания НМГС и совместной разработки новых видов обслуживания на основе четких механизмов, установленных правительством государства-члена. Установлены четкие и эффективные институциональные связи с государственными учреждениями и академическими институтами, чьи миссии и функции могут выиграть благодаря обслуживанию, предоставляемому НМГС.	Государственные учреждения на национальном и субнациональном уровне (а также их службы распространения знаний) могут получать доступ к обслуживанию НМГС, имеющему отношение к их функциям, и пользоваться таким обслуживанием, а также при необходимости развивать собственное специализированное обслуживание и/или создавать общее обслуживание совместно с НМГС.

⁴⁶ Включая лиц, принимающих решения, лиц, ответственных за выработку политики, государственные учреждения, гражданское общество, уязвимые сообщества, частный сектор, технических партнеров, исследователей, отраслевых экспертов и партнеров по развитию.

Раздел	Цель	Долгосрочный результат
5.2. Частный сектор	НМГС имеет действенные и эффективные договоренности⁴⁷ с частным сектором в трех возможных областях: i) частные предприятия имеют возможность доступа к обслуживанию, предоставляемому НМГС, и связанному с ним обслуживанию, а также его использования для улучшения их деятельности; ii) специализированные частные предприятия имеют возможность использовать данные, информацию и обслуживание НМГС для разработки обслуживания с добавленной стоимостью в рамках четкой нормативной базы, обеспечивающей качество этого обслуживания, и iii) специализированные частные предприятия совместно с НМГС разрабатывают обслуживание в рамках четкого механизма государственно-частных партнерств (ГЧП). Использование обслуживания, предоставляемого НМГС, частными предприятиями приводит к повышению производительности, устойчивости к изменению климата, появлению дополнительных видов обслуживания, заданных пользователями, расширению систем распространения и охвата, снижению потерь в результате экстремальных гидрометеорологических и климатических явлений, и эти выгоды получают признание и высокую оценку со стороны частного сектора.	Обслуживание с добавленной стоимостью, разработанное частными предприятиями (или совместно с НМГС), способствует дальнейшему использованию данных, информации и обслуживания НМГС для получения социально-экономических и экологических выгод.

⁴⁷ С четкими финансовыми механизмами, санкционированными правительством государства-члена

Раздел	Цель	Долгосрочный результат
5.3 Неправительственные организации, с особым акцентом на организации, работающие с женщинами, молодежью и уязвимыми сообществами	Обслуживание, предоставляемое НМГС: i) разработано (или при необходимости совместно разработано) на основе четкого понимания миссии и потребностей ОГО, НПО и социальных предпринимателей, работающих в области окружающей среды, с женщинами, молодежью и уязвимыми группами населения, и ii) используется для принятия решений и мер этими организациями, а также женщинами, молодежью и уязвимыми группами населения, которым они помогают.	Использование обслуживания НМГС неправительственными организациями обеспечивает: i) широкий спектр социально-экономических выгод для окружающей среды, женщин, молодежи и уязвимых групп населения ⁴⁸ ; и ii) появление надежных партнеров по коммуникации для доведения результатов НМГС до низовых уровней и продвижения применений, включая наращивание потенциала.
5.4. Население	Обслуживание НМГС разработано на основе четкого понимания потребностей, желаний и обратной связи, получаемой от граждан, и используется для принятия решений и мер.	Использование обслуживания НМГС населением обеспечивает: i) широкий спектр социально-экономических выгод для частных лиц и домохозяйств и ii) признание этих выгод обществом в целом.

⁴⁸ В том числе: i) сокращение числа погибших, имущества и снижение заболеваемости среди уязвимых групп населения после экстремальных гидрометеорологических явлений и ii) улучшение ситуации со средствами к существованию и снижение уровня бедности среди женщин, молодежи и уязвимых сообществ.

Раздел	Цель	Долгосрочный результат
6. Операции и системы НМГС		
6.1 Коммуникация и пользовательский опыт	В НМГС налажена эффективная двусторонняя служба коммуникации, которая: i) информирует СМИ, граждан, государственные учреждения, неправительственные организации и частные предприятия о предоставляемом обслуживании; ii) облегчает беспрепятственный доступ к обслуживанию НМГС в удобном для пользователей виде; iii) получает обратную связь в отношении обслуживания; iv) охватывает уязвимые сообщества; v) связывается с учреждениями по борьбе со стихийными бедствиями и другими государственными учреждениями для координации и согласования сообщений по вопросам политики, представляющих взаимный интерес и/или являющихся объектом солидарной ответственности, и vi) информирует пользователей о присущей продукции НМГС неопределенности, требующей применения информированных подходов в области управления рисками при определенных видах использования данной продукции.	Информированные граждане, частные предприятия, уязвимые сообщества и другие заинтересованные стороны знают, используют обслуживание, предоставляемое НМГС, и делают выбор на его основе благодаря службе коммуникации НМГС и простоте доступа. Эффективный контур обратной связи с пользователями обеспечивает непрерывный процесс повышения качества обслуживания, предоставляемого НМГС, и простоты доступа к нему.
6.2. Компетенции, профессиональные навыки, людские ресурсы, системы управления	НМГС располагает четкой системой компетенций, целевым планом управления людскими ресурсами, компетентным персоналом, обладающим необходимыми профессиональными навыками, и эффективными системами управления для выполнения миссии НМГС, ориентированной на предоставление обслуживания.	НМГС признана высокопроизводительной, гибкой, прозрачной, сотрудничающей и эффективной организацией, способной предоставлять обслуживание XXI века, отвечающее всем потребностям пользователей, что обеспечивает хорошо понятные социально-экономические и экологические выгоды.
6.3 Национальное, региональное и международное сотрудничество	НМГС располагает эффективным планом сотрудничества, который включает: i) двусторонний обмен знаниями с коллегами и ii) поддержку в наращивании потенциала (оказанную или полученную).	Обслуживание, предоставляемое НМГС: i) подкрепляется уроками, извлеченными из мирового и регионального опыта других подобных НМГС и таких структур ВМО, как региональные центры, и в соответствующих случаях ii) укрепляется за счет поддержки в наращивании потенциала со стороны более прогрессивных НМГС и ВМО.

Раздел	Цель	Долгосрочный результат
6.4 Специальные исследования	НМГС имеет хорошо функционирующую систему заказа исследований, которая позволяет организации оставаться в курсе последних событий и иметь актуальную информацию для принятия руководством НМГС правильных стратегических решений.	НМГС предоставляют обслуживание, используя лучшую высокоспециализированную информацию, что обеспечивает высокое качество обслуживания, которое приносит наибольшую выгоду пользователям.
6.5 Системы менеджмента качества (включая мониторинг и оценку)	НМГС имеет хорошо функционирующую и организованную надлежащим образом систему качества, которая включает процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для обеспечения менеджмента качества обслуживания, предоставляемого НМГС, <i>соответствует стандартам обеспечения качества серии ISO 9000 и сертифицирована утвержденной организацией.</i>	НМГС предоставляет обслуживание с определенными характеристиками качества, соответствующими ожиданиям клиентов и законодательным/нормативным требованиям.
6.6. Финансовая устойчивость	НМГС обладает достаточными финансовыми ресурсами для эффективного предоставления обслуживания ⁴⁹ за счет: i) своевременных государственных трансфертов за обслуживание общественных благ; ii) конкретных платежей за обслуживание частных благ заинтересованными сторонами, получающими от них выгоду, и iii) при необходимости привлечения проектного финансирования со стороны партнеров по развитию.	Предсказуемая финансовая устойчивость НМГС, поддерживающая постепенное расширение приоритетного обслуживания, технологическую модернизацию и работу высококвалифицированного персонала.

⁴⁹ Включая не только предоставление обслуживания, но и все сопутствующие организационные расходы

Раздел	Цель	Долгосрочный результат
7. Планы в области совершенствования предоставляемого обслуживания	НМГС имеет периодический цикл совершенствования предоставляемого обслуживания, обеспечивающий повышение эффективности обслуживания НМГС (и связанных с ним видов обслуживания), которое постепенно определяется, развивается, расширяется и совершенствуется, охватывая все большее число государственных учреждений, приоритетных экономических секторов и уязвимых сообществ.	Все пользователи в широком смысле могут получить доступ, разобраться и сделать осознанный выбор на основе обслуживания, предоставляемого НМГС, и связанного с ним обслуживания, что приведет к значительным социально-экономическим и экологическим выгодам и признанию ценности, воздействия, качества и экономической эффективности предоставления обслуживания.

7. ВМО и предоставление обслуживания

ВМО предоставляет НМГС множество вспомогательных функций, имеющих отношение к предоставлению обслуживания. Через свои технические комиссии Совет по исследованиям, группы экспертов и другие управленческие подструктуры, программы, проекты и Региональные бюро, а также партнерства между государственным и частным секторами и академическими кругами ВМО обеспечивает и координирует разработку и предоставление значимого обслуживания в областях погоды, климата и водных ресурсов. ВМО оказывает поддержку Членам в передаче технологий, обучении для развития потенциала, сотрудничестве в области научных исследований и предоставлении обслуживания. ВМО также вносит вклад в разработку политики в областях, связанных с погодой, климатом, гидрологией и связанных с ними вопросах окружающей среды, на национальном и международном уровнях.

В частности, Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию) вносит вклад в разработку и внедрение согласованных на глобальном уровне обслуживания и применений, связанных с погодой, климатом, водой, океаном и окружающей средой.

Комиссия по обслуживанию поощряет взаимовыгодные (обоюдовыгодные) взаимодействие и партнерства между государственным и частным секторами и академическими кругами в качестве стратегии в области совершенствования обслуживания и его предоставления. Она также оказывает Членам содействие в продвижении:

- принятия решений с учетом рисков в поддержку обеспечения готовности и снижения риска бедствий;
- культуры, ориентированной на обслуживание; активной ориентации пользователя на виды обслуживания, соответствующие целевому назначению;
- менеджмента качества при предоставлении обслуживания;
- стандартов компетентности и квалификации персонала;
- ускоренного внедрения передовых технологий для предоставления обслуживания;
- систематической оценки социально-экономических выгод и других соответствующих оценок продукции и обслуживания с ориентацией на рынки.

ВМО выпускает различные руководящие указания, передовые практики и другие документы, связанные с обслуживанием, которые оказывают важнейшую поддержку НМГС во всем мире. Эти документы постоянно развиваются, и их полный перечень представлен на веб-сайте ВМО.

Дополнение 1

Области стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года, имеющие отношение к Стратегии 2023 года

Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года представляет стабильную рамочную основу для предоставления обслуживания национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС)⁵⁰. Цель Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года — помочь НМГС повысить стандарты предоставления обслуживания в рамках предоставления продукции и обслуживания

⁵⁰ Другие структуры, такие как региональные климатические центры или предприятия частного сектора, также занимаются разработкой продукции и предоставлением обслуживания. Однако, поскольку большинство видов обслуживания предоставляется на уровне страны, НМГС отводится особенно важная роль.

пользователям и другим заинтересованным сторонам — остается актуальной и более неотложной, чем когда бы то ни было ранее. Четыре этапа непрерывного, циклического процесса развития и предоставления обслуживания, определенные в Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года, были полезны на протяжении последнего десятилетия. Эти четыре этапа — привлечение пользователей и партнерские отношения, проектирование и развитие обслуживания, предоставление, оценка и совершенствование — остаются актуальными и применимыми.

Полезную платформу обеспечил подход, принятый в Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года в отношении учета уникальных потребностей Членов из развитых и развивающихся стран. Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года предусматривает, что по мере эволюционирования потребностей пользователей возможности НМГС и других заинтересованных сторон должны постепенно адаптироваться. Она призывает Членов сохранять гибкость и готовность реагировать на эти изменения. Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года обновляется именно в этом духе, а именно с тем чтобы отразить изменения в потребностях пользователей, новые достижения науки и технологий, развивающуюся роль частного сектора как поставщика некоторых видов обслуживания, а также развивающиеся институциональные возможности ВМО в этой области.

Термин «обслуживание» в Стратегии 2011 года определен как вид продукции или деятельности, который отвечает потребностям пользователя или может применяться пользователем. Эффективное обслуживание должно быть:

- достоверным: чтобы пользователи могли с уверенностью использовать его для принятия решений;
- доступным и своевременным: во временном и пространственном масштабах, которые необходимы пользователям;
- заслуживающим доверия и надежным: предоставляться вовремя и соответствовать спецификации пользовательских требований;
- применимым: представляться в форматах пользователей, чтобы клиенты могли полностью понимать;
- полезным: способным надлежащим образом удовлетворять потребности пользователей;
- расширяемым: применимым к различным видам услуг;
- устойчивым: доступным по цене и последовательным с течением времени;
- оперативным и гибким: адаптируемым под развивающиеся потребности пользователей;
- аутентичным: применяемым заинтересованными сторонами в заданном контексте принятия решений.

В Стратегии 2011 года описан непрерывный цикл из четырех этапов, которые составляют основу для предоставления обслуживания, и выделены шесть элементов, которые конкретизируют виды деятельности, необходимые для предоставления высококачественного обслуживания.

Четыре этапа непрерывного, циклического процесса развития и предоставления обслуживания обновляются следующим образом:

Процесс	Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания 2023 года	Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания 2011 года
1	Выработка идей	Привлечение пользователей и развитие партнерских отношений
2	Развитие возможностей	Проектирование и развитие обслуживания
3	Определение приоритетов	Предоставление
4	План	Оценка и совершенствование.
5	Предоставление значимого обслуживания	

К шести элементам, необходимым для перехода к культуре производства, более ориентированного на обслуживание, относятся:

- 1) оценка потребностей и решений пользователей;
- 2) связь разработки и предоставления обслуживания с потребностями пользователей;
- 3) оценка и мониторинг эффективности и результатов обслуживания;
- 4) устойчивое предоставление улучшенного обслуживания;
- 5) развитие навыков, необходимых для устойчивого предоставления обслуживания;
- 6) обмен передовым опытом и знаниями.

Наконец, Стратегия 2011 признает, что НМГС значительно различаются по уровню развития и установленного порядка предоставления обслуживания. Кроме того, НМГС функционируют различным образом в зависимости от сочетания факторов. Например:

- некоторые НМГС являются полностью государственными и предлагают услуги только другим государственным структурам и населению. Некоторые из них являются полностью приватизированными и предлагают обслуживание на коммерческой основе. Некоторые представляют собой нечто среднее;
- некоторые НМГС действуют как поставщики данных для частных поставщиков прогнозов, в то время как другие берут целиком на себя такие операции на коммерческой основе, вступая в прямую конкуренцию с этими частными организациями. Некоторые играют обе эти роли;
- некоторые НМГС используют свои собственные модели ЧПП и прогностические и производственные системы. Другие используют модели и системы, предоставляемые сторонними организациями;
- большинство НМГС предоставляют обслуживание только в своей стране, а некоторые могут предлагать обслуживание за пределами национальных границ.

Наиболее важным аспектом является то, что одинаковый подход к осуществлению, применяемый для всех, будет неэффективен. Странам-членам нужна гибкость в разработке их собственных уникальных подходов.

Библиография

- i) Всемирная метеорологическая организация, 2014: [Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и план ее осуществления](#) (ВМО-№ 1129), Женева
 - ii) [Стратегический план ВМО](#) (ВМО-№ 1225)
 - iii) Всемирная метеорологическая организация, 2021: [Климатические показатели и устойчивое развитие: Демонстрация взаимосвязи](#) (ВМО-№ 1271)
 - iv) Всемирная метеорологическая организация, 2015: [Оценивая погоду и климат: экономическая оценка метеорологического и гидрологического обслуживания](#) (ВМО-№ 1153)
 - v) Всемирная метеорологическая организация, 2015: [Руководящие указания ВМО по обслуживанию прогнозами и предупреждениями о многих опасных явлениях с учетом их возможных последствий](#) (ВМО-№ 1150), Женева.
 - vi) Всемирная метеорологическая организация, 2019: [Женевская декларация 2019 года: Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды](#)
 - vii) Всемирная метеорологическая организация, 2018: [Руководящие указания по поэтапному созданию национальной рамочной основы для климатического обслуживания](#) (ВМО-№ 1206)
 - viii) World Meteorological Organization, 2019: [Compendium of WMO Competency Frameworks](#) («Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО») (WMO-No. 1209)
 - ix) World Meteorological Organization, 2019: [Compendium of WMO Competency Frameworks](#) («Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО») (WMO-No. 1209)
 - x) Всемирная метеорологическая организация, 2017: [Руководство по внедрению систем менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб и других соответствующих поставщиков обслуживания](#) (ВМО-№ 1100)
- ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования», Международной организации по стандартизации, Женева, Швейцария, 2015
- World Bank. 2013. Inclusion Matters : [The Foundation for Shared Prosperity](#). New Frontiers of Social Policy. © Washington, DC. License: CC BY 3.0 IGO
- ВМО-№ 1168 Исполнительный совет — шестьдесят восьмая сессия. Сокращенный окончательный отчет с резолюциями и решениями, 15—24 июня 2016 г., Женева. [Решение 76 \(ИС-68\)](#) «Структура менеджмента качества ВМО — подход в масштабах организации»
- Всемирная организация здравоохранения. Информационный бюллетень о неполноценном питании, опубликованный 09 июня 2021 г. Доступен здесь: [Информационные бюллетени — Неполноценное питание \(who.int\)](#), дата посещения 1 апреля 2023 г.
- ВМО-№ 1297 Сокращенный окончательный отчет семьдесят пятой сессии Исполнительного совета, 20—24 июня 2022 г., Женева. [Резолюция 1 \(ИС-75\)](#) «Стратегия Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО) и меры по повышению значимости, эффективности и практической реализации» (2022)
-

Резолюция 11 (Кг-19)

Предлагаемые поправки к Техническому регламенту, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики (ВМО-№ 49) и обновление *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209)

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

признавая значительные глобальные изменения в авиационном метеорологическом обслуживании в предстоящее десятилетие и меняющуюся роль авиационного метеорологического персонала (АМП) в ответ на трансформацию предоставления обслуживания;

признавая далее необходимость обновления существующих требований к квалификации и компетентности АМП, определенных в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики и, в случае компетентности, разработанных руководством в публикации *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем компетенций ВМО) (WMO-No. 1209), для удовлетворения потребностей авиационного метеорологического обслуживания, в том числе для таких специализаций, как вулканический пепел, космическая погода и тропические циклоны;

принимает к сведению рекомендацию 2 (СЕРКОМ-2) «Предлагаемые поправки к *Техническому регламенту, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики* (ВМО-№ 49), и обновление *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209)»;

далее принимает к сведению предлагаемые поправки к публикации ВМО-№ 49, том I, и обновление к публикации WMO-No. 1209, касающиеся требований к квалификации и компетенции авиационного метеорологического персонала (АМП), которые содержатся в дополнениях 1 и 2 к настоящей резолюции соответственно;

принимает поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, с датой вступления в силу 1 января 2026 года;

утверждает соответствующее обновление публикации *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209);

поручает Генеральному секретарю оперативно организовать публикацию измененного *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I, и обновленной публикации *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209);

поручает Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) при содействии, по мере необходимости, Группы экспертов по развитию потенциала (ГЭРП):

- 1) провести дальнейшее обновление **онлайн-коммуникационного пакета** с учетом итогов Кг-19;
 - 2) продолжать обеспечивать периодический пересмотр и обновление Технического регламента ВМО и руководства, относящегося к квалификациям и компетенции АМП, по мере необходимости в соответствии с установленными процедурами и оказание поддержки Членам в дальнейшем развитии их систем компетенций и соответствующих программ обучения.
-

Дополнение 1 к резолюции 11 (Кг-19)

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

Редакционное примечание 1. Следующее предложение основано на обновлении к 2021 году издания 2019 года ВМО-№ 49, том I, доступного в электронной библиотеке ВМО [здесь](#).

Редакционное примечание 2. Текст поправки, подлежащий исключению, зачеркивается, а новый текст подчеркнут, как показано ниже:

~~Текст, подлежащий исключению, зачеркивается.~~	Текст, подлежащий исключению
<u>Новый текст подчеркивается.</u>	Новый текст с подчеркиванием
~~Текст, подлежащий исключению, зачеркивается, за ним следует заменяющий его текст с подчеркиванием~~	Новый текст, заменяющий существующий текст

[...]

ЧАСТЬ V. КВАЛИФИКАЦИИ И КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРСОНАЛА, ЗАНЯТОГО В ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ~~(ПОГОДА И КЛИМАТ)~~ И КЛИМАТОЛОГИЧЕСКОГО, ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО, МОРСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. КВАЛИФИКАЦИИ И КОМПЕТЕНЦИИ

1.1 Общие положения

1.1.1 Квалификации и компетенции, требующиеся от персонала, занятого в обеспечении метеорологического, климатического, гидрологического, морского обслуживания ~~и соответствующего обслуживания в области окружающей среды климатического и другого связанного с ними обслуживания~~, должны быть установлены Членами ВМО в соответствии с разделами 1.2—1.8.

Примечание: квалификация в данном контексте относится к завершению формального обучения или курсов обучения, которые обеспечивают базовые навыки и знания, необходимые для поддержания компетенции.

~~1. Конкретная квалификация, как правило, приобретается один раз и действительна на протяжении всей служебной карьеры человека.~~

~~2. Квалификации и компетенции персонала, касающиеся дополнительных областей обслуживания, будут разработаны позднее и соответственно включены в настоящую главу.~~

1.1.2 Членам ВМО следует, основываясь на соответствующих национальных, региональных и/или глобальных требованиях, определить необходимый уровень квалификации(й), требуемый для каждой категории оперативного персонала.

~~1.1.2~~ 1.1.3 Членам ВМО следует вести учет применимых квалификаций всех членов персонала, занятого в обеспечении метеорологического, климатического, гидрологического, морского, ~~климатического~~ и связанного с ними обслуживания в области окружающей среды, в соответствии с передовой практикой управления качеством и/или применимыми требованиями.

~~1.1.3 Членам ВМО следует решить, с учетом своих национальных обстоятельств, есть ли необходимость разработки более высоких или более специфических квалификационных требований, чем те, которые приведены в разделах 1.2—1.8, для отдельных категорий оперативного персонала.~~

1.1.4 Компетенция персонала Членов ВМО должна быть продемонстрирована при осуществлении профессиональной деятельности и, при необходимости, оценена с помощью процедур оценки компетенции.

Примечание: руководящие указания в отношении процедур осуществления компетенций приводятся в *Руководстве по компетенциям* (ВМО-№ 1205).

1.1.5 Членам ВМО следует внедрить процедуры оценки компетенций для ~~различных категорий~~ каждой категории оперативного персонала; оценки компетенций должны повторяться через регулярные промежутки времени, установленные в соответствии с практикой менеджмента качества каждого Члена ВМО.

1.1.6 Членам ВМО следует реализовывать принятые в ВМО компетенции для персонала, учитывая при этом свои местные, национальные и региональные условия, правила, требования и процедуры.

Примечание: в Технический регламент включены лишь компетенции высшего уровня, при этом более детализированные компетенции второго уровня приведены, как отмечено, в дополнительном руководящем материале. Адаптация компетенций ВМО к национальным условиям потребует тщательного рассмотрения применимости информации второго уровня.

1.1.7 Членам ВМО следует обеспечить постоянное повышение их оперативным персоналом своего профессионального уровня для поддержания надлежащей компетентности.

1.2 Персонал, обеспечивающий авиационное метеорологическое обслуживание

1.2.1 Квалификации

1.2.1.1 Члены ВМО обеспечивают, ~~чтобы авиационный метеоролог прогнозирует успешно прошел обучение по пакету обязательных программ для метеорологов, определенному в приложении А,~~ принимая во внимание район и воздушное пространство, входящие в зону ответственности, ~~воздействия метеорологических явлений и параметров на авиационную деятельность,~~ потребности авиационных пользователей, международные правила и местные процедуры и приоритеты, чтобы квалификация(и), необходимая(ые) для подтверждения требуемых компетенций оперативных авиационных метеорологических прогнозистов и наблюдателей, согласовалась с соответствующими образовательными рамками, базовыми навыками и требованиями к знаниям, описанными в Пакете обязательных программ для метеорологов и Пакете обязательных программ для техников метеорологов, соответственно, как определено в приложении А.

Редакционное примечание. Переместите примечания с 1 по 3 ниже непосредственно между заголовками пунктов 1.2 и 1.2.1 выше.

Примечания:

1. Авиационные метеорологические прогнозисты и наблюдатели в данном следующем контексте включают персонал, отвечающий за предоставление авиационного метеорологического обслуживания на национальном, региональном или глобальном уровне.
2. Необходимый уровень квалификации, требуемый для каждой категории, может отличаться в зависимости от Члена, учитывая, что Члены могут требовать дополнительных и/или более высоких уровней квалификации для оперативного авиационного метеорологического персонала.
3. Специальные области предоставления авиационного метеорологического обслуживания, такие как (но не ограничиваясь ими) вулканическая опасность и космическая погода, могут потребовать успешного завершения дополнительных и/или альтернативных квалификационных рамок для подтверждения требуемых компетенций персонала, предоставляющего оперативное обслуживание в таких специализированных областях.

~~1.2.1.2 Членам ВМО следует решить, с учетом своих национальных обстоятельств, требуются ли специфические квалификации для авиационного метеоролога-наблюдателя.~~

Редакционное примечание. Основываясь на выступлениях Японии и Австралии, существующий пункт 1.2.1.2 сохраняется (т. е. без исключения) в свете их выступлений (предлагаемых исключений) в пункте 1.2.1.1 выше.

~~1.2.1.2 Членам ВМО следует решить, с учетом своих национальных обстоятельств, требуются ли специфические квалификации для авиационного метеоролога-наблюдателя.~~

1.2.2 Компетенции

Примечание: ~~см. раздел «Образование и подготовка кадров» по адресу: <https://www.wmo.int/acmp/implementation-areas> для доступа к дополнительным руководящим указаниям, включая информацию о компетенциях второго уровня.~~ Стандарты компетенций авиационного метеорологического персонала поддерживаются ~~Комиссией по авиационной метеорологии Постоянным комитетом Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды ВМО (СЕРКОМ) по обслуживанию авиации (ПК-АВИ)~~ и опубликованы в *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO No. 1209). Для доступа к учебным и методическим материалам по авиационной метеорологии, собранным со всего мира, обратитесь к учебному portalу ПК-АВИ Moodle⁵¹.

1.2.2.1 Авиационный метеоролог-прогнозист

Члены ВМО обеспечивают, чтобы в рамках района и воздушного пространства, входящих в зону ответственности, принимая во внимание воздействия метеорологических и других связанных с окружающей средой явлений и параметров на авиационную деятельность и в соответствии с потребностями авиационных пользователей, международными правилами и местными процедурами и приоритетами, авиационный метеоролог-прогнозист был способен:

- a) анализировать метеорологическую и/или другую связанную с окружающей средой обстановку и осуществлять ее непрерывный мониторинг;
- b) прогнозировать ~~значимые для функционирования авиации~~ метеорологические и/или другие связанные с окружающей средой явления и параметры;
- c) предупреждать об опасных метеорологических и/или других связанных с окружающей средой явлениях;
- d) обеспечивать качество метеорологической и/или других видов связанных с окружающей средой информации и обслуживания, предоставляемых пользователям;
- e) передавать метеорологическую и/или другую связанную с окружающей средой информацию внутренним и внешним пользователям.

Примечание: другие соответствующие связанные с окружающей средой ситуации, явления, параметры и информация в данном контексте могут включать (но не ограничиваться) наличие вулканического пепла, выброс радиоактивных материалов или токсичных химических веществ в атмосферу и космическую погоду.

1.2.2.2 Авиационный метеоролог-наблюдатель

Члены ВМО обеспечивают, чтобы в рамках района и воздушного пространства, входящих в зону ответственности, принимая во внимание воздействия

⁵¹ <https://aviationtraining.wmo.int/>

метеорологических и/или других связанных с окружающей средой явлений и параметров на авиационную деятельность и в соответствии с потребностями авиационных пользователей, международными правилами и местными процедурами и приоритетами, авиационный метеоролог-наблюдатель был способен:

- a) осуществлять непрерывный мониторинг метеорологической и/или другой связанной с окружающей средой обстановки;
- b) производить наблюдения за ~~значимыми для функционирования авиации~~ метеорологическими и/или другими связанными с окружающей средой явлениями и параметрами и осуществлять их регистрацию;
- c) обеспечивать качество функционирования систем наблюдений и метеорологической и/или другой связанной с окружающей средой информации, поставляемой пользователям;
- d) передавать метеорологическую и/или другую связанную с окружающей средой информацию внутренним и внешним пользователям.

Примечание: другие соответствующие связанные с окружающей средой ситуации, явления, параметры и информация в данном контексте могут включать (но не ограничиваться) наличие вулканического пепла и космическую погоду.

Дополнение 2 к резолюции 11 (Кг-19)

Обновление *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO No. 1209)

Редакционное примечание 1. Следующее предложение основано на издании WMO-No. 1209 2019 года доступном в электронной библиотеке ВМО [здесь](#).

Редакционное примечание 2. Текст поправки, подлежащий исключению, зачеркивается, а новый текст подчеркнут, как показано ниже:

~~Текст, подлежащий исключению, зачеркивается.~~	Текст, подлежащий исключению
<u>Новый текст подчеркивается.</u>	Новый текст с подчеркиванием
~~Текст, подлежащий исключению, зачеркивается,~~ <u>за ним следует заменяющий его текст с подчеркиванием</u>	Новый текст, заменяющий существующий текст

[...]

2.2 COMPETENCY STANDARDS FOR AERONAUTICAL METEOROLOGICAL PERSONNEL

The following guidance supplements the competency standards for aeronautical meteorological personnel endorsed by the World Meteorological Congress at its sixteenth session, in May 2011, and laid out in the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume I, Part V.

Editorial Note. – *The foregoing reference to the sixteenth session of the World Meteorological Congress, in May 2011, will need to be replaced by a reference to the nineteenth session of the World Meteorological Congress, in May/June 2023.*

The competency standards listed below apply to aeronautical meteorological forecasters and observers, taking into consideration the following conditions:

- (a) The area and airspace of responsibility;
- (b) The impact of meteorological and/or other relevant environmental phenomena and parameters on aviation operations;
- (c) Compliance with aviation user requirements, international regulations, local procedures and priorities.

Regional variations

The importance of the conditions above is emphasized. There will be considerable variation in the legitimate functions of aeronautical meteorological offices and centres worldwide, and it is not possible to write a document that exactly matches every office's or centre's function(s). Therefore, the performance criteria should be applied in a way that is consistent with these variations. For example, it is recognized that aeronautical meteorological offices in the tropics will not be responsible for forecasting blowing snow (performance criterion 2.1). The conditions (a), (b) and (c) provide for this.

It is intended that the responsibility for meeting the top-level competency standards will, in the first instance, rest with the organization to which the aeronautical meteorological personnel belongs. The responsibility of the individual will then be to meet (or exceed) the particular competencies which apply to his or her specific job within the organization (usually specified in terms of a job description).

Note: In this context, the word 'organization' is being used to denote the aeronautical meteorological service provider of the WMO Member concerned. The aeronautical meteorological service provider may be a national meteorological and hydrological service (NMHS) or a non-NMHS entity, as designated by the meteorological authority of the WMO Member concerned.

In some organizations, the competencies may be collectively satisfied by a team or by several groups. In such cases, the organization is responsible for ensuring that each individual does his or her part of the job to the required standard so that the top-level competency standards are met.

The role of aeronautical meteorological personnel will continue to change in response to evolving technology and user requirements, and that in itself will also likely require high standards of competency and underlying knowledge definition. The guidelines presented here attempt to anticipate imminent changes as far as possible, but a review cycle of not more than 3–5 years is strongly recommended as part of the overall quality management and risk management approach.

The organization is responsible for managing a programme of competency assessments to ensure that competency standards are maintained. It is important that the programme is integrated into the organization's quality management system.

~~An implicit requirement in the background knowledge and skills of aeronautical meteorological forecasters is that they have successfully completed the Basic Instruction Package for Meteorologists (BIP-M), as described in the Technical Regulations (WMO No. 49) Volume I, Part V, taking into account the conditions (a) to (c) mentioned above. It should, however, be recognized that national qualification requirements for aeronautical meteorological forecasters can be set at a higher level certified, for example, by a degree.~~

The level of qualification(s) necessary to underpin the required competencies of operational aeronautical meteorological forecasters and observers is to be consistent with the relevant educational frameworks, background skills and knowledge requirements described in the Basic Instruction Package for Meteorologists (BIP-M) and the Basic Instruction Package for

~~Meteorological Technicians (BIP-MT), respectively. Information on the BIP-M and BIP-MT is described in the Technical Regulations (WMO-No. 49), Volume I, General Meteorological Standards and Recommended Practices, Part V, Qualifications and Competencies of Personnel Involved in the Provision of Meteorological (Weather and Climate), Climatological, Hydrological, Marine and Related Environmental Services.~~

Editorial Note. – *The foregoing referenced title of Part V will need to be validated in light of a corresponding proposed amendment to WMO-No. 49, Volume I.*

~~The aeronautical meteorological service provider is expected to record evidence that the aeronautical meteorological personnel, responsible for the provision of its services, have completed the necessary formal learning or courses of study to demonstrate they possess the background skills and knowledge as described in the relevant competency framework.~~

The WMO Standing Committee on Services for Aviation (SC-AVI) Moodle website training portal¹ of the WMO Commission for Aeronautical Meteorology is a resource designed to provide aeronautical meteorology training and guidance material sourced from around the world. The website's portal's content covers both operational and non-operational aspects of aeronautical meteorology, including quality management, regulatory issues, conferences, seminars and workshops, as well as source material in different languages. The site portal has played a key role in assisting organizations with changes such as the implementation of competency assessment for aeronautical meteorological personnel. The website portal includes frequently asked questions and discussion forums, where members registered users can ask questions, participate in discussions and share resources and expertise.

~~1.2.12.2.1~~ **Aeronautical Meteorological Forecaster**

An aeronautical meteorological forecaster should be able to perform the tasks specified under the following top-level competency standards:

1. Analyse and monitor continually the weather and meteorological and/or other relevant environmental situations;
2. Forecast ~~aeronautical~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena and parameters;
3. Warn of hazardous meteorological and/or other relevant environmental phenomena;
4. Ensure the quality of meteorological and/or other relevant environmental information and services supplied to users;
5. Communicate meteorological and/or other relevant environmental information to internal and external users.

Notes:

1. Other relevant environmental situations, phenomena, parameters and information in this context may include (but not be limited to) the presence of volcanic ash, the release of radioactive material or toxic chemicals into the atmosphere and space weather.
2. An aeronautical meteorological forecaster in this context may include (but not be limited to) a person with responsibility to provide aeronautical meteorological service at an aerodrome meteorological office (which may or may not be located at an aerodrome), a meteorological watch office, a world area forecast centre, a volcanic ash advisory centre, a tropical cyclone advisory centre or a space weather centre.

COMPETENCY 1: ANALYSE AND MONITOR CONTINUALLY THE ~~WEATHER AND METEOROLOGICAL AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL SITUATIONS~~

Competency description

Observations and forecasts of ~~weather meteorological phenomena and significant weather phenomena~~, in particular significant weather, and/or other relevant environmental phenomena and parameters are continually monitored during hours of operation to determine the need for issuance, cancellation or amendment/update of forecasts, warnings and alerts according to documented thresholds and regulations.

Performance criteria

1. Analyse and diagnose¹ ~~the weather and meteorological and/or other relevant environmental~~ situations as required in forecast, warning and alert preparation;
2. Monitor ~~weather meteorological phenomena parameters and evolving significant weather phenomena~~, in particular significant weather, and/or other relevant environmental phenomena and parameters, and validate current forecasts, warnings and alerts based on these parameters;
3. Appraise the need for amendments to forecasts and updates of warnings and alerts against documented criteria and thresholds.

Background knowledge and skills

- Mechanisms generating different types of cloud and precipitation, and local mechanisms enhancing cloud and precipitation;
- Topographic influences on cloud, precipitation, fog and visibility, in typical wind and moisture regimes;
- Interpretation of:
 - Radar, lidar, wind profiler and satellite imagery to identify fog and stratus, gravity waves in cirrus cloud and jet streams, inference of icing potential in layer cloud, and of volcanic ash and wind shear;
 - Numerical weather prediction (NWP) guidance and other forms of objective guidance, to be incorporated into forecasts, warnings and alerts;
 - Observed parameters when variations result from differences between automatic sensor technologies and manual observing techniques;
- The International Standard Atmosphere (ISA);
- ~~Aeronautical w~~Weather and Meteorological and/or other relevant environmental monitoring and observing technologies, and ~~aeronautical~~ forecasting techniques in use at the service provider;
- Common terms relevant to aeronautical meteorology, including:
 - (Special) Visual and instrument Flight rules and conditions;
 - Flight Information Region (FIR) and, where used, Functional Airspace Block (FAB);
 - Final approach, missed approach;
 - Cruising and transition level, transition layer, transition altitude, flight level;

- Minimum safe altitude (MSA), indicated altitude, true altitude;
- Category I, II and III aerodrome operations, Aeronautical Information Publication (AIP);
- NOTAMs/ASHTAMs;
- ATIS/VOLMET;
- International Civil Aviation Organization (ICAO) location indicators and/or WMO synoptic station numbers, particularly for aerodromes or stations that ~~lie~~ lay within and near the area of responsibility.

COMPETENCY 2: FORECAST ~~AERONAUTICAL~~ METEOROLOGICAL AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL PHENOMENA AND PARAMETERS

Competency description

Forecasts of ~~weather~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena and parameters are prepared and issued in accordance with documented requirements, priorities and deadlines.

Performance criteria

1. Forecast the following ~~weather~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena and parameters:
 - Temperature and relative humidity;
 - Wind including temporal and spatial variability (wind shear, directional variability and gusts);
 - QNH;
 - Cloud (type, amount, height of cloud base and vertical extent);
 - Precipitation (type, amount, intensity and temporal variations, onset and cessation or duration) and associated visibility;
 - Fog or mist, including onset and cessation or duration, and associated reduced visibility;
 - Other types of obscuration, including dust, smoke, haze, sandstorms, dust storms, blowing snow and associated visibility;
 - Hazardous ~~weather~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena listed under Competency 3 below;
 - Wake vortex advection and dissipation, as required;
2. Ensure that forecasts are prepared and issued in accordance with ICAO Annex 3 to the Convention on International Civil Aviation (hereafter ICAO Annex 3), the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, regional and national formats, codes and technical regulations on content, accuracy and timeliness;
3. Ensure that forecasts of ~~weather~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena and parameters are consistent (spatially and temporally) across boundaries of the area of responsibility as far as practicable, while maintaining meteorological integrity.

This will include monitoring forecasts, warnings and alerts issued for other locations or regions, ~~and~~ as well as liaising with adjacent locations or regions as required.

Background knowledge and skills

- The formation and dissipation, characteristics, occurrence and effects of fog and other forms of obscuration and low-level cloud, and associated diagnostic and prognostic parameters;
- Formation mechanisms and characteristics of other aeronautical meteorological phenomena, such as dust storms, sandstorms, dust devils and funnel clouds (tornadoes or waterspouts);
- Local topography and its effects on weather, such as gap flows, downslope windstorms, orographic turbulence, sea breezes and upslope fog;
- Ability to interpret all observational products (for example, Aerodrome Routine Meteorological Reports (METAR)) and encode forecast products (for example, Terminal Aerodrome Forecasts (TAF)) into Traditional Alphanumeric Codes (TAC) or other required formats;
- Aerodrome climatology, including frequency of occurrence of significant cloud, thunderstorms, precipitation, strong winds, low-level wind shear, reduced visibility, fog and other phenomena;
- Local forecasting guides and techniques, including diagnostic and prognostic parameters, for forecasting significant cloud, thunderstorms, turbulence, aircraft icing, precipitation, strong winds, low-level wind shear, reduced visibility, fog and other phenomena;
- International, national and local aeronautical forecast, warning and monitoring procedures, directives and instructions;
- Local diagnostic and forecast tools and aeronautical forecast preparation systems, including basic operating system functions, data processing and visualization technologies;
- Relevant ICAO and WMO documents, including ICAO Annex 3, the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, the *Manual on Codes* (WMO-No. 306) and the *ICAO Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896);
- ICAO, WMO and national aeronautical meteorological codes and forms of data representation;
- Aviation user requirements, including:
 - The effects on aircraft performance of air density, humidity, icing, low-level wind shear, turbulence and wind, and the meteorological factors related to fuel consumption;
 - The requirements for en route wind, temperature and significant weather forecasts and aerodrome forecasts for pre-flight planning and in-flight ~~replanning~~ re-planning;
 - Meteorological aspects of flight planning; definitions; procedures for meteorological services for international air navigation; types of meteorological information required for Air Traffic Services (ATS), aerodrome control towers, approach/area control and flight information centres;
 - Low-visibility runway operating procedures;

- Effects of unfavourable meteorological and/or other relevant environmental conditions on ~~aeronautical~~ aviation operations, including air traffic disruption, holding and diversions;
- Meteorological effects on aerodrome ground services, such as snow ~~clearing~~ clearance, the effect of wet runways, and the effect of thunderstorms and strong winds on apron operations;
- Aerodrome operating minima, the need for alternates and impacts on fuel consumption;
- Altimeter setting procedures.

COMPETENCY 3: WARN OF HAZARDOUS METEOROLOGICAL AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL PHENOMENA

Competency description

Warnings are issued in a timely manner when hazardous ~~meteorological and other relevant environmental~~ phenomena are occurring, expected to occur or when parameters are expected to reach documented threshold values. They are updated or cancelled according to documented warning criteria.

Performance criteria

1. Forecast the following hazardous ~~weather~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena, including spatial extent, onset and cessation, duration, and intensity and its temporal variations:
 - Thunderstorms, particularly organized systems, including associated turbulence, in-flight icing, hail, heavy precipitation with poor visibility, electrical phenomena, downburst and microburst or gust front and tornadic activity (funnel cloud as tornado or waterspout);
 - Turbulence (moderate or greater) including type (orographic, mechanical, convective and clear air turbulence (CAT));
 - Moderate and severe low-level wind shear;
 - Aircraft icing (moderate or greater) including accumulation rate (if known), spatial extent, type (rime or opaque, glaze or clear, freezing rain, hoar frost, mixed ice, ingested high-altitude ice crystals);
 - Height of cloud base and/or surface visibility below aerodrome minima, affecting take-off, landing and approach procedures;
 - Hazardous phenomena affecting aerodromes such as strong surface winds including cross-winds and squalls, frost, freezing precipitation, snowfall, lightning and wake vortices;
 - Sandstorms and dust storms;
 - Volcanic ash on the basis of observations, reports and/or advisory products;
 - Tropical cyclones;
 - Radioactive cloud;

2. Ensure that warnings are prepared and issued in accordance with thresholds for hazardous meteorological and other relevant environmental phenomena, and with ICAO Annex 3, *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, regional and national formats, codes, and technical regulations on content, accuracy and timeliness;
3. Ensure that warnings of hazardous ~~weather~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena are consistent (spatially and temporally) across boundaries of the area of responsibility as far as practicable, while maintaining meteorological integrity. This will include monitoring forecasts and warnings issued for other locations and regions ~~and as well as~~ liaising with adjacent locations or regions as required.

Background knowledge and skills

- Knowledge of volcanic eruptions, volcanic ash cloud displacement, ~~and~~ dispersion and/or re-suspension;
- Areas of likely volcanic activity, especially within the region of responsibility (for offices with responsibility for issuing volcanic ash advisories and warnings and offices located close to or downwind of volcanoes);
- Meteorological hazards to aviation operations, including thunderstorms and associated phenomena, aircraft icing, turbulence, low-visibility, low-level cloud, tropical cyclones, wind shear and volcanic ash;
- The generation mechanisms of low-level jet streams, boundary layer turbulence and gusts, and their effects on aircraft performance;
- Ability to interpret all observational products (for example, METAR), and encode forecast products (for example, TAF) into TAC or other required formats;
- Aerodrome climatology, including occurrence of significant cloud, thunderstorms, precipitation, strong winds, low-level wind shear, reduced visibility, fog and other phenomena;
- Local forecasting guides and techniques, including diagnostic and prognostic parameters, for forecasting significant cloud, thunderstorms, turbulence, aircraft icing, precipitation, strong winds, low-level wind shear, reduced visibility, fog and other phenomena;
- International, national and local aeronautical forecast, warning and monitoring procedures, directives and instructions;
- Local diagnostic and forecast tools and aeronautical forecast preparation systems, including basic operating system functions, data processing and visualization technologies;
- The significance of warning thresholds on aviation operations, and the ability to describe the likely impact of warnings of hazardous ~~weather~~ meteorological and/or other relevant environmental phenomena on these aviation operations;
- Relevant ICAO and WMO documents, including ICAO Annex 3, the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, the *Manual on Codes* (WMO-No. 306), and the *ICAO Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896);
- ICAO, WMO and national aeronautical meteorological codes and forms of data representation;
- Aviation user requirements, including:

- The effects on aircraft performance of air density, humidity, icing, low-level wind shear, turbulence and wind, and the meteorological factors related to fuel consumption;
- The requirements for en route wind, temperature and significant weather forecasts and aerodrome forecasts for pre-flight planning and in-flight ~~replanning~~ re-planning;
- Meteorological aspects of flight planning; definitions; procedures for meteorological services for international air navigation; types of meteorological information required for ATS, aerodrome control towers, approach and area control, and flight information centres;
- Low-visibility runway operating procedures;
- Effects of unfavourable meteorological and other relevant environmental conditions on ~~aeronautical~~ aviation operations, including air traffic disruption, holding and diversions;
- Meteorological and other environmental effects on aerodrome ground services, such as volcanic ash and snow ~~clearing~~ clearance, the effect of wet runways, and the effect of thunderstorms and strong winds on runway and apron operations;
- Aerodrome operating minima, the need for alternates and impacts on fuel consumption;
- Altimeter setting procedures.

COMPETENCY 4: ENSURE THE QUALITY OF METEOROLOGICAL AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL INFORMATION AND SERVICES SUPPLIED TO USERS

Competency description

The quality of meteorological and/or other relevant environmental forecasts, warnings, alerts and related ~~products~~ services is ensured at the required level by the application of documented quality management processes.

Performance criteria

1. Apply the organization's quality management system and procedures;
2. Assess the impact of known observational error characteristics (for example, bias and achievable accuracy of observations and sensing methods) on forecasts, warnings and alerts;
3. Validate ~~aeronautical~~ meteorological and/or other relevant environmental data and information, ~~products~~, forecasts, warnings and alerts (timeliness, completeness, accuracy) using real-time checks;
4. Monitor the functioning of operational systems and take remedial actions when necessary.

Background knowledge and skills

- International, national and local ~~aeronautical~~ forecast, warning and monitoring procedures, directives and instructions;

- Local diagnostic and forecast tools and ~~aeronautical~~ forecast preparation systems, including basic operating system functions, data processing and visualization technologies;
- Applicable ~~TAF~~ forecast verification ~~system(s)~~ scheme(s) and verification statistics;
- Quality management systems;
- Aviation safety management systems, as required;
- Standards (as defined in ICAO Annex 3 and the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II) and quality management system procedures (as defined in ISO 9001 standards and national regulations):
 - Procedures for checking, ~~and~~ identifying and correcting errors and omissions;
 - Methods for identifying significant differences between factual and forecast data;
 - Knowing when to ignore information and where to go to resolve points of contention;
 - Desirable accuracy of forecasts as stipulated in ICAO Annex 3, the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, and national regulations;
 - Priorities and schedules;
 - Actions to be taken in the event of recurrent discrepancies, inconsistencies and malfunctions;
 - Fall-back procedures in the case of computer or other such system failure;
 - Contingency arrangements in case of emergencies such as fire alarms, bomb alerts and natural disasters.

COMPETENCY 5: COMMUNICATE METEOROLOGICAL AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL INFORMATION TO INTERNAL AND EXTERNAL USERS

Competency description

User requirements are fully understood and are addressed by communicating concise and complete forecasts, warnings and alerts in a manner that can be clearly understood by the users.

Performance criteria

1. Ensure that all forecasts, warnings and alerts are disseminated through the authorized communication means and channels to designated user groups;
2. Explain¹ ~~aeronautical~~ meteorological and/or other relevant environmental data and information to users in a clear and concise manner using suitable terminology, and provide briefings and consultations that meet specific user needs.

Background knowledge and skills

- Ability to carry out a routine, high-quality self-briefing, which may include a shift handover briefing, of the recent and current weather situation, and to integrate all available data to produce a consolidated diagnosis;

- Ability to explain the meteorological and procedural reasons behind a forecast, ~~and~~ warning ~~or alert~~ decision;
- ~~The~~ Likely impact of forecasts of meteorological ~~and/or other relevant environmental~~ parameters and phenomena on aviation operations;
- ~~The~~ Use and interpretation of ~~products~~ ~~information~~ issued by World Area Forecast Centres (WAFCs), Volcanic Ash Advisory Centres (VAACs), Tropical Cyclone Advisory Centres (TCACs) and other designated centres;
- Means of dissemination of ~~aeronautical~~ meteorological data and information ~~to users~~;
- ~~Local~~ ~~Use of~~ aeronautical meteorological telecommunications.

REGIONAL VARIATIONS

- Locally agreed and documented criteria and thresholds;
- The range of ~~weather~~ ~~meteorological~~ ~~and/or other relevant environmental~~ phenomena;
- Risk assessment and estimation of forecast uncertainties;
- Types and use of forecast guidance;
- Designated offices responsible for advice on volcanic ash, tropical cyclones and other phenomena;
- Regional and local regulations;
- Boundaries of forecast areas;
- Extent, scope and exclusions of quality management system implementation;
- Communication language(s);
- Communication technology for forecast, ~~and~~ warning ~~and alert~~ transmission, and for ~~weather~~ ~~flight~~ briefing.

2.2.2 Aeronautical Meteorological Observer

Competency standards

An aeronautical meteorological observer should be able to perform the tasks specified under the following top-level competency standards.

1. Monitor continually the ~~weather or~~ ~~meteorological~~ ~~and/or other relevant environmental~~ situation;
2. Observe and record ~~aeronautical~~ meteorological ~~or~~ ~~and/or other relevant environmental~~ phenomena and parameters;
3. Ensure the quality of ~~the observing~~ system performance and of meteorological ~~or~~ ~~and/or other relevant environmental~~ information ~~supplied to users~~;
4. Communicate meteorological ~~or~~ ~~and/or other relevant environmental~~ information to internal and external users.

Notes:

- 1) Other relevant environmental situation, phenomena, parameters and information in this context may include (but not be limited to) the presence of volcanic ash.
- 2) An aeronautical meteorological observer in this context may include (but not be limited to) a person with responsibility to provide an aeronautical meteorological service at an aeronautical meteorological station or a State volcano observatory.

COMPETENCY 1: ~~CONTINUALLY MONITOR~~ **MONITOR CONTINUALLY** THE ~~WEATHER OR METEOROLOGICAL AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL~~ **SITUATION**

Competency description

~~Weather or Meteorological and/or other relevant environmental~~ phenomena and parameters are continually monitored during hours of operation to identify the significant and evolving ~~weather or meteorological and/or other relevant environmental~~ phenomena that are affecting or will likely affect the area of responsibility (typically but not exclusively the aerodrome and its vicinity).

Performance criterion

Analyse and describe the current local ~~weather or meteorological and/or other relevant environmental~~ conditions.

Background knowledge and skills

- Key characteristics of the troposphere and tropopause;
- Properties of air pressure, temperature, density and water vapour;
- Atmospheric stability, inversions;
- Generation mechanisms of wind;
- Fog and cloud formation and dissipation;
- Precipitation types and intensity;
- The general circulation of the Earth's atmosphere;
- The International Standard Atmosphere (ISA);
- Characteristics, occurrence and effects of meteorological ~~or and/or other relevant environmental~~ hazards to aviation, including but not limited to low cloud, low visibility, thunderstorms and associated phenomena, aircraft icing, freezing precipitation, turbulence, tropical cyclones, wind shear and volcanic ash;
- Interpretation of surface-weather maps, satellite and radar imagery, and seamless prediction systems' outputs;
- Region-specific ~~weather or meteorological and/or other relevant environmental~~ phenomena and likely weather sequences that are expected to affect the station;
- Nowcasting for severe weather ~~or and/or other relevant environmental~~ phenomena;
- Local topography and climatology, including local reference points;

- ICAO location indicators and WMO synoptic station numbers, particularly for aerodromes and stations that lay within and close to the area of responsibility.

COMPETENCY 2: OBSERVE AND RECORD ~~AERONAUTICAL~~ METEOROLOGICAL ~~OR~~ AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL PHENOMENA AND PARAMETERS

Competency description

Observations of weather or meteorological and/or other relevant environmental phenomena and parameters, and their significant changes, are recorded according to documented thresholds and regulations.

Performance criteria

1. As applicable, ~~P~~perform and record routine and non-routine (special) observations of the following:
 - Surface wind direction and speed, including spatial and temporal variations;
 - Visibility for aeronautical purposes, including spatial and temporal variations;
 - Runway visual range (RVR), including spatial and temporal variations;
 - Present weather phenomena (as defined in ICAO Annex 3);
 - Cloud amount, cloud type and height of cloud base, including spatial and temporal variations;
 - Vertical visibility;
 - Air temperature and dewpoint temperature;
 - Atmospheric pressure; determining QFE and QNH;
 - Supplementary information concerning significant meteorological ~~or~~ and/or other environmental conditions, particularly those in the approach and climb-out areas such as wind shear;
2. Interpret weather or meteorological and/or other environmental parameters derived from automatic ~~weather~~ observing systems, such as lidar and weather radar, to ensure that observations remain representative of local conditions when differences occur between automatic sensor technologies and manual observing techniques;
3. Ensure that observations are prepared and issued in accordance with ICAO Annex 3, the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, regional and national formats, codes and technical regulations on content, representativeness and timeliness.

Background knowledge and skills

- Procedures for performing routine and non-routine (special) aeronautical meteorological observations and reports;
- The impact of weather meteorological or and/or other relevant environmental conditions on aircraft performance and airport operations;
- Strengths and weaknesses of manual observations and automatic ~~weather~~ observing systems;
- Observer directives, procedures and instructions;

- Validated sources of ~~weather~~ meteorological or and/or other relevant environmental information;
- Quality management systems;
- Aviation safety management systems, as required;
- Relevant ICAO and WMO documents, including ICAO Annex 3, the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, the *Manual on Codes* (WMO-No. 306), the *ICAO Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896), and the *ICAO Manual on Automatic Meteorological Observing Systems at Aerodromes* (Doc 9837);
- ICAO definitions of relevance to meteorology;
- WMO Traditional Alphanumeric Codes (TAC), ~~and~~ national aeronautical meteorological codes and other forms of data representation.

COMPETENCY 3: ENSURE THE QUALITY OF THE OBSERVING SYSTEM PERFORMANCE AND OF METEOROLOGICAL ~~OR-AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL~~ INFORMATION SUPPLIED TO USERS

Competency description

The quality of meteorological ~~or~~ and/or other relevant environmental observations is ensured at the required level by the application of documented quality management processes.

Performance criteria

1. Apply the organization's quality management system and procedures;
2. Check and confirm the quality of meteorological or other relevant environmental observations before issuance, including relevance of content, time of validity and location of phenomena;
3. In accordance with prescribed procedures:
 - Identify errors and omissions in meteorological ~~or~~ and/or other relevant environmental observations;
 - Correct and report errors and omissions;
 - Make and disseminate corrections in a timely manner.

Background knowledge and skills

- Standards (as defined in ICAO Annex 3 and in the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II) and quality management system procedures (as defined in ISO 9001 standards and national regulations);
- Procedures for checking, ~~and~~ identifying and correcting errors and omissions (in automatically- and manually-derived data);
- Methods for identifying significant differences between observational and forecast data;
- Knowing when to ignore information and where to go to resolve points of contention;
- Desirable accuracies of measurement and observation as in ICAO Annex 3, the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume II, and national regulations;

- Priority tasks and time constraints;
- Action to be taken in the event of recurrent discrepancies, inconsistencies and malfunctions;
- Fall-back procedures in the case of computer or other such system failure;
- Contingency arrangements in case of emergencies such as fire alarms, bomb alerts and natural disasters.

COMPETENCY 4: COMMUNICATE METEOROLOGICAL ~~OR~~ AND/OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL INFORMATION TO INTERNAL AND EXTERNAL USERS

Competency description

All meteorological ~~or and/or other relevant environmental~~ data and information are concise, complete and communicated in a manner that will be clearly understood by the users.

Performance criteria

1. Ensure that all observations are disseminated through the authorized communication means and channels to designated user groups;
2. Present¹ ~~aeronautical~~ meteorological ~~or and/or other relevant environmental~~ data and information in a clear and concise manner using suitable terminology that will be clearly understood by the users;
3. Alert forecasters to observed or imminent significant changes in the ~~weather meteorological or and/or other relevant environmental conditions~~ within the ~~local~~ area of responsibility.

Background knowledge and skills

- Knowing how ~~weather meteorological or and/or other relevant environmental~~ information is disseminated within and beyond the ~~aerodrome area of responsibility~~;
- ~~Local~~ Use of aeronautical meteorological telecommunications;
- ~~Local~~ Air Traffic Service meteorological requirements applicable to the area of responsibility;
- ~~Local~~ Flight planning meteorological requirements applicable to the area of responsibility;
- Specifications related to flight documentation, briefing and consultations applicable to the area of responsibility.

REGIONAL VARIATIONS

- The range of significant ~~weather meteorological or and/or other relevant environmental~~ phenomena;
- Extent of automation of observing and sensing systems;
- Thresholds for significant ~~weather~~ changes in meteorological or other relevant environmental conditions;
- Local climatology;
- Extent, scope and exclusions of quality management system implementation;

- Regional regulations;
- Communication language(s);
- Available communication technologies.

2.3 EDUCATION AND TRAINING PROVIDERS

[...]

Резолюция 12 (Кг-19)

План действий по прекращению действия Технического регламента (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на [резолюцию 27 \(Кг-18\)](#) «Отчет шестнадцатой сессии Комиссии по авиационной метеорологии», которая утвердила [рекомендацию 5 \(КАМ-16\)](#) о прекращении действия [Технического регламента](#) (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации,

признавая важность рабочих договоренностей между Всемирной метеорологической организацией (ВМО) и Международной организацией гражданской авиации (ИКАО),

изучив [рекомендацию 6 \(СЕРКОМ-2\)](#) «План действий по прекращению действия Технического регламента (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации»,

принимает к сведению план действий по прекращению действия ВМО-№ 49, том II, содержащийся в дополнении к настоящей резолюции;

утверждает прекращение действия [Технического регламента](#) (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации в следующем порядке:

- 1) действие части I «Международные стандарты и рекомендуемые практики: базовые стандарты и рекомендуемые практики» и части II «Международные стандарты и рекомендуемые практики: приложения и добавления» ВМО № 49, том II, прекращается с 31 декабря 2023 года;
- 2) действие части III «Авиационная климатология» и части IV «Формат и подготовка полетной документации» ВМО-№ 49, том II, прекращается после включения актуальных материалов в *Правила аэронавигационного обслуживания — Метеорология* (ПАНС-МЕТ) (Дос 10157) ИКАО, предпочтительно в рамках поправки 1 к ПАНС-МЕТ (предварительно в 2026 году);

поручает Генеральному секретарю:

- 1) обеспечить надлежащее и необходимое прекращение публикации частей I и II, а затем частей III и IV [Технического регламента](#) (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации;

- 2) принять меры для последующего внесения поправок или обновления любых действующих публикаций ВМО, которые ссылаются на прежний *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации, части I и II, а затем части III и IV, после прекращения их действия;

порукает президенту СЕРКОМ обеспечить информирование Членов, региональных ассоциаций и ИКАО о необходимых изменениях в отношении прекращения действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации;

настоятельно призывает Членов, ответственных за предоставление метеорологического обслуживания для аэронавигации, получить бесплатный онлайн-доступ к Приложению 3 к Конвенции о международной гражданской авиации: *Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации* и, по возможности, к *Правилам аэронавигационного обслуживания — Метеорология* (ПАНС-МЕТ) через электронную библиотеку (<https://elibrary.icao.int/>), любезно предоставленную ИКАО, или другими соответствующими способами.

Дополнение к резолюции 12 (Кг-19)

План действий по прекращению действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации

Список акронимов и сокращений, используемых в плане действий:

АНК	: Аэронавигационная комиссия [ИКАО]
Приложение 3	: Приложение 3 к Конвенции о международной гражданской авиации: Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации [ИКАО]
Кг	: Всемирный метеорологический конгресс
Кг-[n]	: n-ая сессия Всемирного метеорологического конгресса
ИС	: Исполнительный совет
ИС-[nn]	: n-ая сессия Исполнительного совета
ИКАО	: Международная организация гражданской авиации
МЕТП	: Группа экспертов по метеорологии [ИКАО]
МЕТП/[n]	: n-ое совещание Группы экспертов по метеорологии [ИКАО]
ПАНС-МЕТ	: Правила аэронавигационного обслуживания: Метеорология (Doc 10157) [ИКАО]
ПК-АВИ	: Постоянный комитет по обслуживанию авиации
ПК-АВИ-[n]	: n-ое совещание Постоянного комитета по обслуживанию авиации
СЕРКОМ	: Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды
СЕРКОМ-[n]	: n-я сессия Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды

ВМО-№ 49, том II : *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации

Примечание: *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации состоит из четырех частей:

- Часть I : «Международные стандарты и рекомендуемые практики: базовые стандарты и рекомендуемые практики»
- Часть II : «Международные стандарты и рекомендуемые практики: приложения и добавления»
- Часть III : «Авиационная климатология»
- Часть IV : «Формат и подготовка полетной документации»

С 1 января 2022 года части I и II ВМО-№ 49, том II, воспроизводят части I и II Приложения 3 ИКАО «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации», а части III и IV ВМО-№ 49, том II, являются уникальной публикацией ВМО.

РЕЗЮМЕ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ

Прекращение действия ВМО № 49, том II, происходит в два этапа:

Этап 1: прекращение действия частей I и II с 31 декабря 2023 года.

Этап 2: прекращение действия частей III и IV после вступления в силу поправки к *Правилам аэронавигационного обслуживания — Метеорология* (ПАНС-МЕТ) ИКАО (ICAO Doc 10157) (предварительно в ноябре 2026 года).

ПОДРОБНЫЙ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

2022 и 2023 гг.

Деятельность (по вертикали) Сроки (по горизонтали)	2022 г.				2023 г.				Ответственность, совещание или сессия
	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	
Разработка плана действий по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II	X	X							Секретариат [ВМО]
Подготовка предлагаемого переноса частей III и IV ВМО-№ 49, том II, в главы 7 и 8 ПАНС-МЕТ ИКАО		X							Секретариат при содействии ПК-АВИ [ВМО]
Одобрение плана действий по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II		X							ПК-АВИ-2 [ВМО]
Консультация по вопросам предлагаемого переноса частей III и IV ВМО-№ 49, том II, в главы 7 и 8 ПАНС-МЕТ ИКАО		X	X						Секретариат [ВМО] с МЕТП [ИКАО]
Разработка коммуникационных материалов в поддержку кампании по повышению осведомленности о прекращении действия ВМО-№ 49, том II		X	X						Секретариат [ВМО]
Одобрение плана действий по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II				X					СЕРКОМ-2 [ВМО]
Наличие коммуникационных материалов в поддержку кампании по повышению осведомленности о прекращении действия ВМО-№ 49, том II				X					Секретариат [ВМО]
Кампания по повышению осведомленности в связи с прекращением действия ВМО-№ 49, том II				X	X	X	X	X	Секретариат и ПК-АВИ с Членами [ВМО]
Завершение работ по предлагаемому переносу частей III и IV ВМО-№ 49, том II, в главы 7 и 8 ПАНС-МЕТ ИКАО				X	X	X			Секретариат [ВМО] с МЕТП [ИКАО]

Деятельность (по вертикали) Сроки (по горизонтали)	2022 г.				2023 г.				Ответственность, совещание или сессия
	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	
Утверждение двухэтапного прекращения действия ВМО-№ 49, том II						X			Кг-19 [ВМО]
Разработка поправок/обновлений к действующим публикациям ВМО, которые содержат ссылки на прежний Технический регламент ВМО-№ 49, том II, части I и II							X	X	Секретариат [ВМО]
Отчет о ходе работы по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II							X		ПК-АВИ-3 [ВМО]
Доступ к Приложению 3 ИКАО и пересмотр, при необходимости, национальных правил							X	X	Члены [ВМО]
Прекращение действия частей I и II ВМО-№ 49, том II, только с 31 декабря 2023 г.								X	Секретариат [ВМО]

Примечание: ссылка в приведенной выше таблице на «предлагаемый перенос частей III и IV ВМО-№ 49, том II, в ПАНС-МЕТ ИКАО» относится только к актуальным материалам.

2024 и 2025 гг.

Деятельность (по вертикали) Сроки (по горизонтали)	2024 г.				2025 г.				Ответственность, совещание или сессия
	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	
Публикация поправок/обновлений к действующим публикациям ВМО, которые содержат ссылки на прежний Технический регламент ВМО-№ 49, том II, части I и II	X	X	X	X					Секретариат [ВМО]
Отчет о ходе работы по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II	X								СЕРКОМ-3 [ВМО]
Одобрение предлагаемого переноса частей III и IV ВМО-№ 49, том II, в главы 7 и 8 ПАНС-МЕТ ИКАО		X							МЕТП/6 [ИКАО]
Отчет о ходе работы по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II		X							ИС-пп [ВМО] (пп подлежит уточнению)
Предварительный обзор предлагаемой поправки к ПАНС-МЕТ ИКАО, включающей части III и IV ВМО-№ 49, том II				X					АНК [ИКАО]
Консультация по предлагаемой поправке к ПАНС-МЕТ ИКАО, включающей части III и IV ВМО-№ 49, том II					X	X			Государства и заинтересованные международные организации [ИКАО]
Отчет о ходе работы по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II							X		ПК-АВИ-4 [ВМО]
Итоговый обзор предлагаемой поправки к ПАНС-МЕТ ИКАО, включающей части III и IV ВМО-№ 49, том II							X	X	АНК [ИКАО]

2026 и 2027 гг.

Деятельность (по вертикали) Сроки (по горизонтали)	2026 г.				2027 г.				Ответственность, совещание или сессия
	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	
Утверждение предлагаемой поправки к ПАНС-МЕТ ИКАО, включающей части III и IV ВМО-№ 49, том II	X	X							АНК [ИКАО]
Отчет о ходе работы по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II	X								СЕРКОМ-4 [ВМО]
Отчет о ходе работы по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II		X							ИС-пп [ВМО] (пп подлежит уточнению)
Кампания по повышению осведомленности в связи с прекращением действия ВМО-№ 49, том II	X	X	X	X					Секретариат и ПК-АВИ с Членами [ВМО]
Вступление в силу и публикация поправки к ПАНС-МЕТ ИКАО, включающей части III и IV ВМО-№ 49, том II			X	X					Секретариат [ИКАО]
Разработка поправок/обновлений к действующим публикациям ВМО, которые содержат ссылки на прежний Технический			X	X					Секретариат [ВМО]

Деятельность (по вертикали) Сроки (по горизонтали)	2026 г.				2027 г.				Ответственность, совещание или сессия
	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	Кв 1	Кв 2	Кв 3	Кв 4	
регламент ВМО-№ 49, том II, части III и IV									
Доступ к ПАНС-МЕТ ИКАО и пересмотр, при необходимости, национальных правил			X	X					Члены [ВМО]
Прекращение действия частей III и IV ВМО-№ 49, том II после вступления в силу поправки к ПАНС-МЕТ ИКАО (предварительно в ноябре 2026 г.)				X					Секретариат [ВМО]
Публикация поправок/обновлений к действующим публикациям ВМО, которые содержат ссылки на прежний Технический регламент ВМО-№ 49, том II, части III и IV					X	X	X	X	Секретариат [ВМО]

Последнее обновление: 18 октября 2022 г.

Резолюция 13 (Кг-19)

Поправка к Техническому регламенту (ВМО-№ 49), том I, раздел 5, с целью включения Протокола общего оповещения в качестве рекомендуемой практики

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев рекомендацию 9 (СЕРКОМ-2) «Предлагаемые изменения к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики,

согласившись с рекомендацией 9 (СЕРКОМ-2),

принимает поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, приведенные в дополнении к настоящей резолюции, с датой вступления в силу 1 января 2024 года;

порукает Генеральному секретарю оперативно организовать публикацию измененного *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики;

порукает президенту Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) продолжать обеспечивать периодический пересмотр и обновление Технического регламента ВМО по мере необходимости в соответствии с установленными процедурами.

Дополнение к резолюции 13 (Кг-19)

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

Редакционное примечание 1. — Следующее предложение основано на обновлении к 2021 году издания 2019 года ВМО-№ 49, том I, доступного в электронной библиотеке ВМО [здесь](#).

Редакционное примечание 2. — Текст поправки оформляется так, чтобы новый текст был подчеркнут, как показано ниже:

Новый текст вставляется с подчеркиванием новый текст, подлежащий включению

[...]

ЧАСТЬ IV. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ, ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ И КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Раздел 5. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

[...]

5.2 Предоставление метеорологического обслуживания населению

[...]

5.2.3 Распространение продукции и ее доведение до пользователей

5.2.3.1 Членам ВМО следует обеспечить подготовку и своевременное распространение метеорологической общедоступной информации среди соответствующих пользователей, включая информацию, содержащую предупреждения о возникновении и развитии явлений суровой погоды. Такая информация должна соответствовать целевому назначению для интеграции в процессы принятия решений и в процедуры, связанные с защитой жизни и собственности, а также общего благосостояния населения.

5.2.3.2 Для распространения информации, содержащей предупреждения, Члены должны регулярно использовать протокол общего оповещения (САР) Международного союза электросвязи (МСЭ).

Примечание: протокол САР содержится в Серии X: Сети передачи данных, коммуникации открытых систем и безопасность Сектора стандартизации электросвязи МСЭ.

[...]

Резолюция 14 (Кг-19)

Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение А Технического регламента (ВМО-№ 49), том I)

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 32 \(Кг-XVI\)](#) «Определения терминов «метеоролог» и «техник-метеоролог»;
- 2) [резолюцию 32 \(ИС-70\)](#) «План обзора пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов»,

рассмотрев рекомендацию 5 (СЕРКОМ-2) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение А Технического регламента (ВМО-№ 49), том I)» и **решение 13 (ИНФОМ-2)** «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение А Технического регламента (ВМО-№ 49), том I)»,

согласовав рекомендацию 1 (ИС-76) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение А Технического регламента (ВМО-№ 49), том I)»,

утверждает поправки к пакету обязательных программ для метеорологов и техников-метеорологов (БИП-М и БИП-МТ) *Технического регламента, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики* (ВМО-№ 49) (часть VI и приложение А), как это предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции.

Дополнение к резолюции 14 (Кг-19)

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

ЧАСТЬ VI. ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗОВАНИЮ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ

1.1 Общие положения

1.1.1 Каждый Член ВМО при выполнении своих национальных и международных обязанностей, изложенных в других главах настоящего тома *Технического регламента*, обеспечивает, чтобы привлекаемый персонал имел образование и был профессионально подготовлен в соответствии с принятыми ВМО стандартами в отношении его соответствующих обязанностей. Требования к образованию и профессиональной подготовке применяются как при первоначальном найме на работу, так и в отношении непрерывного развития профессиональных навыков и находятся в соответствии с достижениями в области науки и техники, изменяющимися служебными требованиями и обязанностями, а также текущими потребностями в повышении квалификации.

Примечание: стандарты в области образования кратко изложены ниже, а описание компетенций, необходимых для конкретных видов работы, включено в соответствующие главы настоящего тома *Технического регламента*.

1.1.2 Членам ВМО следует в рамках их системы менеджмента качества (СМК) вести записи об образовании и профессиональной подготовке своего персонала для целей своей деятельности по развитию людских ресурсов и аудита, по мере необходимости, в соответствии с *Руководством по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии* (ВМО-№ 1083), том I.

1.2 Категории персонала

Метеорологический персонал классифицируется следующим образом:

а) метеоролог;

b) техник-метеоролог.

Примечание: определения специальностей «метеоролог» и «техник-метеоролог» приводятся в разделе «Определения» настоящего тома.

1.3 Пакет обязательных программ для метеорологов

Пакет обязательных программ для метеорологов (БМП-М) устанавливает общее понимание способностей, необходимых для признания лиц в качестве метеорологов, как это определено^{ный} в приложении А. БМП-М полностью представлен в Руководстве по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии (ВМО-№ 1083), том I, которое содержит руководящие принципы применения результатов обучения, представленных в приложении А. БМП-М применяется Членами ВМО для обеспечения того, чтобы метеорологический персонал, относящийся к категории «метеоролог», обладал ~~полноценным и обширным кругом знаний об атмосферных явлениях и процессах, а также навыками, связанными с применением таких знаний~~ базовыми знаниями для приобретения навыков, общих для всех специалистов этой категории, которые они могут использовать в качестве платформы для развития компетенций, необходимых для исполнения конкретных ролей, и продолжать получать на протяжении всей своей карьеры.

1.4 Пакет обязательных программ для техников-метеорологов

Пакет обязательных программ для техников-метеорологов (БМП-МТ) устанавливает общее понимание способностей, необходимых для признания лиц в качестве техников-метеорологов, как это определено^{ный} в приложении А. БМП-МТ полностью представлен в Руководстве по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии (ВМО-№ 1083), том I, которое содержит руководящие принципы применения результатов обучения, представленных в приложении А. БМП-МТ применяется Членами ВМО для обеспечения того, чтобы метеорологический персонал, относящийся к категории «техник-метеоролог», обладал ~~основами знаний об атмосферных явлениях и процессах, а также навыками, связанными с применением таких знаний~~ базовыми знаниями для приобретения навыков, общих для всех специалистов этой категории, которые они могут использовать в качестве платформы для развития компетенций, необходимых для исполнения конкретных ролей, и продолжать получать на протяжении всей своей карьеры.

1.5 Учреждения, обеспечивающие получение образования и подготовку кадров в области метеорологии

1.5.1 Членам ВМО следует прилагать усилия к созданию национальных учреждений для образования и профессиональной подготовки своего персонала или принимать участие в обеспечении функционирования соответствующих региональных учреждений.

1.5.2 Поскольку не все национальные учебные заведения признаются региональными, к каждому учреждению для назначения его в качестве части регионального учебного центра (РУЦ) ВМО применяются критерии, содержащиеся в [приложении В](#) к настоящему тому. Каждое из таких учреждений рассматривается как компонент РУЦ.

Примечание: при признании, подтверждении и менеджменте компонента РУЦ региональная ассоциация, постоянный представитель принимающей страны, директор компонента РУЦ и координатор РУЦ со многими компонентами берут на себя совместную ответственность за функционирование и текущий статус учреждения(й) в качестве РУЦ. Руководящие указания в отношении функций и обязанностей каждой из сторон содержатся в *Guide to the Management and Operation of WMO Regional Training Centres and Other Training Institutions* (Руководство по менеджменту и эксплуатации региональных учебных центров ВМО и других обучающих учреждений) (WMO-No. 1169).

Региональная ассоциация

- Определять приоритетность потребностей региональной ассоциации в области образования и подготовки кадров и сообщать о них в РУЦ по меньшей мере каждые четыре года;
- быть в курсе деятельности и планов каждого РУЦ и его компонентов благодаря предоставляемым ими ежегодным отчетам;
- обеспечивать обратную связь с РУЦ, Членами ВМО и Генеральным секретарем в отношении того, удовлетворяют ли РУЦ потребности региональной ассоциации;
- вносить вклад в проводимые каждые четыре года обзоры деятельности РУЦ, организуемые Исполнительным советом для рассмотрения того, в какой степени РУЦ удовлетворяют установленные потребности региональной ассоциации в области образования и подготовки кадров;
- на каждой сессии региональной ассоциации выносить рекомендации Исполнительному совету в отношении возможного подтверждения статуса РУЦ на основе оценки эффективности их функционирования в соответствии с утвержденными критериями;
- содействовать деятельности РУЦ и их использованию Членами региональной ассоциации;
- изыскивать возможности финансирования и ресурсы для поддержки и расширения работы РУЦ по удовлетворению потребностей региональной ассоциации в области образования и подготовки кадров.

Постоянный представитель принимающей страны

- Информировать Генерального секретаря и региональную ассоциацию о контактных данных координатора РУЦ и директора компонента РУЦ, а также о любых изменениях в этих данных;
- в случае если РУЦ состоит из многих компонентов, обеспечивать постоянную связь и координацию между компонентами для максимизации возможностей для Членов ВМО в области образования и подготовки кадров;
- способствовать координации между РУЦ и соответствующей региональной ассоциацией по вопросам региональных потребностей в области образования и подготовки кадров, возможностей финансирования и ресурсов;
- содействовать обеспечению РУЦ ресурсами посредством оказания поддержки со стороны государственных и других национальных и международных финансирующих органов;
- представлять региональной ассоциации и Генеральному секретарю ежегодные отчеты о деятельности РУЦ за предшествующие 12 месяцев и планы на последующие 12 месяцев, дополненные информацией о перспективах на будущие годы;
- взаимодействовать с другими постоянными представителями стран, размещающих у себя РУЦ, для содействия сотрудничеству между РУЦ;
- осуществлять контроль и выступать поборником того, чтобы РУЦ: а) соблюдали требования стандартов и руководящих принципов, принятых на национальном уровне и в рамках ВМО; и б) были на уровне, соответствующем новейшим достижениям в области технологий и образования.

Директор компонента РУЦ

- Проводить мониторинг и планировать деятельность компонента РУЦ в соответствии с выраженными потребностями региональной ассоциации в области образования и подготовки кадров;
- применять для деятельности по профессионально-техническому обучению процессы в рамках компонента РУЦ, которые согласуются со стандартом *ISO 29990:2010 Образовательные услуги в сфере неформального образования и тренингов. Основные требования к поставщикам услуг*;
- проводить мониторинг навыков и возможностей персонала РУЦ и информировать соответствующие полномочные органы о потребностях в развитии и поддержании профессиональных и связанных с процессом обучения знаний и опыта персонала РУЦ и в обеспечении наличия и поддержания надлежащей инфраструктуры для обучения и информационно-коммуникационной технологии;
- представлять постоянному представителю ежегодные отчеты о деятельности компонента РУЦ за предшествующие 12 месяцев и планы на последующие 12 месяцев, дополненные информацией о перспективах на будущие годы;
- информировать Членов ВМО, посредством регулярного взаимодействия, о преимуществах услуг, оказываемых со стороны компонента РУЦ, и обеспечивать им легкий доступ к программе по образованию и подготовке кадров и контактной информации РУЦ;
- сотрудничать с другими компонентами РУЦ с целью: а) координации деятельности; и б) совместного использования ресурсов, а также знаний и опыта при удовлетворении региональных потребностей в образовании и подготовке кадров;
- изыскивать дополнительные возможности финансирования и ресурсы для повышения способности компонента РУЦ удовлетворять региональные потребности в образовании и подготовке кадров.

Координатор многокомпонентного РУЦ

- Координировать деятельность компонентов РУЦ в целом, руководствуясь выраженными потребностями региональной ассоциации в образовании и подготовке кадров;
- координировать подготовку ежегодных отчетов о деятельности РУЦ за предшествующие 12 месяцев и планов на последующие 12 месяцев, дополненных информацией о перспективах на будущие годы, для представления постоянному представителю;
- координировать меры для: а) популяризации услуг, оказываемых со стороны РУЦ, и предоставления сведений о них Членам ВМО посредством регулярного информационного взаимодействия, и б) совместного использования ресурсов и обмена знаниями и опытом среди компонентов РУЦ при удовлетворении региональных потребностей в образовании и подготовке кадров;
- обеспечивать осуществление сотрудничества между компонентами РУЦ и осведомленность каждого из них о деятельности по образованию и подготовке кадров других компонентов;
- оказывать поддержку компонентам РУЦ в изыскании возможностей дополнительного финансирования и ресурсов для повышения способности РУЦ удовлетворять региональные потребности в образовании и подготовке кадров.

1.6 Статус метеорологического персонала

Каждому Члену ВМО следует принять меры к тому, чтобы метеорологическому персоналу, о котором говорится в 1.1.1 выше, был обеспечен статус, условия работы и общее признание в стране, которые были бы пропорциональны технической и другим квалификациям, требующимся для выполнения их соответствующих обязанностей.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПАКЕТЫ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

(См. часть V, 1.2.1.1, и часть VI, 1.3 и 1.4)

1. ПАКЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ МЕТЕОРОЛОГОВ

1.1 Общие ~~положения~~ характеристики и навыки метеорологов

1.1.1 Для удовлетворения требований пакета обязательных программ для метеорологов Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеорологи ~~ческий персонал добился следующих результатов по итогам обучения были способны:~~

- a) ~~приобретение знаний о физических принципах и взаимодействии атмосферных процессов, методах измерений и анализе данных, поведении погодных систем (на основе объединения данных о текущей погоде с концептуальными моделями) и об общей циркуляции атмосферы и колебаниях климата систематически объединять имеющиеся источники соответствующих данных наблюдения для проведения согласованного анализа состояния атмосферы в рассматриваемых пространственных и временных масштабах;~~
- b) ~~способность применять знания, основанные на использовании научных критериев, для решения проблем в области атмосферных наук и участвовать в проведении анализа, выработке предсказаний о воздействиях погоды и климата на человеческое общество и предоставлении информации о них выработать обоснованные гипотезы эволюции атмосферы в интересующем регионе с точки зрения соответствующих динамических и физических процессов и с точки зрения концептуальных моделей;~~
- c) прогнозировать эволюцию состояния атмосферы и степень неопределенности этих прогнозов, сочетая соответствующую продукцию численных моделей с физическим и динамическим мышлением и эмпирическими методами для обеспечения уровня точности, соответствующего рассматриваемым пространственным и временным масштабам и известным источникам неопределенности;
- d) сравнивать прогнозы с наблюдениями, используя качественные или количественные методы для оценки гипотез и обеспечения качества обслуживания, в том числе путем доказательства необходимых изменений в гипотезах, продукции и обслуживании;
- e) четко и точно передавать соответствующую информацию коллегам, потребителям и другим заинтересованным сторонам, используя различные средства массовой информации, с учетом неопределенности и воздействий;
- f) определять чувствительность общества к погодным и климатическим явлениям с привлечением, при необходимости, других дисциплин для обеспечения того, чтобы выявление и предупреждение воздействий погоды и климата и занимало центральное место в работе метеорологов;

g) оценивать результаты своей работы с точки зрения их соответствия надлежащим стандартам, при необходимости принимать корректирующие меры и вносить вклад в развитие рабочих систем и процессов;

h) размышлять о своем обучении и практике работы, критически оценивать свою эффективность и использовать ряд подходов для постоянного развития своих профессиональных знаний и умений.

Примечание: предполагается, что при удовлетворении требований пакета обязательных программ для метеорологов метеорологический персонал получит знания, профессиональные навыки и уверенность в себе для расширения своих знаний и опыта и обеспечения основы для дальнейшей специализации.

1.1.2 Для удовлетворения обязательных предварительных требований пакета обязательных программ для метеорологов в области математики и физики Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеорологи были способны:

a) интерпретировать и применять математический язык, концепции и методы, используемые во вводной метеорологической литературе и учебных материалах;

b) использовать свои математические знания для принятия логичных и обоснованных решений, призванных урегулировать ту или иную проблему; распознавать ошибочную аргументацию и четко излагать свои аргументы на языке математики;

c) применять и интерпретировать основные статистические меры, используемые для обобщения метеорологических данных и выходной прогностической продукции и для анализа ошибок;

d) математически представлять физические и метеорологические условия, понимать взаимосвязь между реальным миром и математической моделью и рационально интерпретировать результаты;

e) использовать основные физические законы для решения задач, связанных с механикой, термодинамикой, волновым движением и электромагнитным излучением.

Примечание: предполагается, что при удовлетворении требований пакета обязательных программ для метеорологов метеорологический персонал получит знания, профессиональные навыки и уверенность в себе для расширения своих знаний и опыта и обеспечения основы для дальнейшей специализации.

1.1.2.3 Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеорологи, желающие работать в таких областях, как анализ и прогнозирование погоды, моделирование и прогнозирование климата, а также научные исследования и разработки, продолжили свое образование и профессиональную подготовку, с тем чтобы приобрести специализированные профессиональные компетенции в этих областях. Кроме того, Члены ВМО принимают меры к тому, чтобы метеорологи расширяли свои знания и навыки, занимаясь в течение всей своей карьеры повышением своего профессионального уровня.

Примечание: требования пакета обязательных программ для метеорологов **обычно удовлетворяются путем успешного завершения обучения с получением университетского диплома в области метеорологии или успешного прохождения программы послевузовского образования в области метеорологии после получения университетского диплома, который подразумевает знание основополагающих тем по математике и физике, изучаемых, как правило, в рамках курсов обучения, посвященных науке, прикладной науке, инженерии или вычислениям. В ином случае образовательные учреждения должны будут продемонстрировать, что их учебная программа обеспечивает типичные результаты обучения, связанные с получением университетского диплома, могут быть удовлетворены несколькими способами, такими как: получение университетского диплома по метеорологии; завершение аспирантуры или программы в РУЦ или учебном центре НМГС по метеорологии после завершения обучения по необходимым математическим и физическим дисциплинам; доступ к образованию и профессиональной**

подготовке в учреждениях в рамках Глобального кампуса ВМО. Важно, чтобы поставщики образования и профессиональной подготовки могли продемонстрировать, как их учебные программы помогают учащимся в достижении результатов обучения, определенных выше.

1.1.43 Членам ВМО следует взять на себя инициативу проведения консультаций с соответствующими национальными и региональными органами для определения академической квалификации, требующейся для метеорологов в их странах. Члены ВМО должны также сотрудничать с их национальными образовательными учреждениями, с тем чтобы выпускники-метеорологи добились всех результатов обучения в рамках пакета обязательных программ для метеорологов, которые можно было бы рассматривать как часть академической квалификации.

1.2. Основные компоненты пакета обязательных программ для метеорологов

Примечание: цель заключается в обеспечении того, чтобы метеоролог обладал соответствующими знаниями и навыками, лежащими в основе результатов обучения, которые связаны с физической метеорологией, динамической метеорологией, метеорологическими системами и обслуживанием и численным прогнозом погоды, синоптической и мезомасштабной метеорологией и климатологией, а также с наукой о климате и климатическим обслуживанием.

1.2.1. Основопологающие темы

Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеоролог был способен:

- a) демонстрировать знания по математике и физике, необходимые для успешного прохождения обучения по разделам пакета обязательных программ для метеорологов, касающимся метеорологии;
- b) демонстрировать знания в области других наук и соответствующих тем, которые дополняют метеорологические знания и опыт, предусмотренные в рамках пакета обязательных программ для метеорологов;
- c) анализировать и использовать данные, а также сообщать и представлять информацию;

1.2.2.1. Физическая метеорология

Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеоролог был способен:

- a) объяснять структуру и состав атмосферы, процессы, влияющие на радиационный перенос в атмосфере и глобальный энергетический баланс, а также причины оптических явлений в атмосфере; использовать свои знания о составе атмосферы и переносе радиации для объяснения структуры атмосферы, глобального энергетического баланса и парникового эффекта, а также общих оптических явлений;**
- b) применять законы термодинамики к атмосферным процессам; использовать термодинамическую диаграмму для оценки свойств и устойчивости атмосферы; определять влияние воды на термодинамические процессы и объяснять процессы, приводящие к образованию капель воды, облаков, осадков и электрических явлений; использовать законы термодинамики для объяснения устойчивой стратификации атмосферы и воздействия адиабатических и неадиабатических процессов, включая воздействие воды; использовать термодинамическую диаграмму для оценки свойств и стабильности атмосферы;**
- c) использовать знания о турбулентности и приповерхностном энергообмене для объяснения структуры и характеристик пограничного слоя атмосферы и поведения загрязняющих веществ; обобщать микрофизические процессы;**

участвующие в образовании облаков, осадков и электрических явлений, и использовать термодинамическую диаграмму для диагностики и прогнозирования таких явлений;

- d) ~~сравнивать, противопоставлять и объяснять физические принципы, применяемые в обычных приборах для приземных и аэрологических измерений параметров атмосферы, и объяснять наиболее распространенные причины ошибок и неопределенности, а также важность применения стандартов и использования наилучших практик~~ использовать знания о турбулентности и приземных потоках для объяснения структуры и характеристик пограничного слоя атмосферы и поведения загрязняющих веществ;
- e) ~~описывать спектр метеорологических данных, получаемых с помощью систем дистанционного зондирования; объяснять методику производства измерений радиации и процессы, посредством которых получают данные об атмосфере на основе таких измерений; а также описывать основные области применения данных дистанционного зондирования и их ограничения; выбирать приборы для приземных и аэрологических измерений параметров атмосферы с учетом физических принципов их функционирования, источников и характеристик ошибок и неопределенности, а также используемых практик контроля качества;~~
- f) ~~использовать соответствующие методы наземного дистанционного зондирования и дистанционного зондирования из космоса для качественного и количественного наблюдения атмосферных и приземных явлений; объяснить, как проводятся радиационные измерения, как они превращаются в метеорологические данные, как используются такие данные и какие в их отношении существуют ограничения.~~

1.2.32 *Динамическая метеорология*

Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеоролог был способен:

- a) ~~объяснять физическую основу уравнений движения с точки зрения сил и систем координат; применять масштабный анализ для выявления динамических процессов в сбалансированных потоках; описывать характеристики сбалансированных потоков; использовать уравнения движения для объяснения квазигеострофии, геострофии и структуры и распространения волн в атмосфере; объяснять применение понятий силы, ускорения и систем координат к физическим процессам динамики атмосферы, как видно из уравнений движения;~~
- b) ~~описывать и объяснять научную основу, характеристики и ограничивающие факторы численного прогноза погоды для краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного прогнозирования и объяснять применения численного прогноза погоды; применять концептуальные модели, полученные из динамической метеорологии, для объяснения и прогнозирования эволюции атмосферы в данной местности;~~
- c) ~~оценивать степень сопоставимости концептуальных моделей с реальными условиями;~~
- d) ~~использовать выходную продукцию численных моделей для представления интересующих явлений на основе понимания характеристик системы моделирования, рассматриваемых пространственных и временных масштабов и необходимости представления неопределенности.~~

1.2.34 ~~Синоптическая и мезомасштабная метеорология~~ Метеорологические системы и обслуживание

Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеоролог был способен:

- a) ~~использовать физические и динамические подходы для описания и объяснения формирования, эволюции и характеристик (включая экстремальные или опасные метеорологические условия) погодных систем синоптического масштаба в среднеширотных и полярных регионах и в тропических регионах; и оценивать ограничения теорий и концептуальных моделей, касающихся таких погодных систем; применять концептуальные модели синоптических, мезомасштабных и конвективных явлений для интеграции данных наблюдений и прогнозов в целостные структуры; объяснять формирование, эволюцию и характеристики этих явлений, опираясь на знания в области физической и динамической метеорологии;~~
- b) ~~использовать физические и динамические подходы для описания и объяснения формирования, эволюции и характеристик (включая экстремальные или опасные метеорологические условия) конвективных и мезомасштабных явлений и оценивать ограничения теорий и концептуальных моделей, касающихся этих явлений; выявлять ситуации, когда реальные погодные системы отклоняются от концептуальных моделей, опираясь на знания о присущих моделям ограничениях, и указывать причины таких отклонений;~~
- c) ~~проводить мониторинг и наблюдения метеорологической обстановки и использовать оперативные данные или данные за прошлые периоды, включая спутниковые и радиолокационные данные, для подготовки анализов и базовых прогнозов; прогнозировать возникновение экстремальных или опасных метеорологических условий, связанных с синоптическими, мезомасштабными или конвективными явлениями, и проводить мониторинг данных наблюдений для верификации прогнозов;~~
- d) ~~описывать предоставление обслуживания с точки зрения природы, использования и выгод от использования ключевых видов продукции и обслуживания, включая предупреждения и оценку рисков, связанных с погодой; подготавливать анализы и основные прогнозы с использованием данных наблюдений и прогностических данных, оперативных или за прошлые периоды, включая мониторинг и наблюдение за погодой;~~
- e) ~~обобщать роль национальных метеорологических служб и других поставщиков, опираясь на знания о потребностях общества, воздействиях суровой погоды, продукции и обслуживании, используемых для удовлетворения потребностей пользователей, и процессах, используемых для управления качеством.~~

1.2.54 ~~Климатология~~ Наука о климате и климатическое обслуживание

Члены ВМО обеспечивают, чтобы метеоролог был способен:

- a) ~~описывать и объяснять общую циркуляцию атмосферы и климатическую систему Земли с точки зрения задействованных физических и динамических процессов; описывать основные виды продукции и обслуживания, основанные на климатической информации, присущую им неопределенность и виды использования; применять концептуальные модели глобальной циркуляции атмосферы, климатической системы Земли и взаимодействия между сушей, океаном, атмосферой и криосферой для объяснения среднего состояния климата;~~

- b) ~~применять физические и динамические подходы для объяснения механизмов, обуславливающих изменчивость и изменение климата (включая влияние деятельности человека); описывать последствия с точки зрения возможных изменений глобальной циркуляции, основных элементов погоды и их потенциальных воздействий на человеческое общество; описывать основные элементы стратегий адаптации и смягчения воздействий на изменение климата, которые могут применяться, а также описывать применение климатических моделей; интерпретировать продукцию и обслуживание, основанные на климатической информации, с учетом присущей им неопределенности;~~
- c) ~~описывать наблюдаемую изменчивость климатической системы, а также причины и воздействия этой изменчивости; использовать эти знания для интерпретации такой продукции, как климатические предсказания и прогнозы в диапазоне от ежемесячных до сезонных;~~
- d) ~~сообщать результаты ежемесячных, сезонных и климатических прогнозов на основе понимания вероятности, неопределенности и предсказуемости в различных масштабах, а также чувствительности аудитории;~~
- e) ~~объяснять долгосрочные изменения, происходящие в климатической системе, опираясь на знания о методах наблюдения за ними, движущих факторах изменений, включая обратную связь внутри системы, потенциальных воздействиях изменения климата и возможных стратегиях адаптации и смягчения последствий.~~

~~A.2~~ ПАКЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ТЕХНИКОВ-МЕТЕОРОЛОГОВ

2.1 Общие ~~положения~~ характеристики и навыки техников-метеорологов

2.1.1 Для удовлетворения требований пакета обязательных программ для техников-метеорологов Члены ВМО обеспечивают, чтобы ~~технические~~ метеорологи ~~технический персонал добился следующих результатов по итогам обучения были способны:~~

- a) ~~приобретение базовых знаний о физических принципах и взаимодействиях атмосферных процессов, методах измерений и анализа данных; а также основных характеристиках погодных систем и общей циркуляции атмосферы и колебаниях климата; применять базовые знания в области метеорологии, географии и смежных наук для наблюдения и мониторинга атмосферы;~~
- b) ~~способность применять базовые знания для наблюдений за атмосферой, ее мониторинга и интерпретации обычно используемых метеорологических диаграмм и продукции; интерпретировать имеющиеся источники данных наблюдения и обычно используемые метеорологические диаграммы и продукцию для целостного описания состояния атмосферы в рассматриваемых пространственных и временных масштабах;~~
- c) ~~выявлять, анализировать и решать вопросы, связанные с установкой и обслуживанием метеорологических приборов в их зоне ответственности;~~
- d) ~~взаимодействовать с коллегами, потребителями и другими заинтересованными сторонами, используя различные средства массовой информации, по делу, ясно и четко;~~

- e) определять чувствительность общества к погодным и климатическим явлениям с привлечением, при необходимости, других дисциплин для обеспечения того, чтобы воздействия погоды и климата на человека и общество занимали центральное место в их работе;
- f) оценивать результаты своей работы с точки зрения их соответствия надлежащим стандартам, при необходимости принимать корректирующие меры и вносить вклад в развитие рабочих систем и процессов;
- g) размышлять о своем обучении и практике работы, критически оценивать свою эффективность и использовать ряд подходов для постоянного развития своих профессиональных знаний и умений.

2.1.2 Для удовлетворения обязательных предварительных требований пакета обязательных программ для техников-метеорологов в области математики и физики Члены ВМО обеспечивают, чтобы техники-метеорологи были способны:

- a) демонстрировать знания по математике и физике, необходимые для успешного прохождения обучения по разделам БИП-МТ, касающимся метеорологии.

Примечание: предполагается, что при удовлетворении требований пакета обязательных программ для техников-метеорологов метеорологический персонал получит знания, профессиональные навыки и уверенность в себе для расширения своих знаний и опыта и обеспечения основы для дальнейшей специализации.

2.1.23 Члены ВМО обеспечивают, чтобы техники-метеорологи, желающие работать в таких областях, как метеорологические наблюдения, мониторинг климата, управление сетью и предоставление метеорологической информации и продукции пользователям, продолжили свое образование и профессиональную подготовку, с тем чтобы получить специализированные профессиональные компетенции в этих областях. Кроме того, Члены ВМО принимают меры к тому, чтобы техники-метеорологи продолжали расширять свои знания и навыки, занимаясь в течение всей своей карьеры повышением своего профессионального уровня.

Примечание: требования пакета обязательных программ для техников-метеорологов, как правило, удовлетворяются в результате успешного завершения послешкольной программы обучения в образовательном заведении, таком как обучающее учреждение национальной метеорологической и гидрологической службы или колледж дальнейшего образования.

2.2 Основные компоненты пакета обязательных программ для техников-метеорологов

Примечание: цель заключается в обеспечении того, чтобы техник-метеоролог обладал соответствующими знаниями и навыками, обеспечивающими результаты обучения, которые связаны с основами географии, океанографии и гидрологии, основами физической и динамической метеорологии, основами синоптической и мезомасштабной метеорологии, глобальной и локальной климатологии, образованием облачности, метеорологическими параметрами, приборами и методами наблюдений и основами контроля качества климатологических данных синоптической метеорологии и климатологии, а также с метеорологическими приборами и методами наблюдений.

2.2.1 Основы ~~оплагающие темы~~ географии, океанографии и гидрологии

Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен:

- a) ~~демонстрировать знания по математике и физике, необходимые для успешного прохождения обучения по разделам пакета обязательных программ для техников-метеорологов, касающимся метеорологии;~~ описывать основные географические, океанографические и гидрологические характеристики в его районе ответственности.

~~b) демонстрировать знания в области других наук и соответствующих тем, которые дополняют метеорологические знания и опыт, предусмотренные в рамках пакета обязательных программ для техников-метеорологов;~~

~~c) анализировать и использовать данные, а также сообщать и представлять информацию;~~

2.2.2 Основы физической и динамической метеорологии

Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен

- a) объяснять основные физические и динамические процессы, происходящие в атмосфере;
- b) объяснять физические принципы, используемые в приборах для измерения атмосферных параметров.

2.2.3 Основы синоптической и мезомасштабной метеорологии

Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен:

- a) описывать формирование, развитие и характеристики погодных систем синоптического масштаба и мезомасштабных погодных систем в тропиках, средних широтах и полярных регионах, и анализировать данные наблюдений за погодой;
- b) описывать процессы прогнозирования и способы использования соответствующих видов продукции и услуг.

2.2.4 ~~Основы~~ Глобальная и локальная климатология и

Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен:

- a) ~~описывать общую циркуляцию атмосферы и процессы, вызывающие изменчивость и изменение климата;~~ описывать глобальную циркуляцию атмосферы, климатические условия в регионе ответственности и ключевую климатическую продукцию и обслуживание;
- b) ~~описывать использование продукции и услуг, основанных на климатической информации~~ объяснять основные концепции, лежащие в основе изменчивости и изменения климата.

2.2.5 ~~Образование облаков~~

~~Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен:~~

- a) ~~описывать процесс образования и характеристики основных видов облаков и осадков.~~

2.2.5.6 Метеорологические параметры, приборы и методы наблюдений

Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен:

- a) ~~объяснять физические принципы, используемые в приборах для измерения параметров атмосферы;~~ описывать, как измеряются метеорологические явления, и производить основные метеорологические наблюдения;

- b) ~~производить основные метеорологические наблюдения~~ производить основные метеорологические наблюдения на основе оценки и осуществлять интерпретацию данных наземных, воздушных и космических приборов.

2.2.7 Основы контроля качества климатических данных

Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен:

- a) описывать и применять процедуры контроля качества климатических данных.

Резолюция 15 (Кг-19)

Исследование вариантов покрытия расходов

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

изучив [рекомендацию 2 \(ИС-76\)](#) «Исследование вариантов покрытия расходов» и предлагаемые рекомендации в отношении вариантов покрытия расходов для предоставления морского обслуживания Членами ВМО, содержащиеся в дополнении к настоящей резолюции,

согласовав [рекомендацию 2 \(ИС-76\)](#),

предлагает Членам ВМО рассмотреть рекомендации, содержащиеся в дополнении к настоящей резолюции.

Дополнительную информацию см. в Сg-19/INF. 4.1(6).

Дополнение к резолюции 15 (Кг-19)

Предлагаемые рекомендации в отношении вариантов покрытия расходов для предоставления морского обслуживания Членами ВМО

Преамбула: ИМО является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций, отвечающим за безопасность и охрану судоходства и предотвращение загрязнения моря и атмосферы с судов. Международная конвенция СОЛАС 1974 года в главе V «Безопасность мореплавания», правило 5, содержит соответствующие положения об обязательствах Договаривающихся правительств СОЛАС в отношении метеорологического обслуживания и предупреждений. Дополнительные положения, касающиеся распространения информации о безопасности мореплавания (MSI) на судах, также содержатся в главе IV СОЛАС о радиосвязи. В настоящее время ИМО рассматривает вопрос о последствиях затрат для поставщиков информации MSI и поисково-спасательных операций (SAR) в связи с признанием нескольких поставщиков услуг мобильной спутниковой связи для использования в Глобальной морской системе связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ). Это также включает рассмотрение технических решений для облегчения распространения информации на суда. Секретариат ВМО участвует в соответствующих совещаниях ИМО и проводит регулярные консультации с Секретариатом ИМО. В ходе последних заседаний ИМО Договаривающиеся правительства выразили мнение, что они, судовладельцы, операторы судов или конечные пользователи не должны нести никаких дополнительных расходов в связи с признанием новых мобильных спутниковых услуг. Любые предложения по введению в СОЛАС механизма взимания платы для поддержки доставки морских

метеорологических предупреждений и прогнозов должны быть представлены Договаривающимися правительствами СОЛАС в ИМО для рассмотрения Комитетом ИМО по безопасности на море, следуя соответствующим процедурам ИМО.

Рекомендации составлены с учетом вышеизложенного:

- 1) Предлагается, чтобы СЕРКОМ по согласованию с Членами и соответствующими техническими органами разработала руководящий документ по передовой практике для оказания помощи ММО, особенно в развивающихся государствах, в отношении наиболее подходящих подходов и некоторых уроков, извлеченных из осуществления деятельности по возмещению расходов, а также провела дальнейшее исследование коренных причин финансового давления среди Членов ВМО.
 - 2) Во многих странах ММО не имеет доступных статистических данных, с помощью которых они могли бы подкреплять свои аргументы в пользу выделения финансирования при обращении в учреждения и правительства. Таким образом, рекомендуется, чтобы специалистами с должным опытом, привлеченными либо из состава Секретариата ВМО, либо по внешнему контракту, были проведены комплексные регионально-ориентированные исследования по анализу затрат и выгод под руководством региональных ассоциаций с целью предоставления данных для поддержки обоснования предоставления ММО.
 - 3) Членам рекомендуется пересмотреть свое государственное законодательство и политику в отношении любых ограничений способности служб ММО осуществлять деятельность по возмещению расходов и другую коммерческую деятельность, если целью правительства Члена является увеличение доходов служб ММО за счет деятельности по возмещению расходов.
 - 4) Низкий уровень укомплектованности персоналом и кадровые пробелы, с которыми сталкиваются некоторые службы ММО, препятствуют их развитию; правительствам рекомендуется пересмотреть ограничения в отношении набора персонала, чтобы обеспечить поступательное движение по направлению к полной укомплектованности кадрами.
 - 5) Службам ММО необходимо знать о нуждах или требованиях потенциальных клиентов; поэтому рекомендуется проводить простые опросы и анализ для выявления потенциальных клиентов и их потребностей. Это позволит определить существование потребности в дополнительном обслуживании и продукции на местах и, следовательно, целесообразность выделения ресурсов на какую-либо программу по расширению.
 - 6) Многие службы ММО указали на потребность в помощи для создания необходимых структур и программ, которые позволят им развиваться и расширять свои возможности. Было бы целесообразно и своевременно, чтобы Группа экспертов Исполнительного совета по развитию потенциала в ходе текущего обзора Стратегии ВМО в области развития потенциала рассмотрела вопрос о наличии надлежащих уровней поддержки для подготовки кадров и разработки продукции и обслуживания, а также чтобы правительства рассмотрели различные подходы к финансированию для оказания оптимальной поддержки предоставлению ММО.
-

Резолюция 16 (Кг-19)

Деятельность ВМО в области борьбы с засухой

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 21 \(Кг-XVI\)](#) «Использование всеми национальными метеорологическими и гидрологическими службами стандартизированного индекса осадков для характеристики метеорологических засух»,
- 2) [резолюцию 9 \(Кг-17\)](#) «Идентификаторы для каталогизации экстремальных явлений, связанных с погодой, водой и климатом»,
- 3) [резолюцию 17 \(Кг-17\)](#) «Комплексная программа борьбы с засухой (КПБЗ)»,
- 4) [решение 44 \(ИС-69\)](#) «Расширение национальных и региональных систем мониторинга засух»,
- 5) [решение 3 \(ИС-69\)](#) и [решение 4 \(ИС-70\)](#) о Глобальной системе оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС) ВМО,
- 6) [резолюцию 17 \(Кг-18\)](#) «Обеспечение включения управления рисками засух в деятельность ВМО»,
- 7) [резолюцию 3 \(ИС-73\)](#) «Концептуальная записка по глобальной системе классификации засухи»,

отмечая:

- 1) [решение 29/COP.13 КБООН](#) «Пропагандистская политика в отношении засухи» ([Отчет Кг-17, часть II](#)),
- 2) работу КПБЗ, совместно спонсируемую ВМО и ГВП,
- 3) что КПБЗ и ее партнерские организации оказывают помощь Секретариату КБООН в осуществлении ее Инициативы по борьбе с засухой во многих регионах мира,
- 4) что ВМО является официальным наблюдателем в рамках Механизма научно-политического взаимодействия КБООН,
- 5) потребность перехода от последующих мер к превентивным в области борьбы с засухой на основании принципов управления рисками, как заявлено в заключительной декларации Совещания высокого уровня по национальной политике в отношении засухи (СВУНПЗ),
- 6) [Справочник КПБЗ по показателям и индексам засушливости](#) (ВМО-№ 1173),

признавая, что многие затронутые засухой страны в настоящее время не имеют национальной политики в области засухи или нуждаются в ее обновлении и что странам необходима дальнейшая помощь в осуществлении политики, включающей три основных компонента КПБЗ, а именно: системы мониторинга засух и заблаговременного предупреждения о них, оценка уязвимости и воздействий, а также меры по смягчению воздействий и реагированию на них,

постановляет:

- 1) поддержать главную задачу КПБЗ по обеспечению глобальной координации усилий по активизации деятельности, связанной с мониторингом засухи, выявлением рисков, предсказанием засухи и обслуживанием заблаговременными предупреждениями;
- 2) разработать глобальную систему классификации засухи (ГСКЗ) в качестве вклада в такие виды деятельности ВМО, как предлагаемая ГМАС, Протокол общего оповещения (САР), Глобальная система для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования (ГидроСОП) и каталогизация опасных явлений (КОЯ);
- 3) предоставить КБОООН информацию о результатах этих усилий в поддержку соответствующих решений КБОООН;

призывает Членов использовать имеющиеся ресурсы в рамках КПБЗ, включая службу информационно-справочной помощи, при разработке превентивных мер в области борьбы с засухой;

далее призывает Членов поощрять и укреплять сотрудничество и партнерские соглашения между национальными метеорологическими и гидрологическими службами и другими учреждениями, признанными ВМО, для улучшения прогнозирования и мониторинга засухи;

принимая во внимание существующие усилия по борьбе с засухой и привлекая региональные бюро для улучшения координации между Членами,

подтверждает актуальность первоначальной Концептуальной записки по ГСКЗ, представленной в дополнении, как основы для дальнейшей доработки;

порукает Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) продолжить разработку концепции ГСКЗ и разработать план ее осуществления 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 (КБОООН);

порукает Членам обеспечить, чтобы все национальные метеорологические и гидрологические службы в мире пользовались стандартизированным индексом осадков (СИО) для характеристики метеорологических засух в качестве дополнения к другим индексам засухи, которые уже используются в их работе;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) поддерживать связь с КПБЗ по вопросам включения рамочной основы и стандартов ГСКЗ в ее работу по трем основным компонентам в поддержку Членов ВМО;
- 2) работать с Секретариатом КБОООН и другими учреждениями системы Организации Объединенных Наций и гуманитарными организациями над внедрением программ по борьбе с засухой и систем заблаговременного предупреждения о засухе, включая деятельность и практики ВМО;
- 3) оказывать поддержку Членам в дальнейшем развитии национальных и региональных систем мониторинга засухи в отношении:

- а) проведения обучения по этим вопросам, включая использование стандартизированного индекса осадков, других индексов засухи и ГСКЗ;
 - б) опоры на существующие организации по мониторингу климата, включая региональные климатические центры ВМО (РКЦ/РКЦ-сети);
- 4) оказывать содействие работе КПБЗ, Комитета по управлению и Консультативного комитета КПБЗ и регулярно отчитываться перед Исполнительным советом о ходе осуществления;
 - 5) работать совместно с Глобальным водным партнерством и другими потенциальными партнерами с целью изыскания внебюджетных средств для финансирования деятельности в рамках КПБЗ и ее совместной Группы технической поддержки в Секретариате ВМО;
 - 6) обеспечить публикацию и распространение на всех официальных языках ВМО всеобъемлющего руководства для пользователя по СИО, которое содержит описание индекса, вычислительных методов, текущего применения индекса, сильных сторон и ограничений, возможностей картирования и методики его использования;
 - 7) обеспечить направление всем Членам итоговых документов и рекомендаций органов СЕРКОМ, работающих над вопросами засухи;

рекомендует КПБЗ поддерживать связь и осуществлять координацию с другими инициативами по засухе, с тем чтобы избежать дублирования деятельности;

предлагает Членам:

- 1) включить ГСКЗ в предлагаемую ГМАС, ГидроСОП, САР и каталогизацию опасных явлений (КОЯ);
- 2) регулярно предоставлять СЕРКОМ последнюю информацию о состоянии их национальных и региональных систем мониторинга засух и заблаговременного предупреждения о них и о национальных программах по борьбе с засухой;
- 3) принять участие в Совещании высокого уровня по национальной политике в области засухи+10, организованном Международным организационным комитетом при поддержке КПБЗ, которое состоится в начале 2024 года.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 21 \(Кг-XVI\)](#), [резолюцию 17 \(Кг-17\)](#), [резолюцию 17 \(Кг-18\)](#), [резолюцию 3 \(ИС-73\)](#) и [решение 44 \(ИС-69\)](#), которые более не имеют силы.

Дополнение к резолюции 16 (Кг-19)

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 (РКИК ООН). 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. 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 вопросам засухи 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, а также Экспертной группе по вопросам засухи в Постоянном комитете по обслуживанию сельского хозяйства (ПК-СХ) разработать/принять общий порог, основанный на СИО, для ГСКЗ.

Эта Экспертная группа по вопросам засухи продолжит эту работу и разработает план осуществления, включая рассмотрение других индексов, для рассмотрения и утверждения СЕРКОМ-3.

Резолюция 17 (Кг-19)

Осуществление интегрированного обслуживания в области здравоохранения и его научных аспектов

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 1 \(Кг-Внеоч. 2012\)](#) «Осуществление Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания», согласно которой здравоохранение было признано одним из приоритетных секторов,
- 2) [резолюцию 47 \(Кг-17\)](#) «Программа Глобальной службы атмосферы»,
- 3) [резолюцию 33 \(Кг-19\)](#) «План научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы на период 2024—2027 годов»,
- 4) [резолюцию 33 \(Кг-18\)](#) «Развитие интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения» и дополнение к ней «Генеральный план ВОЗ/ВМО по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание»,
- 5) [резолюцию 3 \(ИС-70\)](#) «Интегрированное обслуживание в сфере здравоохранения»,

- 6) [резолюцию 1 \(СЕРКОМ-1\)](#) об учреждении Исследовательской группы по интегрированному обслуживанию в области здравоохранения,
- 7) [резолюцию 8 \(ИС-73\)](#) «Комплексное обслуживание в области здравоохранения»,

рассматривает:

- 1) [резолюцию 16 \(ИС-76\)](#) «План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023–2033 годы»,
- 2) [резолюцию 17 \(ИС-76\)](#) «Деятельность ВМО по вопросам экстремальной жары и здоровья»,

учитывая приобретенный опыт и уроки, извлеченные со временем в процессе деятельности ВМО, связанной с метеорологическим, гидрологическим, климатологическим и экологическим обслуживанием для сектора здравоохранения, предоставляемым национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС) Членов,

приветствует достигнутый прогресс и партнерские отношения, установленные в рамках Глобальной сети информации о последствиях жары для здоровья, и создание под руководством ВОЗ Альянса за преобразования в области климата и здравоохранения;

соглашается с тем, что ускоренное осуществление мер по обеспечению готовности, способствующей спасению жизни людей, и предоставлению заблаговременных предупреждений об экстремальной жаре, биологических и других рисках для здоровья человека должно происходить в координации с инициативой «Заблаговременные предупреждения для всех», соответствующими национальными органами здравоохранения и соответствующими научными исследованиями и программами ВМО;

отмечает, что вопросы здравоохранения будут непосредственно рассматриваться в рамках стратегических задач 1.1, 1.2 и 1.4 Стратегического плана ВМО и что эта деятельность требует укрепления сотрудничества между секторами климата и здравоохранения на региональном и национальном уровнях, а также принятия мер в отношении дополнительных потребностей и пробелов, которые будут определены в готовящемся докладе ВМО о состоянии климатического обслуживания в области здравоохранения в 2023 году;

постановляет предпринять дальнейшие шаги по активизации усилий ВМО в отношении проведения научных исследований и предоставления обслуживания в области здравоохранения посредством Плана осуществления в целях развития интегрированного обслуживания в области климата, окружающей среды и здравоохранения и их научных аспектов (2023-2033 гг.), представляющего собой третью часть Генерального плана ВОЗ/ВМО по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание, который кратко изложен в дополнении;

признает, что План осуществления включает интегрированный системный подход к выработке интегрированного информационного обслуживания, повышающего устойчивость городской среды, распространяясь на связанные с климатом риски для здоровья, в том числе на стыке городского планирования, жары и качества воздуха, чувствительных к климату заболеваний, наличия и качества продовольствия и связанных с водой заболеваний, а также повышая возможности низкоуглеродных и устойчивых систем здравоохранения;

одобряет сохранение или создание определенных механизмов для эффективного осуществления обслуживания в области здравоохранением и его научных аспектов, в частности:

- Совместного бюро ВОЗ-ВМО и Программы работы по климату, здоровью и окружающей среде
- координаторов НМГС по вопросам здравоохранения, которые руководят мероприятиями в области здравоохранения и осуществляют их координацию и формируют сообщество специалистов-практиков в области здравоохранения
- программы повышения информированности и развития навыков по вопросам климата и здоровья
- технических групп поддержки/центров передового опыта в области климата и здоровья
- экспертных групп, занимающихся конкретными потребностями, руководящими указаниями и темами
- национальных и региональных планов и координационных механизмов в области климата и здоровья
- программ стипендий и прикомандирований специалистов по вопросам климата и здоровья
- инструментария для научной коммуникации по вопросам климата и здоровья
- онлайн-платформы ClimaHealth.info
- Глобальной сети информации о последствиях жары для здоровья
- показательных проектов и руководящих указаний по технической и передовой практике

порукает:

- 1) техническим комиссиям, Совету по исследованиям и Исполнительному совету сформировать соответствующие механизмы для эффективной поддержки работы Совместного бюро ВОЗ-ВМО по климату и здоровью и осуществления интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения;
- 2) техническим комиссиям и Совету по исследованиям совместно с научно-исследовательским сообществом и сообществом специалистов здравоохранения оперативно разрабатывать продукцию и обслуживание, необходимые для эффективной поддержки общественного здравоохранения всеми Членами, и оказывать помощь в укреплении потенциала национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ) и региональных климатических центров (РКЦ), а также других поставщиков и пользователей информационного обслуживания, ориентированного на сектор здравоохранения;
- 3) НМГС, РСМЦ и РКЦ усилить поддержку сектора здравоохранения и продолжать назначать координаторов сектора здравоохранения по вопросам научных исследований и обслуживания, связанных с охраной здоровья, и поддерживать их работу;
- 4) Генеральному секретарю оказать необходимую поддержку для сохранения и/или создания механизмов, указанных в качестве необходимых для осуществления, в том числе создания совместного с ВОЗ механизма технического надзора и пересмотра в соответствующих случаях круга ведения Совместного бюро ВОЗ-ВМО в соответствии с любым новым мандатом;

предлагает Членам внести свой вклад в осуществление интегрированного обслуживания в области здравоохранения и его научных аспектов путем совместного использования имеющихся возможностей, экспертных знаний и опыта; укреплять научно-исследовательские и оперативные механизмы, включая открытое совместное

использование метеорологических данных и данных о здоровье; содействовать координации усилий и сотрудничеству их НМГС и других соответствующих субъектов с сообществом специалистов здравоохранения по вопросам климатических, метеорологических, гидрологических и экологических рисков для здоровья; и назначить экспертов по вопросам здравоохранения в состав Сети экспертов ВМО;

предлагает также Всемирной организации здравоохранения, Членам и партнерам в области научных исследований и развития совместно профинансировать такие механизмы;

предлагает далее Всемирной организации здравоохранения назначить экспертов в состав Сети экспертов ВМО для работы в соответствующих органах, учрежденных техническими комиссиями.

Дополнительную информацию см. в документе Cg-19/INF. 4.1(8)

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 33 \(Кг-18\)](#), [резолюцию 3 \(ИС-70\)](#) и [резолюцию 8 \(ИС-73\)](#), которые более не имеют силы.

Дополнение к резолюции 17 (Кг-19)

Резюме генерального плана ВОЗ/ВМО по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание

- 1) Генеральный план по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание оказывает содействие ВМО и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в осуществлении Рамочного соглашения о сотрудничестве, подписанного в 2018 г. Цель Генерального плана заключается в *улучшении результатов здравоохранения и совершенствовании оценки и уменьшения метеорологических, климатических, гидрологических и атмосферных рисков для здоровья человека*. Сам Генеральный план является процедурой и инструментом для оказания помощи ВОЗ и ВМО в активизации диалога, разработке общих стратегических и технических программ, а также в выявлении и создании требуемых механизмов для наращивания сотрудничества в приоритетных областях на глобальном, региональном и национальном уровнях. Он направлен на обеспечение согласованности и синергизма на высоком уровне, опирается на существующие механизмы и инициативы и дополняет их.
- 2) Сфера применения Генерального плана включает в себя действия по повышению уровня осмысления и уменьшения рисков для здоровья, связанных с экстремальными метеорологическими, гидрологическими и климатическими явлениями и долгосрочным изменением климата (включая повышение доступности и более эффективное использование метеорологических, гидрологических и климатических данных для оценки и уменьшения рисков, накопления научной информации, планирования действий по адаптации и применения специализированных научных данных и обслуживания); а также активизацию мониторинга, прогнозирования, предупреждения и управления рисками для здоровья, связанными с окружающей средой, такими как ультрафиолетовое излучение, опасное качество воздуха и водные ресурсы. Он предусматривает поиск возможностей для развития сопутствующих выгод для здоровья, связанных с мерами по смягчению последствий изменения климата и адаптации, и удовлетворения потребностей групп населения, которые чрезвычайно уязвимы для экологических и климатических изменений, например, в городских районах, странах с низким и средним уровнем дохода и малых островных развивающихся государствах (МОСРГ).

- 3) ВМО и ВОЗ договорились осуществлять сотрудничество и в соответствующих случаях совместную работу в целях:
 - a) дальнейшего согласования соответствующих стратегий и повышения осведомленности об экологических и климатических рисках и решениях с целью защиты здоровья человека;
 - b) поощрения накопления и применения научных знаний;
 - c) формирования надлежащих технических механизмов и партнерств для содействия разработке, предоставлению, обеспечению доступа и использованию данных и специализированной информационной продукции по опасным для здоровья явлениям, связанным с погодой, климатом и окружающей средой;
 - d) разработки и распространения технических и нормативных руководящих указаний, научных публикаций и инструментов, а также других мер оказания поддержки в области развития потенциала; и
 - e) мониторинга прогресса в обеспечении доступа и использовании надежной и актуальной информации о погоде, климате и окружающей среде, а также здоровье;
- 4) В Генеральном плане отражена вышеупомянутая сфера применения Рамочного соглашения о сотрудничестве и предусмотрены три части: 1) Обзор; 2) Межведомственный рабочий план (см. (Cg-18)/INF. 5.5); и 3) 10-летний План осуществления, разработанный в 2021-2022 гг. совместной исследовательской группой ВОЗ и СЕРКОМ по интегрированному обслуживанию в сфере здравоохранения (см. [резолюцию 16 \(ИС-76\)](#)) в соответствии с поручением, содержащимся в [резолюции 33 \(Кг-18\)](#).
- 5) В Межведомственном рабочем плане представлены четыре совместные цели высокого уровня на 2019—2023 гг.:
 - a) **Климат и здоровье:** повышение устойчивости системы здравоохранения к изменчивости и изменению климата путем получения более полных данных и наращивания потенциала, предоставления и применения климатической информационной продукции и обслуживания для целей разработки политики и планирования в сфере здравоохранения.
 - b) **Экстремальные метеорологические, климатические и гидрологические явления и чрезвычайные ситуации в области здравоохранения:** укрепление системы управления чрезвычайными ситуациями в области здравоохранения и управления рисками бедствий для более углубленного понимания, прогнозирования и управления рисками для здоровья, связанными с экстремальными метеорологическими, климатическими и гидрологическими явлениями, и получение выгод от использования систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях;
 - c) **Атмосфера и окружающая среда:** усиление и согласование мониторинга и моделирования качества воздуха и радиации и использование атмосферной науки и науки об окружающей среде в сфере общественного здравоохранения, в том числе в чрезвычайных ситуациях экологического характера;
 - d) **Водные ресурсы и здоровье:** наращивание потенциала сектора водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ) в области управления климатическими рисками для поддержания и повышения доступности и качества водоснабжения и санитарных услуг путем повышения доступности и

расширения использования климатической и гидрологической информационной продукции и обслуживания.

- 6) Подробная информация об индивидуальных и совместных мероприятиях, запланированных для осуществления, предоставляется, обновляется и сообщается два раза в год обеим организациям.
- 7) Совместная исследовательская группа СЕРКОМ-ВОЗ по интегрированному обслуживанию в области здравоохранения (2020—2024 гг.) разработала концептуальные рамки и План осуществления на период 2023-2033 гг. для отражения более интегрированного подхода и определения приоритетности предыдущих целей, задач и мероприятий (см. [резолюцию 16 \(ИС-76\)](#)). В плане осуществления представлены стратегические действия и механизмы, которые должны быть реализованы в шести межсекторальных областях и четырех областях главных задач, реагируя на риски для здоровья, связанные с комплексом вопросов в области городской среды, климата и здравоохранения, комплексом вопросов в области инфекционных заболеваний, климата и питания, а также низкоуглеродными и устойчивыми системами здравоохранения.
- 8) В межведомственном рабочем плане также определены приоритетные направления деятельности для поддержания динамики и наглядности, укрепления партнерских отношений, выявления потребностей и предоставления ключевых видов продукции, которые помогут расширить будущую работу, во время разработки Плана осуществления на 2023—2033 годы. К ним относятся следующие:
 - a) **Совместное бюро ВОЗ-ВМО по климату и здоровью** обеспечивает межведомственную координацию, привлечение партнеров, мобилизацию ресурсов и техническую поддержку стратегических и технических мероприятий, включая реагирование ВМО на растущие потребности, такие как риски, связанные с COVID-19 и экстремальной жарой;
 - b) **Научный портал ВОЗ-ВМО по климату и здоровью** <https://climahealth.info>, запущенный в 2022 году, поддерживает цели Генерального плана и обеспечивает онлайн-платформу для обмена надежной информацией и ресурсами по вопросам климата, здоровья и окружающей среды;
 - c) **Координаторы ВМО по вопросам интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения, процедура ВМО по картированию потенциала и определению профилей интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения** Назначенные координаторы по вопросам здравоохранения примерно в 70 НМГС помогли создать «Профили поставщиков обслуживания», включающие ресурсы и тематические исследования, описывающие интегрированное информационное обслуживание в области здравоохранения, предоставляемое Членами ВМО;
 - d) **Руководящие указания по практическому внедрению продукции и обслуживания, разработанных на основе климатической информации, в области здравоохранения** для определения соответствующих механизмов и рекомендаций, в том числе передового опыта в области механизмов совместного использования метеорологических данных и данных о здоровье, интеграции данных и управления информацией, совместного производства климатической продукции и обслуживания для сектора здравоохранения;
 - e) **Техническая консультативная группа ВОЗ по вопросам глобального загрязнения воздуха и здоровья (ТКГ ГЗВЗ)** является действующим механизмом сотрудничества между ВОЗ и ВМО. Научный руководящий комитет (НРК) и ряд научных консультативных групп Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА) ВМО вносят свой вклад в деятельность ТКГ ГЗВЗ, а

сотрудничество в сфере здравоохранения по проблемам пыли осуществляется в рамках Системы предупреждений ВМО о песчаных и пыльных бурях и их оценки;

- f) **Глобальная сеть информации о последствиях жары для здоровья (ГСИПЖЗ)** для укрепления потенциала с целью устранения рисков для здоровья, связанных с экстремальной жарой, посредством глобальных и региональных партнерств, диалогов и публикаций для обучения, обобщения информации и повышения осведомленности;
 - g) **Здравоохранение в системах заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ):** ВОЗ и ВМО определили возможности для стратегического расширения участия сектора здравоохранения в СЗПМОЯ и более эффективного предоставления гидрометеорологического обслуживания (предупреждения, рекомендации, скорректированные данные) системе ООН и международным субъектам для обеспечения готовности к чрезвычайным ситуациям и реагирования на них;
 - h) **Укрепление междисциплинарных научных исследований** для получения комплексных оценок, развития исследований в области воздействий и социальных наук, а также совместного производства продукции и обслуживания посредством формирования повестки дня и взаимодействия с исследовательскими органами и стратегическими проектами;
 - i) **Климатическое обслуживание для страновых проектов в сфере здравоохранения:** ВОЗ и ВМО совместными усилиями реализуют Проект по адаптации для Африки в Малави и Танзании в рамках Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО). ВОЗ расширяет применения климатического обслуживания в дополнительных странах, в частности путем тестирования инструмента оценки готовности климатического обслуживания и создания интегрированных систем наблюдений за климатом и здоровьем населения;
 - j) **Обновление проекта INTERSUN:** активизация партнерских связей между ВОЗ, ВМО и Программой ООН по окружающей среде (по состоянию на 1995 г.) с целью увеличения числа участников, учета последних наработок и проведения работы по подготовке руководящих положений о стандартах для содействия государствам-членам в работе по защите населения и работников от УФ-излучения, а также совместной разработки новых инструментов для обмена соответствующей информацией об УФ-излучении;
 - k) **Реагирование ВМО на COVID-19:** Совет по исследованиям учредил ЦГ для оценки меняющегося уровня понимания метеорологических факторов и факторов качества воздуха (МКВ), влияющих на передачу вируса SARS-COV-2 и тяжесть COVID-19, а также обеспечения технического руководства, предоставляемого через ГСИПЖЗ.
- 9) Более подробную информацию см. в документе «Промежуточный прогресс в реализации Генерального плана по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание на 2019–2022 гг.» ((SERCOC-2/INF. 5.10(3c)) и Cg-19/INF. 4.1(8)).
-

Резолюция 18 (Кг-19)

Деятельность ВМО по прогнозированию и регулированию паводков

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 5 \(ИС-LVII\)](#) «Участие ВМО в Международной инициативе по паводкам» (2005 г.);
- 2) [резолюцию 21 \(Кг-XV\)](#) «Стратегия по усилению сотрудничества между национальными метеорологическими и национальными гидрологическими службами для улучшения прогнозирования паводков» (2007 г.);
- 3) [резолюцию 15 \(Кг-XVI\)](#) «Учреждение консультативной группы по Инициативе ВМО по прогнозированию паводков» (2011 г.);
- 4) [резолюцию 6 \(КГи-15\)](#) «Инициатива по прогнозированию паводков и вклад Комиссии по гидрологии в Программу по управлению рисками бедствий» (2016 г.);
- 5) [резолюцию 15 \(Кг-18\)](#) «Укрепление служб заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях в районах, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды» (2019 г.);
- 6) [резолюцию 3 \(ИС-72\)](#) «Консультативная группа по Инициативе ВМО по прогнозированию паводков (КГ-ИПП ВМО)» (2020 г.);
- 7) [решение 3 \(ИС-75\)](#) «Реализация прогнозирования паводков в рамках Плана действий по гидрологии» (2022 г.);
- 8) [резолюцию 3 \(СЕРКОМ-2\)](#) «Гидрологическое обслуживание» (2022 г.),

постановляет:

- 1) подтвердить участие ВМО в Международной инициативе по паводкам под эгидой инициативы ЗПДВ в соответствии с Перспективным видением и Стратегией ВМО в области гидрологии и соответствующим Планом действий, и особенно с деятельностью в рамках долгосрочной крупномасштабной цели «Никто не застигнут паводком врасплох»;
- 2) продолжать укрепление сотрудничества между национальными метеорологическими и национальными гидрологическими службами для улучшения прогнозирования паводков в рамках Инициативы по прогнозированию паводков в соответствии с Перспективным видением и Стратегией ВМО в области гидрологии и соответствующим Планом действий;
- 3) определить сферу охвата Инициативы ВМО по прогнозированию паводков, с тем чтобы она включала все виды деятельности по краткосрочному прогнозированию паводков, такие как прогностическая деятельность, связанная с быстроразвивающимися паводками, речными паводками, паводками в городских зонах и другими типами паводков, включая затопление прибрежных территорий и затопление, вызываемое комплексным влиянием штормовых нагонов и континентальной гидрологии;
- 4) что осуществление и дальнейшее развитие Инициативы по прогнозированию паводков, в том числе реализация элементов прогнозирования паводков в рамках

Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, должны контролироваться и регулироваться Консультативной группой по Инициативе ВМО по прогнозированию паводков (КГ-ИПП);

- 5) передать надзор за Консультативной группой по Инициативе ВМО по прогнозированию паводков, которую в настоящее время возглавляет президент Комиссии по обслуживанию, от ИС в ведение Комиссии по обслуживанию на третьей сессии Комиссии по обслуживанию в марте 2024 года;

предлагает Членам ВМО:

- 1) провести институциональные, юридические и финансовые мероприятия по созданию необходимых благоприятных условий для осуществления Стратегии на бассейновом, национальном, региональном и глобальном уровнях;
- 2) обеспечить, чтобы национальные метеорологические службы и национальные гидрологические службы работали в тесном сотрудничестве и предоставляли необходимое обслуживание, в том числе мониторинг и прогнозирование, и оказывали необходимую техническую и информационную поддержку органам обеспечения готовности к бедствиям и ликвидации их последствий ;
- 3) внести вклад в фонд Программы добровольного сотрудничества и Целевой фонд для гидрологии и водных ресурсов в поддержку реализации Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, и особенно в деятельность в рамках долгосрочной крупномасштабной цели «Никто не застигнут паводком врасплох»;
- 4) довести до сведения Постоянного комитета по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД) Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) дополнительные модели и платформы, соответствующие критериям, перечисленным в [докладе о совместимых моделях и платформах для использования в системах прогнозирования паводков и заблаговременных предупреждений](#), для их включения в [онлайновый список](#);

порукает Генеральному секретарю, при необходимости и в рамках имеющихся бюджетных ресурсов, предпринять все необходимые действия для поддержки осуществления Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, и особенно мероприятий в рамках долгосрочной крупномасштабной цели «Никто не застигнут паводком врасплох»;

порукает Генеральному секретарю продолжить осуществление Ассоциированной программы по управлению паводками (АПУП) в рамках бюджетных ограничений посредством реализации пилотных проектов в других регионах, подверженных сильным паводкам;

настоятельно призывает Членов рассмотреть преимущества проведения национальной оценки их потребностей и возможностей в области систем заблаговременных предупреждений (СЗП) в районах, подверженных наводнениям (из множества источников, включая источники, связанные с реками, морями и геофизическими условиями), с применением методики, содержащейся в [Assessment Guidelines for End-to-End Flood Forecasting and Early Warning Systems](#) (Руководящие принципы оценки сквозного прогнозирования паводков и систем заблаговременных предупреждений) (WMO-No. 1286), а также рассмотреть проведение оценки своих прогнозов на национальном уровне, с тем чтобы обеспечить совместное использование с региональными и глобальными центрами со специализацией в области метеорологии, гидрометеорологии и оперативной гидрологии;

далее настоятельно призывает Членов при поддержке со стороны их национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) продолжать оказывать поддержку в разработке и внедрении СЗП в районах, подверженных наводнениям (из множества источников, включая источники, связанные с реками, морями и геофизическими условиями) и воздействиям явлений суровой погоды и всех видов наводнения, путем предоставления знаний, опыта, технологии и финансовой поддержки текущим и новым отдельным проектам, а также в разработке комплексной системы, что позволит внести вклад в Инициативу по системам заблаговременных предупреждений для всех.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 5 \(ИС-LVII\)](#), [резолюцию 21 \(Кг-XV\)](#), [резолюцию 15 \(Кг-XVI\)](#), [резолюцию 6 \(КГи-15\)](#), [резолюцию 15 \(Кг-18\)](#), [резолюцию 3 \(ИС-72\)](#), [решение 3 \(ИС-75\)](#), которые более не имеют силы.

Резолюция 19 (Кг-19)

Расширение подхода на основе справочной службы в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

отмечая успех существующих справочных служб по [комплексному регулированию паводков](#) и [комплексной борьбе с засухой](#), совместно разработанных и управляемых ВМО и ГВП, в рамках Ассоциированной программы по управлению паводками и Комплексной программы борьбы с засухой, соответственно,

отмечая далее необходимость дополнить информацию, предоставляемую через существующие справочные службы, и расширить предоставление поддержки в целях обеспечения основания для управления водными ресурсами и демонстрации/предоставления доступа к ресурсам/облегчения использования ресурсов, разработанных в рамках мероприятий, связанных с Перспективным видением и Стратегией ВМО в области гидрологии и соответствующим Планом действий,

одобряет концептуальную записку о разработке справочной службы, чтобы:

- 1) увязать данные, информацию, модели и другие инструменты, относящиеся к управлению водными ресурсами;
- 2) обеспечить связь с руководящими принципами и импульс для проведения реформ в пользу интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) в странах или речных бассейнах при разработке политики, стратегий и институциональных механизмов управления водными ресурсами;
- 3) служить связующим звеном между специалистами-практиками в области управления водными ресурсами и лицами, принимающими решения, а также междисциплинарным опытом и передовой практикой в различных областях, связанных с управлением водными ресурсами;
- 4) обеспечить непрерывно действующий и устойчивый механизм развития потенциала в поддержку оперативной гидрологии и передовой практики в управлении водными ресурсами;

поддерживает главную цель справочной службы по обеспечению основы для управления водными ресурсами и развитию глобальной координации усилий, осуществляя связь и координацию с другими инициативами по управлению водными ресурсами, чтобы не дублировать деятельность;

призывает Членов предоставлять и использовать ресурсы, имеющиеся для данной справочной службы, при разработке действий по управлению водными ресурсами;

просит Генерального секретаря в пределах имеющихся бюджетных ресурсов:

- 1) регулярно отчитываться перед Исполнительным советом посредством председателя/КГЭГ о ходе ее осуществления, использовании информации справочной службы, а также информации о преимуществах для Членов;
- 2) проводить работу с Глобальным водным партнерством (ГВП), Водной конвенцией Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) и другими потенциальными партнерами для объединения усилий и обеспечения финансирования деятельности справочной службы в Секретариате.

Дополнение к резолюции 19 (Кг-19)

Концептуальная записка о расширении подхода на основе справочной службы для охвата оперативной гидрологии и обеспечения основы для управления водными ресурсами

1. Справочная информация

Согласно Конвенции ВМО (статья 2), ВМО имеет мандат, в частности, на содействие деятельности в области оперативной гидрологии. В соответствии с принятым в [резолюции 24 \(Кг-18\)](#) ВМО определением, оперативная гидрология представляет собой «регулярные измерения, сбор, обработку, архивирование и распространение гидрологических, гидрометеорологических и криосферных данных в реальном времени и подготовку анализов, моделей, прогнозов и предупреждений, на основе которых осуществляется управление водными ресурсами и которые способствуют принятию связанных с водой решений в широком спектре временных и пространственных масштабов».

Концепции комплексного регулирования паводков (КРП) и комплексной борьбы с засухой (КБЗ), применяемые в контексте интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), признаются и поощряются Всемирным метеорологическим конгрессом уже много лет ([резолюция 20 \(Кг-XV\)](#) по КРП, 2007 г., и [резолюция 17 \(Кг-17\)](#) для КБЗ, 2015 г.). КРП также получила признание в рамках основных глобальных инициатив, связанных с управлением водными ресурсами и снижением риска бедствий, таких как Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015—2030 годы, Международная инициатива по паводкам (МИП) и Механизм «ООН — Водные ресурсы», как сбалансированная и надежная концепция политики развития. Особый интерес представляет создание концепции справочной службы, запланированной Конгрессом после его пятнадцатой сессии, для пропаганды широкого внедрения подходов на основе КРП и КБЗ на бассейновом, национальном и международном уровнях и обеспечения поддержки по вопросам политики в области регулирования паводков и борьбы с засухой в сотрудничестве с другими партнерами Членов через легкодоступный интерфейс.

В то время как подход на основе справочной службы успешно применяется для оказания поддержки по вопросам регулирования паводков и борьбы с засухой, что обеспечивает достижение долгосрочной крупномасштабной цели 1 «Никто не застигнут паводком врасплох» и цели 2 «Все подготовлены к засухе» в рамках Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, дополнение к [резолюции 4 \(Кг-Внеоч\(2021\)\)](#), обеспечение руководящих принципов в целях создания основы для управления водными ресурсами и поддержки решений, связанных с водными ресурсами, все еще ограничивается специальными инициативами и не осуществляется в рамках аналогичного подхода. Таким образом, существует необходимость создания

аналогичной справочной службы, включающей в себя существующие службы по КРП и КБЗ, но дополнительно предоставляющей поддержку по обеспечению основы для управления водными ресурсами и обеспечивающей примеры ресурсов/предоставляющей доступ к ресурсам/облегчающей использование ресурсов, разработанных в рамках деятельности, связанной с Перспективным видением и Стратегией ВМО в области гидрологии и соответствующим Планом действий, кроме готовности к паводкам и засухе, регулирования паводков и борьбы с засухой. Это будет также соответствовать направлению деятельности в рамках п. G.4.1: разработка и создание сообщества специалистов-практиков по оценке водных ресурсов (ОВР) в дополнение к [порталу ОВР ВМО](#) (утвержденному [резолюцией 3 \(СЕРКОМ-2\)](#)), что позволит предоставлять актуальную информации и обеспечит передачу знаний в области ОВР по линии содействия формированию основы для управления водными ресурсами; и направлению деятельности в рамках п. A.1.4: подчеркнуть целесообразность увязки планов по борьбе с паводками и засухой с местной/ национальной политикой в области развития.

2. Текущее состояние и практика: справочные службы КРП и КБЗ

С момента официального запуска справочной службы КРП в рамках Ассоциированной программы по управлению паводками (АПУП) на Глобальной платформе МСУОБ ООН для уменьшения опасности бедствий 17 июня 2009 года и до 21 марта 2023 года справочная служба КРП получила 574 запроса, в среднем 41 запрос в год, выполнив более 93 % из них. Аналогичным образом, справочная служба КБЗ в рамках Комплексной программы по борьбе с засухой (КПБЗ) с момента ее начала в сентябре 2017 года и до 21 марта 2023 года получила 294 запроса, которые имели аналогичный процент успешного выполнения. Справочные службы КРП и КБЗ размещены в ВМО, но зависят от мощной децентрализованной сети экспертов и специализированных учреждений. Необходимость этой структуры обусловлена тем, что комплексное регулирование паводков, так и комплексная борьба с засухой зависят от различных ресурсов, инструментов и передового опыта, которые не могут быть предоставлены одной единственной организацией.

Аналогичный подход, хотя и не обозначенный прямо как справочная служба, применяется в ВМО в отношении других инициатив, таких как Глобальный центр поддержки гидрометрии (ГидроХаб), или платформа взаимодействия с пользователями (ПВП) проекта инициативы Интра-АКТ в области климатического обслуживания и соответствующих приложений (ClimSA).

Не существует недостатка в механизмах поддержки управления водными ресурсами и за пределами ВМО. В частности, это Инструментарий Глобального водного партнерства (ГВП), представляющий глобальную платформу знаний, которая поддерживает субъектов в осуществлении ИУВР, проводит обмен знаниями и опытом, а также объединяет соответствующие заинтересованные стороны; Водная конвенция ЕЭК ООН также содержит обширную коллекцию руководящих материалов, связанных с управлением трансграничными водными ресурсами. Несмотря на мандат ВМО в области оперативной гидрологии, на начальном этапе работы новой справочной службы было бы полезно провести сопоставление для выявления пробелов в предоставлении информации для управления водными ресурсами и потенциальной синергии с другими существующими механизмами поддержки, чтобы предложить широкий спектр информационных ресурсов для Членов ВМО.

3. Рамки расширения подхода на основе справочной службы в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами

Цель предлагаемой расширенной справочной службы

Цели предлагаемой справочной службы в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами заключаются в следующем:

- обеспечить связь с данными, информацией, моделями и другими инструментами, имеющими отношение к управлению водными ресурсами ([резолюция 24 \(Кг-18\)](#), об определении оперативной гидрологии);
- обеспечить связь с руководящими принципами и импульсом для реформ в пользу ИУВР в странах или речных бассейнах при разработке политики, стратегий и институциональных механизмов управления водными ресурсами, особенно посредством Инструментария ГВП и Водной конвенции ЕЭК ООН;
- служить связующим звеном между специалистами-практиками в области управления водными ресурсами и лицами, принимающими решения, и междисциплинарным опытом и передовой практикой в различных областях, таких как гидрология, гидротехнические изыскания, правовое и институциональное развитие, экология, социология и экономика развития, разрешение конфликтов в сфере водопользования, определение приоритетов водопользования, международное управление бассейнами и т. д.;
- обеспечить непрерывный и устойчивый механизм развития потенциала в поддержку оперативной гидрологии и передовой практики в управлении водными ресурсами.

Целевая аудитория предлагаемой расширенной справочной службы

Целевая аудитория справочной службы включает следующие группы:

- национальные, провинциальные и местные государственные учреждения, участвующие в принятии решений и играющие определенную роль в управлении водными ресурсами (лица, отвечающие за выработку политики, специалисты-практики в области регулирования паводков, специалисты по планированию развития, специалисты по реагированию, национальные гидрологические и метеорологические службы и т. д.);
- организации, занимающиеся речными бассейнами;
- двух- и многосторонние организации, участвующие в техническом и финансовом сотрудничестве;
- неправительственные организации, в частности те, которые работают с сообществами, пострадавшими от гидрологических опасных явлений;
- водопользователи и другие заинтересованные стороны (например, частный сектор, продовольственный сектор, сельское хозяйство, энергетика);
- волонтерские организации и общинные организации;
- высшие учебные заведения и научные круги и т. д.

Важность взаимодействия государственного и частного секторов

Одной из основных причин успеха справочных служб КРП и КБЗ является вклад основных партнеров поддержки в выполнение запросов. Основные партнеры поддержки - это учреждения за пределами ВМО и ГВП как из государственного, так и из частного секторов (а также НПО и научных кругов), с которыми были подписаны специальные меморандумы о взаимопонимании для поддержки внедрения практики комплексного регулирования паводков и комплексной борьбы с засухой. Их участие в ответах на запросы, а иногда и совместная с ВМО разработка проектных предложений по осуществлению стратегий КРП/КБЗ является прекрасным примером государственно-частного партнерства, который может быть воспроизведен в качестве модели для наполнения ресурсной базы будущей справочной службы в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами. Это также будет способствовать развитию практики взаимодействия государственного и

частного секторов в ВМО и предоставит возможности для расширения экспертной сети ВМО в интересах Членов.

Важность существующих справочных служб КРП и КБЗ

Для оптимизации ресурсов предлагаемая расширенная справочная служба будет тесно связана с существующими справочными службами КРП и КБЗ и при этом будет использовать их существующие сети основных партнеров поддержки, а также существующее партнерство с ГВП и Водной конвенцией ЕЭК ООН. Вместе с тем, как было отмечено в ходе дискуссий, состоявшихся на ежегодных совещаниях АПУП и КПБЗ в 2022 году, будет сохранен бренд существующих справочных служб, что позволит использовать их текущую узнаваемость. По крайней мере, на начальном этапе реализации предлагаемой расширенной справочной службы в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами, все три справочные службы будут взаимосвязаны, но сохранят индивидуальный визуальный стиль и точки доступа. На более позднем этапе (например, по прошествии первых пяти лет работы новой службы поддержки) будет рассмотрена возможность объединения служб поддержки и обеспечения единой точки доступа.

4. Работа расширенной справочной службы

Предлагаемая справочная служба в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами будет открыта для всех Членов и предназначена для организаций, перечисленных в разделе 3.

Разработка и обсуждение подробной структуры будут проводиться на начальном этапе создания справочной службы, вместе с тем, возможно, стоит сохранить структуру, аналогичную существующим справочным службам по КРП и КБЗ, сформулированную вокруг трех основных функций (поиск, запрос, установление связи). Это позволит находить (Find) ресурсы как внутри технических комиссий ВМО (например, технические регламентирующие материалы, сообщества специалистов-практиков, инструменты и программное обеспечение), так и за их пределами (например, ссылку на Инструментарий ГВП и другие ресурсы по управлению водными ресурсами, выявленные в ходе предварительного сопоставления). Управление разделом запросов (Ask) и его работа будут осуществляться силами Группы технической поддержки, аналогичной соответствующим группам АПУП и КПБЗ, но с расширенной структурой для обеспечения охвата различных дисциплин (т. е. сквозной характер в рамках департаментов инфраструктур и обслуживания). Наконец, раздел с функцией установления связи (Connect) обеспечит связь с соответствующими экспертами в сети основных партнеров поддержки, а также с установленными экспертными сетями ВМО, ГВП и Водной конвенции ЕЭК ООН.

Основные партнеры поддержки в рамках справочной службы будут привлекаться посредством Группы технической поддержки для оказания помощи по конкретным запросам, поступающим в справочную службу, в соответствии с правилами и процедурами, установленными инициативой ВМО по взаимодействию государственного и частного секторов.

5. Временной график и план работы

Разработка справочной службы в целях обеспечения основы для управления водными ресурсами будет осуществляться в три этапа:

- 1) Начальный этап (1 год), в ходе которого будет проведено детальное сопоставление других существующих инициатив/ресурсов для информационной поддержки управления водными ресурсами с целью обеспечения взаимодополняемости и добавленной стоимости. Такое сопоставление может осуществляться Постоянными

комитетами по гидрологическому обслуживанию и агрометеорологическому обслуживанию СЕРКОМ и Объединенной экспертной группы ИНФКОМ по гидрологическому мониторингу под общим руководством Координационной группы экспертов ВМО по гидрологии.

- 2) Этап разработки (1 год), в течение которого будет разработана и протестирована справочная служба, соединяющая различные идентифицированные ресурсы и наполняющая сообщество партнеров в рамках базы гидрологических ресурсов, включающее экспертов из технических комиссий ВМО и основных партнеров. Будут заключены соглашения с основными партнерами (например, ГВП и Водная конвенция ЕЭК ООН) и существующими или новыми партнерами в составе основных партнеров поддержки для расширения существующего сотрудничества по КРП и КБЗ по более широкой теме информационной поддержки управления водными ресурсами. Этот этап должен быть подкреплён коммуникационной стратегией для повышения значимости справочной службы и оповещения целевой аудитории о доступных ресурсах.
- 3) Первый оперативный этап (2 года), в ходе которого ожидается выполнение более 60 запросов в год с точки зрения мероприятий по развитию потенциала и предоставления оперативных рекомендаций пользователям справочной службы, а также, возможно, осуществление внебюджетных проектов по улучшению возможностей Членов в области обеспечения основы для управления водными ресурсами.

Резолюция 20 (Кг-19)

Руководящие указания высокого уровня по эволюции глобальных систем наблюдений в период 2023—2027 годов в ответ на Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) долгосрочные цели и стратегические задачи Организации, изложенные в [Стратегическом плане ВМО на 2020—2023 годы](#) (ВМО-№ 1225), а также ее долгосрочную цель 2 «Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: Укрепление технического фундамента для будущего»;
- 2) [резолюцию 38 \(Кг-18\)](#) «Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году» и [Перспективное видение в отношении Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в 2040 году](#) (ВМО-№ 1243);
- 3) [резолюцию 40 \(Кг-18\)](#) «Вклад Членов в мероприятия, предусмотренные Планом осуществления эволюции глобальных систем наблюдений, в контексте будущего Плана осуществления Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»;
- 4) [резолюцию 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»;
- 5) [резолюцию 2 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Поправки к Техническому регламенту, касающиеся создания Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН)»;

- 6) [резолюцию 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы)»;
- 7) [технический доклад ИГСНВ № 2013-4](#) *Implementation Plan for the Evolution of Global Observing Systems* (План осуществления эволюции глобальных систем наблюдений) (ПО-ЭГСН, WIGOS TR-No. 2013-4),

ссылаясь далее на существенную роль наблюдений, выступающих в качестве фундамента, на котором зиждутся вся продукция и обслуживание, предоставляемые Членами ВМО своим заинтересованным группам в областях погоды, климата и воды,

рассмотрев [рекомендацию 2 \(ИНФКОМ-2\)](#) «Руководящие указания высокого уровня по эволюции глобальных систем наблюдений в период 2023—2027 годов в ответ на Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году»,

принимает Руководящие указания высокого уровня по эволюции глобальных систем наблюдений в период 2023—2027 гг. в ответ на Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 г. (РВУ), рабочее резюме которого приводится в дополнении к настоящей резолюции (полная версия представлена в документе Cg-19/INF. 4.2(1));

постановляет, что технический доклад ИГСНВ № 2013-4 устарел, так как он отражал Перспективное видение в отношении Глобальной системы наблюдений в 2025 году, и теперь заменен на РВУ;

настоятельно призывает Членов:

- 1) учитывать РВУ при развитии их систем наблюдений;
- 2) принять необходимые меры для осуществления приоритетных действий, перечисленных в РВУ;

порукает Исполнительному совету держать РВУ на рассмотрении и по мере необходимости утверждать обновления;

порукает президентам региональных ассоциаций поддерживать и отслеживать выполнение настоящей резолюции в их регионах;

порукает президенту ИНФКОМ:

- 1) отслеживать выполнение настоящей резолюции Членами;
- 2) рассмотреть вопрос о том, можно ли конкретные приоритетные действия, вытекающие из РВУ, сформулировать в виде нового или обновленного технического регламента и каким образом это можно сделать;
- 3) предлагать Исполнительному совету обновления РВУ, отражающие эволюцию потребностей конечных пользователей и технологий наблюдений;

предлагает президенту Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), председателю Совета по исследованиям и другим соответствующим органам осуществлять взаимодействие с президентом ИНФКОМ для информирования ИНФКОМ об их развивающихся потребностях и их учета в рамках регулярного обзора потребностей ВМО в целях последующего обновления РВУ;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) опубликовать РВУ и их рабочее резюме на всех языках ВМО и довести их до сведения Членов и назначенных исполнителей;

- 2) усилить эффективную координацию действий с соответствующими партнерами ВМО и заинтересованными сторонами по вопросам, связанным с осуществлением приоритетных действий, вытекающих из РВУ.

Дополнение к резолюции 20 (Кг-19)

Рабочее резюме Руководящих указаний высокого уровня по эволюции глобальных систем наблюдений в период 2023—2027 годов в ответ на Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 г.

Обоснование

1. Цель данного документа заключается в предоставлении Членам ВМО руководящих указаний по ключевым видам деятельности, которые необходимо осуществить в течение следующих пяти лет для реализации Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году⁵². Руководящие указания содержат принципы общего характера, которые должны учитываться Членами, учреждениями и другими операторами сетей наблюдений при разработке планов осуществления. В них также определены безотлагательные конкретные действия, вытекающие из подхода ВМО на основе системы Земля, приоритетов ИГСНВ и программ ВМО; и существующих пробелов в данных.
2. Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году представляет собой вероятный сценарий того, как потребности пользователей в данных наблюдений могут эволюционировать в ближайшие несколько десятилетий. На основании этой информации национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС), космические агентства и другие разработчики систем наблюдений смогут соответствующим образом адаптировать свои действия по планированию в целях разработки космических и наземных компонентов ИГСНВ. Данный Руководящий документ высокого уровня ориентирован на временной промежуток, охватывающий следующие пять лет, и содержит рекомендации по видам деятельности, которые необходимы уже сейчас.
3. В нем используется менее описательный подход, чем в предшествующем документе «Осуществление эволюции глобальных систем наблюдений (ПО-ЭГСН)», который сопровождал «Перспективное видение в отношении Глобальной системы наблюдений в 2025 году». Руководящие указания, содержащиеся в данном документе, вытекают из приоритетов ВМО, написанных в простой и удобной для использования всеми участниками форме, и основаны на следующих нескольких текущих видах деятельности, направленных на поддержание и развитие всех компонентных систем наблюдений ВМО:
 - a) Перспективное видение в отношении Интегрированной системы наблюдений ВМО в 2040 году, принятое Всемирным метеорологическим конгрессом в июне 2019 г. посредством [резолюции 38 \(Кг-18\)](#);
 - b) План первоначального оперативного этапа ИГСНВ (2020—2023 годы), принятый Исполнительным советом посредством [резолюции 9 \(ИС-73\)](#), включая осуществление ГОСН в соответствии с [резолюцией 2 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) при поддержке Фонда финансирования систематических наблюдений (ФФСН) для наименее развитых стран (НРС) и малых островных развивающихся стран (МОСТРАГ);
 - c) Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля, принятая Внеочередным конгрессом в 2021 г. посредством [резолюции 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#);

⁵² <https://community.wmo.int/vision2040>

- d) на первой сессии Комиссии ВМО по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) в мае 2020 г. Постоянному комитету по системам наблюдений за Землей и сетям мониторинга (ПК-СНСМ) было поручено представить обновленные руководящие указания по проектированию сетей наблюдений и информационно-просветительской работе;
- e) работа Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) по мониторингу эффективности систем наблюдений за климатом, описанная в Отчете о состоянии ГСНК 2021 г., и действия, изложенные в Плане осуществления ГСНК 2022 г., которые в случае их выполнения позволят улучшить наблюдения за климатом и зависящее от них климатическое обслуживание.

4. В рамках Объединенной экспертной группы по проектированию и эволюции систем наблюдений за Землей (ОЭГ-ПЭСНЗ) была создана рабочая группа для подготовки проекта руководящего документа по эволюции глобальных возможностей наблюдений. К составлению проекта руководящего документа были привлечены эксперты в областях погоды, климата, гидрологии, состава атмосферы, океанов, криосферы и космической погоды. На этапе обзора, который начался в июле 2021 г., были получены отзывы от ПК-СНСМ и его экспертных групп, постоянных комитетов ИНФКОМ и соответствующих исследовательских групп, СЕРКОМ, Совета по исследованиям и других органов. Рабочая группа рассмотрела их комментарии и внесла улучшения. Наконец, документ был одобрен Группой управления ИНФКОМ и представлен ИНФКОМ-2 в конце 2022 г. в качестве проекта рекомендации Девятнадцатому Всемирному метеорологическому конгрессу, который принял его в соответствии с резолюцией 4.2(1)/1 (Кг-19).

5. *Стратегическим планом ВМО на 2020—2023 годы* (ВМО-№ 1225) предусмотрено улучшение доступа к данным наблюдений системы Земля и обмена ими. В Стратегическом плане глобальному численному прогнозированию погоды (ЧПП) отведена основополагающая роль и предложено продвигаться в направлении дальнейшего согласования процедур во всех областях системы Земля. Распространение на все области приведет к более глубокому пониманию состояния окружающей среды и определит дополнительные приоритеты на следующие пять лет при осуществлении Перспективного видения в 2040 году.

Структура документа

6. В Руководящих указаниях высокого уровня собрана информация из нескольких областей, имеющих высокий приоритет для эволюции системы наблюдений. Такие приоритеты должны быть учтены при внесении конкретных улучшений в возможности системы наблюдений в течение следующих пяти лет. Документ не предназначен для предоставления всеобъемлющего перечня действий, а ориентирован на высокоприоритетные действия и рекомендации, которые могут оказать существенное влияние на области применения ВМО.

7. В **первом разделе** рассматриваются ключевые пробелы в наблюдениях на основе заявлений о руководящих принципах в отношении областей применения и последние выводы и рекомендации по результатам семинаров ВМО по влиянию наблюдений. Анализ пробелов по всем компонентам областей системы Земля и приоритеты, установленные Стратегическим планом ВМО, позволяют определить ключевые аспекты деятельности по развитию систем наблюдений в течение следующих пяти лет.

8. Во втором разделе рассматриваются текущее состояние и последние достижения в области космических и наземных наблюдений. Будут разъяснены новые стратегические программные виды деятельности ВМО, такие как i) пересмотренная в 2020 году базовая конфигурация метеорологических спутников и ii) новые возможности коммерческих поставщиков спутниковых данных, iii) расширение Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН, см. ниже) и связь с Региональной опорной сетью наблюдений

(РОСН), iv) возможности регионального сотрудничества, v) концепция интегрированного городского обслуживания, vi) использование новых технологий наблюдений, vii) новая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля и viii) использование данных наблюдений частного сектора. Новые стратегические виды деятельности, описанные во втором разделе, находят отражение в рекомендуемых действиях для Членов с высоким приоритетом.

9. В **третьем разделе** приводится пример реализации на национальном уровне стратегии осуществления Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году.

10. В **четвертом разделе** даны рекомендации по возможностям развития потенциала и ФФСН (см. инициативу ниже) и, наконец, представлен план информационной работы.

11. В **приложениях** содержится дополнительная, более подробная, информация для заинтересованного читателя. В приложении 1 даны рекомендации о том, как соответствующие документы, инструменты и регламентные материалы ИГСНВ связаны между собой. В приложении 2 представлен обзор пробелов в наблюдениях, взятый из заявлений о руководящих принципах в отношении областей применения ВМО, с указанием имеющихся и появляющихся технологий, а также некоторые комментарии или рекомендации для рассмотрения. В приложении 3 перечислены ключевые действия, взятые из ПО-ЭГСН, которые должны быть выполнены Членами (дополнение к [резолюции 40 \(Кг-18\)](#)). В приложении 4 представлен обзор потребностей ГОСН, в приложении 5 подробно описаны потребности и приоритеты, связанные с интегрированным городским обслуживанием, а в приложении 6 перечислены переменные состава атмосферы, необходимые для мониторинга и применений в прогнозировании.

Основные результаты документа

12. В Руководящем документе высокого уровня будут рассмотрены следующие темы:

Заявления о руководящих принципах, учитывающие всеобъемлющие приоритеты ВМО

13. Консенсусное мнение о потребностях пользователей в данных наблюдений и проектировании интегрированных систем наблюдений ВМО является результатом процесса регулярного обзора потребностей (РОП). С помощью заявлений о руководящих принципах эксперты в каждой области применения рассматривают степень соответствия существующих возможностей заявленным потребностям. Некоторые из заявлений о руководящих принципах являются актуальными, для других областей были приняты меры по обновлению. Глобальная служба криосферы (ГСК), ГСНК, Глобальная служба атмосферы (ГСА) и Система гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ) разработали заявления высокого уровня, которые включены в данный документ. Принимая во внимание подход ВМО на основе системы Земля и основополагающую роль глобального ЧПП, в руководящем документе рассматриваются следующие ключевые движущие факторы⁵³ и приоритеты эволюции системы наблюдений:

- a) улучшение защиты жизни и имущества, снижение риска бедствий и их последствий;
- b) улучшение социальных и социально-экономических выгод;
- c) области с высоким приоритетом:

⁵³ Эти ключевые движущие факторы были определены как ключевые для данного документа в ходе совещания ОЭГ-ПЭСНЗ, и этот список не является исчерпывающим.

- i) глобальное ЧПП с уделением особого внимания ГОСН и взаимодействию между областями системы Земля: атмосфера — океан — суша — криосфера — гидросфера;
- ii) мониторинг климата, климатические применения и обслуживание,
- iii) прогнозирование в масштабах времени от субсезонных до более длительных;
- iv) мониторинг и прогнозирование парниковых газов;
- v) гидрологический мониторинг и обслуживание для управления водными ресурсами.

14. Для всех этих областей в данном руководящем документе дается обобщение ключевых пробелов в наблюдениях вместе с рекомендациями по их устранению с учетом вышеуказанных приоритетов.

Наблюдения за климатом

15. ГСНК в своем Отчете о состоянии (2021 г.) определила некоторые ключевые области, на которые необходимо обратить внимание с тем, чтобы улучшить наблюдения за климатом и зависящее от них климатическое обслуживание:

- 1) обеспечение долгосрочной непрерывности некоторых спутниковых наблюдений;
- 2) обеспечение постоянного финансирования, на долгосрочной основе, наблюдений *in situ*;
- 3) осуществление ГОСН и ФФСН ВМО;
- 4) устранение пробелов в наблюдениях *in situ*, особенно над районами Африки, Южной Америки, Юго-Восточной Азии, глубинами океана и полярными регионами;
- 5) сохранение на бессрочной основе фундаментальных рядов климатических данных имеет существенное значение;
- 6) спасение данных;
- 7) улучшение наблюдений за климатическими циклами системы Земля: энергетический баланс, углеродный и водный циклы;
- 8) мониторинг экстремальных явлений и поддержка адаптации и Парижского соглашения.

Результаты последних семинаров по влиянию наблюдений на ЧПП и другие области

16. Серия семинаров ВМО по влиянию различных систем наблюдений на ЧПП оказывает значительное влияние на общее развитие системы наблюдений и соответствующие регламентные и руководящие материалы ВМО, например, ГОСН и РОСН. Серия семинаров является ключевым вкладом в процесс РОП, а рекомендации по результатам семинаров оказывают значительное влияние на деятельность по осуществлению, выполняемую Членами на национальном уровне. Подход на основе системы Земля обеспечивает возможности для сотрудничества в областях **погоды, климата, гидрологии, состава атмосферы, океанов, криосферы и космической погоды**. В руководящем документе представлены результаты ЧПП и других областей применения ВМО применительно к наблюдениям во всех областях.

Достижения в области космических наблюдений

17. В основе космического системообразующего компонента Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году лежит система солнечно-синхронных низкоорбитальных спутников в трех орбитальных плоскостях и кольцо геостационарных спутников, обеспечивающих полное покрытие за пределами полярных областей, дополненных спутниками в других орбитальных плоскостях и спутниками на дрейфующих орбитах.

18. Конфигурация «**базового плана**» Координационной группы по метеорологическим спутникам (КГМС) включает обязательства и планы членов КГМС по предоставлению конкретных наблюдений и обслуживания в поддержку ИГСНВ. Обзор базового плана КГМС 2020 г. позволил сделать вывод о том, что базовый план по-прежнему всеобъемлющим образом отражает Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году, охватывая ключевые прикладные области. КГМС согласилась включить дополнительные возможности измерений в конфигурацию базового плана. Планируется ряд новых спутниковых программ, которые обеспечивают возможность более развернутого ответа на Перспективное видение в отношении ИГСНВ (см. **Приоритетный план высокого уровня КГМС**). Последняя позиция ВМО по потребностям в базовых спутниковых данных была принята в решении ИНФКОМ в 2021 году по «потребностям в спутниковых данных для глобального ЧПП», в котором отражены установленные потребности в обмене спутниковыми данными для глобального ЧПП с перспективой на следующие 5-10 лет и которое согласуется с процессом РОП и Перспективным видением в отношении ИГСНВ в 2040 году.

19. В будущем настоятельно требуется проводить эталонные измерения для калибровки на орбите. В этом смысле полярно-орбитальная базовая система сегодня выполняет две отдельные функции: базовые наблюдения и эталонные измерения для калибровки. Поэтому необходимо изучить будущую оптимизированную архитектуру для эталонных измерений для калибровки.

20. Комитет по спутниковым наблюдениям за Землей (КЕОС) разработал концепцию космических виртуальных группировок. Они координируют космические наблюдения, наземные наблюдения для калибровки и валидации и/или системы доставки данных для удовлетворения общего набора потребностей в конкретной области.

21. Коммерческие спутниковые данные уже продемонстрировали свое качество и влияние на ЧПП, особенно на примере радиозатменных измерений. Был выполнен ряд дополнительных коммерческих программ, и следует ожидать, что все больше и больше космических агентств будут использовать спутниковые программы частного сектора наряду с правительственными программами.

Наземные наблюдения: последние достижения, которые следует учитывать, предлагая конкретные действия Членам

22. ГОСН является субструктурой наземной подсистемы ИГСНВ, содействуя удовлетворению потребностей для глобального ЧПП и реанализа климата. ГОСН устанавливает обязательство и четкие требования для всех Членов ВМО по получению и международному обмену наиболее важными данными наземных наблюдений для глобального ЧПП и реанализа климатических данных. ФФСН будет оказывать поддержку НРС и МОСРГ в производстве и обмене основными данными наблюдений, имеющими значение для ГОСН. ФФСН создан в качестве нового средства технической и финансовой поддержки функционирования ГОСН в этих странах. Их международный обмен данными будет использоваться как мера успеха. ВМО и ее Членам в сотрудничестве с партнерами предложено мобилизовать необходимые финансовые ресурсы. ИНФКОМ также поручено разработать техническое руководящие указания по осуществлению ГОСН. При осуществлении РОСН будут также учитываться региональные потребности в отношении областей применения ВМО.

23. Региональное и глобальное сотрудничество по осуществлению, совершенствованию и обслуживанию сетей наблюдений может обеспечить значительное расширение возможностей за счет предоставления большего количества и улучшения качества наблюдений, которые Члены не смогли бы предоставить на национальном уровне. Приведены примеры успешных программ сотрудничества, в частности, глобальной программы системы передачи метеорологических данных с самолета (АМДАР) и региональной сети ЕВМЕТНЕТ-ЕВКОС, чтобы поощрить Членов присоединиться к ним или поддержать возможности обеспечения синергии в их регионе.

24. В ближайшем будущем большая часть населения мира будет проживать в городских центрах, где необходимо будет защищать безопасность, окружающую среду, критически важную инфраструктуру и экономику. Область действия интегрированного городского обслуживания (ИГО) распространяется на климат, воду, окружающую среду. [*Guidance on Integrated Urban Hydrometeorological, Climate and Environmental Services*](#) (Руководящие принципы по интегрированному городскому обслуживанию в области гидрометеорологии, климата и окружающей среды) (WMO-No. 1234) обеспечивают основу для оказания помощи Членам ВМО в развитии и осуществлении ИГО. В приложении 5 к данному документу подробно рассматриваются пробелы в ИГО для ИГСНВ. Рекомендации, которые даны в данном руководящем документе высокого уровня, касаются создания глобальной базы данных по информации о городской среде, создания опорных станций ИГО и концепций глобальной сети наблюдений ИГО.

25. Для внедрения любой новой системы наблюдений необходима стратегия запуска новых технологий в эксплуатацию. ПК-ИПП с помощью ведущих центров измерений, экспертных групп и региональных центров по приборам играет решающую роль в данном контексте. Концепция многоуровневой сети, которая первоначально была разработана для ГСНК, в настоящее время рассматривается ИНФКОМ и для других сетей и станет важным событием для эволюции ИГСНВ.

26. В последние годы ВМО в сотрудничестве с различными партнерами разрабатывает новый подход к расширению взаимодействия между государственным, частным и академическим секторами, работающими в глобальной метеорологической отрасли. ВМО усовершенствовала руководящие указания и политику на сессиях ИС-70 и Кг-18, чтобы поощрить Членов и дать им возможность развивать взаимовыгодные партнерские отношения. В данном руководящем документе высокого уровня приводятся примеры того, каким образом Члены могут развивать партнерские отношения с частным сектором. Кроме того, приводятся примеры различных данных краудсорсинга и их использования на сетях наблюдений стран-членов.

Действия с высоким приоритетом, касающиеся эволюции систем наблюдений на следующие пять лет; примеры приоритетных действий

27. В связи с четким стратегическим направлением ВМО и видами деятельности, направленными на развитие компонента наблюдений ИГСНВ, а также учитывая, что глобальное ЧПП рассматривается как основополагающая область применения с точки зрения подхода на основе системы Земля, при осуществлении ИГСНВ в течение следующих пяти лет рекомендовано подмножество высокоприоритетных действий. Рекомендуемые действия основаны на знаниях экспертов в областях применения и Объединенной экспертной группы ИНФКОМ по проектированию и эволюции систем наблюдений за Землей и поддержаны другими экспертами в процессе рассмотрения.

Общие рекомендации Членам на 2023–2027 годы (в сжатом виде):

- a) реализовывать концепцию ГОСН при поддержке ФФСН для НРС и МОСРГ;
- b) осуществлять новую Единую политику ВМО в области международного обмена данными о системе Земля;

- c) Членам (и космическим агентствам) продвигать реализацию Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 г., например, ветровые лидары и комплексную космическую систему мониторинга углерода;
- d) Членам (и космическим агентствам) реагировать на потребности в спутниковых данных, выраженные в позиционных документах ВМО;
- e) Членам улучшить использование спутниковых данных и продукции при поддержке космических агентств, включая рассмотрение вопроса о создании центра применения спутниковых данных;
- f) обеспечить, чтобы все операторы проводили наблюдения в соответствии с правилами и стандартами Информационной системы ВМО (ИСВ) и ИГСНВ;
- g) поддерживать разработку концепции многоуровневой сети ИНФКОМ;
- h) Членам продолжать предпринимать действия по защите радиочастот для метеорологических применений;
- i) поддерживать установление стандартов и передовой практики в отношении нескольких видов измерений путем сотрудничества между развитыми и развивающимися странами, повышать уровень подготовки и обмениваться опытом;
- j) изучать и развивать новые появляющиеся технологии измерений (перечислены в приложении 2 к документу);
- k) принять меры в отношении Плана осуществления ГСНК 2022 г. (см. дополнение ВМО/НМГС к Плану осуществления ГСНК 2022 г.).

Рекомендации Членам по эволюции систем наблюдений на 2023—2027 годы (в сжатом виде):

- a) осуществлять международный обмен всеми данными наблюдений, которые имеют доказанное положительное влияние на глобальное ЧПП, с учетом ГОСН и в соответствии с новой единой политикой ВМО в области международного обмена данными о системе Земля;
- b) обеспечение более своевременной доступности и более широкое распространение нескольких видов измерений *in situ* и дистанционного зондирования;
- c) осуществлять обмен дополнительными данными наблюдений за толщиной льда, высотой снежного покрова, водным эквивалентом снежного покрова, влажностью почвы и соленостью поверхности океана;
- d) глобальное распространение радиозондовых измерений (двоичная универсальная форма для представления метеорологических данных (BUFR) высокого разрешения, измерения со спускающихся радиозондов, возобновление работы молчащих станций радиозондирования);
- e) разработать современные методы построения профилей *in situ*, которые могут обеспечить рентабельные и расширенные аэрологические измерения;
- f) развивать сеть профилирующих станций дистанционного зондирования;
- g) более широкое распространение стандартизированной продукции и форматов данных метеорологических радиолокаторов, по крайней мере, для обмена региональными данными и их долгосрочной архивации;

- h) дальнейшие усилия по расширению охвата данными с воздушных судов;
- i) интегрировать, расширять и поддерживать гидрологические наблюдения СГНВ в соответствии со стандартами ИГСНВ и осуществлять обмен данными в поддержку системы гидрологического мониторинга;
- j) увеличение и обеспечение устойчивости наблюдений за физическими параметрами океана как на поверхности океана, так и под ней;
- k) поощряется больше исследований экономической эффективности систем наблюдений.

Конкретные рекомендации Членам по технологиям датчиков на 2023—2027 годы (в сжатом виде):

- a) установить больше наземных станций Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС);
- b) расширять пространственную плотность доплеровских профилометров ветра;
- c) проводить оценку новых лидарных систем для регулярного профилирования температуры и водяного пара;
- d) установить измерители уровня воды и мареографы для мониторинга повышения уровня моря;
- e) выделить ресурсы и составить план оценки новых технологий по всем областям системы Земля для систематического использования в дополнение к стандартным измерениям.

28. В приложении 2 «Обзор пробелов по каждой переменной на основе заявлений о руководящих принципах» перечислены доступные технологии для устранения существующих пробелов с рекомендуемыми действиями и даны комментарии по затратам, взаимодополняемости технологий и аспектам развития потенциала.

Конкретные рекомендации Членам по интегрированному городскому обслуживанию на 2023—2027 годы (в сжатом виде):

- a) подготовить информацию по метаданным о городской среде;
- b) установить интегрированные совместные опорные станции ИГО;
- c) развивать городские сети наблюдений ИГО посредством взаимодействия и сотрудничества и их демонстрации;
- d) расширять поддержку усилий по снижению воздействий выбросов парниковых газов в городах и других субнациональных субъектах путем дальнейшего сотрудничества с Членами.

Конкретные рекомендации Членам по космическим системам на 2023—2027 годы (в сжатом виде):

- a) продвигать:
 - i) космический компонент системы мониторинга парниковых газов;
 - ii) новое поколение спутников на геостационарной орбите (ГСО);

- iii) группировку спутников для радиозатменного зондирования атмосферы:
- b) работать в направлении:
 - i) оперативного ежечасного дневного картирования качества воздуха с ГСО в УФ/видимой областях спектра;
 - ii) выполнения измерений рефлектometрами с соблюдением требования к 6-часовому интервалу;
 - iii) оперативных трехмерных наблюдений профиля ветра с помощью космического лидара;
 - iv) обеспечения глобальных ежечасных наблюдений методом микроволнового зондирования;
 - v) обеспечения непрерывности радиолокационных измерений осадков;
- c) обеспечивать оперативные альтиметрические измерения для мониторинга криосферы в очень высоких широтах;
- d) расширять спутниковые наблюдения в качестве неотъемлемой части системы наблюдений с учетом потребностей в наблюдениях за составом атмосферы;
- e) обеспечивать непрерывность наблюдений методом лимбового зондирования в микроволновой/инфракрасной областях спектра;
- f) изучить архитектуру будущих эталонных спутников для абсолютной калибровки, охватывающих видимую/ближнюю инфракрасную, инфракрасную и микроволновую области спектра.

Единая политика в области данных

29. Долгосрочные цели и стратегические задачи ВМО, изложенные в Стратегическом плане и Перспективном видении в отношении ИГСНВ в 2040 году, требуют большего объема данных из расширяющегося круга дисциплин и источников.

30. С принятием Женевской декларации 2019 года ВМО начала широкое обсуждение вопроса об активизации свободного и неограниченного обмена метеорологической, климатологической, гидрологической и связанной с ними информацией об окружающей среде и обслуживания. На внеочередной сессии Конгресса ВМО в октябре 2021 г. было принято решение о единой политике в области данных для всех областей и дисциплин ВМО. Принятая [резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) о Единой политике ВМО в области международного обмена данными о системе Земля определяет руководящие принципы в отношении того, что собой представляют «базовые данные» в семи областях, и обеспечивает руководство для заинтересованных сторон в области научных исследований и государственно-частного взаимодействия. Кроме того, в ней определены некоторые «рекомендуемые данные», которыми Членам также следует обмениваться для поддержки усилий по мониторингу и прогнозированию системы Земля. В 2023 г. Девятнадцатым Всемирным метеорологическим конгрессом был принят технический регламент в поддержку осуществления данной резолюции.

Примеры национальной стратегии осуществления

31. Руководящий документ содержит пример того, как развитая НМГС приступила к разработке национальной стратегии развития ее системы наблюдений в направлении Перспективного видения в отношении ИГСНВ в 2040 году.

Возможности развития потенциала

32. Довольно подробно описаны последние разработки, касающиеся возможностей развития потенциала и обучения, включая ФФСН и Инициативу по поддержке стран, а также программы технического сотрудничества для систем метеорологических наблюдений, и рассмотрены рекомендации высокого уровня.

33. Текущая версия Руководящего документа высокого уровня рассматривается как актуализируемый документ и будет обновляться в соответствии со стратегическими разработками ВМО и будущей эволюцией компонентов наблюдений.

34. Всемирный метеорологический конгресс приветствует Руководящий документ высокого уровня, разработанный ИНФКОМ, и рекомендует Членам учитывать его в своих национальных стратегиях наблюдений и при развитии систем наблюдений на национальном уровне.

Резолюция 21 (Кг-19)**Осуществление Глобальной опорной сети наблюдений**

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы)»,
- 2) [резолюцию 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля», в которой данные ГОСН определяются как базовые,
- 3) [резолюцию 2 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Поправки к Техническому регламенту, касающиеся создания Глобальной опорной сети наблюдений»,
- 4) [резолюцию 3 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Фонд финансирования систематических наблюдений: поддержка Членов в осуществлении Глобальной опорной сети наблюдений»,

признавая, что оперативные системы наблюдений национальной метеорологической и гидрологической службы могут подвергнуться неблагоприятному воздействию во время кризиса, что повлияет на их способность выполнять требования ГОСН,

подтверждая, что Члены могут запросить экстренную поддержку у ВМО для содействия своевременному и эффективному возвращению к работе сетей наблюдений для обеспечения непрерывности данных глобальных наблюдений,

признавая далее,

- 1) что модели численного прогнозирования погоды все больше полагаются на ассимиляцию данных высокого разрешения, в то время как количество наземных станций приземных наблюдений и аэрологических станций, назначенных для включения в ГОСН, в настоящее время не позволяет выполнить рекомендации ГОСН в отношении высокой плотности в соответствии с положениями 3.2.2.8 (для наземных станций приземных наблюдений с горизонтальным разрешением 100 км и более) и 3.2.2.13 (для аэрологических станций/платформ с горизонтальным разрешением 200 км и более) публикации [Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160);

- 2) чрезвычайную важность данных ГОСН для инициативы Организации Объединенных Наций «Заблаговременные предупреждения для всех»;
- 3) что ГОСН функционирует и управляется как критически важная базовая инфраструктура для всех Членов в интересах глобального общественного блага,

напоминает, что в состав ГОСН входят станции, эксплуатируемые Членами, которые обмениваются данными, как определено в [Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), пункт 3.2.2, ГОСН;

принимая во внимание Конвенцию ВМО, которая не дает ей полномочий выражать какое бы то ни было мнение относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района или их властей, или относительно делимитации их границ,

постановляет сохранить в силе резолюцию 2 (Кг-Внеоч.(2021)), касающуюся создания Глобальной опорной сети наблюдений;

выражает благодарность Членам за их усилия по осуществлению ГОСН и обеспечению более широкой доступности данных;

призывает Членов:

- 1) уделять особое внимание соблюдению рекомендаций ГОСН в отношении высокой плотности в соответствии с положениями 3.2.2.8 (для наземных станций/платформ приземных наблюдений с горизонтальным разрешением 100 км и более) и 3.2.2.13 (для аэрологических станций/платформ с горизонтальным разрешением 200 км и более) публикации ВМО-№ 1160, где для этого имеются возможности;
- 2) убедиться, что не будет ухудшения существующей практики международного обмена сводками и данными таких станций относительно базовых требований ГОСН на январь 2022 года;

порукает Исполнительному совету предоставить Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) указания относительно того, как заполнить выявленные пробелы, в сотрудничестве с соответствующими заинтересованными сторонами, включая партнеров по развитию;

порукает президентам региональных ассоциаций поддержать осуществление ГОСН, обеспечив Членам техническую координацию на региональном и субрегиональном уровнях;

порукает ИНФКОМ:

- 1) продолжить разработку технических руководств, процессов и процедур, необходимых для обеспечения оперативного и эффективного внедрения ГОСН и подготовки к эффективному мониторингу производительности и соответствия ГОСН, и отчитываться перед Исполнительным советом;
- 2) следить за соблюдением требований ГОСН и регулярно отчитываться перед Исполнительным советом;
- 3) разработать инструктивный материал о том, как выполнять рекомендации ГОСН в отношении высокой плотности, где для этого имеются возможности, соответственно⁵⁴;

⁵⁴ Там, где такие возможности отсутствуют, вероятно, потребуются новые технологии для достижения более высокой плотности аэрологических наблюдений. Приоритетное внимание должно уделяться созданию и поддержанию первоначальной опорной сети.

порукает Генеральному секретарю:

- 1) попросить Руководящий комитет ФФСН изучить возможности предоставления инвестиционной поддержки со стороны ФФСН и поддержки соблюдения требований нуждающимся странам со средним уровнем дохода, продолжая уделять приоритетное внимание наименее развитым странам и малым островным развивающимся государствам;
- 2) взаимодействовать с двусторонними и многосторонними партнерами по развитию в вопросах сотрудничества и предоставления финансирования для устранения пробелов в ГОСН.

Резолюция 22 (Кг-19)

Стандартный словарь ВМО

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) статьи 2 а), 2 с)–f) и 8 d) [Конвенции](#) Всемирной метеорологической организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)),
- 2) [резолюцию 19 \(ИС-69\)](#) «Заявление ВМО о политике в области качества»,
- 3) [резолюцию 9 \(ИС-73\)](#) «План первоначального оперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (2020—2023 годы)»,
- 4) [резолюцию 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»,
- 5) [резолюцию 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий»,

отмечая:

- 1) важность стандартизированной терминологии для вовлечения Членов ВМО и партнеров ВМО в деятельность ВМО;
- 2) важность стандартной терминологии, которая будет использоваться в отношении осуществления резолюции 1 (Кг-Внеоч.(2021)),
- 3) необходимость в инструменте, обеспечивающем доступ к однозначным общепринятым определениям терминов, которые используются во всех публикациях ВМО, в частности, в [Техническом регламенте](#), том I — *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики* (ВМО-№ 49) и дополнениях к нему,

изучив концептуальную записку (INFCOM-2/INF. 6.2(1)),

рассмотрев [рекомендацию 11 \(ИНФКОМ-2\)](#) «Стандартный словарь ВМО»,

будучи проинформированным о поддержке, выраженной президентом Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) в отношении разработки Стандартного словаря ВМО,

будучи далее проинформированным Координационной группой экспертов по гидрологии (КГЭГ), что определения, содержащиеся в Международном гидрологическом словаре, были совместно согласованы ВМО и Международной гидрологической программой ЮНЕСКО (включено Секретариатом для учета рекомендации КГЭГ-5),

постановляет разработать Стандартный словарь ВМО в рамках совместной деятельности обеих технических комиссий, Совета по исследованиям и Секретариата ВМО;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) оказать необходимую техническую помощь и обеспечить поддержку со стороны Секретариата для разработки Стандартного словаря ВМО;
- 2) рассмотреть вопрос о выделении ресурсов из регулярного бюджета на разработку и поддержание Стандартного словаря ВМО, включая технические инструменты;
- 3) инициировать процесс долгосрочного планирования, включая необходимое выделение ресурсов, для разработки и поддержания инструментов Стандартного словаря ВМО на всех официальных языках ВМО, для обеспечения оперативной устойчивости этих инструментов, а также для регулярного пересмотра и обновления Стандартного словаря ВМО;

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) и Совету по исследованиям выделить достаточные ресурсы с предоставлением соответствующих экспертных знаний и включить разработку Стандартного словаря ВМО в их планы работы на следующий финансовый период;

далее поручает ИНФКОМ взять на себя ведущую роль и координировать разработку Стандартного словаря ВМО в сотрудничестве с СЕРКОМ, СИ и КГЭГ;

предлагает международным партнерским организациям ВМО внести свой вклад в эту деятельность.

Резолюция 23 (Кг-19)

Управление климатическими данными в Информационной системе ВМО 2.0

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 21 \(ИС-73\)](#) «Модернизация климатических данных — проект по Системе управления климатическими данными с открытым исходным кодом»;
- 2) [резолюцию 22 \(ИС-73\)](#) «План осуществления Информационной системы ВМО 2.0, функциональная архитектура и демонстрационные проекты»;
- 3) [резолюцию 22 \(Кг-18\)](#) «Наставление по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату» (ВМО-№ 1238);
- 4) [резолюцию 16 \(Кг-XVI\)](#) «Потребности в климатических данных»,

рассматривает рекомендацию 19 (ИНФКОМ-2) «Управление климатическими данными в Информационной системе ВМО 2.0»,

приветствует прогресс, достигнутый в разработке базового внедрения системы управления климатическими данными (OpenCDMS), о чем сообщается в документе INFCOM-2/INF. 6.3(1.4);

одобряет дальнейшее развитие модели климатических данных ВМО и ее использование в OpenCDMS и интеграцию в техническую структуру ИСВ 2.0, как описано в INFCOM-2/INF. 6.3(1.3);

порукает:

- 1) ИНФКОМ в тесном сотрудничестве с СЕРКОМ согласовать технические регламенты и руководящие указания, связанные с климатическими данными и наблюдениями, с *Наставлением по глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238), *Наставлением по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060), *Наставлением по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160), *Наставлением по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558) и другими соответствующими техническими регламентами и руководящими указаниями;
- 2) СЕРКОМ в тесном сотрудничестве с ИНФКОМ подготовить проект нового раздела о климатическом обслуживании для включения в *Технический регламент* ВМО, том I, часть IV (ВМО-№ 49);
- 3) СЕРКОМ поддержать ИНФКОМ в более полном осмыслении потребностей Членов в области управления климатическими данными, в определении того, какие климатические и гидрологические данные должны обрабатываться в системе OpenCDMS в приоритетном порядке, а также способов предоставления таких данных для использования в рамках продукции и обслуживания.

Более подробную информацию см. в документах Cg-19/INF. 4.2(4a) и Cg-19/INF. 4.2(4b).

Резолюция 24 (Кг-19)

Управление гидрологическими данными в Информационной системе ВМО 2.0

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 21 \(Кг-XII\)](#) «Глобальный центр данных по стоку (ГЦДС)»,
- 2) [резолюцию 14 \(Кг-XVI\)](#) «Всемирная система наблюдений за гидрологическим циклом»,
- 3) [резолюцию 25 \(Кг-18\)](#) «Основные инициативы в области гидрологии»,
- 4) [резолюцию 35 \(ИС-76\)](#) «Оперативное осуществление Системы гидрологических наблюдений ВМО (СГНВ)»,
- 5) [резолюцию 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий»,

признавая ГЦДС основным центром поддержки реализации СГНВ, Глобальной системы ВМО для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования (ГидроСОП), а также других крупных инициатив Организации, особенно в рамках Плана действий ВМО в области гидрологии на 2022—2030 гг.,

подтверждая важность Всемирной системы наблюдений за гидрологическим циклом (ВСНГЦ) как приоритетного мероприятия, поддерживающего компоненты наблюдений Плана действий ВМО в области гидрологии, дополненного Глобальным центром поддержки гидрометрии (ГидроХаб) с основными целями:

- 1) укреплять технический, человеческий и институциональный потенциал государств-членов в области устойчивого и эффективного сбора гидрологических данных и управления ими, а также в разработке и распространении данных и информационных продуктов;
- 2) содействовать региональному и международному сотрудничеству в областях обмена гидрологическими данными и управления общими водными ресурсами;
- 3) поддержать реализацию инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех»,

подтверждая также, что ВСНГЦ и ее компоненты Системы наблюдений за гидрологическим циклом (СНГЦ) принадлежат ВМО и что Секретариат играет центральную роль в оказании технической и научной поддержки с целью обеспечения достижения целей программы, согласованности между компонентами, обмена данными, инструментами и опытом, а также интеграции гидрологического мониторинга в подход на основе системы Земля,

признавая также разнообразный характер гидрологических данных и важность внедрения СГНВ для поддержки обмена данными между национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС), речными бассейнами и другими поставщиками гидрологических данных, что требуется в рамках реализации Единой политики ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»](#)), ГидроСОП и инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех», а также в качестве ключевого мероприятия в [Плане действий ВМО в области гидрологии на 2022—2030 гг.](#),

принимая к сведению успех пилотного проекта СГНВ в бассейне реки Ла-Плата, СНГЦ-Арктика и бассейне реки Сава, а также согласование СГНВ с ИСВ 2.0,

призывает Членов:

- 1) поддержать ГЦДС путем предоставления необходимых им гидрологических данных и соответствующей информации;
- 2) рассмотреть возможность оказания поддержки Центру в виде предоставления персонала, финансирования и других ресурсов;

призывает Членов и региональные учреждения поддержать внедрение СГНВ на своих территориях в качестве гидрологического компонента ИСВ 2.0;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) предложить другим международным и региональным организациям сотрудничать с ВМО для внесения вклада в реализацию ВСНГЦ и ГидроХаба, а также использовать их достижения;
- 2) оказывать всевозможную поддержку развитию ВСНГЦ и ГидроХаба за счет имеющихся ресурсов и изыскивать дополнительные ресурсы для этой цели из внешних источников.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 21 \(Кг-XII\)](#) «Глобальный центр данных по стоку (ГЦДС)» и [резолюцию 14 \(Кг-XVI\)](#) «Всемирная система наблюдений за гидрологическим циклом», которые более не имеют силы.

Резолюция 25 (Кг-19)

Технический регламент Информационной системы ВМО 2.0

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 57 \(Кг-18\)](#) «Информационная система ВМО: поправки к Техническому регламенту и подход к осуществлению ИСВ 2.0»;
- 2) [резолюцию 34 \(ИС-76\)](#) «Обновление Плана осуществления Информационной системы ВМО 2.0»,

отмечая:

- 1) что принципы Информационной системы ВМО 2.0 (ИСВ 2.0) применялись и были проверены в рамках демонстрационных проектов (о чем сообщается в документе INFCOM-2/INF 6.3.1(1)), что заложило основы архитектуры ИСВ 2.0,
- 2) что проект «ИСВ 2.0 в коробке» был создан (см. INFCOM-2/INF 6.3.1(1)) для содействия осуществлению ИСВ 2.0 в наименее развитых странах (НРС), малых островных развивающихся государствах (МОСТРАГ) и Членах, у которых есть возможность применить программное обеспечение с открытым исходным кодом в своей деятельности,

признавая:

- 1) насущную необходимость осуществления Информационной системы ВМО 2.0, способной поддерживать Единую политику ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля» и создание Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН) ([резолюция 2 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Поправки к Техническому регламенту, касающиеся создания Глобальной опорной сети наблюдений»);
- 2) настоятельную потребность в разработке необходимой технической и нормативной основы для обеспечения международного обмена данными по всем дисциплинам и областям в соответствии с требованиями Единой политики ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»;
- 3) важность предоставления Членам руководящих указаний с целью эффективной технической реализации и своевременного перехода на ИСВ 2.0 (INFCOM-2/INF 6.3(1.4)),

рассмотрев рекомендацию 20 (ИНФКОМ-2) «Технический регламент Информационной системы ВМО 2.0»,

принимает изменения в *Наставление по Информационной системе ВМО*, представленные в дополнении;

призывает Членов:

- 1) учесть возможность применения ИСВ 2.0 в своих будущих технических и финансовых планах для обеспечения ее осуществления в соответствии с *Наставлением по Информационной системе ВМО*, приведенным в дополнении;
- 2) оказывать поддержку осуществлению ИСВ 2.0 путем прикомандирования сотрудников и направления дополнительного финансирования в Целевой фонд ИСВ;

поручает ИНФКОМ:

- 1) разработать процедуры назначения эксплуатации глобальных служб ИСВ 2.0 и последующих обзоров их эффективности для публикации в обновленном Наставлении и Руководстве по ИСВ;
- 2) изучить технологические достижения, касающиеся подходов «данные на месте» и их применения в области обмена данными в рамках сообщества ВМО, и разработать рекомендации в отношении будущего развития ИСВ и КСОПВ, включая механизмы привлечения к процессу развития поставщиков облачной инфраструктуры;
- 3) разработать в сотрудничестве с Группой экспертов по развитию потенциала необходимые мероприятия по развитию потенциала для Членов для реализации ИСВ 2.0.

Дополнительную информацию см. в документе Cg-19/INF. 4.2(5).

Дополнение к резолюции 25 (Кг-19)

Изменения в Наставление по информационной системе ВМО

Разделить *Наставление по информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060) на два тома. Том II содержит Информационную систему ВМО 2.0, а том I представляет собой действующее наставление с изменениями, внесенными на основе реформы ВМО.

- *Том II Наставления по Информационной системе ВМО. Информационная система ВМО 2.0*
 - *Том I Наставления по Информационной системе ВМО.*
-

Том II Наставления по Информационной системе ВМО. Информационная система ВМО 2.0

ВВЕДЕНИЕ

Наставление по Информационной системе ВМО (ВМО-№ 1060) предназначено для обеспечения надлежащего единообразия и стандартизации данных, информации и коммуникационной практики, процедур и спецификаций, которые применяются Членами Всемирной метеорологической организации (ВМО) в ходе обеспечения функционирования Информационной системы ВМО (ИСВ), которая содействует осуществлению миссии Организации.

Настоящее Наставление является дополнением VII к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), в томе I, части II которого указывается, что ИСВ учреждена и эксплуатируется в соответствии с практикой, процедурами и спецификациями, изложенными в данном Наставлении.

Информационная система ВМО охватывает все сопряженные дисциплинарные области ВМО. Она пересекается со многими видами практики, процедурами и спецификациями ВМО, которые определяются в посвященных им публикациях, например в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО № 485) и *Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160).

В качестве части Технического регламента Наставление по Информационной системе ВМО устанавливает стандартные и рекомендуемые практики и процедуры. Включенные в том I Технического регламента общие положения раскрывают значение выражения «стандартные и рекомендуемые практики и процедуры». Общие положения также содержат информацию, касающуюся процедуры внесения поправок, обновления или выпуска нового издания Технического регламента, включая наставления и руководства.

На своей шестьдесят девятой сессии Исполнительный совет одобрил стратегию Информационной системы ВМО 2.0 (ИСВ 2.0), в которой изложены мероприятия по переходу к следующему поколению ИСВ с повышенным вниманием к поддержке глобальных повесток дня, охвату всех видов деятельности и областей ВМО, снижению затрат и содействию деятельности национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС).

Восемнадцатый Всемирный метеорологический конгресс одобрил подход к осуществлению ИСВ 2.0 и уполномочил Исполнительный совет принять решение по ИСВ 2.0 в ходе ее разработки.

В 2020 году семьдесят третий Исполнительный совет одобрил план внедрения ИСВ 2.0, санкционировав разработку Технического регламента ИСВ 2.0.

Семьдесят шестой Исполнительный совет одобрил публикацию первого издания этого тома Наставления по ИСВ, которое содержит Технический регламент для ИСВ 2.0. В остальной части данного наставления ИСВ следует понимать как ИСВ 2.0.

ЧАСТЬ I. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И СФЕРА ОТВЕТСТВЕННОСТИ

1.1 ПРИНЦИПЫ ИСВ 2

1.1.1 Переход от ИСВ первого поколения (примерно 2007-2024 годы) и Глобальной системы телесвязи (ГСТ) к ИСВ второго поколения (также известной как ИСВ 2.0) займет несколько лет и позволит обновить системы в соответствии с планами Членов.

1.1.2 ИСВ 2.0 разработана в соответствии со следующими принципами:

- 1) ИСВ 2.0 использует веб-технологии и задействует передовые виды деловой практики и открытые стандарты;
- 2) ИСВ 2.0 использует унифицированный локатор ресурса (URL) для выявления использования ресурсов (то есть веб-страниц, данных, метаданных, ИПП);
- 3) ИСВ 2.0 в приоритетном порядке использует открытую сеть телесвязи (то есть Интернет) при опубликовании цифровых ресурсов;
- 4) ИСВ 2.0 запрашивает предоставление веб-сервиса/сервисов для доступа к опубликованным через ИСВ цифровым источникам (например данных, информации и продуктов) или для взаимодействия с ними;
- 5) ИСВ 2.0 поощряет НЦ и ЦСДП предоставлять через ИСВ услуги по «приведению данных», обеспечивающие обработку «больших данных» для получения результатов или продуктов, которые достаточно компактны для удобной загрузки и использования лицами, обладающими минимальной технической инфраструктурой;

- 6) ИСВ 2.0 добавляет в перечень механизмов обмена данными, одобренных для использования в ИСВ и ГСТ, протоколы передачи сообщений открытого стандарта, обеспечивающие передачу сообщений в режиме «публикация-подписка»;
- 7) ИСВ 2.0 требует применения всех сервисов, обеспечивающих распространение сообщений в реальном времени (содержащих данные или уведомления о наличии данных) для кэширования/хранения сообщений как минимум на 24 часа и предоставления пользователям возможности запрашивать кэшированные сообщения для скачивания;
- 8) ИСВ 2.0 поддерживает прямой обмен данными между провайдером и потребителем и отказывается от использования таблиц маршрутизации и заголовков бюллетеней;
- 9) ИСВ 2.0 предоставляет каталог с метаданными, в котором описываются как сами данные, так и сервис/сервисы, предоставляемые для доступа к этим данным;
- 10) ИСВ 2.0 предлагает поставщикам данных публиковать метаданные с описанием их данных и веб-сервисов таким образом, чтобы они могли индексироваться коммерческими поисковыми системами.

Примечание: более подробно принципы ИСВ 2.0 изложены в приложении А к настоящему Наставлению.

Примечание: более подробная информация о технических характеристиках ИСВ 2.0 изложена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

Примечание: более подробная информация о плане перехода на ИСВ 2.0 изложена в [Руководстве по переходу от ГСТ к ИСВ 2.0](#).

1.2 ОРГАНИЗАЦИЯ ИСВ

1.2.1 В соответствии с Техническим регламентом (ВМО-№ 49), том I, часть II, п. 1.3.2, центры, эксплуатируемые Членами ВМО и сотрудничающими с ними организациями, группируются по категориям как относящиеся к одному из трех типов центров ИСВ, составляющих основу инфраструктуры ИСВ:

- a) глобальные центры информационной системы (ГЦИС);
- b) центры сбора данных или продукции (ЦСДП);
- c) национальные центры (НЦ).

1.2.2 НЦ и ЦСДП отвечают за публикацию данных и метаданных для обнаружения с помощью компонента, называемого узлом ИСВ.

1.2.3 ГЦИС отвечают за поддержку центров ИСВ в своей зоне ответственности (ЗО) и обеспечение эффективного функционирования ИСВ.

1.2.4 ГЦИС могут управлять одной или несколькими глобальными службами, которые в совокупности обеспечивают обнаружение и доступ к данным во всех регионах.

1.2.5 На каждого постоянного представителя при ВМО возлагается ответственность за авторизацию пользователей ИСВ. Полномочия по управлению процессом авторизации могут быть делегированы.

1.2.6 Функции центров ИСВ (ГЦИС, ЦСДП, НЦ), узла ИСВ и глобальных служб подробно описаны в Части III: Функции ИСВ.

1.3 СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБУЕМЫМ ФУНКЦИЯМ ИСВ

1.3.1 Центры ИСВ обеспечивают соответствие требуемым функциям ИСВ. Части III и IV настоящего Наставления содержат инструкции по практике, процедурам и спецификациям, относящимся к функциям ИСВ.

Примечание: дополнительная информация, касающаяся практики, процедур и спецификаций для функций ИСВ, представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

1.4 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ ИСВ

1.4.1 ГЦИС совместно обеспечивают наличие достаточного количества экземпляров глобальных служб, доступных для потребителей данных во всех регионах, чтобы обеспечить эффективное и в высокой степени доступное обнаружение данных, предоставляемых всеми центрами ИСВ, и доступ к ним.

1.4.2 ГЦИС сотрудничают с другими ГЦИС в целях оптимизации и координации ИСВ.

1.4.3 ГЦИС поддерживают НЦ и ЦСДП в своей зоне ответственности для обеспечения эффективного участия в ИСВ.

1.4.4 Центр ИСВ, эксплуатирующий глобальный кэш, обеспечивает доступ к локально хранящимся копиям основных данных для обмена в реальном или близком к реальному масштабе времени и метаданным для обнаружения, публикуемым всеми НЦ и ЦСДП.

Примечание: определение основных данных приводится в Единой политике ВМО в области данных ([резолуция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)).

1.4.5 Центр ИСВ, эксплуатирующий глобального брокера, обеспечивает возможность подписки на уведомления о доступности данных и метаданных обнаружения, публикуемых всеми центрами ИСВ. Глобальный брокер подписывается на уведомления от НЦ, ЦСДП, глобальных кэшей и других глобальных брокеров и публикует их.

1.4.6 Центр ИСВ, эксплуатирующий глобальный каталог метаданных обнаружения, обеспечивает возможность обнаружения данных, публикуемых всеми центрами ИСВ. Глобальный каталог метаданных обнаружения собирает метаданные обнаружения из НЦ и ЦСДП.

1.4.7 Центр ИСВ, эксплуатирующий глобальный монитор, собирает метрические показатели функционирования и/или доступности данных от НЦ, ЦСДП и других ГЦИС.

1.5 УСТОЙЧИВОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ

1.5.1 Важнейшее значение для функционирования ИСВ имеют высокоустойчивые и надежные компоненты. Показатели эффективности деятельности анализируются в ходе процедуры назначения в качестве центров ИСВ. Эта оценка, в частности, обеспечивает, чтобы данные, публикуемые при помощи ИСВ, полностью соответствовали требованиям безопасности, аутентичности и надежности.

Примечание: более подробная информация об ожидаемом уровне обслуживания и показателях эффективности деятельности представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

1.6 КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРСОНАЛА

В соответствии с рекомендацией, содержащейся в [Техническом регламенте](#) (ВМО-№ 49), том I, часть V — Квалификации и компетенции персонала, участвующего в обеспечении метеорологического (погода и климат) и гидрологического обслуживания, центры должны обеспечивать наличие у них возможности использования адекватного количества специалистов, которые обладают компетенциями в области ИСВ необходимого уровня, определение которым дается в этом томе.

Примечание: более подробная информация о компетенциях, необходимых для эксплуатации центра ИСВ, представлена в приложении В к настоящему Наставлению. Руководящие указания по повышению уровня этих компетенций содержатся в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

1.7 ДОКУМЕНТЫ ВМО, КАСАЮЩИЕСЯ ИСВ

1.7.1 Следующие документы ВМО имеют отношение к ИСВ:

- a) [Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15);
- b) [Технический регламент](#) (ВМО-№ 49);
- c) Единая политика ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#));
- d) [Наставление по кодам](#) (ВМО-№ 306);
- e) [Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485);
- f) [Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160).

1.8 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.8.1 Используемые здесь термины и определения приводятся в приложении С к настоящему Наставлению.

ЧАСТЬ II. ПРОЦЕДУРЫ НАЗНАЧЕНИЯ ЦЕНТРОВ ИСВ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 Учреждение и функционирование ИСВ зависит от Члена и соответствующих партнерских организаций, выполняющих функциональные роли ГЦИС, ЦСДП и НЦ. Процедуры назначения в качестве центра ИСВ опираются на согласованную функциональную архитектуру ИСВ и спецификации, обеспечивающие надлежащее выполнение функций ИСВ.

2.1.2 В соответствии с [Техническим регламентом](#) (ВМО-№ 49), том I, часть II, п. 1.2.3, Конгресс и Исполнительный совет рассматривают назначение ГЦИС и ЦСДП по рекомендации Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ). Разработка рекомендаций ИНФКОМ включает в себя консультацию и координацию с соответствующими техническими комиссиями, ответственными за программы ВМО и связанные с ними международные программы, а также с региональными ассоциациями, по мере необходимости.

2.2 ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ НЦ

2.2.1 Справочная информация

2.2.1.1 В соответствии с [Техническим регламентом](#) (ВМО-№ 49), том I, часть II, п. 1.2.8, каждый НЦ использует ИСВ для предоставления данных согласно своим обязанностям в рамках программы. Данные и продукция предоставляются со связанными с ними метаданными в соответствии с практикой, процедурами и спецификациями ИСВ. Каждый НЦ участвует в установленном порядке в соответствующем мониторинге функционирования ИСВ.

2.2.2 Процедура

2.2.2.1 Каждый Член ВМО уведомляет Организацию о текущем названии и местоположении каждого из своих центров, который может быть назначен в качестве НЦ. ИНФКОМ, при участии соответствующих региональных ассоциаций и при помощи Секретариата ВМО, рассматривает назначения Членов ВМО, с тем чтобы обеспечить поддержку каждого НЦ со стороны ГЦИС, ЦСДП или другого НЦ.

2.2.2.2 Каждый национальный центр завершает переход с ИСВ/ГСТ на ИСВ2, чтобы быть назначенным в качестве центра ИСВ2 и войти в перечень в приложении D.

2.2.3 Назначенные НЦ

2.2.3.1 Назначенные Членами ВМО НЦ включаются в перечень центров ИСВ, содержащийся в приложении D к настоящему Наставлению. В каждой записи, соответствующей НЦ, содержится название связанного с ним ГЦИС.

2.3 ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ ЦСДП

2.3.1 Справочная информация

2.3.1.1 ВМО установила, что все программы ВМО и связанные с ними международные программы пользуются обслуживанием, предоставляемым ИСВ. В связи с этим каждый соответствующий учрежденный центр выполняет требуемые функции ИСВ. ИНФКОМ дает рекомендации в отношении того, каким образом эти центры классифицируются как ЦСДП в рамках ИСВ.

2.3.2 Процедура

2.3.2.1 Процедура назначения ЦСДП состоит из трех этапов:

- 1) предложение по обслуживанию от потенциального ЦСДП;
- 2) демонстрация возможностей ЦСДП;
- 3) назначение ЦСДП.

2.3.2.2 Каждый ЦСДП завершает переход с ИСВ/ГСТ на ИСВ2, чтобы быть назначенным в качестве центра ЦСДП ИСВ2 и войти в перечень в приложении D.

2.3.3 Предложение о предоставлении обслуживания потенциальным ЦСДП

2.3.3.1 Требуемые функции ЦСДП должны осуществляться центром, который был создан в рамках программы ВМО или соответствующей международной программы и/или региональной ассоциации. Следовательно, предложения от Членов ВМО по предоставлению обслуживания потенциальными ЦСДП рассматриваются соответствующей технической комиссией и/или региональной ассоциацией, которые одобряют кандидатов в ЦСДП.

2.3.3.2 Предложение о предоставлении обслуживания со стороны центра — кандидата на назначение в качестве ЦСДП затем представляется ИНФКОМ, которая анализирует соответствие кандидата требуемым функциям ЦСДП и соответствующим спецификациям и составляет рекомендацию.

2.3.4 Демонстрация возможностей ЦСДП

2.3.4.1 Члену ВМО, выдвигающему кандидата на роль ЦСДП, предлагается продемонстрировать ИНФКОМ возможности предлагаемого центра в плане предоставления обслуживания в рамках ИСВ в соответствии с функциями и обязанностями ЦСДП, включая взаимодействие с глобальными службами. Соответствие должно быть продемонстрировано, где это необходимо, в отношении функций по обмену данными в реальном масштабе времени; предоставления соответствующих обновляемых метаданных обнаружения; координации функций с соответствующими ГЦИС; соблюдения стандартов ИСВ и соответствующей политики обмена данными, а также права доступа к данным.

2.3.4.2 После того, как потенциальный ЦСДП успешно продемонстрировал свои возможности, ИНФКОМ представляет рекомендацию по одобрению данного центра-кандидата Конгрессу или Исполнительному совету.

2.3.5 Назначенные ЦСДП

2.3.5.1 Перечень ЦСДП, одобренных Конгрессом или Исполнительным советом, содержится в приложении D к настоящему Наставлению. В каждой записи, соответствующей ЦСДП, приводится название связанного с ним ГЦИС.

2.4 ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ ГЦИС

2.4.1 Процедура

2.4.1.1 Процедура назначения ГЦИС состоит из четырех этапов:

- 1) формулирование потребностей, связанных с ИСВ;
- 2) предложение от Члена ВМО о предоставлении обслуживания потенциальным ГЦИС;
- 3) демонстрация возможностей ГЦИС;
- 4) назначение ГЦИС.

2.4.2 Формулирование потребностей, связанных с ИСВ

2.4.2.1 Технические комиссии и другие органы ВМО, представляющие участвующие программы, включая региональные органы, заявляют о своих потребностях в услугах ИСВ и периодически их пересматривают. Перечень всех соответствующих потребностей составляется и регулярно пересматривается ИНФКОМ и доводится до сведения Исполнительного совета.

2.4.3 Предложение от Члена ВМО о предоставлении обслуживания потенциальным ГЦИС

2.4.3.1 Член ВМО может подать заявку на назначение какого-либо центра в качестве одного из ГЦИС, составляющих основу инфраструктуры ИСВ. Предложение о предоставлении обслуживания включает в себя следующее:

- a) заявление о соответствии требуемым функциям ИСВ;
- b) предложение по ЗО, связанной с предоставлением обслуживания в рамках ИСВ;

- с) официальное принятие на себя обязательств постоянным представителем Члена ВМО в отношении того, что такое обслуживание будет предоставляться на регулярной и долгосрочной основе.

2.4.3.2 Предложение по предоставлению обслуживания направляется в ВМО. ИНФКОМ, при консультациях с заинтересованной(ыми) региональной(ыми) ассоциацией(ями), анализирует сделанное предложение о предоставлении обслуживания с точки зрения связанных с ИСВ потребностей и соответствия функциям ГЦИС и соответствующим спецификациям и вырабатывает рекомендацию.

2.4.4 Демонстрация возможностей ГЦИС

2.4.4.1 Член ВМО, предлагающий ГЦИС, должен продемонстрировать ИНФКОМ возможности предлагаемого центра в плане предоставления аккредитованным пользователям услуг ИСВ требуемого качества и надежности. Соответствие должно быть продемонстрировано в отношении:

- а) координации обмена данными в рамках его зоны ответственности (ЗО);
- б) обеспечения подготовки кадров, поддержки и других мероприятий по наращиванию потенциала для центров ИСВ в пределах своей ЗО;
- с) поддержки постоянного улучшения качества метаданных обнаружения, публикуемых центрами ИСВ в пределах своей ЗО;
- д) предоставления любого глобального обслуживания, включенного в предложение о предоставлении обслуживания;
- е) мониторинга функционирования систем и доступности данных в рамках его ЗО;
- ф) координации глобального оперативного функционирования ИСВ;
- г) менеджмента инцидентов.

2.4.4.2 Постоянный представитель Члена ВМО, где будет функционировать потенциальный ГЦИС, берет официальные обязательства в отношении ввода в действие ГЦИС и представляет график предоставления этим ГЦИС обслуживания в соответствии со своим предложением.

2.4.4.3 После демонстрации потенциальным ГЦИС своих возможностей ИНФКОМ представляет свою рекомендацию по назначению ГЦИС для рассмотрения Конгрессом или Исполнительным советом.

2.4.4.4 См. также п. 3.5 (Функциональные требования к ГЦИС).

2.4.5 Назначенные ГЦИС

2.4.5.1 Перечень ГЦИС в том виде, в каком он был одобрен Конгрессом или Исполнительным советом, содержится в приложении D к настоящему Наставлению.

2.5 АУДИТ ЦЕНТРОВ ИСВ

2.5.1 Справочная информация

2.5.1.1 Успешное функционирование ИСВ основано на постоянном соответствии центров ИСВ согласованным стандартам и практикам. В этих целях ГЦИС, ЦСДП и НЦ должны проводить аудит их соответствия стандартам и практикам ИСВ.

2.5.2 Ответственность

2.5.2.1 Члены ВМО несут ответственность за обеспечение того, чтобы их центры сохраняли соответствие стандартам и практикам ИСВ. ИНФКОМ будет осуществлять контроль и поддержку процессов аудита с целью подтверждения соответствия центров раз в восемь лет для НЦ и ЦСДП, и раз в четыре года для ГЦИС.

2.5.3 Процедура

Примечание: более подробная информация об аудите центров ИСВ представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

ЧАСТЬ III. ФУНКЦИИ ИСВ

3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ ИСВ

3.1.1 Центры ИСВ совместно обеспечивают выполнение основных функций, перечисленных ниже:

- a) сбор, обмен и архивирование данных;
- b) составление наборов данных и управление ими;
- c) создание метаданных обнаружения;
- d) управление доступом к данным и службам;
- e) ведение и предоставление каталога данных и служб;
- f) мониторинг доступности данных; и
- g) управление работой системы.

Примечание: доступ к данным и службам может быть ограничен с целью осуществления политики в области данных и защиты целостности ИСВ.

3.2 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА ИСВ

3.2.1 При рассмотрении функции ИСВ существует три основных аспекта:

- a) предоставление данных;
- b) потребление данных;
- c) глобальная координация.

3.2.2 Издатель данных (национальный центр (НЦ) или центр сбора данных или продукции (ЦСДП)) предоставляет доступ к набору данных (например, публикация файлов данных на веб-сервере, размещение интерактивной веб-службы/ИПП и т.д.). Набор данных может состоять из одного или нескольких файлов, объектов или записей базы данных. Доступ к набору данных может быть ограничен в соответствии с политикой данных, указанной владельцем данных.

3.2.3 Издатель данных управляет качеством предоставляемых им наборов данных, чтобы гарантировать, что данные соответствуют ожиданиям потребителей данных.

3.2.4 Издатель данных поддерживает метаданные обнаружения о предоставляемых им наборах данных. Каждый набор данных описывается записью метаданных обнаружения, которая содержит достаточную информацию для потребителей данных, чтобы определить, отвечает ли набор данных их потребностям, откуда он был получен, как они могут получить доступ к данным, установить контактные лица и то, существуют ли какие-либо ограничения на его использование.

3.2.5 Издатель данных предоставляет уведомления об обновлениях предоставляемых им наборов данных и связанных с ними метаданных обнаружения, включая уведомления о том, что набор данных больше не доступен в ИСВ. Например, будет добавляться уведомление для информирования о наличии нового наблюдения в наборе данных SYNOP, наличии нового прогона модели численного прогнозирования погоды (ЧПП) и т.д.

3.2.6 Компоненты, используемые издателями данных для предоставления данных и связанных с ними метаданных обнаружения, совместно называются «узел ИСВ».

3.2.7 Глобальный брокер распределяет уведомления от издателей данных, обеспечивая высоко надежный доступ к уведомлениям для потребителей данных и других компонентов инфраструктуры ИСВ. Для эффективной работы ИСВ необходимо несколько экземпляров глобального брокера.

3.2.8 Глобальный кэш копирует, хранит и обеспечивает высоко надежный доступ к записям метаданных обнаружения и основным данным для обмена в реальном или близком к реальному масштабе времени. Для эффективной работы ИСВ необходимо несколько экземпляров глобального кэша. Данные доступны из глобального кэша в течение времени, совместимого с графиком передачи данных в реальном или близком к реальному масштабе времени, но не менее 24 часов.

Примечание: определение основных данных приводится в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)).

3.2.9 Глобальный каталог метаданных обнаружения копирует и хранит записи метаданных обнаружения от всех издателей данных и позволяет потребителям данных просматривать или искать данные, отвечающие их потребностям. Для эффективной работы ИСВ достаточно одного экземпляра глобального каталога метаданных обнаружения, но их может быть и несколько.

3.2.10 Поисковые системы могут индексировать записи метаданных обнаружения, предоставленные в глобальный каталог метаданных обнаружения.

3.2.11 Потребители данных находят данные, отвечающие их потребностям, используя либо глобальный каталог метаданных обнаружения, либо поисковые системы. Метаданные обнаружения для интересующего набора данных указывают, как потребители данных могут подписаться на уведомления об этом наборе данных и получить к нему доступ.

3.2.12 Потребители данных подписываются через глобальных брокеров на уведомления об обновлениях наборов данных и метаданных, например об изменениях в наборах данных, способах доступа к этим наборам данных и наличии новых данных в наборе данных. Получив уведомление, потребитель данных определяет, какое действие предпринять, например загрузить новые данные, указанные в уведомлении.

3.2.13 Потребители данных могут получать доступ к данным из глобальных кэшей или непосредственно из узла ИСВ. Потребители данных должны получать доступ к основным данным в реальном и близком к реальному масштабе времени через глобальные кэши.

3.2.14 Компоненты глобального обслуживания (глобальный брокер, глобальный кэш и глобальный каталог метаданных обнаружения) предоставляют метрические показатели производительности системы и доступности данных. Узлы ИСВ также могут предоставлять такие метрические показатели. Глобальные мониторы собирают эти показатели и дают представление о текущем функционировании ИСВ и исторических тенденциях.

3.2.15 Глобальные центры информационной системы (ГЦИС) обеспечивают эффективное функционирование ИСВ. Совместно ГЦИС обеспечивают соответствие ИСВ потребностям всех программ, направлений деятельности и региональных ассоциаций ВМО, включая оптимизацию распределения компонентов глобального обслуживания,

управление угрозами для производительности ИСВ и реагирование на инциденты для восстановления производительности системы. На индивидуальной основе ГЦИС оказывает поддержку издателям и потребителям данных в своей зоне ответственности (ЗО), стимулируя внедрение передового опыта и решая проблемы обмена данными.

Примечание: [Руководство по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#) содержит дополнительную информацию о функциях ИСВ и о том, как можно реализовывать эти функции.

3.3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НЦ

3.3.1 Сбор и управление данными

3.3.1.1 В соответствии со своей ролью НЦ собирает данные, хранит их и управляет ими, как это определено в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)).

Примечание: для получения дополнительной информации об управлении информацией обратитесь к [Руководству по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.3.2 Поддержка подготовки данных, связанных с программами

3.3.2.1 В соответствии со своей ролью НЦ оказывает поддержку созданию наборов данных и управлению ими.

3.3.3 Описание данных с помощью метаданных обнаружения

3.3.3.1 НЦ создает метаданные обнаружения в отношении данных, которыми он управляет, и следит за актуальностью этих метаданных обнаружения.

3.3.3.2 См. также п. 4.2 (ТехСпец-ИСВ-1: Управление метаданными обнаружения).

3.3.4 Эксплуатация узла ИСВ

3.3.4.1 В соответствии со своей ролью и Единой политикой ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)) НЦ предоставляет доступ к данным и связанным с ними метаданным.

3.3.4.2 См. также п. 3.6 (Функциональные требования к узлу ИСВ).

3.4 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЦСДП

3.4.1 Сбор и управление данными, связанными с программами

3.4.1.1 В соответствии со своей ролью ЦСДП собирает данные, хранит их и управляет ими, как это определено в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)).

Примечание: для получения дополнительной информации об управлении информацией обратитесь к [Руководству по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.4.2 Поддержка подготовки данных, связанных с программами

3.4.2.1 В соответствии со своей ролью ЦСДП оказывает поддержку созданию региональных или специализированных наборов данных и управлению ими.

3.4.3 Описание данных с помощью метаданных обнаружения

3.4.3.1 ЦСДП создает метаданные обнаружения в отношении данных, которыми он управляет, и следит за актуальностью этих метаданных обнаружения.

3.4.3.2 См. также п. 4.2 (ТехСпец-ИСВ-1: Управление метаданными обнаружения).

3.4.4 Эксплуатация узла ИСВ

3.4.4.1 В соответствии со своей ролью и Единой политикой ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)) ЦСДП предоставляет доступ к данным и связанным с ними метаданным.

3.4.4.2 См. также п. 3.6 (Функциональные требования к узлу ИСВ).

3.5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГЦИС

3.5.1 Координация обмена данными в рамках зоны ответственности ГЦИС

3.5.1.1 Каждый ГЦИС координирует свои действия с центрами в своей зоне ответственности (ЗО) для обеспечения возможностей, необходимых для удовлетворения функциональных требований ИСВ.

3.5.1.2 Каждый ГЦИС оценивает соответствие в своей ЗО политике в области данных, определяя, при необходимости, меры по исправлению ситуации.

3.5.1.3 Каждый ГЦИС оказывает поддержку потребителям данных в своей ЗО при поиске и доступе к данным, необходимым для их деятельности.

3.5.1.4 ГЦИС должен предоставлять веб-порталы или другие услуги с добавленной стоимостью для повышения общественной значимости глобального обслуживания, данных и других компонентов ИСВ, доступных центрам ИСВ в их ЗО, а также распространения информации об их состоянии.

3.5.1.5 См. также пп. 3.3 (Функциональные требования к НЦ) и 3.4 (Функциональные требования к ЦСДП).

3.5.2 Нарращивание потенциала в рамках ГЦИС

3.5.2.1 Каждый ГЦИС обеспечивает подготовку кадров и поддержку, чтобы НМГС в его зоне ответственности (ЗО) могли выполнять функциональные требования ИСВ, предоставлять данные (как указано в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)), эффективно использовать данные, передаваемые через ИСВ, и удовлетворять потребности национальных заинтересованных сторон.

3.5.2.2 См. также пп. 3.3 (Функциональные требования к НЦ) и 3.4 (Функциональные требования к ЦСДП).

3.5.3 Предоставление компонентов глобального обслуживания

3.5.3.1 См. также п. 3.7.2 (Предоставление компонентов глобального обслуживания).

Примечание: от ГЦИС не требуется работать со всеми компонентами глобального обслуживания. Коллективно, и в соответствии с рекомендациями Постоянного комитета по управлению информацией и информационным технологиям (ПК-УИИТ), все ГЦИС ведут совместную работу для обеспечения достаточного количества экземпляров глобальных служб для эффективного функционирования ИСВ.

3.5.4 Управление эффективностью деятельности

3.5.4.1 Каждый ГЦИС участвует в управлении эффективностью деятельности узлов ИСВ в своей зоне ответственности (ЗО). Сюда относится мониторинг сбора и распространения данных (как указано в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)) и оказание поддержки центрам ИСВ в их ЗО для улучшения показателей эффективности деятельности и устранения несоответствий или нерациональной практики.

3.5.4.2 Каждый ГЦИС регулярно направляет отчеты в другие ГЦИС и Секретариат ВМО, предоставляя информацию о наличии данных, состоянии и результатах деятельности центров ИСВ в своей ЗО.

3.5.4.3 Каждый ГЦИС поочередно и в соответствии с графиком, согласованным между ГЦИС, принимает на себя ответственность за мониторинг глобального оперативного функционирования ИСВ и при поддержке Секретариата ВМО управляет реагированием на любые возникающие оперативные ситуации.

3.5.4.4 Каждый ГЦИС участвует в работе (целевой группы по ГЦИС (ЦГ-ГЦИС)) с целью оптимизации глобальной оперативной деятельности и устойчивости ИСВ.

3.5.4.5 См. также п. 4.7 (ТехСпец-ИСВ-6: Управление деятельностью ИСВ).

Примечание: более подробная информация об ожидаемом уровне обслуживания и других оценочных показателях представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

Примечание: более подробная информация о процессе реагирования на инциденты содержится в [Руководстве по Информационной системе ВМО \(ВМО-№ 1061\)](#), часть VII.

3.6 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЗЛУ ИСВ

3.6.1 Общие положения

3.6.1.1 Узел ИСВ представляет собой компонент, который позволяет НЦ или ЦСДП публиковать через ИСВ свои данные и метаданные обнаружения.

3.6.1.2 См. также пп. 3.3 (Функциональные требования к НЦ) и 3.4 (Функциональные требования к ЦСДП).

3.6.2 Предоставление доступа к данным и метаданным обнаружения

3.6.2.1 Узел ИСВ обеспечивает доступ к данным в соответствии с Единой политикой ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)).

3.6.2.2 Узел ИСВ дает возможность одному или нескольким глобальным кэшам получать доступ и загружать публикуемые им основные данные для обмена в реальном и близком к реальному масштабе времени. Глобальные кэши обеспечивают высоко надежный доступ к копиям этих ресурсов.

3.6.2.3 Узел ИСВ может ограничивать доступ к своим основным данным, полагаясь на глобальные кэши, обеспечивающие доступ для потребителей данных.

3.6.2.4 Узел ИСВ может предоставлять доступ к данным с помощью веб-интерфейса прикладного программирования (ИПП).

3.6.2.5 Узел ИСВ обеспечивает доступ к метаданным обнаружения, описывающим данные, которые он предоставляет, и способы получения доступа к этим данным.

Метаданные обнаружения с узла ИСВ добавляются в глобальный каталог метаданных обнаружения для создания консолидированного представления данных, доступного со всех узлов ИСВ.

3.6.2.6 Узел ИСВ может публиковать уведомления через брокера сообщений.

3.6.2.7 Узел ИСВ публикует через своего брокера сообщений уведомления об обновлениях предоставляемых им данных и метаданных обнаружения, включая доступность новых данных, изменения метаданных обнаружения и удаление набора данных из ИСВ.

3.6.2.8 Узел ИСВ использует стандартизированную тематическую структуру при публикации уведомлений.

Примечание: более подробная информация о стандартизированной тематической структуре представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.6.2.9 Узел ИСВ дает возможность одному или нескольким глобальным брокерам подписываться на уведомления, публикуемые через его брокера сообщений. Глобальные брокеры обеспечивают высокодоступное распространение уведомлений, публикуемых узлом ИСВ.

3.6.2.10 См. также п. 4.3 (ТехСпец-ИСВ-2: Публикация данных и метаданных обнаружения).

Примечание: более подробная информация о функции и реализации узла ИСВ представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.6.3 Мониторинг эффективности функционирования узла ИСВ

3.6.3.1 Каждый узел ИСВ вносит вклад в мониторинг эффективности функционирования ИСВ.

3.6.3.2 См. также п. 4.7 (ТехСпец-ИСВ-6: Управление деятельностью ИСВ).

3.7 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГЛОБАЛЬНЫМ СЛУЖБАМ

3.7.1 Общие положения

3.7.1.1 Глобальные службы обеспечивают возможности, необходимые всем участникам ИСВ. В связи с этим важно, чтобы они были доступны, когда это необходимо, а обеспечиваемый ими уровень эффективности функционирования соответствовал ожиданиям пользователей. Оператор глобальных служб обеспечивает соблюдение уровням обслуживания.

3.7.1.2 В соответствии с потребностями обслуживаемых ими программы или сообщества, любой центр ИСВ может предоставлять веб-порталы и другие услуги с добавленной ценностью, использующие глобальные службы.

3.7.2 Предоставление компонентов глобальных служб

3.7.2.1 Центр ИСВ может предоставлять один или несколько компонентов глобальных служб (глобального брокера, глобальный кэш, глобальный каталог метаданных обнаружения, глобальный монитор).

Примечание: процедура назначения центра ИСВ для предоставления компонента глобальных служб описана в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.7.3 Управление эффективностью деятельности

3.7.3.1 Центр ИСВ управляет работой всех предоставляемых им компонентов глобальных служб, принимая при необходимости меры по устранению недостатков для обеспечения их эффективной работы.

3.7.3.2 Каждый экземпляр глобальных служб вносит вклад в мониторинг эффективности функционирования ИСВ.

3.7.3.3 Для того, чтобы глобальные службы могли соответствовать ожиданиям в отношении уровня обслуживания, оператор может ограничить доступ в периоды высокого спроса в соответствии со своей политикой справедливого использования.

3.7.3.4 См. также п. 4.7 (ТехСпец-ИСВ-6: Управление деятельностью ИСВ).

Примечание: более подробная информация об ожидаемом уровне обслуживания, показателях эффективности работы и политике справедливого использования представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.7.4 Функциональные требования к глобальному брокеру

3.7.4.1 Глобальный брокер предоставляет подписчикам высокодоступного брокера сообщений для распространения уведомлений в близком к реальному масштабе времени.

3.7.4.2 Глобальный брокер подписывается на уведомления от центров ИСВ и глобальных служб.

3.7.4.3 Глобальный брокер повторно публикует уведомления от центров ИСВ и глобальных кэшей.

3.7.4.4 Глобальный брокер повторно публикует уведомления от других глобальных брокеров для обеспечения резервной и надежной передачи уведомлений.

3.7.4.5 Глобальный брокер обнаруживает и блокирует дубликаты уведомлений, чтобы гарантировать, что каждое уведомление будет опубликовано повторно только один раз.

3.7.4.6 См. также п. 4.4 (ТехСпец-ИСВ-3: Эксплуатация глобального брокера).

Примечание: более подробная информация о функции и реализации глобального брокера представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.7.5 Функциональные требования к глобальному кэшу

3.7.5.1 Глобальный кэш обеспечивает высокодоступную службу хранения и загрузки для доступа к записям метаданных обнаружения и основным данным для обмена в режиме реального или близкого к реальному масштабе времени.

Примечание: определение основных данных приводится в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)).

3.7.5.2 Глобальный кэш эксплуатирует брокера сообщений.

3.7.5.3 Глобальный кэш подписывается на уведомления о доступности записей метаданных обнаружения и основных данных для обмена в реальном или близком к реальному масштабе времени. Дублирующие уведомления исключаются.

3.7.5.4 На основе получаемых им уведомлений глобальный кэш загружает и хранит копию записей метаданных обнаружения и основных данных с узлов ИСВ и других глобальных кэшей.

3.7.5.5 Глобальный кэш предоставляет доступ к копиям записей метаданных обнаружения и основных данных, которые он хранит, обеспечивая высоко надежный доступ к этим ресурсам.

3.7.5.6 Глобальный кэш сохраняет копию основных данных в течение времени, совместимого с графиком передачи данных в реальном или близком к реальному масштабе времени, но не менее 24 часов.

3.7.5.7 Глобальный кэш заменяет запись метаданных обнаружения, если доступна обновленная версия.

3.7.5.8 Глобальный кэш сохраняет копию записи метаданных обнаружения до получения уведомления о том, что запись должна быть удалена.

3.7.5.9 Глобальный кэш публикует через своего брокера сообщений уведомления о копиях записей метаданных обнаружения и основных данных, к которым он предоставляет доступ. Глобальный кэш использует стандартизированную тематическую структуру при публикации уведомлений.

3.7.5.10 См. также п. 4.5 (ТехСпец-ИСВ-4: Эксплуатация глобального кэша).

Примечание: более подробная информация о функции и реализации глобального кэша представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.7.6 Функциональные требования к глобальному каталогу метаданных обнаружения

3.7.6.1 Глобальный каталог метаданных обнаружения предоставляет веб-интерфейс прикладного программирования (ИПП), позволяющий потребителям данных просматривать и искать метаданные для данных, опубликованных через ИСВ, просматривать краткую информацию о наборах данных и находить рабочие ссылки на сайты, где можно продолжить взаимодействовать с этими наборами данных (например скачать данные, подписаться на обновления, получить доступ к более подробным метаданным и т.д.).

3.7.6.2 Глобальный каталог метаданных обнаружения подписывается на уведомления о добавлении, обновлении или удалении записей метаданных обнаружения.

3.7.6.3 После получения уведомления о новых или обновленных метаданных обнаружения глобальный каталог метаданных обнаружения загружает и проверяет копию записи метаданных обнаружения перед тем, как внести запись в каталог.

3.7.6.4 Глобальный каталог метаданных обнаружения может вносить изменения в записи метаданных обнаружения, чтобы предоставить подробную информацию о том, как подписаться через глобальных брокеров на обновления о соответствующем наборе данных.

3.7.6.5 После получения уведомления об удаленных записях метаданных обнаружения глобальный каталог метаданных обнаружения удаляет идентифицированную запись из каталога.

3.7.6.6 Глобальный каталог метаданных обнаружения обеспечивает механизм, позволяющий поисковым системам просматривать и индексировать хранящиеся в нем метаданные обнаружения.

3.7.6.7 Глобальный каталог метаданных обнаружения оценивает качество хранящихся в нем метаданных обнаружения и предоставляет рекомендации по улучшению, которые могут быть реализованы создающим их центром ИСВ при поддержке их ГЦИС.

3.7.6.8 См. также п. 4.6 (ТехСпец-ИСВ-5: Эксплуатация глобального каталога метаданных обнаружения).

Примечание: более подробная информация о функции и реализации глобального каталога метаданных обнаружения представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

3.7.7 Функциональное требование к глобальному монитору

3.7.7.1 Глобальный монитор собирает показатели эффективности работы системы, доступности данных и другие метрики от всех компонентов ИСВ (узел ИСВ, глобальный брокер, глобальный кэш, глобальный каталог метаданных обнаружения).

3.7.7.2 Глобальный монитор предоставляет информационную панель, показывающую текущее состояние ИСВ и исторические тенденции эффективности работы, которые отслеживаются по показателям эффективности. Эта информационная панель используется для определения острых и системных проблем, касающихся эффективности работы ИСВ.

3.7.7.3 См. также п. 4.7 (ТехСпец-ИСВ-6: Управление деятельностью ИСВ).

Примечание: более подробная информация о функции и реализации глобального монитора представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

ЧАСТЬ IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ИСВ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 Шесть технических спецификаций (ТехСпец-ИСВ) определяют интерфейсы с основополагающими функциями ИСВ. Спецификации для этих интерфейсов имеют следующие названия и нумерацию:

1. Управление метаданными обнаружения
2. Публикация данных и метаданных обнаружения
3. Эксплуатация глобального брокера
4. Эксплуатация глобального кэша
5. Эксплуатация глобального каталога метаданных обнаружения
6. Управление деятельностью ИСВ

4.1.2 НЦ обеспечивают поддержку трех технических спецификаций, а именно: ТехСпец-ИСВ-1, -2, и -6. НЦ может заключать договоренности в рамках двусторонних соглашений с другим НЦ, ЦСДП или ГЦИС о выполнении функций от его лица.

4.1.3 ЦСДП обеспечивают поддержку трех технических спецификаций: ТехСпец-ИСВ-1, -2, и -6.

4.1.4 ГЦИС обеспечивают поддержку центрам ИСВ в своей зоне ответственности в выполнении их обязательств по оказанию поддержки ТехСпец-ИСВ-1, -2 и -6.

4.1.5 ГЦИС обеспечивают поддержку одной технической спецификации: ТехСпец-ИСВ-6.

4.1.6 Центры ИСВ, эксплуатирующие глобального брокера, обеспечивают поддержку одной технической спецификации: ТехСпец-ИСВ-3.

4.1.7 Центры ИСВ, эксплуатирующие глобальный кэш, обеспечивают поддержку одной технической спецификации: ТехСпец-ИСВ-4.

4.1.8 Центры ИСВ, эксплуатирующие глобальный каталог метаданных обнаружения, обеспечивают поддержку одной технической спецификации: ТехСпец-ИСВ-5.

4.1.9 Центры ИСВ, эксплуатирующие глобальный монитор, обеспечивают поддержку одной технической спецификации: ТехСпец-ИСВ-6.

4.1.10 Любой ЦСДП или НЦ может реализовывать интерфейсы, выходящие за рамки требуемого минимума. Соответственно, техническая спецификация является обязательной во всех случаях применения интерфейса.

4.2 ТЕХСПЕЦ-ИСВ-1: УПРАВЛЕНИЕ МЕТАДААННЫМИ ОБНАРУЖЕНИЯ

4.2.1 Издатель данных предоставляет актуальные метаданные обнаружения, описывающие каждый набор данных, который он предоставляет через ИСВ, и в том числе указывает, когда набор данных больше не доступен.

4.2.2 Записи метаданных обнаружения, описывающие наборы данных, опубликованные через ИСВ, соответствуют Основному профилю метаданных ВМО версии 2 (ОПМВ2), как указано в части V настоящего Наставления.

4.2.3 Метаданные обнаружения предоставляются до публикации соответствующих данных.

4.2.4 Метаданные обнаружения могут быть изменены только издателем данных, который их создал.

Примечание: в виде исключения глобальный каталог метаданных обнаружения может вносить изменения в публикуемые им записи метаданных обнаружения, чтобы включить в них подробную информацию о том, как подписаться на уведомления о доступности данных от глобальных брокеров.

4.2.5 См. также пп. 3.3.3 (Описание данные с помощью метаданных обнаружения), 3.4.4 (Эксплуатация узла ИСВ), 3.5.4 (Управление эффективностью деятельности), 3.7.6 (Функциональные требования к глобальному каталогу метаданных обнаружения), 4.3 (ТехСпец-ИСВ-2: Публикация данных и метаданных обнаружения) и 4.6 (ТехСпец-ИСВ-5: Эксплуатация глобального каталога метаданных обнаружения).

4.3 ТЕХСПЕЦ-ИСВ-2: ПУБЛИКАЦИЯ ДАННЫХ И МЕТАДААННЫХ ОБНАРУЖЕНИЯ

4.3.1 Данные и метаданные обнаружения, публикуемые через ИСВ, представляются в виде, предусмотренном соответствующим Техническим регламентом.

4.3.2 Данные и метаданные обнаружения, публикуемые через ИСВ, должны быть доступны с помощью унифицированного локатора ресурса (URL, см. [RFC 3986](#)) с использованием по крайней мере одного из протоколов, указанных в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.3.3 URL, предоставляемые для доступа к основным данным, в соответствии с определением в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)), и метаданным обнаружения, должны быть непосредственно разрешаемыми, т.е. данные или метаданные обнаружения могут быть загружены простым разрешением данного URL без необходимости дальнейших действий, таких как заполнение элементов ИПП.

4.3.4 Доступ к данным и метаданным обнаружения, публикуемым через ИСВ, может быть предоставлен через интерактивный, самоописывающийся, веб-интерфейс прикладного программирования (ИПП). Если для доступа к основным данным и метаданным обнаружения предоставляется веб-интерфейс ИПП, то ИПП дополняет обязательный механизм доступа, использующий непосредственно разрешаемый URL.

4.3.5 Уведомления, указывающие на наличие и URL доступа новых или обновленных данных или метаданных обнаружения, публикуются в брокере сообщений с использованием формата и протокола, указанных в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.3.6 Уведомления, указывающие на удаление набора данных из ИСВ, публикуются в брокере сообщений с использованием формата и протокола, указанных в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.3.7 См. также пп. 3.6.2 (Предоставление доступа к данным и метаданным обнаружения), 4.2 (ТехСпец-ИСВ-1: Управление метаданными обнаружения), 4.4 (Эксплуатация глобального брокера) и 4.5 (Эксплуатация глобального кэша).

4.4 ТЕХСПЕЦ-ИСВ-3: ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛОБАЛЬНОГО БРОКЕРА

4.4.1 Глобальный брокер эксплуатирует высокодоступного брокера сообщений с использованием формата и протокола, указанных в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.4.2 По крайней мере, один глобальный брокер подписывается на уведомления, публикуемые от каждого узла ИСВ и глобального кэша в соответствии со стандартизированной тематической структурой. Тематическая структура и процесс для распределения узлов ИСВ и глобальных кэшей между глобальными брокерами описаны в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.4.3 Глобальный брокер подписывается на уведомления от других глобальных брокеров для обеспечения резервной и надежной передачи уведомлений через ИСВ. Взаимодействие между глобальными брокерами описано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.4.4 Глобальный брокер повторно публикует уведомления от узлов ИСВ и глобального обслуживания, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.4.5 Глобальный брокер повторно публикует уведомления только один раз, независимо от того, сколько раз он получает каждое уведомление.

4.4.6 Глобальный брокер не публикует повторно неправильно оформленное/не соответствующее требованиям уведомление, если это может помешать корректной работе ИСВ. В этом случае следует уведомить центр ИСВ, откуда поступило неправильно оформленное/не соответствующее требованиям уведомление, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.4.7 См. также пп. 3.7.4 (Функциональные требования к глобальному брокеру), 4.3 (ТехСпец-ИСВ-2: Публикация данных и метаданных обнаружения), 4.5 (ТехСпец-ИСВ-4: Эксплуатация глобального кэша) и 4.7 (ТехСпец-ИСВ-6: Управление деятельностью ИСВ).

4.5 ТЕХСПЕЦ-ИСВ-4: ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛОБАЛЬНОГО КЭША

4.5.1 Глобальный кэш функционирует как высокодоступная служба хранения и загрузки для:

- i) основных данных в соответствии с определением, содержащимся в Единой политике ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)), где в соответствии с программными требованиями необходим обмен данными в режиме реального или близком к реальному масштабе времени; и
- ii) записей метаданных обнаружения.

4.5.2 Глобальный кэш загружает основные данные и метаданные обнаружения с узлов ИСВ и других глобальных кэшей для обеспечения надежного доступа к этим ресурсам через ИСВ с низким значением задержки.

4.5.3 Глобальный кэш подписывается по крайней мере на одного глобального брокера для получения уведомлений, касающихся основных данных и метаданных обнаружения, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.5.4 На основании полученных уведомлений глобальный кэш загружает основные данные с узлов ИСВ или других глобальных кэшей и хранит их в течение времени, сопоставимого с графиком поступления данных в реальном или близком к реальному масштабе времени, но не менее 24 часов.

4.5.5 На основе полученных уведомлений глобальный кэш загружает метаданные обнаружения с узлов ИСВ или других глобальных кэшей и хранит их до получения уведомления с просьбой об удалении записи метаданных обнаружения.

4.5.6 Данные и метаданные обнаружения, доступные для загрузки через глобальный кэш, должны быть доступны с помощью унифицированного локатора ресурса (URL) с использованием по крайней мере одного из протоколов, указанных в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.5.7 Глобальный кэш публикует уведомления для брокера сообщений, указывая доступность ресурсов данных и метаданных обнаружения. Уведомления включают URL для загрузки ресурсов из глобального кэша и используют формат и протокол, указанные в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.5.8 См. также пп. 3.7.5 (Функциональные требования к глобальному кэшу), 4.4 (ТехСпец-ИСВ-3: Эксплуатация глобального брокера), 4.6 (ТехСпец-ИСВ-5: Эксплуатация глобального каталога метаданных обнаружения) и [RFC 3986 \(Uniform Resource Identifier: Generic Syntax](#) (Унифицированный идентификатор ресурса: общий синтаксис)).

4.6 ТЕХСПЕЦ-ИСВ-5: ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛОБАЛЬНОГО КАТАЛОГА МЕТАДААННЫХ ОБНАРУЖЕНИЯ

4.6.1 Глобальный каталог метаданных обнаружения предоставляет веб-интерфейс прикладного программирования (ИПП), как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#), для поиска и обнаружения пользователями ресурсов ИСВ.

4.6.2 Глобальный каталог метаданных обнаружения заполняется из метаданных обнаружения, предоставляемых издателями данных.

4.6.3 Глобальный каталог метаданных обнаружения подписывается по крайней мере на одного глобального брокера для получения уведомлений, касающихся новых, обновленных или удаленных записей метаданных обнаружения, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.6.4 Глобальный каталог метаданных обнаружения загружает новые или обновленные записи метаданных обнаружения из глобального кэша для включения, проверки и публикации.

4.6.5 Глобальный каталог метаданных обнаружения не публикует неправильно оформленную/не соответствующую требованиям запись метаданных обнаружения. В этом случае следует уведомить центр ИСВ, откуда поступила неправильно оформленная/не соответствующая требованиям запись метаданных обнаружения, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.6.6 Глобальный каталог метаданных обнаружения удаляет запись метаданных обнаружения после получения уведомления об этом от издателя исходных данных.

4.6.7 Глобальный каталог метаданных обнаружения может изменять записи метаданных обнаружения, чтобы обеспечивать обнаружение и доступ к наборам данных через глобальные службы.

4.6.8 Глобальный каталог метаданных обнаружения должен быть способен повторно заполнять свои метаданные обнаружения в случае системных сбоев.

4.6.9 Глобальный каталог метаданных обнаружения проводит оценку качества записей метаданных обнаружения, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.6.10 См. также пп. 3.7.6 (Функциональные требования к глобальному каталогу метаданных обнаружения), 4.2 (ТехСпец-ИСВ-1: Управление метаданными обнаружения), 4.3 (ТехСпец-ИСВ-2: Публикация данных и метаданных обнаружения), 4.4 (ТехСпец-ИСВ-3: Эксплуатация глобального брокера), 4.5 (ТехСпец-ИСВ-4: Эксплуатация глобального кэша) и 4.7 (ТехСпец-ИСВ-6: Управление деятельностью ИСВ).

4.7 ТЕХСПЕЦ-ИСВ-6: УПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИСВ

4.7.1 Операторы узлов ИСВ и глобального обслуживания вносят вклад в мониторинг ИСВ путем предоставления метрик, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.7.2 Глобальный монитор собирает метрики от узлов ИСВ и глобальных служб, как указано в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.7.3 Глобальный монитор предоставляет портал, обеспечивающий визуализацию эффективности работы ИСВ.

4.7.4 Специализированные порталы менеджмента инцидентов, отвечающие требованиям, установленным в Техническом регламенте, собирают и отображают метрики для оказания поддержки управлению данными в рамках конкретной области или программы.

4.7.5 ГЦИС координируют процесс управления инцидентами, описанный в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#), направленный на удовлетворение требуемого уровня обслуживания.

4.7.6 Центры ИСВ участвуют в процессе менеджмента инцидентов, описанном в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

4.7.7 См. также пп. 3.5.4 (Управление эффективностью деятельности), 3.6.3 (Мониторинг эффективности функционирования узла ИСВ), 3.7.3 (Управление эффективностью деятельности) и 3.7.7 (Функциональные требования к глобальному монитору).

ЧАСТЬ V. МЕТАДААННЫЕ ИСВ В ОБЛАСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 Записи метаданных ИСВ в области обнаружения предоставляются издателем данных и позволяют обнаружить, оценить и использовать наборы данных ИСВ. Записи метаданных ИСВ в области обнаружения предоставляют описание набора данных,

включая идентификацию, пространственно-временную информацию, а также прямые, рабочие ссылки на соответствующие данные и службы. Они также четко классифицированы и разделены на категории в соответствии с Единой политикой ВМО в области данных ([резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#)) и иерархией тематик ИСВ.

Примечание: более подробная информация о метаданных обнаружения представлена в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

ЧАСТЬ VI. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ

6.1 УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЯМИ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИКТ)

6.1.1 Центрам ИСВ следует участвовать в процессе реагирования на инциденты безопасности ИТ ИСВ, изложенном в [Руководстве по Информационной системе ВМО](#) (ВМО-№ 1061), часть VII, приложение F, в максимально возможной степени с учетом национальных регламентов, политики и процедур.

6.1.2 Все Члены выполняют руководящие указания, изложенные в части VI [Руководства по информационной системе ВМО](#) (ВМО-№ 1061), и используют соответствующие процессы управления информацией для создания, обмена, использования, архивирования и удаления информации, поддерживающей работу программ ВМО и партнерских организаций.

6.1.3 Практики управления информацией включают: документацию, управление, обеспечение качества и компетенции.

6.1.4 Членам следует применять указания, содержащиеся в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).

6.1.5 Члены осуществляют управление своими информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) по стандарту, соответствующему требованиям служб, которые зависят от этих ИКТ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А: ПРИНЦИПЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИСВ2

В проведенном ВМО обзоре возникающих проблем в области данных веб-обслуживание отнесено к числу технологий, которые:

«представляют собой новые оперативные концепции, которые позволяют повысить уровень оперативной эффективности, обмена информацией и предоставления обслуживания и дадут пользователям возможность более эффективно применять полученные данные».

Консорциум Всемирной паутины (W3C)⁵⁵ отмечает, что:

«Интернет является самым успешным в мире продавцом системы нейтрального распространения информации, который дает людям возможность доступа к приложениям и сервисам по всему миру через их смартфоны, планшеты, ноутбуки и другие компьютерные устройства. [...] Информация в сети варьируется от небольших объемов до крупных массивов данных, которые либо находятся в общем доступе, либо доступны лишь ограниченному числу пользователей. Данные могут скачиваться с веб-страниц, загружаться для местной обработки или быть доступными через сетевые ИПП, поддерживающие режим удаленной обработки [то есть веб-сервис]».

⁵⁵ Проведенное W3C исследование видов практики и инструментария для стандартизации веб-данных <https://www.w3.org/2017/12/odi-study/#introduction>

Фундамент Интернета составляют три основных компонента:

- 1) обращение к ресурсам (т. е. веб-страницам, данным, метаданным, ИПП и т. д.) с помощью унифицированных идентификаторов ресурсов (URI);
- 2) стандарты открытых данных; и
- 3) открытые стандартные сетевые протоколы.

Предоставление цифровых ресурсов (например, данных, информации или продуктов) через Интернет автоматически не означает, что эти ресурсы находятся во всеобщем свободном доступе для пользования без ограничений. Веб-технологии дают возможность при необходимости пройти процедуры аутентификации и авторизации: провайдеры ресурса контролируют пользователей, имеющих право на доступ к размещаемым ресурсам, и могут потребовать от пользователей согласия с лицензией, регулирующей порядок и условия доступа к ресурсам, прежде чем пользователи получат такой доступ.

Ниже описаны десять технических изменений в ИСВ (принципы ИСВ 2.0) и связанные с ними преимущества.

Принцип 1: ИСВ 2.0 использует веб-технологии и задействует передовые виды деловой практики и открытые стандарты⁵⁶.

ВЫГОДА:

- Применение распространенных видов практики и открытых стандартов позволит широкому кругу пользователей удобно взаимодействовать с ИСВ 2.0 для обнаружения, получения и использования авторитетных данных о погоде, воде и климате.

Следует отметить, что многие НМГС уже включают веб-архитектуру для удовлетворения своих деловых потребностей.

Принцип 2: ИСВ 2.0 использует унифицированный локатор ресурса (URL) для выявления ресурсов (то есть веб-страниц, данных, метаданных, ИПП)⁵⁷.

ВЫГОДА:

- URL обеспечивают уникальную идентификацию того или иного ресурса и описание первичного механизма для его извлечения и взаимодействия с ним (то есть используются сетевая «локация» и протокол связи).

Принцип 3: ИСВ 2.0 в приоритетном порядке использует открытую сеть телесвязи (то есть Интернет) при опубликовании цифровых ресурсов.

ВЫГОДЫ:

- Опубликование цифровых ресурсов в Интернете дает метеорологическому сообществу возможность извлекать эти ресурсы и взаимодействовать с ними; вряд ли большинству сообщества будет разрешено подключиться к управляемым сетям, таким как зональные сети передачи метеорологических данных (ЗСПМД), которые используются НМГС для обмена данными с гарантированными уровнями обслуживания.

⁵⁶ В частности, открытые стандарты Целевой группы инженерной поддержки Интернета (IETF), Консорциума Всемирной паутины (W3C) и Открытого геопространственного консорциума (ОГК).

⁵⁷ Для более подробной информации об идентификации ресурсов см. Architecture of the World Wide Web Volume 1, § 2. Identification <https://www.w3.org/TR/webarch/#identification>

- Подключение к Интернету значительно дешевле, чем подключение к аналогичному диапазону, выделенному через управляемую сеть.

Обратите внимание, что Объединенная служба глобального распространения данных (ИГДДС) ВМО остается важным компонентом ИСВ, обеспечивая распространение данных с помощью систем ДВБ-С там, где отсутствует подключение к Интернету.

ИСВ первого поколения была прежде всего ориентирована на традиционный обмен данными⁵⁸ через ГСТ. Одна из основных проблем, связанных с таким подходом, ориентированным на данные, заключается в том, что пользователям зачастую не ясно, как они могут получить доступ к интересующим их данным (то есть загрузить их или иным образом взаимодействовать с ними). В соответствии с отраслевой практикой в рамках ИСВ 2.0 признается, что пользователи, будь то люди или компьютерные программы, всегда будут взаимодействовать с данными, которые публикуются с помощью ИСВ через какую-либо форму веб-сервиса. Веб-сервисы покрывают широкий спектр функций: загрузка данных для местного использования, запрос о регулярной доставке данных, просмотр или отображение данных или обращение к какой-либо иной функции.

Принцип 4: ИСВ 2.0 запрашивает предоставление веб-сервиса/сервисов для доступа к опубликованным через ИСВ цифровым источникам (например данных, информации и продуктов) или для взаимодействия с ними.

ВЫГОДЫ:

- Веб-сервисы поддерживают «машинную практичность» (то есть способность компьютерных программ обеспечивать доступ, взаимодействие и повторное использование данных при незначительном участии человека или без такового), поскольку люди при обработке данных все активнее прибегают к компьютерным расчетам в условиях роста объема, сложности и динамичности (то есть оперативной скорости поступления) данных.
- НМГС повышают свою способность выстраивать и эксплуатировать веб-сервисы, давая возможность извлекать больше стоимостных выгод из своих запасов данных благодаря обеспечению своих пользователей более дорогостоящими сервисами.

Примечание: опираясь на стандарты и обычаи, принятые в целевом сообществе (или сообществах) пользователей, Программы ВМО могут определить дополнительные технические спецификации, которым должны соответствовать участвующие центры в дополнение к спецификациям настоящего Наставления.

При разработке предложений о веб-сервисах НЦ и ЦСДП, публикующие «большие данные» в ИСВ, должны учитывать возможности своих пользователей по работе с этими данными. В ходе Кг-17 выяснилось, что большинство Членов не вполне готовы к прогнозируемому резкому росту объемов данных. Многие Члены уже не в состоянии эффективно пользоваться теми данными, которые публикуются и предоставляются в настоящее время. Объемы данных быстро дорастают до таких размеров, что для управления и пользования ими необходимы значительные инвестиции в техническую инфраструктуру. Вероятно, большей проблемой является то, что столь крупные объемы неудобно перемещать между сотрудничающими организациями с достаточно высокой скоростью, позволяющей соблюдать оперативные требования.

Веб-сервисы можно использовать для предоставления сети ИПП в целях обработки или упрощения сложных или объемных данных, чтобы успешнее удовлетворять потребности пользователя или создавать продукт. Эти сервисы могут варьироваться по сложности от простого поискового ИПП, дающего пользователю возможность скачивать только

⁵⁸ Термин «данные» употреблен здесь в широком смысле и охватывает все — от продуктов до информации и данных.

географический поднабор данных, соответствующий сфере интересов пользователя, до удаленного выстраивания местной модели прогнозирования погоды согласно спецификации пользователя и с визуализацией результатов моделирования. Общей чертой этих примеров является то, что обработка данных производится на инфраструктуре поставщика данных, в результате чего создается результат или продукт, который достаточно компактен для удобной загрузки и использования. Если обработка данных сложна, интенсивна или требует конфигурации, ориентированной на конкретного пользователя, НЦ и ЦСДП должны рассмотреть возможность применения «облачных» технологий для поддержки своих систем электронной обработки данных.

Принцип 5: ИСВ 2.0 поощряет НЦ и ЦСДП предоставлять через ИСВ услуги по «приведению данных», обеспечивающие обработку «больших данных» для получения результатов или продуктов, которые достаточно компактны для удобной загрузки и использования лицами, обладающими минимальной технической инфраструктурой.

ВЫГОДА:

- Применяя веб-сервисы для «приведения данных» при дистанционной обработке объемных и сложных данных, ведомства и учреждения Членов могут предоставлять своим правительствам обслуживание, отличающееся высокой ценностью и качеством, содействуя им в более эффективном выполнении своих национальных мандатов без необходимости инвестировать в собственную инфраструктуру управления данными и эксплуатировать ее⁵⁹.

Одним из основных требований к ИСВ остается передача в режиме реального времени данных и продуктов для содействия программе Всемирной службы погоды. Методы обмена данными, допускаемые согласно ГСТ, требуют ручного вмешательства при ответе на запрос каждого пользователя о предоставлении данных в реальном времени, например для создания и конфигурирования нового маршрута передачи данных⁶⁰. Этот вид практики не будет масштабироваться для удовлетворения спроса на получение данных в реальном времени по всему метеорологическому сообществу.

Современные протоколы передачи сообщений, например те, которые заложены в основу функционирования платформ социальных сетей, таких как «WhatsApp» и «Twitter», позволяют решить эту проблему путем автоматического установления взаимосвязи между поставщиком данных и их пользователем. Поставщики данных создают канал («очередь сообщений») и отсортировывают данные, публикуемые по этому каналу. Пользователи данных определяют, в каких каналах содержатся интересующие их данные, и при условии наличия у них необходимого права доступа подписываются на эти каналы. После завершения процедуры подписки данные, публикуемые в этом канале, автоматически направляются подписчику. Такая технология известна как передача сообщений в режиме «публикация-подписка» («pubsub»). Использование таких современных протоколов передачи сообщений освобождает поставщиков данных от необходимости ручного конфигурирования при добавлении новых подписчиков.

Обратите внимание, что эти современные протоколы обмена сообщениями также можно использовать для отправки уведомлений подписчикам. Например, для оповещения подписчиков о наличии новых данных или продуктов для доступа или загрузки в удобное для них время.

⁵⁹ Предоставление обслуживания по обработке данных таким способом соответствует девизу ВМО о том, чтобы «ни один из Членов не оставался без внимания и поддержки» благодаря сотрудничеству; всем Членам следует иметь доступ к необходимому потенциалу для работы в условиях прогнозируемого роста объемов данных.

⁶⁰ Протокол передачи файлов (FTP) и протокол безопасной передачи файлов (SFTP); см. Наставление по Глобальной системе телесвязи (ВМО-№ 386), приложение II-15.

Принцип 6: ИСВ 2.0 добавляет в перечень механизмов обмена данными, одобренных для использования в ИСВ и ГСТ, протоколы передачи сообщений открытого стандарта, обеспечивающие передачу сообщений в режиме «публикация-подписка».

ВЫГОДА:

- От поставщиков данных не требуется больших усилий для распространения данных в реальном времени среди большого числа подписчиков.

Принцип 7: ИСВ 2.0 требует, чтобы все сервисы, обеспечивающие распространение сообщений в реальном времени (содержащих данные или уведомления о наличии данных), кэшировали/хранили сообщения в течение как минимум 24 часов и предоставляли пользователям возможность запрашивать кэшированные сообщения для скачивания.

ВЫГОДА:

- Системы программного обеспечения, получающие данные или уведомления в реальном времени, могут исправлять последствия отказа системы, направляя запросы о передаче сообщений, которые были пропущены за время режима офлайн.

Обратите внимание, что:

1. с точки зрения ИСВ 2.0 протоколы передачи сообщений открытого стандарта с использованием режима «публикация-подписка» считаются веб-сервисами;
2. цифровые ресурсы могут предоставляться через многочисленные веб-сервисы. Например, какой-либо НЦ может публиковать синоптические сводки как через скачивание (например, пользователь запрашивает сервис для доступа к данным — «вытягивание»), так и через предоставление в реальном времени (например, пользователь подписывается на сервис, и данные отправляются ему по мере их наличия — «выталкивание»);
3. во многих системах коммутации сообщений (СКС) для организации распределения данных уже используется каналовая концепция. СКС можно усовершенствовать для поддержки этих новых методов обмена данными и тем самым минимизировать ущерб для основных функций НМГС (то есть для распространения данных на внутреннем, национальном и международном уровнях).

ГСТ, являющаяся одним из ключевых компонентов ИСВ, в течение своего жизненного срока постоянно эволюционировала; следует особо отметить формирование управляемых региональных сетей, или зональных сетей передачи метеорологических данных (ЗСПМД), в которых используются высокопроизводительные управляемые сети и Интернет. Поскольку такие сети обеспечивают взаимную видимость всех сетевых узлов, больше нет необходимости вручную направлять данные через промежуточную цепь узлов для достижения конечного пункта. Вместо этого маршрутизация данных возлагается на базовую сетевую структуру, способную избегать использования малопроизводительных сетевых сегментов и выбирать оптимальный (то есть самый быстрый) маршрут доставки из исходного пункта в пункт назначения.

Режим распространения данных по принципу «накопление и передача», обеспечивающий маршрутизацию данных через промежуточную цепь узлов, по-прежнему играет ключевую роль в функционировании ГСТ. Каждый узел ГСТ производит «коммутацию сообщений», чтобы контролировать поток данных на основе статичной конфигурации «таблиц маршрутизации» и уникального идентификатора («заголовок») каждого комплекта данных («бюллетеня»). Для современных сетей телесвязи таблицы маршрутизации и заголовки бюллетеней уже устарели.

Обратите внимание, что многие НМГС уже выполняют двусторонние договоренности об обмене данными, используя прямую передачу файлов; избегая необходимости записи в

таблицу маршрутизации и фактически полностью обходя ГСТ (хотя часто используя ту же базовую инфраструктуру телекоммуникационной сети).

Принцип 8: ИСВ 2.0 поддерживает прямой обмен данными между провайдером и потребителем и отказывается от использования таблиц маршрутизации и заголовков бюллетеней.

ВЫГОДЫ:

- Повышение скорости передачи данных в реальном времени благодаря избеганию задержек, связанных с коммутацией сообщений на промежуточных узлах ГСТ.
- Упрощение операций по коммутации сообщений для всех Членов, поскольку ведения таблиц маршрутизации больше не требуется.
- Более быстрая настройка механизмов обмена данными, так как отпадает необходимость ожидать обновления конфигурации таблиц маршрутизации на промежуточных узлах.

Поскольку веб-сервисы становятся одним из первоочередных вопросов в рамках ИСВ 2.0, проведено обновление Каталога ИСВ и Спецификации основных метаданных ВМО.

Принцип 9: ИСВ 2.0 предоставляет каталог с метаданными, в котором описываются как сами данные, так и сервис/сервисы, предоставляемые для доступа к этим данным.

ВЫГОДА:

- Пользователи смогут легко найти в ИСВ интересующие их данные, локализовать наиболее удобный веб-сервис для получения доступа к этим данным и определить, как наилучшим образом использовать найденный веб-сервис для удовлетворения своих потребностей.

ИСВ 2.0 дает возможность обнаруживать данные и веб-сервисы с помощью коммерческих поисковых систем, тем самым повышая открытость авторитетных данных о погоде, воде и климате.

Принцип 10: ИСВ 2.0 предлагает поставщикам данных публиковать метаданные с описанием их данных и веб-сервисов таким образом, чтобы они могли индексироваться коммерческими поисковыми системами.

ВЫГОДА:

- Индексирование коммерческими поисковыми системами поможет пользователям обнаруживать данные и смежные сервисы, используя предпочитаемую ими поисковую систему⁶¹ и избегая необходимости находить и использовать какой-либо портал ИСВ.

Обратите внимание, что глобальный каталог метаданных обнаружения обеспечит необходимую функциональность для поддержки индексирования метаданных обнаружения ИСВ коммерческими поисковыми системами.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. КОМПЕТЕНЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВМО

1. ВВЕДЕНИЕ

⁶¹ В качестве примера использования системой «Google» структурированной разметки schema.org для содействия пользователям в обнаружении комплектов данных см. статью из Nature: "Google unveils search engine for open data" <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06201-x>

1.1 Предоставление услуг ИСВ в рамках национальной метеорологической или гидрологической службы (НМГС) или других соответствующих служб может осуществляться различными квалифицированными сотрудниками, в том числе руководителями проектов, инженерами, техническими специалистами и специалистами по информационным технологиям. Представители сторонних организаций, таких как университеты, международные и региональные учреждения и центры, компании частного сектора и другие поставщики, могут также предоставлять данные, продукцию и информацию для услуг ИСВ.

1.2 В настоящем документе рассматривается рамочная модель компетенций для сотрудников, принимающих участие в обеспечении услуг ИСВ, при этом необязательно, чтобы каждый из них обладал полным набором компетенций. Тем не менее, в рамках конкретных условий применения (см. п. 2 ниже), которые будут различными в различных организациях, предполагается, что любое учреждение, обеспечивающее услуги ИСВ, будет иметь в своем штате сотрудников, которые совместно будут демонстрировать все компетенции на уровне инфраструктурного потенциала учреждения. Требования к эффективности деятельности и знаниям, необходимым для соответствующих компетенций, должны соответствовать конкретным особенностям организации. Однако общие критерии и требования, представленные в настоящем документе, будут действовать в большинстве случаев.

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- a) Организационная среда, первоочередные задачи и потребности заинтересованных сторон;
- b) механизм использования собственного и внешнего персонала для предоставления услуг ИСВ;
- c) имеющиеся ресурсы и возможности (финансовые, людские, технологические и материально-технические), а также организационные структуры, политика и процедуры;
- d) национальные и ведомственные законодательные акты, правила и процедуры.

3. КОМПЕТЕНЦИИ

В четырех основных функциональных областях выделяются семь следующих компетенций:

Инфраструктура

- 1. Управление физической инфраструктурой.
- 2. Управление операционными приложениями.

Данные

- 3. Управление и обмен данными.
- 4. Управление обнаружением данных.

Внешние взаимодействия

- 5. Управление взаимодействием между центрами ИСВ.
- 6. Управление взаимодействием с внешними пользователями.

Общее обслуживание

7. Управление операционным обслуживанием.

КОМПЕТЕНЦИЯ 1: УПРАВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

Описание компетенции

Подготовка, планирование, разработка, закупка, внедрение и эксплуатация физической инфраструктуры, сетей и приложений, требуемых для поддержки центра ИСВ.

Компоненты работы

Управление операциями в области информационных технологий

- 1a. Поддержание системы в оптимальном операционном состоянии посредством установления и обеспечения соответствия уровней обслуживания, включая:
- конфигурирование;
 - профилактические работы, устранение неисправностей и обслуживание;
 - замену или модернизацию оборудования;
 - сетевую и обрабатывающую способность;
 - процедуру мониторинга и отчетности, а также корректирующие действия;
- 1b. обеспечение планирования мер реагирования на случай нештатных ситуаций и обеспечение резервирования и восстановления операций.

Управление материально-техническими средствами

- 1c. Управление безопасностью физической площадки;
- 1d. управление контролем окружающей среды, в которой расположена физическая площадка.

Требуемые знания и навыки

- Общие навыки в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- эксплуатация, настройка конфигурации и обслуживание оборудования и приложений;
- признанные инфраструктуры управления услугами в области информационных технологий;
- существующие технологии и появляющиеся тенденции;
- соглашения об уровне обслуживания.

КОМПЕТЕНЦИЯ 2: УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫМИ ПРИЛОЖЕНИЯМИ

Описание компетенции

Подготовка, планирование, разработка, закупка, внедрение и эксплуатация приложений, требуемых для поддержки функций ИСВ.

Компоненты работы

- 2a. Обеспечение соответствия уровней обслуживания с помощью поддержания приложений в оптимальном операционном состоянии посредством:
- настройки конфигурации приложений;
 - мониторинга поведения приложений и соответствующего реагирования;
 - превентивного и корректирующего обслуживания;
 - замены или обновления приложений;
- 2b. обеспечение планирования мер реагирования на случай нештатных ситуаций, резервирование и восстановление приложений;
- 2c. обеспечение целостности и полноты данных в случае сбоя системы;
- 2d. обеспечение безопасности системы.

Требуемые знания и навыки

- Общие навыки в области ИКТ;
- эксплуатация, настройка конфигурации и поддержка приложений;
- признанные инфраструктуры управления услугами в области информационных технологий;
- существующие технологии и появляющиеся тенденции;
- функции и требования ИСВ;
- политика безопасности ИСВ.

КОМПЕТЕНЦИЯ 3: УПРАВЛЕНИЕ И ОБМЕН ДАННЫМИ**Описание компетенции**

Управление сбором, обработкой, хранением и обменом данными посредством плановых услуг и услуг по запросу.

Компоненты работы

- 3a. Обеспечение сбора и обмена данными в соответствии с политикой в области данных;
- 3b. обеспечение доступа к данным (так называемая публикация данных) в соответствии с политикой в области данных;
- 3c. публикация и подписка на уведомления о доступности данных;
- 3d. кодирование, декодирование, проверка соответствия и упаковка данных;
- 3e. управление составлением наборов данных;
- 3f. управление подключением.

Требуемые знания и навыки

- Мониторинг системы и сети и инструментарий просмотра;
- форматы данных и протоколы очереди сообщений;
- лицензирование и политика в отношении данных;

КОМПЕТЕНЦИЯ 4: УПРАВЛЕНИЕ ОБНАРУЖЕНИЕМ ДАННЫХ

Описание компетенции

Создание и поддержание записей метаданных обнаружения, описывающих данные и услуги, и их публикация в глобальном каталоге метаданных в области обнаружения.

Компоненты работы

- 4a. Создание и поддержание записей метаданных обнаружения, описывающих данные и услуги;
- 4b. добавление, обновление, замена или удаление записей метаданных в каталоге;
- 4c. обеспечение доступа к записям метаданных обнаружения;
- 4d. публикация и подписка на уведомления о доступности метаданных обнаружения;
- 4e. обеспечение того, чтобы все данные и услуги, предлагаемые центром ИСВ, имели полные, проверенные на соответствие и значимые записи метаданных обнаружения, загруженные в каталог.

Требуемые знания и навыки

- Концепции и форматы метаданных обнаружения (модель основных метаданных ВМО);
- средства ввода метаданных и инструменты управления;
- протоколы очереди сообщений;
- политика;
- владение письменным английским языком.

КОМПЕТЕНЦИЯ 5: УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ ИСВ

Описание компетенции

Управление отношениями и обеспечение согласованности деятельности между вашим центром и другими центрами ИСВ.

Компоненты работы

- 5a. Обмен информацией с другими центрами по операционным вопросам;
- 5b. содействие регистрации новых центров ИСВ;
- 5c. содействие регистрации новых наборов данных;
- 5d. подписка на уведомления от других центров ИСВ о наличии данных;

5е. создание сервисных сообщений ИСВ и реагирование на них.

Требуемые знания и навыки

- Знание текущих процессов обмена и требований в отношении уведомления об операционных изменениях;
- процедуры и практики регистрации центров ИСВ и наборов данных;
- понятия брокера сообщений;
- соглашения об уровне обслуживания;
- владение письменным английским языком.

КОМПЕТЕНЦИЯ 6: УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ С ВНЕШНИМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

Описание компетенции

Обеспечение того, чтобы пользователи, включая издателей и потребителей данных (также называемые пользователями), могли публиковать данные и продукцию и имели к ним доступ через ИСВ.

Компоненты работы

- 6а. Регистрация потребителей данных при необходимости и поддержка соглашений об обслуживании;
- 6б. определение и реализация критериев доступа к данным и услугам;
- 6с. предоставление систем и поддержки, для того чтобы потребители данных могли получить доступ к данным и продукции;
- 6д. управление взаимоотношениями с пользователями для обеспечения высокого уровня удовлетворенности.

Требуемые знания и навыки

- Политика в отношении данных;
- глобальное обслуживание ИСВ;
- инструменты и политика, касающиеся мониторинга и регистрации в рамках ИСВ;
- документация для поддержки пользователей и файлы помощи;
- владение письменным английским языком.

КОМПЕТЕНЦИЯ 7: УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Описание компетенции

Обеспечение качества и непрерывности обслуживания.

Компоненты работы

- 7а. Координация всех функций и видов деятельности центра, относящихся к ИСВ;

- 7b. обеспечение и демонстрация соответствия правилам и политике;
- 7c. мониторинг и обеспечение соответствия стандартам качества и эффективности обслуживания;
- 7d. обеспечение непрерывности обслуживания посредством управления рисками и планирования мер на случай непредвиденных обстоятельств и осуществления обслуживания в этих условиях, а также его резервирования и восстановления. Обеспечение целостности данных в случае сбоя системы;
- 7e. планирование и координация реализации новых функциональных возможностей.

Требуемые знания и навыки

- Общие навыки управления;
- надзор за локальными и внешними операциями ИСВ и соответствующими соглашениями об обслуживании;
- правила и политика ИСВ;
- функциональные спецификации;
- владение письменным английским языком.

ПРИЛОЖЕНИЕ С: ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. **Брокер сообщений:** служба, предоставляющая возможности для публикации и подписки в поддержку уведомлений в реальном масштабе времени.
2. **Владелец данных (роль):** субъект, который отвечает за управление жизненным циклом определенного набора данных.
3. **Глобальное обслуживание, компоненты глобального обслуживания:** комплекс услуг, обеспечивающих основные возможности ИСВ.
4. **Глобальный брокер:** глобальная служба, которая предоставляет уведомления о доступности данных ИСВ в режиме реального времени.
5. **Глобальный каталог метаданных обнаружения:** глобальная служба, предоставляющая услуги обнаружения и поиска данных ИСВ.
6. **Глобальный кэш:** глобальная служба, обеспечивающая высоконадежный доступ к данным ИСВ через Интернет.
7. **Глобальный монитор:** глобальная служба, предоставляющая информацию о мониторинге и эффективности данных, доступных в ИСВ.
8. **Глобальный центр информационной системы (ГЦИС):** назначенный центр для обмена данными, обучения, поддержки и предоставления глобального обслуживания.
9. **Запись метаданных обнаружения:** ресурс, содержащий метаданные обнаружения, описывающие конкретный набор данных.
10. **Зона ответственности (ЗО):** определенный регион, закрепленный за ГЦИС для поддержки и координации.

11. **Издатель данных (роль):** субъект, который предоставляет данные для обнаружения, доступа или визуализации.
12. **Интерфейс прикладного программирования (ИПП):** четко определенный набор методов, обеспечивающий взаимодействие компонентов компьютерной программы. ИПП могут существовать для веб-сервисов и наборов инструментов для разработки программного обеспечения.
13. **Метаданные обнаружения, запись метаданных обнаружения:** ограниченный набор метаданных для целей обнаружения, включая идентификацию, цитирование, пространственные и временные масштабы, механизмы распространения, лицензию и ограничения доступа.
14. **Набор данных:** совокупность данных со схожими и согласующимися характеристиками и свойствами (например, тип, предмет/тема, право собственности, политика доступа/использования, частота обновления и т. д.). Набор данных может передаваться в виде одного или нескольких файлов, объектов или записей базы данных. Примеры наборов данных включают, не ограничиваясь этим, данные о приземной погоде в реальном времени из сети наблюдений, модели численного прогнозирования погоды или серии спутниковых данных, фиксирующих последовательные переменные через запланированные интервалы времени. Руководящие указания по охвату наборов данных см. в [Руководстве по техническим спецификациям для ИСВ 2.0](#).
15. **Национальный центр (НЦ):** назначенный центр для национального управления и производства данных и метаданных через узел ИСВ.
16. **Очередь сообщений:** функциональная возможность, позволяющая осуществлять асинхронные и межпроцессные коммуникации и операции.
17. **Подписка, подписчик:** клиент брокера сообщений, заинтересованный в получении уведомлений о новых, обновленных или удаленных данных.
18. **Поисковая система:** см. [поисковая система \(Википедия\)](#).
19. **Потребитель данных (роль):** субъект, который использует данные для своих деловых потребностей.
20. **Реальный масштаб времени, близкий к реальному масштаб времени:** для целей мониторинга и прогнозирования системы Земля своевременность измеряется как интервал между временем проведения наблюдения и временем его поступления в центр обработки. Под реальным масштабом времени понимается своевременность порядка нескольких минут, но никогда не более нескольких часов, в зависимости от типа наблюдений. Своевременность данных в близком к реальному масштабе времени варьируется от более чем 12 часов до нескольких дней.
21. **Степень детализации:** уровень детализации набора данных.
22. **Уведомление, сообщение об уведомлении:** структурированная полезная нагрузка, сообщающая о наличии новых, обновленных или удаленных данных.
23. **Узел ИСВ:** основные возможности, предоставляемые в ИСВ НЦ и ЦСДП в области предоставления данных и метаданных обнаружения.
24. **Унифицированный идентификатор ресурса (URI):** см. RFC 3986, общий синтаксис URI <https://tools.ietf.org/html/rfc3986>.

25. **Унифицированный локатор ресурса (URL):** URL является подтипом URI - см. RFC 3986, общий синтаксис URI, §1.1.3. URI, URL и URN
<https://tools.ietf.org/html/rfc3986#section-1.1.3>.
26. **Центр сбора данных или продукции (ЦСДП):** назначенный центр для регионального управления и производства данных и метаданных через узел ИСВ.

ПРИЛОЖЕНИЕ D. УТВЕРЖДЕННЫЕ ЦЕНТРЫ ИСВ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1 Центры ИСВ, вошедшие в перечень, одобренный Конгрессом или Исполнительным советом, включенный в приложение В *Наставления по информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060), том I, являются кандидатами в центры ИСВ 2.0.
- 1.2 Центры ИСВ завершат переход от ИСВ/ГСТ к ИСВ 2.0, чтобы получить статус центров ИСВ 2.0 и быть включенными в перечень в данном Приложении.

2. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

<i>Член ВМО</i>	<i>Название центра</i>	<i>Регион</i>

3. ЦЕНТРЫ СБОРА ДАННЫХ ИЛИ ПРОДУКЦИИ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Местоположение центра регион/город</i>	<i>Функция</i>	<i>Техническая комиссия/программа</i>	<i>ГЦИС</i>

4. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция ИСВ</i>	<i>Регион/местоположение центра</i>	<i>Главный ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>

Наставление по информационной системе ВМО, том I. Информационная система ВМО 1.0

ЧАСТЬ II. ПРОЦЕДУРЫ НАЗНАЧЕНИЯ ЦЕНТРОВ ИСВ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 2.1.2 В соответствии с *Техническим регламентом* (ВМО-№ 49), том I, часть II, 1.2.3, Конгресс и Исполнительный совет рассматривают назначение ГЦИС и ЦСДП

по рекомендации ~~Комиссии по основным системам (КОС)~~ Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ). Разработка рекомендаций ~~КОС~~ ИНФКОМ включает в себя консультацию и координацию с соответствующими техническими комиссиями, ответственными за программы ВМО и связанные с ними международные программы, а также с региональными ассоциациями, по мере необходимости.

...

2.2 ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ ГЦИС

...

2.2.2 Формулирование потребностей, связанных с ИСВ

Технические комиссии и другие органы ВМО, представляющие участвующие программы, включая региональные органы, заявляют о своих потребностях в услугах ИСВ и периодически их пересматривают. Перечень всех соответствующих потребностей составляется и регулярно пересматривается ~~КОС~~ ИНФКОМ и доводится до сведения Исполнительного совета.

2.2.3 Предложение от Члена ВМО о предоставлении обслуживания потенциальным ГЦИС

2.2.3.2 Предложение по предоставлению обслуживания направляется в ВМО. ~~КОС~~ ИНФКОМ, при консультациях с заинтересованной(ыми) региональной(ыми) ассоциацией(ями), анализирует сделанное предложение по обслуживанию с точки зрения связанных с ИСВ потребностей и соответствия функциям ГЦИС и соответствующим спецификациям и вырабатывает рекомендацию.

2.2.4 Демонстрация возможностей ГЦИС

2.2.4.1 Член ВМО, предлагающий ГЦИС, должен продемонстрировать ~~КОС~~ ИНФКОМ возможности предлагаемого центра в плане предоставления аккредитованным пользователям услуг ИСВ требуемого качества и надежности. Соответствие должно быть продемонстрировано в отношении:

...

2.2.4.3 После демонстрации потенциальным ГЦИС своих возможностей ~~КОС~~ ИНФКОМ представляет свою рекомендацию по назначению ГЦИС для рассмотрения Конгрессом или Исполнительным советом.

...

2.3 ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ ЦСДП

2.3.1 Справочная информация

ВМО установила, что все программы ВМО и связанные с ними международные программы пользуются обслуживанием, предоставляемым ИСВ. В связи с этим каждый соответствующий учрежденный центр выполняет требуемые функции ИСВ. ~~КОС~~ ИНФКОМ дает рекомендации в отношении того, каким образом эти центры классифицируются как ЦСДП в рамках ИСВ.

...

2.3.3 Предложение о предоставлении обслуживания потенциальным ЦСДП

...

2.3.3.2 Предложение о предоставлении обслуживания со стороны центра — кандидата на назначение в качестве ЦСДП затем представляется ~~КОС~~ ИНФКОМ, которая анализирует соответствие кандидата требуемым функциям ЦСДП и соответствующим спецификациям и составляет рекомендацию.

...

2.3.4 Демонстрация возможностей ЦСДП

2.3.4.1 Члену ВМО, выдвигающему кандидата на роль ЦСДП, предлагается продемонстрировать ~~КЕ~~**ИНФКОМ** возможности предлагаемого центра в плане предоставления обслуживания в рамках ИСВ в соответствии с функциями и обязанностями ЦСДП, включая надлежащие синхронизацию и взаимодействие со связанным с ним ГЦИС. Соответствие должно быть продемонстрировано, где это необходимо, в отношении функций по распространению данных и продукции в реальном масштабе времени; по предоставлению обслуживания по запросу не в реальном масштабе времени; предоставлению соответствующих обновляемых каталогов метаданных; по координации и синхронизации с соответствующими ГЦИС; в отношении соблюдения стандартов ИСВ и соответствующей политики обмена данными, а также права доступа к данным.

2.3.4.2 После успешной демонстрации своих возможностей потенциальным ЦСДП ~~КЕ~~**ИНФКОМ** представляет рекомендацию по одобрению данного центра-кандидата Конгрессу или Исполнительному совету.

...

2.4 ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ НЦ

...

2.4.2 Процедура

Каждый Член ВМО уведомляет Организацию о текущем названии и местоположении каждого из своих центров, который может быть назначен в качестве НЦ. ~~КЕ~~**ИНФКОМ**, при участии соответствующих региональных ассоциаций и при помощи Секретариата ВМО, рассматривает назначения Членов ВМО, с тем чтобы обеспечить поддержку каждого НЦ со стороны ГЦИС, ЦСДП или другого НЦ.

2.5 РЕГУЛЯРНЫЙ ОБЗОР ЦЕНТРОВ ИСВ

...

2.5.2 Ответственность

Члены ВМО несут ответственность за обеспечение того, чтобы их центры сохраняли соответствие стандартам и практикам ИСВ. ~~Комиссия по основным системам~~**ИНФКОМ** будет осуществлять контроль и поддержку регулярного обзора процессов с целью подтверждения соответствия центров: раз в восемь лет для НЦ и ЦСДП и раз в четыре года для ГЦИС.

ЧАСТЬ III. ФУНКЦИИ ИСВ

...

3.5.10 Мониторинг функционирования, осуществляемый ГЦИС

3.5.10.1 Каждый ГЦИС принимает участие в мониторинге функционирования ИСВ, включая мониторинг сбора и распространения данных и продукции, предназначенных для глобального обмена. Каждый ГЦИС регулярно направляет отчеты в другие ГЦИС и Секретариат ВМО, предоставляя информацию о состоянии и эффективности соединения с центрами ИСВ в своей зоне охвата, включая пропускную способность, а также используемые технологии (например, Интернет, спутниковые системы распространения данных, выделенные сети передачи данных). ~~КЕ~~**ИНФКОМ** проводит обзор и отчитывается о состоянии и функционировании ГЦИС при поддержке со стороны Секретариата ВМО.

ЧАСТЬ V. МЕТАДАННЫЕ ИСВ В ОБЛАСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ

...

5.4 ~~КОСИНФКОМ~~ поддерживает и совершенствует Основной профиль метаданных ВМО.

Примечание:

~~1. Резолюция 12 (ИС-68) «Ускоренная процедура внесения поправок в наставления и руководства, находящиеся в ведении Комиссии по основным системам» определила приложение С, часть С2, раздел 3 (Словарь данных Основного профиля метаданных ВМО), в качестве технических спецификаций для целей внесения поправок.~~

ПРИЛОЖЕНИЕ В. УТВЕРЖДЕННЫЕ ЦЕНТРЫ ИСВ**2. ЦЕНТРЫ СБОРА ДАННЫХ ИЛИ ПРОДУКЦИИ**

Примечание: в соответствии с резолюцией 51 (Кг-XVI) «Назначение центров Информационной системы ВМО» отмеченные звездочкой центры сбора данных или продукции (ЦСДП), указанные в нижеследующей таблице, были предварительно назначены в качестве ЦСДП ИСВ с условием, что они продемонстрируют выполнение требований предоперативного соответствия ~~выдвигаемых КОС.~~

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~программа~~	ГЦИС
Австралия	Служба ионосферного прогнозирования (СИП)	V	Сидней	СИП	~~КОСИНФКОМ~~	Мельбурн
	Национальный климатический центр (НКЦ)	V	Мельбурн	НКЦ	~~КОСИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Мельбурн
	Региональный специализированный метеорологический центр (РСМЦ) Дарвин	V	Дарвин	РСМЦ с географической специализацией	~~КОСИНФКОМ~~	Мельбурн
	Мировой метеорологический центр (ММЦ) Мельбурн	V	Мельбурн	Региональный узел телесвязи (РУТ)	~~КОСИНФКОМ~~	Мельбурн
	Совместный австралийский центр предупреждений о цунами (САЦПЦ)	V	Мельбурн	Система предупреждений о цунами (СПЦ)	~~КОСИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Мельбурн
Австрия	Региональный узел телесвязи (РУТ)	VI	Вена	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Оффенбах
Аргентина	Консультативный центр по вулканическому пеплу (ВААС)	III	Буэнос-Айрес	ВААС	~~КОСИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Бразилиа
	РУТ	III	Буэнос-Айрес	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Бразилиа
	РСМЦ с географической специализацией	III	Буэнос-Айрес	РСМЦ с географической специализацией	~~КОСИНФКОМ~~	Бразилиа
Болгария	РУТ	VI	София	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Оффенбах
Бразилиа	РУТ	III	Бразилиа	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Бразилиа

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~Л-программа~~	ГЦИС
Германия	Глобальный центр сбора данных (ГЦС) — судовые наблюдения	VI	Гамбург	ГЦС	~~СКОММ~~ ИНФКО М/ СЕРКОМ	Оффенбах
	РСМЦ	VI	Оффенбах	Глобальный центр климатологии осадков (ГЦКО)	~~КОС/ККЛ/КГ~~ и ИНФКОМ/СЕРКОМ	Оффенбах
	Глобальный центр данных по стоку (ГЦДС)	VI	Кобленц	ГЦДС	~~КГ~~ иИНФКОМ/ СЕРКОМ	Оффенбах
	Ведущий центр (ВЦ) Опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН)	VI	Тауша/ Линденберг	ГРУАН-ВЦ	~~КОС~~ иИНФКОМ	Оффенбах
	Региональный климатический центр (РКЦ) — Оффенбах	VI	Оффенбах	РКЦ-ВЦ РА VI	~~ККЛ~~ иИНФКОМ/ СЕРКОМ	Оффенбах
	РСМЦ	VI	Оффенбах	РСМЦ с географической специализацией	~~КОС~~ иИНФКОМ	Оффенбах
	РУТ	VI	Оффенбах	РУТ	~~КОС~~ иИНФКОМ	Оффенбах
	Мировой центр данных по климату (МЦДК) МСНС	VI	Гамбург	МЦДК	~~ККЛ~~ иИНФКОМ/ СЕРКОМ	Оффенбах
	Мировой центр данных по дистанционному зондированию атмосферы (МЦД-ДЗА)	VI	Оберпфaffenхофен	МЦД-ДЗА	~~КА~~ иИНФКОМ/ СЕРКОМ	Оффенбах
	Мировой центр мониторинга радиации (МЦМР)	VI	Бремерхафен	МЦМР	~~ВНИК~~ (~~ГЭКЭВ~~)иИНФКО М/СЕРКОМ	Оффенбах
Гонконг, Китай	Информационная служба мировой погоды (ИСМП)	II	Гонконг	ИСМП	~~КОС~~ иИНФКОМ	Пекин
ЕВМЕТСАТ	Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ)	VI	Дармштадт, Германия	Спутниковый центр	~~КОС~~ иИНФКОМ	Оффенбах
ЕЦСПП	Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП)	VI	Рединг	РСМС со специализацией по виду деятельности — среднесрочное прогнозирование	~~КОС~~ иИНФКОМ	Эксетер
Индия	РСМЦ — тропические циклоны, Нью-Дели	II	Нью-Дели	РСМС со специализацией по виду деятельности — ТЦ	~~КОС~~ иИНФКОМ	Нью-Дели
	РУТ	II	Нью-Дели	РУТ	~~КОС~~ иИНФКОМ	Нью-Дели

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~Программа~~	ГЦИС
Индонезия	Трансграничные лесные пожары	V	Джакарта	РСМЦ со специализацией по виду деятельности — АТМ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Мельбурн
	Центр предупреждений о тропических циклонах (ЦПТЦ)	V	Джакарта	РСМЦ со специализацией по виду деятельности — ТЦ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Мельбурн
	Численный прогноз погоды (ЧПП) Атмосферный перенос — Юго-Восточная Азия	V	Джакарта	РСМЦ со специализацией по виду деятельности — АТМ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Мельбурн
	Центр предупреждений о цунами в Индийском океане (ЦПЦИО)	V	Джакарта	Система предупреждения о цунами (СПЦ)	~~СКОММ~~ ИНФКОМ/ ~~М/~~ СЕРКОМ	Мельбурн
Иран, Исламская Республика	РУТ	II	Тегеран	РУТ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Тегеран
Испания	Средиземноморская инициатива по спасению климатических данных (МЕДАРЕ)	VI	Таррагона	Центр по изменению климата	~~ККЛ~~ ИНФКОМ/ ~~СЕРКОМ~~	Тулуза
Италия	РЕЦ-ММО-СМБ (Региональный центр по морской метеорологии и океанографии по Средиземному морю)	VI	Рим	РСМЦ с географической специализацией	~~СКОММ~~ ИНФКОМ/ ~~М/~~ СЕРКОМ	Оффенбах
	РУТ	VI	Рим	РУТ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Оффенбах
Канада	РСМЦ Монреаль	IV	Монреаль	РСМС со специализацией по виду деятельности — моделирование атмосферного переноса (АТМ)	~~КОС~~ ИНФКОМ	Вашингтон
Катар	Морской центр в Персидском заливе	II	Доха	Морской метеорологический центр	~~СКОММ~~ ИНФКОМ/ ~~М/~~ СЕРКОМ	Джидда
Кения	РУТ (Найроби)	I	Найроби	РУТ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Оффенбах
	РСМЦ с географической специализацией	I	Найроби	РСМЦ с географической специализацией	~~КОС~~ ИНФКОМ	Оффенбах
Китай	Национальный климатический центр (НКЦ Пекин)	II	Пекин	РКЦ-РА II	~~ККЛ~~ ИНФКОМ/ ~~СЕРКОМ~~	Пекин

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~Программа~~	ГЦИС
	Национальный спутниковый метеорологический центр (НСМЦ)	II	Пекин	НСМЦ	~~КОСИНФКОМ~~	Пекин
	РСМЦ с географической специализацией Пекин (НМЦ)	II	Пекин	РСМЦ с географической специализацией	~~КОСИНФКОМ~~	Пекин
	РСМС со специализацией по виду деятельности — АТМ (НМЦ)	II	Пекин	РСМС со специализацией по виду деятельности — АТМ	~~КОСИНФКОМ~~	Пекин
	РУТ	II	Пекин	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Пекин
Нидерланды	РКЦ Де Билт	VI	Де-Билт	РКЦ-ВЦ РА VI по климатическим данным	~~КОСИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Эксетер
	*Спутниковый центр	VI	Де-Билт	Спутниковый центр	~~КОСИНФКОМ~~	Эксетер
Новая Зеландия	РСМЦ	V	Веллингтон	РСМЦ с географической специализацией	~~КОСИНФКОМ~~	Мельбурн
	РУТ	V	Веллингтон	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Мельбурн
	Консультативный центр по вулканическому пеплу (VAAC)	V	Веллингтон	VAAC	~~КАМИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Мельбурн
Норвегия	Норвежский институт атмосферных исследований (НИЛУ)	VI	Кьеллер	НИЛУ	~~КАМИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Оффенбах
Республика Корея	Глобальный центр подготовки прогнозов/Ведущий центр долгосрочного прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей (ГЦП/ВЦ-ДПММА) — Сеул	II	Сеул	ГЦП/ВЦ- ДПММА	~~КОСИНФКОМ~~	Сеул
	Национальный метеорологический спутниковый центр (НМСЦ)	II	Инчхон	НМСЦ	~~КОСИНФКОМ~~	Сеул
	Всемирная служба агрометеорологической информации (ВСАИ)	II	Сеул	ВСАИ	~~КОСМИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Сеул
Российская Федерация	Ответственный национальный центр океанографических данных (ОНЦОД) и Глобальный центр данных (ГЦД)	VI	Обнинск	ОНЦОД и ГЦД	~~КОСМИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Москва

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~Программа~~	ГЦИС
	РСМЦ — РЧЭС (Реагирование на чрезвычайные экологические ситуации)	VI	Обнинск	РСМС со специализацией по виду деятельности — АТМ	~~КОЕИНФКОМ~~	Москва
	РСМЦ	VI	Москва	РСМЦ с географической специализацией	~~КОЕИНФКОМ~~	Москва
	ММЦ Москва	VI	Москва	РУТ	~~КОЕИНФКОМ~~	Москва
	РУТ/РСМЦ	II	Хабаровск	РУТ/РСМЦ с географической специализацией	~~КОЕИНФКОМ~~	Москва
	РУТ/РСМЦ	II	Новосибирск	РУТ/РСМЦ с географической специализацией	~~КОЕИНФКОМ~~	Москва
	*Мировой центр данных (МЦД) по льду — Санкт-Петербург (Глобальная служба криосферы)	VI	Санкт-Петербург	МЦД (ЛЕД)	~~КОЕИНФКОМ~~	Москва
Саудовская Аравия	РУТ	II	Джидда	РУТ	~~КОЕИНФКОМ~~	Джидда
	РСМЦ с географической специализацией (Джидда)	II	Джидда	РСМЦ с географической специализацией	~~КОЕИНФКОМ~~	Джидда
Сербия	РКЦ Белград	VI	Белград	РКЦ — составная часть сети РА VI	~~КОЕИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Оффенбах
Сингапур	Специализированный метеорологический центр АСЕАН (СМЦА)	V	Сингапур	Региональный мониторинг и уведомление о трансграничном задымлении	~~КОЕИНФКОМ~~	Мельбурн
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	РСМЦ — численный прогноз погоды (ЧПП)	VI	Эксетер	ГЦП/ДП	~~КОЕИНФКОМ~~	Эксетер
	Центр по морским наблюдениям	VI	Эксетер	Центр по морским наблюдениям	~~СКОММИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Эксетер
	РСМЦ	VI	Эксетер	РСМС со специализацией по виду деятельности — АТМ	~~КОЕИНФКОМ~~	Эксетер
	VAAC (Лондон)	VI	Эксетер	VAAC	~~КАМИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Эксетер
	Всемирный центр зональных прогнозов (ВЦЗП, Лондон)	VI	Эксетер	ВЦЗП	~~КАМИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Эксетер
	РСМЦ — Глобальный и региональный климатический центр	VI	Эксетер	РСМЦ с географической специализацией	~~КОЕИНФКОМ~~	Эксетер

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~Программа~~	ГЦИС
	РУТ Эксетер	VI	Эксетер	РУТ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Эксетер
	Специализированный центр по прогнозированию состояния океана/волнения	VI	Эксетер	Специализированные прогнозы состояния океана и волнения	~~СКОМ~~ ИНФКОМ/ СЕРКОМ	Эксетер
	Британская антарктическая служба (БАС)	VI	Кембридж	Ведущий центр ГСНК по Антарктике	~~ККА~~ ИНФКОМ/ СЕРКОМ	Эксетер
	Центр данных ОПЕРА	VI	Эксетер	Центр радиолокационных данных	~~КОС~~ ИНФКОМ	Эксетер
Соединенные Штаты Америки	*Информационный центр глобальных систем наблюдений (ИЦГСН)	IV	Эшвилл, Северная Каролина	ИЦГСН	~~ККА~~ СЕРКОМ	Вашингтон
	*Национальные центры по прогнозированию окружающей среды (НЦПОС)	IV	Вашингтон, О.К.	ГЦП/ВЦ- ДПММА	~~КОС~~ ИНФКОМ	Вашингтон
	*Национальный центр по атмосферным исследованиям (НКАР)	IV	Боулдер, Колорадо	НКАР	~~КОС~~ ИНФКОМ	Вашингтон
	Национальные центры информации по окружающей среде (НЦИОС)	IV	Вашингтон, О.К.	НЦИОС	~~СКОМ~~ / ~~КОС~~ ИНФКОМ/ ~~СЕРКОМ~~	Вашингтон
	*Национальная служба по информации, данным и спутникам для исследования окружающей среды (НЕСДИС)	IV	Вашингтон, О.К.	РСМЦ с географической специализацией/ НЕСДИС	~~КОС~~ ИНФКОМ	Вашингтон
	*Лаборатория для исследования воздушных ресурсов (АРЛ)	IV	Вашингтон, О.К.	РСМС со специализацией по виду деятельности — АТМ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Вашингтон
	ММЦ Вашингтон	IV	Вашингтон, О.К.	РУТ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Вашингтон
	ВЦЗП Вашингтон	IV	Вашингтон, О.К.	ВЦЗП	~~КАМ~~ ИНФКОМ/ СЕРКОМ	Вашингтон
Таиланд	РУТ	II	Бангкок	РУТ	~~КОС~~ ИНФКОМ	Токио
Турция	Восточно-средиземноморский климатический центр (ВСКЦ — РА VI)	VI	Анкара	РКЦ	~~ККА~~ ИНФКОМ/ СЕРКОМ	Оффенбах

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~Программа~~	ГЦИС
~~Финляндия~~	~~Финский метеорологический институт – Центр арктических исследований (ФМИ-АРК)~~	~~VI~~	~~Соданкила~~	~~Центр арктических данных (ЦАД)~~	~~КОСИНФКОМ~~	~~Оффенбах~~
Франция	Глобальный центр подготовки прогнозов/Ведущий центр долгосрочного прогнозирования на основе мультимодельных ансамблей (ГЦП/ВЦ-ДПММА)	VI	Тулуза	ГЦП/ДП	КОСИНФКОМ	Тулуза
	РКЦ Тулуза	VI	Тулуза	ВЦ РА VI по ДП	КОСИНФКОМ/СЕРКОМ	Тулуза
	РСМЦ — ЧПП	VI	Тулуза	Поддержка регионального ЧПП	КОСИНФКОМ	Тулуза
	РСМЦ — РЧЭС	VI	Тулуза	РСМС со специализацией по виду деятельности — АТМ	КОСИНФКОМ	Тулуза
	РСМЦ Реюньон — Центр по тропическим циклонам	I	Реюньон	РСМС со специализацией по виду деятельности — ТЦ	КОСИНФКОМ	Тулуза
	РУТ	VI	Тулуза	РУТ	КОСИНФКОМ	Тулуза
	Консультативный центр по вулканическому пеплу (VAAC)	VI	Тулуза	VAAC	КАМИНФКОМ/СЕРКОМ	Тулуза
	Центр данных ОПЕРА	VI	Тулуза	Центр радиолокационных данных	КОСИНФКОМ	Тулуза
	Региональный центр данных о качестве воздуха «Коперник»	VI	Тулуза	Региональный центр данных о качестве воздуха «Коперник»	РА VI	Тулуза
Хорватия	Морской метеорологический центр	VI	Загреб	Морской метеорологический центр	СКОММИНФКОМ/СЕРКОМ	Оффенбах
Чехия	РУТ	VI	Прага	РУТ	КОСИНФКОМ	Оффенбах
Швеция	*Метеорологическая радиолокационная сеть для региона Балтийского моря (БАЛТРАД)	VI	Норчепинг	Региональный радиолокационный комплекс	КОСИНФКОМ	Оффенбах
	РУТ Норчепинг	VI	Норчепинг	РУТ	КОСИНФКОМ	Оффенбах

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Местоположение центра Регион/город		Функция	Техническая комиссия ~~Программа~~	ГЦИС
Южная Африка	РУТ	I	Претория	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Претория
Япония	Глобальный центр подготовки долгосрочных прогнозов (ГЦП/ДП)	II	Токио	ГЦП/ДП	~~КОСИНФКОМ~~	Токио
	НКЦ Токио	II	Токио	РКЦ — РА II	~~КАИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Токио
	РСМЦ по подготовке продукции на основе моделирования атмосферного переноса для целей реагирования на чрезвычайные экологические ситуации и отслеживания в обратном направлении	II	Токио	РСМС со специализацией по виду деятельности — АТМ	~~КОСИНФКОМ~~	Токио
	РСМЦ по тропическим циклонам	II	Токио	РСМС со специализацией по виду деятельности — ТЦ	~~КОСИНФКОМ~~	Токио
	РСМЦ по системе обработки данных и прогнозирования	II	Токио	РСМЦ с географической специализацией	~~КОСИНФКОМ~~	Токио
	РУТ	II	Токио	РУТ	~~КОСИНФКОМ~~	Токио
	Метеорологический спутниковый центр	II	Токио	Спутниковый центр	~~КОСИНФКОМ~~	Токио
	Мировой центр данных по парниковым газам (ПГ)	II	Токио	МЦД-ПГ	~~КАИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Токио
	Национальный институт информационно-коммуникационных технологий (НИИКТ)	II	Токио	Космическая погода	~~КАМ/КОСИНФКОМ/СЕРКОМ~~	Токио

3. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Функция в рамках ГСТ	Регион/ местоположение центра		Головной ГЦИС	Конституционный орган
Австралия	Бюро метеорологии Отдел водных ресурсов	НГС	V	Канберра	Мельбурн	~~КФИ~~ СЕРКОМ
	Полевое бюро Острова Рождества и Кокосовых островов	Бюро метеорологического обслуживания (БМО) (Остров Рождества)	V	Кокосовый остров	Мельбурн	~~КОСИНФКОМ~~

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
	Национальный метеорологический и океанографический центр	НМЦ	V	Мельбурн	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Австрия	Центральный институт метеорологии и геодинамики	НМЦ	VI	Вена	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Азербайджан	Национальный департамент по гидрометеорологии	НМЦ	VI	Баку	Москва	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Албания	Гидрометеорологический институт	НМЦ	VI	Тирана	Будет определен	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Алжир	Национальное бюро метеорологии	НМЦ	I	Алжир	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Ангола	Национальный институт гидрометеорологии и геофизики	НМЦ	I	Луанда	Претория	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Антигуа и Барбуда	Метеорологическая служба Антигуа и Барбуда	НМЦ	IV	Сент-Джонс	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Аргентина	Национальная метеорологическая служба	НМЦ	III	Буэнос-Айрес	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Армения	Государственная служба Армении по гидрометеорологии и мониторингу	НМЦ	VI	Ереван	Москва	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Аруба (Нидерланды)	Метеорологический департамент, Аруба	НМЦ	IV	Аруба	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Афганистан	Метеорологическое управление Афганистана	НМЦ	II	Кабул	Тегеран	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Багамские Острова	Департамент метеорологии	НМЦ	IV	Нассау	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Бангладеш	Метеорологический департамент Бангладеш	НМЦ	II	Дакка	Нью-Дели	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Барбадос	Метеорологическая служба	НМЦ	IV	Бриджтаун	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Бахрейн	Метеорологическая служба Бахрейна	НМЦ	II	Манама	Джидда	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Беларусь	Департамент по гидрометеорологии	НМЦ	VI	Минск	Москва	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Белиз	Национальная метеорологическая служба	НМЦ	IV	Белиз	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Бельгия	Королевский метеорологический институт	НМЦ	VI	Брюссель	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОКОМ

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Функция в рамках ГСТ	Регион/ местоположение центра		Головной ГЦИС	Конституционный орган
Бенин	Национальная метеорологическая служба	НМЦ	I	Котону	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Болгария	Национальный институт метеорологии и гидрологии	НМЦ	VI	София	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Боливия (Многонациональное Государство)	Национальная служба по метеорологии и гидрологии	НМЦ	III	Ла-Пас	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОМ
Босния и Герцеговина	Метеорологический институт	НМЦ	VI	Сараево	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Ботсвана	Метеорологическая служба Ботсваны	НМЦ	I	Габороне	Претория	~~КОС~~ ИНФОМ
Бразилия	Национальный институт метеорологии	НМЦ	III	Бразилиа	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОМ
Британские Карибские Территории	Карибская метеорологическая организация (Ангилья)	БМО (Ангилья)	IV	Валле	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
	Карибская метеорологическая организация (Британские Виргинские острова)	БМО (Британские Виргинские острова)	IV	Род-Таун	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
	Карибская метеорологическая организация (Каймановы острова)	НМЦ (Каймановы острова)	IV	Джордж-таун	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
	Карибская метеорологическая организация (Монтсеррат)	БМО (Монтсеррат)	IV	Плимут	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
	Карибская метеорологическая организация (Острова Терке и Кайкос)	БМО (Острова Терке и Кайкос)	IV	Коберн-Таун	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Бруней-Даруссалам	Брунейская метеорологическая служба	НМЦ	V	Бандар Сери Бегаван	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОМ
Буркина-Фасо	Управление метеорологии	НМЦ	I	Уагадугу	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Бурунди	Институт географии Бурунди	НМЦ	I	Бужумбура	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Бутан	Совет по исследованиям возобновляемых природных ресурсов	НМЦ	II	Тхимпху	Нью-Дели	~~КОС~~ ИНФОМ
Бывшая югославская Республика Македония	Республиканский гидрометеорологический институт	НМЦ	VI	Скопье	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
Вануату	Метеорологическая служба Вануату	НМЦ	V	Порт-Вила	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОМ
Венгрия	Метеорологическая служба Венгрии	НМЦ	VI	Будапешт	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Венесуэла (Боливарианская Республика)	Метеорологическая служба авиации	НМЦ	III	Маракай	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОМ
Вьетнам	Гидрометеорологическая служба	НМЦ	II	Ханой	Токио	~~КОС~~ ИНФОМ
Габон	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Либревиль	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Гаити	Национальный центр по метеорологии	НМЦ	IV	Порт-о-Пренс	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Гайана	Гидрометеорологическая служба	НМЦ	III	Джорджтаун	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОМ
Гамбия	Департамент водных ресурсов	НМЦ	I	Банжул	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Гана	Департамент метеорологического обслуживания Ганы	НМЦ	I	Аккра	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Гватемала	Национальный институт сейсмологии, вулканологии, метеорологии и гидрологии	НМЦ	IV	Гватемала	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Гвинея	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Конакри	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Гвинея-Бисау	Метеослужба Гвинеи-Бисау	НМЦ	I	Бисау	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Германия	Метеослужба Германии	НМЦ	VI	Оффенбах	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Гондурас	Национальная метеорологическая служба	НМЦ	IV	Тегусигальпа	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Гонконг, Китай	Гонконгская обсерватория	НМЦ	II	Гонконг	Пекин	~~КОС~~ ИНФОМ
Греция	Греческая национальная метеорологическая служба	НМЦ	VI	Афины	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Грузия	Департамент по гидрометеорологии	НМЦ	VI	Тбилиси	Москва	~~КОС~~ ИНФОМ
Дания	Датский метеорологический институт	НМЦ	VI	Копенгаген	~~Будет определен~~ Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Демократическая Республика Конго	Национальное агентство метеорологии и космической съемки	НМЦ	I	Киншаса	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Функция в рамках ГСТ	Регион/ местоположение центра		Головной ГЦИС	Конституционный орган
Джибути	Метеорологическая служба	НМЦ	I	Джибути	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Доминика	Метеорологическая служба Доминики	НМЦ	IV	Розо	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Доминиканская Республика	Национальный институт водных ресурсов	НГС	IV	Санто-Доминго	Вашингтон	~~КФ~~ ИНФОКОМ/ ~~СЕРКОМ~~
	Национальное бюро метеорологии	НМЦ	IV	Санто-Доминго	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Египет	Египетское метеорологическое управление	НМЦ	I	Каир	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Замбия	Метеорологический департамент Замбии	НМЦ	I	Лусака	Претория	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Зимбабве	Департамент метеорологического обслуживания Зимбабве	НМЦ	I	Хараре	Претория	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Израиль	Метеорологическая служба Израиля	НМЦ	VI	Тель-Авив	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Индия	Департамент метеорологии Индии	НМЦ	II	Нью-Дели	Нью-Дели	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Индонезия	Агентство по метеорологии, климатологии и геофизике	НМЦ	V	Джакарта	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Иордания	Департамент метеорологии Иордании	НМЦ	VI	Амман	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Ирак	Иракская метеорологическая организация	НМЦ	II	Багдад	Тегеран	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Иран (Исламская Республика)	Метеорологическая организация Исламской Республики Иран	НМЦ	II	Тегеран	Тегеран	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Ирландия	Метеослужба (Met Éireann)	НМЦ	VI	Дублин	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Исландия	Исландское метеорологическое бюро	НМЦ	VI	Рейкьявик	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Испания	Государственное агентство метеорологии	НМЦ	VI	Мадрид	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОКОМ
	Государственное агентство метеорологии (Канарские острова)	НМЦ (Канарские острова)	I	Санта-Круз	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Италия	Метеорологическая служба	НМЦ	VI	Рим	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Йемен	Метеорологическая служба Йемена	НМЦ	II	Сана	Джидда	~~КОС~~ ИНФОКОМ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
Кабо-Верде	Национальный институт метеорологии и геофизики	НМЦ	I	Сал	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Казахстан	Национальная метеорологическая и гидрологическая служба (Алматы)	НМЦ	II	Алматы	Москва	~~КОС~~ ИНФКОМ
Казахстан	Национальная метеорологическая и гидрологическая служба (Астана)	НМЦ	II	Астана	Москва	~~КОС~~ ИНФКОМ
Камбоджа	Департамент метеорологии	НМЦ	II	Пномпень	Токио	~~КОС~~ ИНФКОМ
Камерун	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Дуала	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Канада	Метеорологическая служба Канады	НМЦ	IV	Монреаль	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФКОМ
Катар	Департамент метеорологии Катара	Авиационный центр	II	Доха	Джидда	~~КАМ~~ ИНФКОМ/СЕРКОМ
	Департамент метеорологии Катара	НМЦ	II	Доха	Джидда	~~КОС~~ ИНФКОМ
Кения	Департамент метеорологии Кении	НМЦ	I	Найроби	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФКОМ
Кипр	Метеорологическая служба	НМЦ	VI	Никосия	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФКОМ
Кирибати	Метеорологическая служба Кирибати	НМЦ (Острова Феникс)	V	Южная Тарава	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФКОМ
Китай	Китайское метеорологическое управление	НМЦ	II	Пекин	Пекин	~~КОС~~ ИНФКОМ
Колумбия	Институт гидрологии, метеорологии и изучения окружающей среды	НМЦ	III	Богота	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФКОМ
Коморские Острова	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Морони	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Конго	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Браззавиль	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Корейская Народно-Демократическая Республика	Государственное гидрометеорологическое управление	НМЦ	II	Пхеньян	Пекин	~~КОС~~ ИНФКОМ
Коста-Рика	Национальный институт метеорологии	НМЦ	IV	Сан-Хосе	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФКОМ
Кот-д'Ивуар	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Абиджан	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
Куба	Институт метеорологии	НМЦ	IV	Гавана	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Кувейт	Департамент метеорологии	НМЦ	II	Эль-Кувейт	Джидда	~~КОС~~ ИНФОМ
Кыргызстан	Главное управление по гидрометеорологии	НМЦ	II	Бишкек	Москва	~~КОС~~ ИНФОМ
Кюрасао и Синт-Мартен	Департамент метеорологии Кюрасао	НМЦ	IV	Виллемстад	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Лаосская Народно-Демократическая Республика	Департамент метеорологии и гидрологии	НМЦ	II	Вьентьян	Токио	~~КОС~~ ИНФОМ
Латвия	Латвийское агентство по окружающей среде, геологии и метеорологии	НМЦ	VI	Рига	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Лесото	Метеорологическая служба Лесото	НМЦ	I	Масеру	Претория	~~КОС~~ ИНФОМ
Либерия	Министерство транспорта	НМЦ	I	Монровия	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Ливан	Метеорологическая служба	НМЦ	VI	Бейрут	Будет определен	~~КОС~~ ИНФОМ
Ливия	Национальный метеорологический центр Ливии	НМЦ	I	Триполи	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Литва	Литовская гидрометеорологическая служба	НМЦ	VI	Вильнюс	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Люксембург	Администрация аэропорта Люксембург	НМЦ	VI	Люксембург	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
Маврикий	Маврикийская метеорологическая служба	НМЦ	I	Порт-Луи	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Мавритания	Национальное бюро метеорологии	НМЦ	I	Нуакшот	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Мадагаскар	Управление метеорологии и гидрологии	НМЦ	I	Антананари ву	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Макао, Китай	Метеорологическое и геофизическое бюро	БМО	II	Макао	Пекин	~~КОС~~ ИНФОМ
Малави	Метеорологическая служба Малави	НМЦ	I	Лилонгве	Претория	~~КОС~~ ИНФОМ
Малайзия	Малайзийский метеорологический департамент	НМЦ	V	Куала-Лумпур	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОМ
Мали	Национальное управление метеорологии Мали	НМЦ	I	Бамако	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
Мальдивские Острова	Департамент метеорологии	НМЦ	II	Мале	Нью-Дели	~~КОС~~ ИНФКОМ
Мальта	Метеорологическое бюро	НМЦ	VI	Валлетта	Будет определен	~~КОС~~ ИНФКОМ
Марокко	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Касабланка	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Мексика	Национальная метеорологическая служба	НМЦ	IV	Мехико	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФКОМ
Микронезия (Федеративные Штаты)	Метеорологическая станция ФШМ	Не предусмотрено	V	Паликир	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФКОМ
Мозамбик	Национальный институт метеорологии	НМЦ	I	Мапуту	Претория	~~КОС~~ ИНФКОМ
Монако	Постоянное представительство Княжества Монако	НМЦ	VI	Монако	Тулуза	~~КОС~~ ИНФКОМ
Монголия	Национальное агентство по метеорологии, гидрологии и мониторингу окружающей среды	НМЦ	II	Улан-Батор	Пекин	~~КОС~~ ИНФКОМ
Мьянма	Департамент метеорологии и гидрологии	НМЦ	II	Нейпйидо	Токио	~~КОС~~ ИНФКОМ
Намибия	Метеорологическая служба Намибии	НМЦ	I	Виндхук	Претория	~~КОС~~ ИНФКОМ
Непал	Департамент гидрологии и метеорологии	НМЦ	II	Катманду	Пекин	~~КОС~~ ИНФКОМ
Нигер	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Ниамей	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Нигерия	Нигерийское метеорологическое агентство	НМЦ	I	Лагос	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Нидерланды	Королевский нидерландский метеорологический институт	НМЦ (включая европейскую часть Нидерландов и Бонайре, Ст-Юстатиус, Саба)	VI	Де-Билт	Эксетер	~~КОС~~ ИНФКОМ
Никарагуа	Главное управление метеорологии	НМЦ	IV	Манагуа	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФКОМ
Ниуэ	Метеорологическая служба Ниуэ	НМЦ	V	Алофи	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФКОМ
Новая Зеландия	Национальная метеорологическая служба Новой Зеландии	НМЦ	V	Веллингтон	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФКОМ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
	Национальная метеорологическая служба Новой Зеландии (Токелау)	НМЦ (Токелау)	V	Токелау	Мельбурн	КОСИНФОКОМ
Новая Каледония	МетеоФранс (Новая Каледония)	НМЦ	V	Нумеа	Мельбурн	КОСИНФОКОМ
Норвегия	Центр арктических данных	Центр арктических данных	VI	Осло	Оффенбах	КОСИНФОКОМ
	Норвежский метеорологический институт	НМЦ	VI	Осло	Оффенбах	КОСИНФОКОМ
Объединенная Республика Танзания	Метеорологическое агентство Танзании	НМЦ	I	Дар-эс-Салам	Эксетер	КОСИНФОКОМ
Объединенные Арабские Эмираты	Метеорологический департамент	НМЦ	II	Абу-Даби	Джидда	КОСИНФОКОМ
Оман	Департамент метеорологии	НМЦ	II	Маскат	Джидда	КОСИНФОКОМ
Острова Кука	Метеорологическая служба Островов Кука	НМЦ	V	Аваруа	Мельбурн	КОСИНФОКОМ
Пакистан	Метеорологический департамент Пакистана	НМЦ	II	Карачи	Пекин	КОСИНФОКОМ
Панама	Гидрометеорологическая служба	НМЦ	IV	Панама	Вашингтон	КОСИНФОКОМ
Папуа-Новая Гвинея	Метеорологическая служба Папуа-Новой Гвинеи	НМЦ	V	Порт-Морсби	Мельбурн	КОСИНФОКОМ
Парагвай	Управление метеорологии и гидрологии	НМЦ	III	Асунсьон	Бразилиа	КОСИНФОКОМ
Перу	Национальное управление метеорологии и гидрологии	НМЦ	III	Лима	Бразилиа	КОСИНФОКОМ
Польша	Институт метеорологии и водохозяйственной деятельности	НМЦ	VI	Варшава	Оффенбах	КОСИНФОКОМ
Португалия	Институт метеорологии	НМЦ	VI	Лиссабон	Тулуза	КОСИНФОКОМ
	Институт метеорологии (Мадейра)	НМЦ (Мадейра)	I	Мадейра	Тулуза	КОСИНФОКОМ
Республика Корея	Корейская метеорологическая администрация	НМЦ	II	Сеул	Сеул	КОСИНФОКОМ
Республика Молдова	Государственная гидрометеорологическая служба Молдовы	НМЦ	VI	Кишинев	Москва	КОСИНФОКОМ
Российская Федерация	Федеральная служба по гидрометеорологии и	НМЦ	VI	Москва	Москва	КОСИНФОКОМ

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Функция в рамках ГСТ	Регион/ местоположение центра		Головной ГЦИС	Конституционный орган
	мониторингу окружающей среды					
	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Хабаровск)	Метеобюро (Хабаровск)	II	Хабаровск	Москва	~~КОС~~ ИНФКОМ
	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Новосибирск)	Метеобюро (Новосибирск)	II	Новосибирск	Москва	~~КОС~~ ИНФКОМ
Руанда	Метеорологическая служба Руанды	НМЦ	I	Кигали	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Румыния	Национальное метеорологическое управление	НМЦ	VI	Бухарест	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФКОМ
Сальвадор	Национальная служба территориальных исследований	НМЦ	IV	Сан-Сальвадор	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФКОМ
Самоа	Отдел метеорологии Самоа	НМЦ	V	Апия	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФКОМ
Сан-Томе и Принсипи	Национальный институт метеорологии	НМЦ	I	Сан-Томе	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Саудовская Аравия	Совет по метеорологии и окружающей среде	НМЦ	II	Джидда	Джидда	~~КОС~~ ИНФКОМ
	Национальный центр по проблемам засухи (Региональный центр мониторинга засухи и заблаговременного предупреждения о ней)	НМЦ	II	Джидда	Джидда	~~КОС~~ ИНФКОМ/ СЕРКОМ
Свазиленд	Метеорологическая служба Свазиленда	НМЦ	I	Манзини	Претория	~~КОС~~ ИНФКОМ
Сейшельские Острова	Национальная метеорологическая служба	НМЦ	I	Виктория	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Сенегал	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Дакар	Касабланка	~~КОС~~ ИНФКОМ
Сент-Китс и Невис	Метеорологическая служба Сент-Китс и Невис	НМЦ	IV	Бастер	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФКОМ
Сент-Люсия	Метеорологическая служба Сент-Люсии	НМЦ	IV	Кастри	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФКОМ
Сербия	Республиканская гидрометеорологическая служба Сербии	НМЦ	VI	Белград	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФКОМ

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Функция в рамках ГСТ	Регион/ местоположение центра		Головной ГЦИС	Конституционный орган
Сингапур	Отдел метеорологического обслуживания	НМЦ	V	Сингапур	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОМ
Сирийская Арабская Республика	Метеорологический департамент Министерства обороны	НМЦ	VI	Дамаск	Тегеран	~~КОС~~ ИНФОМ
Словакия	Гидрометеорологический институт Словакии	НМЦ	VI	Братислава	Будет определен	~~КОС~~ ИНФОМ
Словения	Метеорологическое бюро	НМЦ	VI	Любляна	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	Метеобюро (остров Вознесения)	БМО (остров Вознесения)	I	Остров Вознесения	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОМ
	Метеобюро (Бермудские острова)	БМО (Бермудские острова)	IV	Бермудские острова	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОМ
	Метеобюро (Эксетер)	НМЦ	VI	Эксетер	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОМ
	Метеобюро (Гибралтар)	БМО (Гибралтар)	VI	Гибралтар	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОМ
	Метеобюро (острова Питкэрн)	БМО (острова Питкэрн)	V	Адамстаун	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОМ
	Метеобюро (остров Святой Елены)	БМО (остров Святой Елены)	I	Джеймстаун	Эксетер	~~КОС~~ ИНФОМ
Соединенные Штаты Америки	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы, Национальная метеорологическая служба	НМЦ	IV	Сильвер-Спрингс	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы, Национальная метеорологическая служба (острова Лайн)	БМО (острова Лайн)	V	Острова Лайн	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы, Национальная метеорологическая служба (Гуам)	БМО (Гуам)	V	Гуам	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы, Национальная метеорологическая служба (Пуэрто-Рико)	БМО (Пуэрто-Рико)	IV	Пуэрто-Рико	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Соломоновы Острова	Метеорологическая служба Соломоновых Островов	НМЦ	V	Хониара	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОМ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
Сомали	Постоянное представительство Сомали	НМЦ	I	Могадишо	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Судан	Метеорологическое управление Судана	НМЦ	I	Хартум	Претория	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Суринам	Метеорологическая служба	НМЦ	III	Парамарибо	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Сьерра-Леоне	Метеорологический департамент	НМЦ	I	Фритаун	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Таджикистан	Главное управление по гидрометеорологии и наблюдениям за природной средой	НМЦ	II	Душанбе	Москва	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Таиланд	Метеорологический департамент Таиланда	НМЦ	II	Бангкок	Токио	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Тимор-Лешти	Национальное управление метеорологии и геофизики	НМЦ	V	Дили	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Того	Национальное управление метеорологии	НМЦ	I	Ломе	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Тонга	Метеорологическая служба Тонги	НМЦ	V	Нукуалофа	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Тринидад и Тобаго	Метеорологическая служба	НМЦ	IV	Порт-оф-Спейн	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Тувалу	Метеорологическая служба Тувалу	НМЦ	V	Фунафути	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Тунис	Национальный институт метеорологии	НМЦ	I	Тунис	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Туркменистан	Национальный комитет по гидрометеорологии	НМЦ	II	Ашхабад	Будет определен	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Турция	Турецкая государственная метеорологическая служба	НМЦ	VI	Анкара	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Уганда	Департамент метеорологии	НМЦ	I	Энтеббе	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Узбекистан	Узгидромет	НМЦ	II	Ташкент	Москва	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Украина	Украинский гидрометеорологический центр	НМЦ	VI	Киев	Москва	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Уругвай	Национальное управление метеорологии	НМЦ	III	Монтевидео	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОКОМ
Фиджи	Метеорологическая служба Фиджи	НМЦ	V	Нади	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОКОМ

Член ВМО или содействующая организация	Название центра	Функция в рамках ГСТ	Регион/ местоположение центра		Головной ГЦИС	Конституционный орган
Филиппины	Управление атмосферной, геофизической и астрономической служб Филиппин	НМЦ	V	Манила	Токио	~~КОС~~ ИНФОМ
Финляндия	Финский метеорологический институт	НМЦ	VI	Хельсинки	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Франция	МетеоФранс (Клиппертон)	БМО (Клиппертон)	IV	Клиппертон	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (Французская Гвиана)	БМО (Французская Гвиана)	III	Французская Гвиана	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (Гваделупа, Сен-Мартен, Сен-Бартелеми)	БМО (Гваделупа, Сен-Мартен, Сен-Бартелеми)	IV	Гваделупа, Сен-Мартен, Сен-Бартелеми	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (острова Кергелен)	БМО (острова Кергелен)	I	Кергелен	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (Реюньон)	БМО (Реюньон)	I	Реюньон	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (Мартиника)	БМО (Мартиника)	IV	Мартиника	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (Сен-Пьер и Микелон)	БМО (Сен-Пьер и Микелон)	IV	Сен-Пьер и Микелон	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (Тулуза)	НМЦ	VI	Тулуза	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
	МетеоФранс (Уоллис и Футуна)	БМО (Уоллис и Футуна)	V	Уоллис и Футуна	Тулуза	~~КОС~~ ИНФОМ
Французская Полинезия	МетеоФранс (Французская Полинезия)	НМЦ	V	Папезте	Мельбурн	~~КОС~~ ИНФОМ
Хорватия	Метеорологическая и гидрологическая служба	НМЦ	VI	Загреб	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Центрально-африканская Республика	Главное управление гражданской авиации и метеорологии	НМЦ	I	Банги	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Чад	Управление водных ресурсов и метеорологии	НМЦ	I	Нджамена	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Черногория	Гидрометеорологический институт Черногории	НМЦ	VI	Подгорица	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Чехия	Чешский гидрометеорологический институт	НМЦ	VI	Прага	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Чили	Метеорологическое управление Чили	НМЦ	III	Сантьяго	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОМ
Швейцария	МетеоСвисс	НМЦ	VI	Цюрих	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ

<i>Член ВМО или содействующая организация</i>	<i>Название центра</i>	<i>Функция в рамках ГСТ</i>	<i>Регион/ местоположение центра</i>		<i>Головной ГЦИС</i>	<i>Конституционный орган</i>
Швеция	Шведский метеорологический и гидрологический институт	НМЦ	VI	Норчёпинг	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Шри-Ланка	Департамент метеорологии	НМЦ	II	Коломбо	Нью-Дели	~~КОС~~ ИНФОМ
Эквадор	Национальный институт метеорологии и гидрологии	НМЦ	III	Кито	Бразилиа	~~КОС~~ ИНФОМ
Экваториальная Гвинея	Метеорологическая служба	НМЦ	I	Малабо	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Эритрея	Управление гражданской авиации	НМЦ	I	Асмара	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Эстония	Эстонский метеорологический и гидрологический институт	НМЦ	VI	Таллинн	Оффенбах	~~КОС~~ ИНФОМ
Эфиопия	Национальное метеорологическое агентство	НМЦ	I	Аддис-Абеба	Касабланка	~~КОС~~ ИНФОМ
Южная Африка	Южноафриканская метеорологическая служба	НМЦ	I	Претория	Претория	~~КОС~~ ИНФОМ
Ямайка	Метеорологическая служба	НМЦ	IV	Кингстон	Вашингтон	~~КОС~~ ИНФОМ
Япония	Японское метеорологическое агентство	НМЦ	II	Токио	Токио	~~КОС~~ ИНФОМ

Резолюция 26 (Кг-19)

Комплексная система обработки и прогнозирования ВМО

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

напоминая:

- 1) [резолюцию 11 \(Кг-17\)](#) «Создание будущей усовершенствованной интегрированной и бесшовной системы обработки данных и прогнозирования»,
- 2) [резолюцию 17 \(ИС-69\)](#) «Бесшовная система обработки данных и прогнозирования»,
- 3) [решение 40 \(ИС-70\)](#) «Дальнейшее развитие Плана осуществления бесшовной Глобальной системы обработки данных и прогнозирования»,
- 4) [резолюцию 58 \(Кг-18\)](#) «Структура сотрудничества будущей интегрированной бесшовной глобальной системы обработки данных и прогнозирования»,

- 5) [резолюцию 8 \(ИС-75\)](#) «Рассмотрение ранее принятых резолюций и решений Исполнительного совета», в которой содержится поручение о консолидации соответствующих резолюций и решений,
- 6) [резолюцию 29 \(ИС-76\)](#) «Обновление *Руководства по Глобальной системе обработки данных* (ВМО-№ 305)»,

напоминая также:

- 1) [решение 27 \(КОС-16\)](#) «План осуществления будущей бесшовной системы обработки данных и прогнозирования»,
- 2) [рекомендацию 37 \(КОС-16\)](#) «Ресурсы для осуществления бесшовной системы обработки данных и прогнозирования»,
- 3) [рекомендацию 38 \(КОС-16\)](#) «Руководящая группа по бесшовной системе обработки данных и прогнозирования — области для рассмотрения»,
- 4) [рекомендацию 43 \(КОС-16\)](#) «Продолжение работы Руководящей группы Исполнительного совета по бесшовной системе обработки данных и прогнозирования»,

рассмотрев [рекомендацию 23 \(ИНФКОМ-2\)](#) «Дорожная карта по бесшовной Глобальной системе обработки данных и прогнозирования с новым названием Глобальной системы обработки данных и прогнозирования»,

с удовлетворением отмечает прогресс, достигнутый в реализации бесшовной ГСОДП в соответствии со структурой сотрудничества бесшовной ГСОДП (дополнение к [резолюции 58 \(Кг-18\)](#));

принимает к сведению:

- 1) решение Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) принять КСОПВ в качестве нового названия будущей ГСОДП;
- 2) разработку дорожной карты по КСОПВ (2022—2026 гг.), представленной в документе Cg-19/INF. 4.2(6);

постановляет:

- 1) переименовать структуру сотрудничества бесшовной ГСОДП (дополнение к [резолюции 58 \(Кг-18\)](#)) в структуру сотрудничества КСОПВ;
- 2) изменить название [Наставления по глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 485) на *Наставление по комплексной системе обработки и прогнозирования ВМО*;
- 3) изменить название [Руководства по глобальной системе обработки данных и прогнозирования](#) (ВМО-№ 305) на *Руководство по комплексной системе обработки и прогнозирования ВМО*;

призывает ИНФКОМ ускорить эволюцию КСОПВ в соответствии с дорожной картой по КСОПВ и структурой сотрудничества КСОПВ;

порукает Исполнительному совету продолжать контролировать ход осуществления КСОПВ и представлять доклады о достигнутом прогрессе;

уполномочивает Генерального секретаря, в консультации с президентом ИНФКОМ, заменять ГСОДП на КСОПВ по мере необходимости в публикациях ВМО, включая *Технический регламент* (ВМО-№ 49), наставления и руководства;

настоятельно призывает Членов разработать экспериментальные проекты, определенные в структуре сотрудничества и дорожной карте по КСОПВ.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 11 \(Кг-17\)](#) «Создание будущей усовершенствованной интегрированной и бесшовной системы обработки данных и прогнозирования», [резолюцию 17 \(ИС-69\)](#) «Бесшовная система обработки данных и прогнозирования», [решение 40 \(ИС-70\)](#) «Дальнейшее развитие Плана осуществления бесшовной Глобальной системы обработки данных и прогнозирования», [резолюцию 58 \(Кг-18\)](#) «Структура сотрудничества будущей интегрированной бесшовной глобальной системы обработки данных и прогнозирования», [решение 27 \(КОС-16\)](#) «План осуществления будущей бесшовной системы обработки данных и прогнозирования», [рекомендацию 37 \(КОС-16\)](#) «Ресурсы для осуществления бесшовной системы обработки данных и прогнозирования», [рекомендацию 38 \(КОС-16\)](#) «Руководящая группа по бесшовной системе обработки данных и прогнозирования — области для рассмотрения» и [рекомендацию 43 \(КОС-16\)](#) «Продолжение работы Руководящей группы Исполнительного совета по бесшовной системе обработки данных и прогнозирования», которые более не имеют силы.

Резолюция 27 (Кг-19)

Поправки к Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485) в соответствии с Единой политикой ВМО в области данных

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [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»;
- 2) [резолюцию 18 \(ИС-69\)](#) «Пересмотренное Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485)»;
- 3) [резолюцию 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»;
- 4) [резолюцию 26 \(ИС-76\)](#) «Назначение глобальных центров подготовки долгосрочных прогнозов, глобальных центров подготовки субсезонных прогнозов и ведущего центра, координирующего деятельность по субсезонному прогнозированию на основе мультимодельных ансамблей»;
- 5) [резолюцию 27 \(ИС-76\)](#) «Прекращение выпуска ежегодного технического отчета ВМО о развитии Глобальной системы обработки данных и прогнозирования и исследований в области численного прогноза погоды»;
- 6) [резолюцию 30 \(ИС-76\)](#) «Поправки к Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485), предложенные Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам и Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды»;

далее ссылаясь на правило 100 а) Общего регламента, *Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15),

отмечая завершение разработки руководящих принципов для ЧПП высокого разрешения,

рассмотрев рекомендацию 24 (ИНФКОМ-2) «Поправки к Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ВМО-№ 485) в соответствии с Единой политикой ВМО в области данных»,

принимая во внимание потребность в четком определении терминов, используемых в Наставлении, для содействия их надлежащему пониманию в контексте Единой политики ВМО в области данных ,

согласившись с поправкой к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), представленной в дополнениях 1—5 к настоящей резолюции и в *резолюции 26 (ИС-76)*, *резолюции 27 (ИС-76)* и *резолюции 30 (ИС-76)*, за исключением тех, которые касаются назначения центров, с вступлением в силу с 1 марта 2024 года,

согласившись далее с тем, что поправка к *Наставлению по ГСОДП* (ВМО-№ 485), относящаяся к назначению центров, как это предусмотрено в *резолюции 26 (ИС-76)* и *резолюции 30 (ИС-76)*, вступает в силу с 15 сентября 2023 года,

порукает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ):

- 1) представить четкие определения «обязательной продукции» и «настоятельно рекомендуемой продукции», а также, при необходимости, других терминов в Наставлении по ГСОДП,
- 2) совместно с Исполнительным советом разработать рамочную основу компетенций для применения ЧПП высокого разрешения и внедрения систем ЧПП по ограниченному району с учетом руководящих принципов по ЧПП с высоким разрешением,

уполномочивает Генерального секретаря в консультации с президентом ИНФКОМ внести редакционные поправки в *Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485).

Примечание: настоящая резолюция заменяет *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», которое более не имеет силы.

Дополнение 1 к резолюции 27 (Кг-19)

[Предлагаемые поправки выделены в качестве *добавления* или *исключения* из *Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), и нумерация в тексте ниже относится к *Наставлению*.]

2.2.1.1 Глобальный детерминистский численный прогноз погоды

Региональные специализированные метеорологические центры, осуществляющие глобальный детерминистский ЧПП:

- а) 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 продукции как обязательной основанной на базовых данных 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: Определение базовых данных описано в резолюции 1 (Кг-Внеоч. (2021)).

Дополнение 2 к резолюции 27 (Кг-19)

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 продукции как обязательной основанной на базовых данных 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: Определение базовых данных описано в резолюции 1 (Кг-Внеоч. (2021)).

Дополнение 3 к резолюции 27 (Кг-19)

2.2.1.5 Глобальные численные субсезонные прогнозы

2.2.1.5.1 Центры, осуществляющие глобальные численные ССП (ГЦП для 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 посредством ИСВ ассортимент видов этой продукции; перечень обязательной продукции как обязательной основанной на базовых данных и настоятельно рекомендуемой для предоставления продукции приводится в приложении 2.2.41;

- с) выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.45, и размещают их на веб-сайте;
- д) предоставляют ведущему(им) центру(ам) субсезонного прогнозирования на базе мультимодельных ансамблей (ССПМА) согласованный набор прогнозируемых и ретроспективных значений переменных (как определено в приложении 2.2.43);
- е) размещают на веб-сайте новейшую информацию о характеристиках их систем глобального численного ССП; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.42.

Примечание: Определение базовых данных описано в резолюции 1 (Кг-Внеоч. (2021)).

Дополнение 4 к резолюции 27 (Кг-19)

2.2.1.6 Глобальные численные долгосрочные прогнозы

2.2.1.6.1 Центры, осуществляющие глобальное численное долгосрочное прогнозирование (ГЦП для долгосрочных прогнозов (ГЦП-ДП)):

Примечание: функции определены для деятельности по сезонному (1—6 месяцев) прогнозированию.

- а) выпускают продукцию ДП с глобальным покрытием;
- б) размещают посредством ИСВ ассортимент видов этой продукции; перечень обязательной продукции как обязательной основанной на базовых данных и настоятельно рекомендуемой для предоставления продукции приводится в приложении 2.2.9;
- с) выпускают статистические данные по верификации в соответствии со стандартом, определенным в приложении 2.2.36, и размещают их на веб-сайте;
- д) представляют на веб-сайте обновленную информацию о характеристиках их систем глобального численного долгосрочного прогноза; минимальная информация, подлежащая представлению, указана в приложении 2.2.10;
- е) согласны предоставлять выходную прогностическую продукцию ведущему(им) центру(ам) долгосрочного прогноза на базе мультимодельных ансамблей (ведущий(е) центр(ы) ДПМА), как подробно описано в приложении 2.2.17 (раздел 1).

Примечание: Определение базовых данных описано в резолюции 1 (Кг-Внеоч. (2021)).

Дополнение 5 к резолюции 27 (Кг-19)

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):

- а) 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 ЭГ-ОСПК; и 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 базе мультимодельных ансамблей (приложение 2.2.20);
- e) размещает(ют) на веб-сайте согласованную продукцию верификации ретроспективного прогноза в стандартном формате, включая верификацию продукции на базе мультимодельных ансамблей (приложение 2.2.21);
- f) дополнительно распространяет(ют) цифровые ретроспективные и прогностические данные для тех содействующих центров, которые дают на это разрешение;
- g) ведет(ут) архив оперативных прогнозов, предоставляемых отдельными содействующими центрами, и прогнозов на базе 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 участвующими центрами по вопросам оценки эффективности моделей путем 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.

2.2.2.4.2 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 содержащейся в настоящем Наставлении информацией, связанной с координацией ПКГД, указаны в таблице ниже.

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 в случаях, когда цифровые ретроспективные данные и прогнозные данные из соответствующего содействующего центра не архивируются в ВЦ.

~~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;~~

~~д) учреждения, помимо обозначенных в пункте «с» выше, также могут запрашивать доступ к продукции ведущего(их) центра(ов) ПКГД. Эти учреждения, включая исследовательские центры, кроме содействующих центров, РКЦ, НМГС и учреждений, координирующих РКОФ, 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 ИНФОМ/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 ИНФОМ/ЭГ-ОСПК, для того чтобы определять степень эффективности использования, а также отслеживать любые изменения в статусе допущенных пользователей и определять необходимые последующие действия.~~

Резолюция 28 (Кг-19)

Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) резолюцию 35 (Кг-17) «Признание ВМО станций долгосрочных наблюдений»;
- 2) резолюцию 4 (ИС-73) «Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений»,

ссылаясь также на критерии и механизм признания ВМО столетних станций наблюдений, изложенных в брошюре *Столетние станции наблюдений: Доклад о статусе признания за 2021 год* (ВМО-№ 1296),

принимая во внимание перечень признанных столетних станций наблюдений ВМО, приведенный в дополнении 3 к настоящей резолюции,

вновь подтверждая 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 долгосрочных временных рядов данных с хорошо документированными метаданными станций для предоставления ВМО и ее Членами авторитетной информации и обслуживания, касающихся изменения состояния всей системы Земля,

приветствуя сотрудничество между техническими комиссиями, Советом по исследованиям, региональными ассоциациями и Членами в части сбора и публикации исторической информации отдельных столетних станций наблюдений в целях содействия развитию станций долгосрочных наблюдений,

учитывая результаты этапа тестирования для признания ВМО станций морских и гидрологических долгосрочных наблюдений,

рассмотрев [рекомендацию 16 \(СЕРКОМ-2\)](#) «Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений» и [решение 11 \(ИНФКОМ-2\)](#) «Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений»,

согласившись с [рекомендацией 16 \(СЕРКОМ-2\)](#),

принимает:

- 1) механизм признания, включая критерии признания столетних станций морских и гидрологических наблюдений, как это представлено в дополнении 1 к настоящей резолюции;
- 2) механизм и критерии национального признания станций долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более, как это представлено в дополнении 2 к настоящей резолюции;

одобряет публикацию брошюры *Столетние станции наблюдений: Доклад о статусе признания* с регулярной периодичностью (раз в три года, по мере необходимости);

порукает:

- 1) техническим комиссиям, Совету по исследованиям, региональным ассоциациям и Членам осуществлять сотрудничество по вышеуказанным дополнительным элементам механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений;
- 2) Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) возглавить общую координацию Механизма признания станций долгосрочных наблюдений;
- 3) Секретариату поддерживать связь с президентами технических комиссий, председателем Координационной группы экспертов по гидрологии, сопредседателями Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК и председателем Совета по исследованиям по вопросу назначения экспертов из морского и гидрологического сообществ в состав специального Консультативного совета по признанию станций долгосрочных наблюдений;
- 4) Генеральному секретарю способствовать дальнейшему продвижению среди Членов механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [решение 8 \(ИС-69\)](#) «Признание ВМО станций долгосрочных наблюдений», [резолюцию 6 \(ИС-70\)](#) «Признание ВМО станций долгосрочных наблюдений», [решение 40 \(ИС-68\)](#) «Механизм ВМО для признания станций долгосрочных наблюдений», [резолюцию 35 \(Кг-17\)](#) «Признание ВМО станций долгосрочных наблюдений», [резолюцию 23 \(Кг-18\)](#) «Признание станций долгосрочных наблюдений», [резолюцию 7 \(ИС-72\)](#) «Усовершенствованный механизм признания станций долгосрочных наблюдений», [резолюцию 4 \(ИС-73\)](#) «Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений», [резолюцию 5 \(ИС-73\)](#) «Перечень столетних станций наблюдений», которые более не имеют силы.

Дополнение 1 к резолюции 28 (Кг-19)

1. Критерии признания столетних станций гидрологических наблюдений

Примечание: к гидрологическим наблюдениям относятся наблюдения и измерения осадков; испарения; эвапотранспирации; влажности почвы; уровня воды в реках, озерах и водохранилищах; льда на реках, озерах и водохранилищах; скорости водотока; расхода; качества воды и подземных вод.

Обязательные критерии:

- 1) Станция наблюдений была основана не менее 100 лет назад и с тех пор регулярно (по крайней мере раз в месяц) ведет наблюдения по крайней мере за одним гидрологическим элементом (элемент(ы), которые должны быть перечислены в столбце «Ссылки/примечания»), а также находится в эксплуатации в качестве станции наблюдений на дату ее выдвижения в качестве кандидата.
- 2) Периоды бездействия станции наблюдений не превышают 10 %.
- 3) Минимальные исторические метаданные по станции за весь срок ее эксплуатации содержат фактические или расчетные географические координаты, включая высоту, площадь бассейна, известные изменения названия и/или идентификатора станции, указание гидрологического(их) элемента(ов) и единицы(единиц) и методов измерений, а также график производства наблюдений.
- 4) Никакое перемещение станции или изменение методики производства измерений, о которых известно, не оказали существенного влияния на временные ряды гидрологических данных.

Примечания: зафиксированное в документации обеспечение однородности данных по станции наблюдений считается соответствующим критерию 4. Крупные изменения реки вверх по течению от станции гидрологических наблюдений, которые привели к изменению площади водосбора речного бассейна (за счет подведения или отвода водных потоков через водоразделы), или значительные изменения в водопользовании или землепользовании вверх по течению от гидрологической станции наблюдений, которые значительно изменили гидрологический режим в точке наблюдения, должны быть отмечены для Консультативного совета и могут исключить признание в качестве столетней станции наблюдений.

- 5) Все исторические данные наблюдений и метаданные были переведены в цифровой архив или будут спасены. Члены делятся своими планами по спасению данных, если это применимо.
- 6) Станция наблюдений эксплуатируется в соответствии со стандартами наблюдений ВМО согласно [Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), [Техническому регламенту](#), том III: Гидрология (ВМО-№ 49), [Руководству по гидрологической практике](#) (ВМО-№ 168) и [Manual on Stream Gauging \(Наставление по измерению расхода воды\)](#) (WMO-No. 1044).

Примечание: в отношении тех станций, которые не соответствуют текущим стандартам наблюдений ВМО, предоставляется пояснительная информация.

- 7) Данные наблюдений и измерений проходят плановые процедуры контроля качества в соответствии с действующими руководящими принципами и практиками ВМО. Процессы контроля качества, а также их результаты тщательно документированы.

Примечание: должно быть предусмотрено наличие краткого описания плановых процедур контроля качества на станции наблюдений.

- 8) Члены делают все возможное, чтобы сохранить соблюдение вышеуказанных критериев на выдвинутых для признания станциях.
- 9) Исторические данные наблюдений и метаданные были или будут предоставлены для научных исследований в соответствии с [резолюцией 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля». Члены делятся своими планами по обеспечению доступности данных, если это применимо.

2. Критерии признания столетних станций морских наблюдений

Примечания:

- 1) К приземным морским наблюдениям относятся разного рода наблюдения, проводимые на наземных/прибрежных станциях, а также с помощью заякоренных и дрейфующих буев и судов. К приземным морским переменным относятся как метеорологические, так и другие переменные, в том числе уровень моря, температура поверхности моря и т. д. (полный список морских метеорологических переменных приведен в [Наставлении по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО](#) (ВМО-№ 1160), добавление 5.1).
- 2) Предлагаемый механизм признания ВМО ограничен столетними наблюдениями с наземных (береговых) станций, включая мареографы. Прочие морские наблюдения с буев, дрейфующих платформ и судов, скорее всего, не соответствуют критерию «столетней давности» и будут рассматриваться на более позднем этапе на основе измененных критериев признания, предусматривающих более короткую историю наблюдений.

Обязательные критерии:

- 1) Станция наблюдений была основана не менее 100 лет назад и с тех пор регулярно (по крайней мере раз в месяц) ведет наблюдения по крайней мере за одним приземным морским элементом (элемент(ы), которые должны быть перечислены в столбце «Ссылки/примечания»), а также находится в эксплуатации в качестве станции наблюдений на дату ее выдвижения в качестве кандидата.
- 2) Периоды бездействия станции наблюдений не превышают 10 %.
- 3) Минимальные исторические метаданные по станции за весь срок ее эксплуатации содержат фактические или расчетные географические координаты, включая высоту, известные изменения названия и/или идентификатора станции, указание приземного(ных) морского(их) элемента(ов) и единицы(единиц), а также график(и) производства наблюдений.
- 4) Никакое перемещение станции или изменение методики производства измерений, о которых известно, не оказали существенного влияния на временные ряды климатологических данных.

Примечание: зафиксированное в документации обеспечение однородности данных по станции наблюдений считается соответствующим критерию 4.

- 5) Все исторические данные наблюдений и метаданные были переведены в цифровой архив или будут спасены. Члены делятся своими планами по спасению данных, если это применимо.
- 6) Станция наблюдений эксплуатируется в соответствии со стандартами наблюдений ВМО, а в случае их отсутствия применяются стандарты наблюдений Межправительственной океанографической комиссии (МОК)*.

Примечание: в отношении тех станций, которые не соответствуют текущим стандартам наблюдений ВМО/МОК, предоставляется пояснительная информация.

- 7) Текущие условия окружающей среды станции наблюдений были или будут классифицированы в соответствии с классификацией выбора местоположения, определенной ВМО, а при отсутствии таковой — в соответствии с классификацией МОК*. Члены обмениваются: i) метаданными, относящимися к классификации выбора местоположения, в соответствующем репозитории метаданных ВМО или МОК или ii) своими планами по классификации станции наблюдений, если это применимо.

- 8) Данные наблюдений и измерений проходят плановые процедуры контроля качества в соответствии с действующими руководящими принципами и практиками ВМО или МОК*. Процессы контроля качества, а также их результаты тщательно документированы.

Примечание: должно быть предусмотрено наличие краткого описания плановых процедур контроля качества на станции наблюдений.

- 9) Члены делают все возможное, чтобы сохранить соблюдение вышеуказанных критериев на выдвинутых для признания станциях.
- 10) Исторические данные наблюдений и метаданные были или будут предоставлены для научных исследований в соответствии с [резолюцией 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля». Члены делятся своими планами по обеспечению доступности данных, если это применимо.

* Соответствующие стандарты и передовая практика МОК описаны в руководствах и справочниках МОК № 14 и № 83. Ссылки на дополнительные технические документы могут быть добавлены при расширении механизма признания для учета большего количества переменных морских наблюдений.

Дополнение 2 к резолюции 28 (Кг-19)

Механизм и критерии национального признания станций долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более

Примечание: механизм и критерии национального признания станций долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более будут распространяться на станции метеорологических наблюдений. Вскоре этот механизм и критерии будут расширены с целью включения станций гидрологических и морских наблюдений, после того как в течение одного-двух лет будет накоплен опыт работы с глобальным признанием ВМО столетних станций гидрологических и морских наблюдений.

Область применения механизма и критериев национального признания станций долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более

Национальное признание на добровольной основе станций долгосрочных наблюдений, эксплуатируемых национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС) или любым другим оператором сети или станции мониторинга окружающей среды при НМГС или за их пределами, которые имеют историю не менее 75 лет и менее 100 лет.

Примечание: рекомендуется, чтобы станции наблюдений, перешагнувшие 100-летний рубеж в своей работе, были представлены для признания ВМО столетних станций наблюдений. Поэтому станции долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более могут быть представлены Членами для включения в список станций-кандидатов на сайте [Centennial Observing Stations | World Meteorological Organization \(wmo.int\)](https://centennialobservingstations.wmo.int/).

Критерии национального признания станций долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более

- 1) Станция наблюдений была основана не менее 75 лет назад и с тех пор ведет наблюдения по крайней мере за одним метеорологическим элементом, а также находится в эксплуатации в качестве станции наблюдений на дату ее выдвижения в качестве кандидата.
- 2) Периоды бездействия станции наблюдений не превышают 10 %.
- 3) Минимальные исторические метаданные по станции за весь срок ее эксплуатации содержат фактические или расчетные географические координаты, включая высоту,

известные изменения названия и/или идентификатора станции, указание метеорологического(их) элемента(ов) и единицы(единиц), а также график(и) производства наблюдений.

- 4) Никакое перемещение станции или изменение методики производства измерений, о которых известно, не оказали существенного влияния на временные ряды климатологических данных.

Примечание: зафиксированное в документации обеспечение однородности данных по станции наблюдений считается соответствующим критерию 4.

- 5) Все исторические данные наблюдений и метаданные были переведены в цифровой архив или будут спасены. Операторы станций делятся своими планами по спасению данных, если это применимо.
- 6) Станция наблюдений эксплуатируется в соответствии со стандартами наблюдений ВМО согласно *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160) и *Руководству по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8).
- 7) Текущие условия окружающей среды станции наблюдений были или будут классифицированы в соответствии с классификацией выбора местоположения, определенной в *Руководстве по приборам и методам наблюдений* (ВМО-№ 8). Операторы станций обмениваются метаданными, относящимися к классификации выбора местоположения, в соответствующем репозитории метаданных ВМО (в настоящее время — Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР)), если это применимо.
- 8) Данные наблюдений и измерений проходят плановые процедуры контроля качества в соответствии с действующими руководящими принципами и практиками ВМО. Процессы контроля качества, а также их результаты (текущие данные, а также исторические временные ряды данных) хорошо документированы.
- 9) Операторы станций делают все возможное, чтобы сохранить соблюдение вышеуказанных критериев на выдвинутых для признания станциях.
- 10) Исторические данные наблюдений и метаданные должны быть доступны для научных исследований.

Рекомендуемый механизм, лежащий в основе национального признания станций долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более

- a) Бюро постоянных представителей (ПП) запускает процесс сбора на регулярной основе (например, раз в два года) предложений о выдвижении станций-кандидатов для национального признания станций долгосрочных наблюдений (75 лет и более; эксплуатируемых НМГС, а также другими операторами сетей/станций в пределах их страны или территории) в соответствии с вышеуказанными одобренными критериями. Объявление о выдвижении станций-кандидатов должно включать перечень критериев признания, которые должны быть помечены галочкой и прокомментированы операторами сетей/станций по каждой станции наблюдений, выдвинутой в качестве кандидата;
- b) рассмотрение предложений о выдвижении станций-кандидатов, полученных от операторов сетей/станций для признания станций долгосрочных наблюдений, специальной экспертной группой, назначенной ПП (предлагаемый состав: эксперты по климату, научным исследованиям, сетям наблюдений, измерениям, приборам и прослеживаемости, включая представителя(ей) операторов сетей или станций за пределами НМГС, по мере необходимости);

- c) рекомендации по официальному признанию национальных станций долгосрочных наблюдений (75 лет и более) должны быть представлены ПП для одобрения;
- d) признанные станции могут быть удостоены сертификата и латунной таблички стандартного образца, которые будут предоставлены НМГС для размещения на станции и/или в других соответствующих местах, и будут внесены в список ОСКАР ВМО. ПП может представить список признанных станций наблюдений старше 75 лет с подтверждающей документацией Генеральному секретарю ВМО для получения свидетельства о подтверждении.

Примечание: свидетельство о признании будет предоставлено после рассмотрения и подтверждения процессов ВМО, применяемых для признания станций наблюдений, которым более 75 лет.

- e) НМГС следует опубликовать и поддерживать в актуальном состоянии специальный веб-сайт с перечнем национально признанных станций и брошюру о станциях долгосрочных наблюдений с указанием их важности;
 - f) признанные станции должны проходить повторную оценку каждые 10 лет.
-

Дополнение 3 к резолюции 28 (Кг-19)

Признанные ВМО столетние станции наблюдений

Примечание: было принято несколько решений и резолюций ИС и Кг относительно признания столетних станций наблюдений ВМО. Предполагается, что ИС рассмотрит статус всех признанных столетних станций наблюдений, дополнение к настоящей резолюции будет обновлено в соответствии с решениями, принятыми ИС, а все существующие решения и резолюции ИС и Кг будут заменены данной единой резолюцией для более эффективного мониторинга статуса столетних станций наблюдений ВМО и формирования единой консолидированной резолюции по столетним станциям наблюдений ВМО.

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
1	Буркина-Фасо	Bobo-Dioulasso	65510	1907	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Буркина-Фасо	Ouagadougou Aeroport	65503	1902	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Кот-д'Ивуар	Bondoukou	65545	1919	Июнь 2019 г. (Кг-18)
1	Кот-д'Ивуар	Bouaké	65555	1904	Июнь 2019 г. (Кг-18)
1	Кот-д'Ивуар	Tabou	65592	1919	Июнь 2019 г. (Кг-18)
1	Египет	Helwan	62377	1912	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Мадагаскар	Amborovy Mahajanga	0-20000-0-67027	1897	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Мадагаскар	Antsiranana	0-20000-0-67009	1901	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Мадагаскар	Taolagnaro	0-20000-0-67197	1903	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Мали	Kayes	61257	1895	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Мали	Nioro du Sahel	61230	1899	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Мали	Ségou	61272	1907	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Мали	Sikasso	61297	1907	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Маврикий	Alma		1873	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Маврикий	Beau Vallon Cour		1865	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Маврикий	Bel Ombre		1886	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Маврикий	Britannia		1869	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Маврикий	Constance		1865	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
1	Маврикий	Fuel		1881	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Маврикий	Labourdonnais		1862	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Маврикий	Medine		1904	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Маврикий	Pamplemousses		1862	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Маврикий	St. Antoine		1874	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Маврикий	Vacoas		1901	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Марокко	Agadir Inezgane	0-20000-0-60250	1921	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Марокко	Casablanca	60155	1911	Июнь 2018 г. (ИС-70)
1	Нигерия	Calabar	65264	1899	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Нигерия	Lagos Roof	65203	1892	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Нигерия	Minna	65123	1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Нигерия	Sokoto	65010	1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Нигерия	Yola	65167	1914	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Сенегал	Dakar	61641	1904	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Сенегал	Diourbel	61666	1912	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Сенегал	Kédougou	61699	1918	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Сенегал	Matam	61630	1918	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Сенегал	Saint Louis	61600	1897	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Южная Африка	Cape Agulhas	68920	1855	Май 2017 г. (ИС-69)
1	Южная Африка	Cedara	68580	1904	Май 2017 г. (ИС-69)
1	Южная Африка	Roodebloem		1882	Май 2017 г. (ИС-69)
1	Южная Африка	Zuurbekom	68351	1899	Июнь 2018 г. (ИС-70)
1	Испания	Izana	60010	1916	Май 2017 г. (ИС-69)
1	Испания	Santa Cruz de Tenerife	60020	1865	Июнь 2019 г. (КГ-18)
1	Судан	El-Dueim		1902	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Судан	Kassala		1900	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Танзания	Bukoba		1893	Июнь 2018 г. (ИС-70)
1	Танзания	Songea		1908	Июнь 2018 г. (ИС-70)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
1	Тунис	Bizerte	60714	1920	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Тунис	Gabes	60765	1901	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Тунис	Gafsa	60745	1900	Июнь 2021 г. (ИС-73)
1	Тунис	Jendouba	60725	1901	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Тунис	Tozeur	60760	1898	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Тунис	Tunis Cartage	60715	1886	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
1	Зимбабве	Bulawayo Goetz	67964	1897	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Китай	Beijing	54511	1724	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Китай	Changchun	54161	1908	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Китай	Dalian	54662	1904	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Китай	Hohhot	53463	1915	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Китай	Nanjing	58238	1904	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Китай	Qingdao	54857	1898	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Китай	Qiqihar	50745	1901	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Китай	Shenyang	54342	1905	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Китай	Wuhan	57494	1869	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Китай	Wuhu	58334	1880	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Китай	Yingkou	54471	1904	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Гонконг, Китай	Hong Kong Observatory	45005	1884	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Гонконг, Китай	Hong Kong Upper Air Observing Station	0-20000-0-45004	1921	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Индия	Ahmedabad	42647	1893	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Индия	Alipore	42807	1877	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Индия	Bahraich	42273	1892	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Индия	Cuddalore	43329	1889	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Индия	Gopalpur	43049	1881	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Индия	Kodaikanal	43339	1899	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Индия	Srinagar	42027	1891	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
2	Индия	Minicoy	43369	1891	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Индия	Mumbai (Colaba)	43057	1841	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Индия	Nungambakkam	43278	1792	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Индия	Panjim	43192	1860	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Индия	Patna	42492	1867	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Индия	Port Blair	43333	1866	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Индия	Pune	43063	1856	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Индия	Puri	43053	1888	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Индия	Shillong	42516	1902	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Индия	Thiruvananthapuram	43371	1853	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Япония	Ishigakijima	47918	1896	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Казахстан	Akkol	35085	1909	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Казахстан	Aktobe	35229	1898	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Казахстан	Aral Tenizi	35746	1884	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Казахстан	Atbasar	35078	1886	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Казахстан	Fort-Shevchenko	38001	1848	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Казахстан	Irgiz	35542	1856	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Казахстан	Kazaly	35849	1848	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Казахстан	Kokshetau	28879	1895	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Казахстан	Merke	38344	1910	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Казахстан	Mikhailovka	29802	1907	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Казахстан	Semiyarka	36152	1893	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Казахстан	Torgay	35358	1874	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Казахстан	Turkestan	38198	1882	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Казахстан	Zharkent	36859	1890	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Республика Корея	Busan	47159	1904	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Республика Корея	Seoul	47108	1907	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Кыргызстан	Baitik		1912	Май 2017 г. (ИС-69)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
2	Кыргызстан	Naryn	36974	1885	Май 2017 г. (ИС-69)
2	Макао, Китай	Taipa Grande	45011	1901	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Российская Федерация	Mezen	22471	1883	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Российская Федерация	Ola	25912	1914	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Российская Федерация	Polyarnoe	22213	1899	Июнь 2021 г. (ИС-73)
2	Российская Федерация	Taseewo	29379	1901	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Российская Федерация	Werkhnejmbatsk	23678	1911	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
2	Таджикистан	Khudjant	38599	1866	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Таджикистан	Murgab	38878	1894	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Таиланд	Chiang Mai	48327	1911	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Таиланд	Kanchana Buri	48450	1911	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Таиланд	Ubon Ratchathani	48407	1911	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Узбекистан	Fergana	38618	1880	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Узбекистан	Namangan	38611	1878	Июнь 2019 г. (Кг-18)
2	Узбекистан	Tashkent	38457	1867	Июнь 2018 г. (ИС-70)
2	Вьетнам	Phu Lien	48826	1906	Июнь 2018 г. (ИС-70)
3	Аргентина	Base Orcadas (Antarctica)	88968	1904	Июнь 2018 г. (ИС-70)
3	Аргентина	Ceres Aero	87257	1896	Июнь 2018 г. (ИС-70)
3	Аргентина	La Quiaca Observatorio	87007	1902	Июнь 2018 г. (ИС-70)
3	Аргентина	Malargüe Aero	87506	1914	Июнь 2018 г. (ИС-70)
3	Аргентина	Monte Caseros Aero	87393	1904	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Аргентина	Pilar Observatorio	87349	1907	Июнь 2018 г. (ИС-70)
3	Аргентина	San Luis Aero	87436	1874	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Аргентина	Santiago Del Estero Aero	87129	1873	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Бразилия	Aracaju	83096	1910	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Бразилия	Caetité	83339	1907	Июнь 2019 г. (Кг-18)
3	Бразилия	Campos Dos Goytacazes	83698	1912	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Бразилия	Cuiabá	83361	1911	Июнь 2019 г. (Кг-18)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
3	Бразилия	Curitiba	83842	1911	Июнь 2019 г. (КГ-18)
3	Бразилия	Juiz De Fora	83692	1910	Июнь 2019 г. (КГ-18)
3	Бразилия	Maceió	82994	1909	Июнь 2019 г. (КГ-18)
3	Бразилия	Manaus	82331	1910	Июнь 2019 г. (КГ-18)
3	Бразилия	Passo Fundo	83914	1912	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Бразилия	Quixeramobim	82856	1896	Июнь 2019 г. (КГ-18)
3	Бразилия	Salvador – (Ondina)	83229	1903	Июнь 2019 г. (КГ-18)
3	Чили	Juan Fernandez	85585	1901	Июнь 2018 г. (ИС-70)
3	Чили	Quinta Normal	85577	1857	Май 2017 г. (ИС-69)
3	Эквадор	Quito OAQ/EPN		1891	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Уругвай	Mercedes	0–20000–0-86490	1908	Июнь 2021 г. (ИС-73)
3	Уругвай	Prado	0–20000–0-86585	1901	Июнь 2021 г. (ИС-73)
4	Канада	Creston Campbell Scientific	0–20000–0-71770	1912	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
4	Канада	Nappan Auto	0–20000–0-71311	1890	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
4	Канада	Ottawa CDA RCS	0–20000–0-71063	1889	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
4	Канада	Victoria Gonzales	0–20000–0-71200	1919	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
4	Канада	Welland-Pelham	0–20000–0-71752	1872	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
4	Франция	Fond-Saint-Denis-Cardet		1905	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
4	Мексика	Central Tacubaya	76680	1877	Июнь 2018 г. (ИС-70)
4	Мексика	Merida Aeropuerto Internacional	76644	1898	Июнь 2018 г. (ИС-70)
4	Мексика	Zakatecas (La Bufa)	76525	1877	Июнь 2018 г. (ИС-70)
4	Соединенные Штаты Америки	Blue Hill Observatory, Milton	74492	1885	Май 2017 г. (ИС-69)
4	Соединенные Штаты Америки	Buffalo Bill Dam		1905	Июнь 2018 г. (ИС-70)
4	Соединенные Штаты Америки	Downtown Charleston		1738	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
4	Соединенные Штаты Америки	Mandan Experiment Station		1913	Май 2017 г. (ИС-69)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
4	Соединенные Штаты Америки	New York City Central Park	0-20000-0-72506	1869	Июнь 2021 г. (ИС-73)
4	Соединенные Штаты Америки	Olga		1890	Май 2017 г. (ИС-69)
4	Соединенные Штаты Америки	Prairie du Chien		1893	Июнь 2021 г. (ИС-73)
4	Соединенные Штаты Америки	Purdum		1902	Июнь 2018 г. (ИС-70)
4	Соединенные Штаты Америки	Saint Johnsbury		1894	Июнь 2018 г. (ИС-70)
4	Соединенные Штаты Америки	University Experiment Station		1911	Июнь 2018 г. (ИС-70)
4	Соединенные Штаты Америки	Vancouver 4 NNE		1895	Июнь 2021 г. (ИС-73)
5	Австралия	Cape Leeuwin	0-20000-0-94601	1897	Июнь 2021 г. (ИС-73)
5	Австралия	Hobart	94970	1882	Май 2017 г. (ИС-69)
5	Австралия	Mt Boninyong		1856	Май 2017 г. (ИС-69)
5	Австралия	Willis Island	0-20000-0-94299	1921	Июнь 2021 г. (ИС-73)
5	Австралия	Wooltana		1877	Июнь 2021 г. (ИС-73)
5	Австралия	Yamba Pilot Station	94589	1877	Май 2017 г. (ИС-69)
5	Новая Зеландия	Hokitika	93614	1865	Май 2017 г. (ИС-69)
5	Новая Зеландия	Lincoln Broadfield		1881	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Армения	Armavir	37787	1904	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Армения	Gavar	37801	1890	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Армения	Gyumri	37686	1895	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Австрия	Graz University		1894	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Австрия	Innsbruck University		1877	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Австрия	Kremsmünster	11012	1762	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Австрия	Sonnblick	11146	1886	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Австрия	Sonnblick	11343	1886	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Австрия	Stift Zwettl		1833	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Австрия	Wien-Hohe Warte	11035	1872	Май 2017 г. (ИС-69)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
6	Бельгия	Uccle	0-20000-0-06447	1886	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Болгария	Knezha	15520	1910	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Болгария	Obrazcov Chiflik		1890	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Болгария	Sliven	15640	1889	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Хорватия	Gospic	14330	1872	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Хорватия	Hvar	14447	1858	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Хорватия	Zagreb-Gric	14236	1861	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Кипр	Kornos		1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Кипр	Lefkosia		1899	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Кипр	Panagia Bridge		1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Кипр	Pano Panagia		1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Кипр	Platania		1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Кипр	Polis Chrysochous		1908	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Кипр	Saittas		1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Кипр	Stavros Psokas		1916	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Кипр	Troodos Square		1916	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Чешская Республика	Klatovy	0-203-0-11455	1876	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Чешская Республика	Milesovka	0-20000-0-11464	1905	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Чешская Республика	Opava	11763	1887	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Чешская Республика	Prague-Klementinum	11515	1775	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Чешская Республика	Prerov	0-203-0-11748	1874	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Чешская Республика	Sumperk	0-203-0-11705	1865	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Эстония	Tooma	0-233-0-26147	1911	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Эстония	Vilsandi	26214	1865	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Финляндия	Helsinki Kaisaniemi	02978	1844	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Финляндия	Kuusamo Airport	02869	1909	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Финляндия	Parainen Utö	02981	1881	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Финляндия	Siikajoki Ruukki	02803	1904	Май 2017 г. (ИС-69)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
6	Финляндия	Sodankylä Tähtelä	02836	1908	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Франция	Besançon	07288	1884	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Франция	Dunkerque	07010	1917	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Франция	Istres	07647	1920	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Франция	Mont-Aigoual	07560	1895	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Франция	Paris-Montsouris	07156	1872	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Франция	Saint-Genis-Laval		1881	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Франция	Sauternes		1888	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Германия	Brocken	10453	1895	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Германия	Hohenpeissenberg	10962	1781	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Германия	Potsdam	10379	1893	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Греция	National Observatory of Athens	16714	(1891 on current location)	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Венгрия	Budapest	0-348-1-44121	1780	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Венгрия	Debrecen	0-20000-0-12882	1853	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Венгрия	Pecs/Pogany	0-20000-0-12942	1871	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Венгрия	Szeged	0-20000-0-12982	1871	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Венгрия	Szombathely	0-20000-0-12812	1864	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Исландия	Stykkishólmur		1846	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Исландия	Teigarhorn		1881	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Ирландия	Phoenix Park	03982	1829	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Ирландия	Valentia Observatory	03953	(1868) 1892 on current location	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Израиль	Beit Jimal	0-376-0-557	1919	Июнь 2019 г. (КГ-18)
6	Израиль	Miqwe Israel		1897	Июнь 2019 г. (КГ-18)
6	Италия	Aggius		1919	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Италия	Campotosto		1919	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Италия	Carloforte Osservatorio	16549	1901	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Италия	Chieti		1918	Июнь 2021 г. (ИС-73)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
6	Италия	Domodossola-Collegio Rosmini	0-380-7-2	1871	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Италия	Genoa University		1833	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Италия	Moncalieri – Collegio Carlo Alberto		1859	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Италия	Montevergine		1884	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Италия	Osservatorio Astronomico di Brera-Milano		1763	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Италия	Osservatorio Cavanis		1835	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Италия	Osservatorio Modena		1830	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Италия	Osservatorio Astronomico di Palermo		1791	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Италия	Osservatorio Ximeniano		1813	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Италия	Osservatorio Valerio, Pessaro		1871	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Италия	Piacenza-Collegio Alberoni		1802	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Италия	Roma Collegio Romano		1787	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Италия	Rovereto		1882	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Италия	Sulmona		1919	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Италия	Urbino – Osservatorio Meteorologico Alessandro Serpieri		1850	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Италия	Vigna di Valle	16224	1910	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Латвия	Liepaja	0-20000-0-26406	1870	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Латвия	Mersrags	26324	1895	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Латвия	Priekuli	26335	1912	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Латвия	Ventspils	0-20000-0-26314	1901	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Литва	Panevezys	26529	1894	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Молдова (Республика)	Chisinau	0-20000-0-33815	1886	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Молдова (Республика)	Soroca	0-20000-0-33678	1891	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Нидерланды	De Bilt	06260	1897	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Норвегия	Bjornoya (Arctic)	0-20000-0-01028	1920	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Норвегия	Dombaas	0-20000-0-01233	1864	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Норвегия	Ferder LH	0-20000-0-01482	1885	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
6	Норвегия	Jan Mayen (Arctic)	0-20000-0-01001	1921	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Норвегия	Karasjok	0-20000-0-01065	1877	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Норвегия	Utsira LH	0-20000-0-01403	1867	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Норвегия	Vardo	0-20000-0-01098	1829	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Румыния	Calarasi	15460	1898	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Румыния	Drobeta Turnu Severin	15410	1896	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Словакия	Hurbanovo	0-20000-0-11858	1872	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Испания	Barcelona (Observatorio Fabra)		1913	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Испания	Daroca	08157	1909	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Испания	Madrid Retiro	08222	1893	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Испания	Tortosa	08238	(1880) 1905 on current location	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Швеция	Abisko	0-752-0-02022	1913	Июнь 2021 г. (ИС-73)
6	Швеция	Bjuröklubb	02297	1879	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Швеция	Hoburg	02679	1879	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Швеция	Stockholm	02485	1756	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Швейцария	Grand-Saint-Bernard	06717	1817	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Швейцария	Säntis	06680	1882	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Турция	Kandilli Observatory		1911	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Украина	Dubno	33296	1885	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Украина	Odesa	33837	1866	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Украина	Poltava	33506	1886	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Украина	Romny	33268	1885	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Украина	Uman	33587	1886	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Соединенное Королевство	Armagh		1836	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Соединенное Королевство	Balmoral		1882	Май 2017 г. (ИС-69)
6	Соединенное Королевство	Eskdalemuir	03162	1908	Май 2017 г. (ИС-69)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений (год)	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
6	Соединенное Королевство	Llysdimam		1882	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Соединенное Королевство	Maison St. Louis Observatory – Jersey	03896	1894	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Соединенное Королевство	Morpeth, Cockle Park		1897	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Соединенное Королевство	Oxford		1772	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)
6	Соединенное Королевство	Rothamsted	03680	1872	Май 2017 г. (ИС-69)

Резолюция 29 (Кг-19)

Обновление списка станций долгосрочных наблюдений

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на [резолюцию 4 \(ИС-73\)](#) «Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений»,

признавая, что сохранение станций долгосрочных наблюдений, в том числе столетних станций, является сферой ответственности правительств Членов в том, что касается поддержания незаменимого климатического наследия для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений в высококачественных долгосрочных климатических данных,

отмечая:

- 1) что в ответ на четыре объявления ВМО о выдвижении станций-кандидатов на сегодняшний день официально признаны 291 станций долгосрочных наблюдений из 67 стран, представляющих все региональные ассоциации ВМО и Антарктику;
- 2) что Консультативным советом была проведена оценка в целях признания станциями долгосрочных наблюдений для 100 станций-кандидатов, выдвинутых 27 Членами в ответ на пятый призыв о представлении станций-кандидатов в ноябре 2022 года, и что Консультативный совет рекомендует одобрить признание еще 86 столетних станций метеорологических наблюдений;
- 3) что Секретариат провел тестовый этап признания столетних станций гидрологических и морских наблюдений в 2022 году, оценка тестового этапа была проведена Консультативным советом в тесном сотрудничестве с экспертами ВМО из гидрологического и морского сообществ и Консультативный совет рекомендует одобрить признание 22 столетних станций гидрологических наблюдений и 10 столетних станций морских наблюдений,

одобряет предложение о признании 86 столетних станций метеорологических наблюдений, 22 столетних станций гидрологических наблюдений и 10 столетних станций морских наблюдений, как это предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю обновить список столетних станций наблюдений;

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

Дополнение к резолюции 29 (Кг-19)

Список столетних станций наблюдений

Список 118 столетних станций наблюдений, рекомендованных к признанию Консультативным советом по признанию станций долгосрочных наблюдений ВМО (86 станций метеорологических наблюдений, 22 станции гидрологических наблюдений, 10 станций морских наблюдений)

Член ВМО	Название станции	Категория станции*	Идентификатор станции ВМО/ Номер ВМО	Год начала производства наблюдений
PA I				
Кот-д'Ивуар	Dimbokro	MET	0-20000-0-65562	1921
Кения	Lamu	MET	0-20000-0-63772	1906
	Voi	MET	0-20000-0-63793	1904
Нигерия	Benin	MET	65229	1908
	Enugu	MET	65257	1916
Замбия	Moorings Farm	MET	--	1919
	Chikuni Mission	MET	--	1905
PA II				
Китай	Hangzhou	MET	58457	1919
	HaiLaR	MET	50527	1909
	Bengbu	MET	58221	1915
Индия	Cuttack	HYD	--	1867
	Dwarka	HYD	--	1901
	Veraval	HYD	--	1890
Казахстан	Esik	MET	36885	1912
	Pavlodar	MET	36003	1891
	Taraz	MET	38341	1870
	Turar Ryskulov ауылы	MET	38334	1914
	Yavlenka	MET	28775	1902
	Ural river at Kushum	HYD	--	1912
	Fort-Shevchenko	MAR	--	1921
Республика Корея	Jeju	MET	47184	1923
Российская Федерация	Gelendzhik	MAR	--	1921
	Kronstadt	MAR	--	1805
Шри-Ланка	Colombo	MET	0-20000-0-43466	1869
	Hambantota	MET	0-20000-0-43497	1869
	Puttalam	MET	0-20000-0-43424	1869
	Ratnapura	MET	0-20000-0-43486	1869
	Trincomalee	MET	0-20000-0-43418	1869
PA III				
Аргентина	Salta Aero	MET	0-20000-0-87047	1873
	Trelew Aero	MET	0-20000-0-87828	1900
	Rio Gallegos Aero	MET	0-20000-0-87925	1896

Член ВМО	Название станции	Категория станции*	Идентификатор станции ВМО/ Номер ВМО	Год начала производства наблюдений
	Palermo Tide Gauge Station	MAR	--	1905
Бразилия	Sao Gabriel da Cachoeira (Uaupes)	MET	0-20000-0-82106	1920
	Barra do Corda	MET	0-20000-0-82571	1912
	Porto Nacional	MET	0-20000-0-83064	1915
	Jacobina	MET	0-20000-0-83186	1912
	Catalao	MET	0-20000-0-83526	1913
Чили	Faro Punta Tortuga	MAR	--	1869
	Faro Punta Angeles	MAR	--	1863
	Faro islotes Evangelistas	MAR	--	1899
Уругвай	Rivera	MET	0-20000-0-86350	1906
	Paso de los Toros	MET	0-20000-0-86460	1906
	Melo	MET	0-20000-0-86440	1906
PA IV				
Канада	Bow River at Banff	HYD	--	1909
	St. Mary's River at Stillwater	HYD	--	1915
	Missinaibi River at Mattice	HYD	--	1920
Мексика	Guadalajara	MET	0-20000-0-76612	1882
	Monterrey	MET	0-20000-0-76393	1882
	Puebla	MET	0-20000-0-76685	1877
	Jalapa	MET	0-20000-0-76687	
США	Charlotteburg Reservoir	MET	0-840-300-28H1582	1893
	Milan 1NW	MET	0-840-300-21H5400	1893
	Rocky Ford	MET	0-840-300-05H7167	1888
	Rogersville 1 NE	MET	0-840-300-40H7884	1883
	State College, PA	MET	0-840-300-36H8449	1882
	Ohio River at Louisville, Kentucky	HYD	--	1832
	Rio Grande River at Embudo, New Mexico	HYD	--	1889

Член ВМО	Название станции	Категория станции*	Идентификатор станции ВМО/Номер ВМО	Год начала производства наблюдений
	Columbia River at the Dalles, Oregon	HYD	--	1858
PA V				
Австралия	Adelaide (West Terrace/Ngayirdapira)	MET	94648	1839
	Low Head	MET	95964	1877
	Marble Bar	MET	95317	1895
	Palmerville	MET	94276	1889
	Sydney (Fort Denison)	MAR	--	1914
PA VI				
Болгария	Pavlikeni	MET	--	1895
	Razgrad	MET	0-20000-0-15549	1915
	Sadovo	MET	--	1891
	Shumen	MET	--	1899
Кипр	Agios Neofytos	MET	0-196-0-00050	1903
	Dhrousha	MET	0-196-0-00010	1908
	Kalo Chorio (Lemesou)	MET	0-196-0-00400	1912
	Kykkos	MET	0-196-0-00180	1901
	Palaichori	MET	0-196-0-00450	1908
Чешская Республика	Havlickuv Brod	MET	0-203-0-11656	1856
	Bystrice pod Hostynem	MET	0-203-0-11771	1865
	Valtice	MET	0-203-0-41701057001	1895
	Decin	HYD	0-203-1-240000	1888
	Kromeriz	HYD	0-203-1-403000	1916
	Marsov nad Metuji	HYD	0-203-1-017000	1911
Дания	Nuuk (Greenland)	MET	0-208-0-04250	1866
	Tasiilaq (Greenland)	MET	0-208-0-04360	1895
	Tranebjerg Ost	MET	0-208-0-05165 0-208-0-06132	1872
Эстония	Jogeva	MET	0-20000-0-26144	1922
Франция	Chateauroux-Deols	MET	07354	1893
	Farges-en-Septaine	MET	07257	1921
	Pau (Uzein)	MET	07610	1921

Член ВМО	Название станции	Категория станции*	Идентификатор станции ВМО/ Номер ВМО	Год начала производства наблюдений
	Saintes	MET	--	1916
	Trappes	MET	07145	1904
	L'Armancon at Aisy-sur-Armancon	HYD	--	1876
	Le Rhône at Beaucaire	HYD	--	1816
	Marégraphe de Marseille	MAR	--	1885
	Brest Tide Gauge	MAR	--	1711
Германия	Greifswald	MET	0-20000-0-10184	1898
	Marnitz	MET	0-20000-0-10264	1864
	Gardelegen	MET	0-20000-0-10359	1871
	Lindenberg	MET	0-20000-0-10393	1906
	Oberstdorf	MET	0-20000-0-10948	1910
Ирландия	Athlone	MET	0-372-0- ATLZ1929Z0	1902
	Glengarriff (Illnacullin)	MET	0-372-0- GGFZ0201Z0	1914
	Foulkesmill (Longraigue)	MET	0-372-0- FKMZ0108Z0	1874
	Meelick (Victoria Lock)	MET	0-372-0- MEEZ1519Z0	1902
	Mullingar	MET	0-20000-0-03971	1898
Италия	Osservatorio Meteorologico e Sismico "Carlo Gentile" Imperia	MET	--	1875
	Osservatorio Meteorologico di Mantova	MET	--	1828
Молдова	Comrat	MET	0-20000-0-33883	1892
Норвегия	Bulken	HYD	0-578-0-51490	1892
	Etna	HYD	0-578-0-21830	1919
	Viksvatn (Hestad fjorden)	HYD	0-578-0-56820	1903
Швеция	Svenska Högarna	MET	0-20000-0-02498	1879
	Landsort	MET	0-20000-0-02567	1848
	Oelands norra udde	MET	0-20000-0-02575	1851
	Falsterbo	MET	0-20000-0-02615	1880
	Uppsala	MET	0-20000-0-02462	1722

Член ВМО	Название станции	Категория станции*	Идентификатор станции ВМО/Номер ВМО	Год начала производства наблюдений
Швейцария	Sitter, Appenzell	HYD	--	1912
	Birs, Muenchenstein	HYD	--	1916
	Thur - Andelfingen	HYD	--	1904
СК	Durham	MET	--	1851
	Sheffield	MET	--	1882
	Thames at Kingston	HYD	--	1883

* Категории станций: MET – станция метеорологических наблюдений, HYD – станция гидрологических наблюдений, MAR – станция морских наблюдений

Резолюция 30 (Кг-19)

Совершенствование климатических наблюдений

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 39 \(Кг-17\)](#) «Глобальная система наблюдений за климатом»;
- 2) [решение 19/CP.22](#) Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), озаглавленное «Ввод в действие глобальной системы наблюдений за климатом»;
- 3) выводы ВОКНТА 52–55 ([UNFCCC/SBSTA/2021/3](#) пункты 63, 65, 70), в которых приветствовался [Отчет о состоянии ГСНК в 2021 году](#) (GCOS-240), с озабоченностью отмечалось состояние глобальной климатической системы и содержался призыв к Сторонам и соответствующим организациям усилить поддержку устойчивых систематических наблюдений за климатической системой для мониторинга изменений в атмосфере, океане и криосфере, а также на суше;
- 4) вывод ВОКНТА 57 ([UNFCCC/SBSTA/2022/L.20](#) — пункт 7), в котором приветствуется План осуществления ГСНК 2022 года и требования к важнейшим климатическим переменным в рамках ГСНК 2022 года и в котором содержится призыв к Сторонам и соответствующим организациям в надлежащем порядке работать над выполнением Плана осуществления ГСНК 2022 года в соответствии со статьей 5 Конвенции;
- 5) [резолюцию 1 \(ИНФОМ-1\)](#) «Учреждение постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (Комиссия по инфраструктуре)», в соответствии с которой была учреждена Совместная исследовательская группа по ГСНК, в частности, для обеспечения того, чтобы программа ГСНК продолжала предоставлять руководство и поддержку соответствующей системе наблюдений и оказывала содействие подходу ВМО к системе Земля и климатическому обслуживанию;
- 6) [резолюцию 38 \(ИС-76\)](#) «Доклад Совместной исследовательской группы по Глобальной системе наблюдений за климатом», в которой особое внимание уделяется деятельности Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК), сотрудничеству с другими программами, в частности с Глобальной службой атмосферы (ГСА) и Глобальной системой наблюдений за океаном (ГСНО), и важности долгосрочной неизменной поддержки со стороны Членов,

принимая во внимание, что в Стратегическом плане ВМО на 2020—2023 годы двумя приоритетами являются поддержка процесса принятия решений с учетом климатических факторов и повышение социально-экономической ценности климатического обслуживания,

изучив документ *2022 GCOS Implementation Plan* (План осуществления ГСНК 2022 года) (GCOS-244) Cg-19/INF. 4.2(9a) и документ *2022 GCOS ECVs Requirements* (Требования к ВКлП ГСНК 2022 года) (GCOS-245) Cg-19/INF. 4.2(9b),

изучив также Добавление ВМО/национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) к Плану осуществления 2022 года, представленное в дополнении к настоящей резолюции,

рассмотрев рекомендацию 5 (ИС-76) «Совершенствование климатических наблюдений»,

одобряет выводы Плана осуществления ГСНК 2022 года (GCOS-244) и требования к ВКлП ГСНК 2022 года (GCOS-245);

призывает Членов сотрудничать с национальными партнерами с целью выполнения всего набора мер, предусмотренных в Плане осуществления ГСНК 2022 года (GCOS-244);

настоятельно призывает Членов принять меры для выполнения соответствующих действий, предусмотренных в дополнении к настоящей резолюции — Добавление ВМО/НМГС к Плану осуществления ГСНК 2022 года;

порукает президенту ИНФКОМ содействовать выполнению соответствующих действий, предусмотренных в дополнении к настоящей резолюции — Добавление ВМО/НМГС к Плану осуществления ГСНК 2022 года;

порукает Генеральному секретарю оказать поддержку Членам в выполнении соответствующих действий, предусмотренных в дополнении к настоящей резолюции — Добавление ВМО/НМГС к Плану осуществления ГСНК 2022 года;

предлагает другим коспонсорам ГСНК (Межправительственной океанографической комиссии (МОК) ЮНЕСКО, Программе ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международному совету по науке (МСН)) продолжать оказывать поддержку программе ГСНК.

Дополнительную информацию см. в документах Cg-19/INF. 4.2(9a) и Cg-19/INF. 4.2(9b).

Дополнение к резолюции 30 (Кг-19)

Добавление ВМО/НМГС к Плану осуществления ГСНК 2022 года

Содержание

1. Введение
2. Тема А: Обеспечение устойчивости
3. Тема В: Заполнение пробелов в данных

4. Тема С: Повышение качества, доступности и полезности данных, включая их повторную обработку
5. Тема D: Управление данными
6. Тема E: Взаимодействие со странами
7. Тема F: Другие возникающие потребности

Введение

Добавление ВМО/НМГС к Плану осуществления ГСНК 2022 года включает те виды деятельности, для которых мы определили ВМО и НМГС в качестве основных исполнителей.

План осуществления ГСНК 2022 года (GCOS-244) является последним в серии планов осуществления, подготовленных ГСНК с момента ее создания в 1992 году. В нем представлен набор высокоприоритетных действий, выполнение которых позволит улучшить глобальные наблюдения за климатической системой и наше понимание того, как она меняется. Требования к ВКлП ГСНК 2022 года (GCOS-245) содержат пересмотренные требования к ВКлП.

Цель данного плана – определить основные практические действия, которые должны быть предприняты в ближайшие 5–10 лет. В нем определены шесть основных тем, которые должны быть рассмотрены. В рамках каждой темы намечен ряд действий.

В данном добавлении перечислены только те действия в рамках каждой темы, которые предназначены для ВМО и НМГС. В рамках каждого действия конкретные мероприятия для ВМО и НМГС выделены жирным шрифтом.

Что касается действий, которые должны быть выполнены другими участниками, подробности можно найти в основном отчете. Данное добавление дополняется другими добавлениями, предназначенными для отдельных сообществ.

Сокращения, ссылки и список авторов можно найти в основном отчете GCOS-244.

Таблица 1. Действия для ВМО и НМГС и их связь со Стратегическим планом ВМО на 2020–2023 гг.

Тема	Действия	ВМО НМГС		Соответствующие долгосрочные цели в Стратегическом плане ВМО на 2020–2023 гг.
А: ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ	A1. Обеспечение необходимого уровня долгосрочной финансовой поддержки для сетей <i>in situ</i> , начиная с наблюдений и заканчивая предоставлением данных	x	x	2.1
В: ЗАПОЛНЕНИЕ ПРОБЕЛОВ В ДАННЫХ	B1. Развитие опорных сетей (программы реперных измерений (ПРИ) <i>in situ</i> и со спутников)	x	x	2.1
	B2. Разработка и внедрение Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН)	x	x	2.1
	B4. Расширение мониторинга состава газовых примесей и свойств аэрозолей на поверхности и <i>in situ</i>		x	2.1
	B5. Внедрение глобальных гидрологических сетей	x	x	2.1
	B6. Расширение и создание полностью интегрированной Глобальной системы наблюдений за океаном		x	2.1
	B8. Координация наблюдений и разработка продуктов данных для CO ₂ и N ₂ O в океане	x		2.1 и 2.2
	B9. Улучшение оценок скрытых и явных потоков тепла и напряжения ветра		x	3.1
С: ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА, ДОСТУПНОСТИ И ПОЛЕЗНОСТИ ДАННЫХ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПОВТОРНУЮ ОБРАБОТКУ	C1. Разработка стандартов мониторинга, руководства и передовой практики для каждой ВКлП	x		2.1
	C3. Общие улучшения продуктов данных <i>in situ</i> для всех ВКлП		x	2.1
Д: УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ	D1. Определение управления и требований для глобальных центров климатических данных	x		2.2
	D2. Обеспечение наличия глобальных центров данных для всех наблюдений <i>in situ</i> за ВКлП	x	x	2.2
	D4. Создание центра для доступа к совмещенным данным калибровки/валидации (кал/вал) <i>in situ</i> и спутниковым данным для обеспечения качества спутниковой продукции	x	x	2.2
	D5. Проведение дополнительных мероприятий по спасению данных <i>in situ</i>	x	x	2.2
Е: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СТРАНАМИ	E1. Содействие региональному участию в ГСНК	x		4.1
	E2. Поощрение национального участия в ГСНК		x	4.2
Ф: ДРУГИЕ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПОТРЕБНОСТИ	F1. Реагирование на потребности пользователей в данных с более высоким разрешением и в режиме реального времени	x	x	3.1
	F3. Улучшение мониторинга прибрежных зон и исключительных экономических зон		x	3.1
	F4. Улучшение мониторинга климата в городских районах	x	x	3.1
	F5. Разработка интегрированной оперативной глобальной системы мониторинга парниковых газов (ПГ)	x		3.3

Тема А: Обеспечение устойчивости

Долгосрочные, непрерывные наблюдения *in situ*⁶² и спутниковые наблюдения за климатом необходимы для понимания и реагирования на изменение климата.

Устойчивое финансирование имеет решающее значение для обеспечения непрерывности и расширенного охвата, которые необходимы для многих наблюдений *in situ* за ВКлП.

Поскольку эти наблюдения проводятся широким кругом участников, эффективная система наблюдений может выиграть от улучшения международной координации на уровне сетей и программ. Здесь потенциальная «экономия от масштаба» может сделать закупки приборов менее дорогостоящими. Устойчивые сети нуждаются в устойчивом финансировании и поддержке, которая охватывает обучение, укрепление потенциала, обслуживание и замену оборудования. Партнерство между опытными и менее опытными участниками обеспечивает такую поддержку.

Будущие возможности наблюдения за климатом, которые находятся под угрозой, определены в Отчете о состоянии ГСНК за 2021 год. Данное действие направлено на те наблюдения *in situ*, которые особенно подвержены риску, хотя в поддержке нуждаются все текущие наблюдения за ВКлП.

Действие А1: Обеспечение необходимого уровня долгосрочной финансовой поддержки для сетей <i>in situ</i> , начиная с наблюдений и заканчивая предоставлением данных	
Виды деятельности	1. Провести оценку текущих уровней финансовой поддержки глобальных сетей <i>in situ</i>, предоставляющих соответствующие данные по ВКлП <i>in situ</i>, включая измерения калибровки/валидации (кал/вал), и определить те сети <i>in situ</i>, у которых имеются неотложные или краткосрочные проблемы, связанные с адекватным и устойчивым финансированием – до конца 2023 года. 2. Определить структуры, которые могут оказать поддержку сетям, отнесенным к группе риска в рамках первого вида деятельности. 3. Вести работу с финансирующими учреждениями для обеспечения поддержки выявленных сетей.
Проблемы/выгоды	Не все сети <i>in situ</i> имеют гарантии долгосрочной поддержки, которая требуется для обеспечения непрерывности и построения долгосрочных временных рядов, необходимых для мониторинга климата. Несмотря на достигнутый прогресс, некоторые сети все еще поддерживаются за счет краткосрочного и срочного финансирования или не располагают достаточной финансовой поддержкой. Данное действие направлено на достижение прогресса в решении этой проблемы путем повышения устойчивости программ измерений <i>in situ</i>. Улучшение финансовой поддержки сетей, которые проводят измерения ВКлП, повысит нашу способность осуществлять долгосрочный мониторинг меняющейся климатической системы. А это в свою очередь служит источником информации для проведения оценок климата, таких как доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) и ежегодные отчеты ВМО. Кроме того, это необходимо для климатического обслуживания, деятельности по адаптации и смягчению последствий. Стабильные наблюдения <i>in situ</i> обеспечивают критически важный вклад в реанализ и помогают проводить расчеты калибровки/валидации спутников, особенно по мере запуска новых миссий/приборов.
Исполнители	От 1 до 3: ГСНК, ВМО, НМГС, исследовательские организации, академические круги, финансирующие учреждения.

⁶² В настоящем документе под *in situ* мы понимаем все неспутниковые наблюдения, включая наземное и авиационное дистанционное зондирование.

Действие A1: Обеспечение необходимого уровня долгосрочной финансовой поддержки для сетей <i>in situ</i> , начиная с наблюдений и заканчивая предоставлением данных	
Средства оценки прогресса	1. Первоначальная инвентаризация структуры финансирования выявленных сетей <i>in situ</i>, предоставляющих данные по ВКлП, с учетом достаточности и устойчивости финансовой поддержки. Выводы должны быть подготовлены всеми группами экспертов ГСНК и сведены в виде отчета ГСНК до конца 2023 года. В отчете должен быть представлен текущий обзор состояния финансовой поддержки сетей. 2. Регулярное проведение повторной оценки и информирование в будущих отчетах о состоянии ГСНК о прогрессе в обеспечении устойчивого финансирования тех сетей, которые в первоначальном отчете были определены как недостаточно финансируемые или находящиеся под угрозой. 3. Количество сетей <i>in situ</i>, для которых была улучшена финансовая поддержка.

Тема В: Заполнение пробелов в данных

Эта тема касается пробелов в существующей системе наблюдений, выявленных в [Отчете о состоянии ГСНК за 2021 год](#) (GCOS-240).

В целом, наблюдения отвечают многим требованиям и служат основой для исключительно полезных наборов ВКлП. Однако наблюдения *in situ* практически по всем ВКлП неизменно оказываются недостаточными в некоторых регионах, прежде всего в Африке, Южной Америке, Юго-Восточной Азии, в глубоководных районах океана и полярных регионах, и эта ситуация не улучшилась со времени подготовки [Отчета о состоянии ГСНК за 2015 год](#) (GCOS-195).

Качественные опорные наблюдения позволяют отслеживать изменения, происходящие в климатической системе, и обеспечивают большую уверенность в оценке будущих изменений и изменчивости климата. Они также поддерживают принятие своевременных политических решений по адаптации и могут помочь в мониторинге и количественной оценке эффективности согласованных на международном уровне мер по смягчению последствий изменения климата.

ВМО приняла концепцию ГОСН и Фонда финансирования систематических наблюдений (ФФСН). Если их реализация будет успешной, то ГОСН будет предоставлять важнейшие наблюдения для глобального численного прогнозирования погоды (ЧПП) и реанализа, включая некоторые ВКлП, а ФФСН обеспечит целевую финансовую и техническую поддержку для внедрения и функционирования ГОСН и устранил некоторые пробелы, выявленные в Отчете о состоянии ГСНК за 2021 год.

Действие B1: Развитие опорных сетей (программы реперных измерений (ПРИ) <i>in situ</i> и со спутников)	
Виды деятельности	1. Продолжить разработку Опорной аэрологической сети ГСНК (ГРУАН). 2. Внедрить Опорную сеть приземных наблюдений ГСНК (ОСПНГ). 3. Лучше согласовать спутниковые ПРИ с эталонным уровнем многоуровневых сетей и улучшить/расширить ПРИ для заполнения пробелов в спутниковых данных кал/вал. 4. Продолжить разработку концепции уровня опорной сети во всех областях наблюдений за Землей. 5. Создать долгосрочную космическую опорную систему калибровки для повышения качества и прослеживаемости наблюдений за Землей. Следует рассмотреть следующие измеряемые параметры: спектральная яркость излучения с высоким разрешением в диапазонах отраженных солнечных (ОС) и инфракрасных (ИК) волн, а также радиозатмения Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).

Действие В1: Развитие опорных сетей (программы реперных измерений (ПРИ) <i>in situ</i> и со спутников)	
Проблемы/выгоды	Основными преимуществами сетей/измерений эталонного качества являются: • Хорошо описанные ряды измерений, прослеживаемые до Международной системы единиц (СИ) и/или стандартов сообщества с достоверно просчитанными неопределенностями, которыми можно с уверенностью пользоваться. • Улучшенная эффективность работы приборов, которая может переноситься на другие более широкие глобальные, региональные, и национальные сети. • Описание более широких сетей, особенно в плане качества измерений. • Надежная калибровка/валидация спутниковых данных. • Улучшенное понимание процесса и валидации модели. Однако: • Несмотря на то, что ГРУАН успешно используется с 2005 года, распространение сети в мире еще далеко от глобального. • Глобальной опорной сети приземных наблюдений пока не существует. • На сегодняшний день ПРИ спутниковых агентств осуществляются без учета более масштабных проблем, связанных с проектированием многоуровневых сетей, хотя эти измерения должны поддерживаться как часть опорных сетей и не должны финансироваться или рассматриваться в отрыве от более глобальных стратегий наблюдений. Также существует необходимость в проведении дополнительных измерений в рамках ПРИ для заполнения критически важных пробелов в калибровке/валидации по некоторым ВКлП. • Хотя некоторые сети <i>in situ</i> считаются эталонными по качеству, пока, кроме ГРУАН, нет других признанных глобальных опорных сетей ГСНК. • Обеспечение прослеживаемых спутниковых наблюдений за Землей позволит повысить точность и качество многих наборов данных по ВКлП. Помимо решения крайне важных задач взаимной калибровки, эти усилия помогут лучше понять соответствующие климатические процессы и их спектральные сигнатуры.
Исполнители	1. Ведущий центр (ДВД), ГСНК, ВМО, НМГС. 2. ГСНК, ведущий центр (КМУ), ВМО, НМГС. 3. Космические агентства, ВМО, ГСНК, финансирующие учреждения. 4. ГСНК, ВМО, НМГС, исследовательские организации. 5. Космические агентства.
Средства оценки прогресса	1. Количество сертифицированных станций ГРУАН и их географическое распределение; количество продуктов данных; использование данных, измеряемое по цитируемости. 2. Оперативная ГСНК (для начального набора станций, ориентированных на температуру и осадки). 3. а) Интеграция ПРИ в концепцию многоуровневой сети сетей; б) дополнительные измерения ПРИ для заполнения пробелов с целью поддержки спутниковых данных кал/вал для ВКлП, таких как поверхностная биомасса, альbedo, ДПФАР, индекс листовой поверхности (ИЛП) и площадь выгорания. 4. Инвентаризация (потенциал для) глобальных опорных сетей в атмосфере, океане и на суше. 5. Проведение миссий CLARREO, TRUTHS и Prefire. Планы долгосрочных последующих миссий в дополнение к краткосрочным (~1 год) исследовательским миссиям (CLARREO и Prefire) и программы долгосрочных непрерывных измерений.

Действие В1: Развитие опорных сетей (программы реперных измерений (ПРИ) <i>in situ</i> и со спутников)	
Дополнительные детали	Измерения эталонного качества должны прослеживаться до системы единиц СИ или стандартов, признанных сообществом, и их неопределенности должны быть в полной мере количественно просчитаны в соответствии с руководством Международного бюро мер и весов (МБМВ). Измерения в рамках опорной сети должны быть метрологически сопоставимы. 1. ГРУАН задумана как глобальная сеть, которая будет включать со временем 30–40 площадок для проведения измерений. По состоянию на август 2021 года ГРУАН насчитывает 30 площадок, 12 из которых прошли официальную сертификацию. Однако в ряде географических регионов (например, в Африке, Южной Америке) существует лишь незначительное число станций ГРУАН. Кроме того, требуется проделать существенную работу по расширению количества продуктов данных ГРУАН, в том числе полученных с помощью ряда методов наземного дистанционного зондирования и данных <i>in situ</i> с шаров-зондов. В своей работе РГ ГРУАН получает поддержку от Группы экспертов по атмосферным наблюдениям в интересах изучения климата (ГЭАНК) и отчитывается перед ней, ГЭАНК предстоит и дальше следить за ходом ее работы. Следует продолжить проведение регулярных совещаний по осуществлению и координации. Необходимо приложить усилия для лучшей интеграции ГРУАН в оперативную деятельность Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ). 2. В рамках ГСНК и ПК-СНСМ/ПК-ИПП была создана целевая группа для работы над внедрением ОСПНГ. ОСПНГ должна измерять как приповерхностные атмосферные ВКлП, так и наземные ВКлП, относящиеся к конкретной местности, поэтому сеть будет контролироваться совместно ГЭАНК и Группой экспертов по наблюдениям за поверхностью суши в интересах изучения климата (ГЭНПСК) из ГСНК. КМУ согласилось принять у себя ведущий центр по ОСПНГ. Ожидается, что ЦГ ОСПНГ вместе с КМУ подготовит предложение по первоначальному составу ОСПНГ и начнет работу для выбранных пилотных станций к 2024 году. 3. Интеграция измерений ПРИ и соответствующей поддержки в долгосрочные программы и сети наблюдений эталонного качества, обеспечивающие долгосрочные операции по кал/вал. Это включает предоставление новых ПРИ и сопутствующей инфраструктуры для заполнения критически значимых в настоящее время пробелов в спутниковой калибровке/валидации ВКлП, таких как: ○ сети в регионах с высокой и низкой поверхностной биомассой; ○ наземные измерения <i>in situ</i> поверхностной биомассы и динамики растительности в соответствии с протоколами ПРИ (Dunanson et al., 2021); ○ временные ряды наземных измерений <i>in situ</i> альбедо поверхности, ДПФАР и ИЛП с их неопределенностями; ○ сеть объектов с открытым доступом для продуктов данных о выгоревших районах. 4. Существуют известные сети и программы, которые производят измерения эталонного качества, например Опорная сеть для измерения приземной радиации (БСРН), сети Глобальной службы атмосферы (ГСА). Необходимы усилия для лучшего признания этих сетей в качестве глобальных опорных сетей. Группы экспертов разработают планы по внедрению других опорных сетей во всех областях.

Действие В1: Развитие опорных сетей (программы реперных измерений (ПРИ) <i>in situ</i> и со спутников)	
	5. Лидерами в спектральных измерениях ОС и ИК-излучений являются следующие космические миссии: CLARREO будет измерять спектральные (350–2300 нм) излучения и отражения в видимом и ближнем ИК-диапазонах (НАСА, запуск в 2023 году); Prefire будет измерять спектральную (5–45 мкм) излучательную способность в дальнем ИК-диапазоне (НАСА, запуск в 2022 году); Forum будет измерять спектральные характеристики уходящей радиации в дальнем ИК-диапазоне (Европейское космическое агентство (ЕКА), запуск в 2026 году) и TRUTHS будет измерять спектральную ОС-радиацию (ЕКА, запуск в 2029 году). Очень важно, чтобы космические агентства рассмотрели возможность проведения долгосрочных миссий вслед за краткосрочными исследовательскими миссиями (CLARREO и Prefire). Для этого следует опираться на ГСИКС.
Связь с другими действиями Плана осуществления (ПО)	C2: Улучшение обработки спутниковых данных зависит от наличия эталонных наблюдений. D4: Улучшение доступа к совмещенным спутниковым наблюдениям и наблюдениям <i>in situ</i> эталонного качества.

Действие В2: Разработка и внедрение ГОСН	
Виды деятельности	1. Начальное внедрение ГОСН и связанного с ней механизма ФФСН для заполнения давно существующих пробелов в глобальном мониторинге климата на суше и в океанах. 2. Рассмотрение вопроса о согласовании Сети приземных наблюдений ГСНК (СПНГ) и Аэрологической сети ГСНК (ГУАН) с ГОСН. 3. Планирование расширения ГОСН и ФФСН для охвата большего количества морских и гидрологических наблюдений, а также наблюдений за составом атмосферы.
Проблемы/выгоды	На сегодняшний день концепция ГОСН была разработана и принята членами ВМО вместе с соответствующим механизмом ФФСН. Однако сеть еще только предстоит официально внедрить, а также сформировать механизмы мониторинга и регулирования. Также еще не началось и использование ФФСН для заполнения сохраняющихся пробелов. В случае успеха, учитывая потенциальное дублирование с СПНГ и ГУАН, последствия для будущего этих сетей ГСНК еще предстоит полностью оценить. Кроме того, первоначальная реализация ГОСН ориентирована на потребности в данных для ЧПП и реанализа, и в будущем потребуются расширение для обеспечения того, чтобы ГОСН также отвечала более широким потребностям в области мониторинга климата и адаптации к нему. Это предполагает увеличение числа переменных наблюдений, поддерживаемых ГОСН, и может быть обеспечено, например, путем включения ежедневных и ежемесячных сводных отчетов. Работа по линии ГОСН и связанного с ней ФФСН в случае ее полного осуществления будет представлять собой качественный шаг вперед в способности вести мониторинг поверхности и верхних слоев атмосферы по ВКлП на постоянной основе. К преимуществам можно отнести более полную выборку многих ВКлП ГСНК на суше, в океане и криосфере, а также заполнение пробелов, существующих в ряде географических регионов. Сеть ГОСН при ее полном внедрении будет отвечать заявленным требованиям к мониторингу ВКлП для тех ВКлП, которые она измеряет.
Исполнители	1. ВМО, ГСНК, Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО), НМГС. 2. ГСНК, ВМО, НМГС. 3. ВМО, ГСНК, ГСНО, НМГС.

Действие В2: Разработка и внедрение ГОСН	
Средства оценки прогресса	1. Количество станций ГОСН (включая морские платформы в исключительных экономических зонах (ИЭЗ)), их географическая полнота и непрерывность предоставления данных в центры обработки данных, а также через ИСВ. 2. Оценка ГСНК дальнейшей актуальности и роли СПНГ и ГУАН после того, как первый этап внедрения ГОСН будет считаться полностью завершенным, с рекомендациями Руководящему комитету по ГСНК. 3. Расширение сферы охвата ГОСН для включения дополнительных ВКлП, которые затем будут отслеживаться на регулярной основе в рамках расширенных операций ГОСН.
Дополнительные детали	1. В сотрудничестве с ВМО обеспечить полное внедрение ГОСН и связанного с ней механизма ФФСН для заполнения давно существующих пробелов в мониторинге климата на суше и в океанах. В частности, проследить, чтобы: • исходная концепция ГОСН, принятая на внеочередной сессии Конгресса ВМО в 2021 году, была реализована в полном объеме, включая как приземный, так и аэрологический компоненты; • наземным станциям ГОСН рекомендовалось представлять ежемесячные и ежедневные сводки в дополнение к синоптическим сводкам; • ФФСН использовался для выявления областей с нехваткой данных над сушей и ИЭЗ и обеспечения непрерывности работы. 2. После 2–3 лет работы рассмотреть взаимосвязи ГОСН с СПНГ и ГУАН. Выполняет ли ГОСН все цели СПНГ и ГУАН или есть смысл сохранить СПНГ и ГУАН в качестве независимых сетевых единиц? В случае их сохранения: требуются ли какие-либо изменения в целях и управлении СПНГ и ГУАН? ГЭАНК представит отчет Руководящему комитету по ГСНК в 2024–2025 годах. 3. ВМО предполагает, что ГОСН будет расширяться для охвата других областей. ГСНК предстоит играть активную роль в дальнейшем развитии ГОСН для обеспечения надлежащего учета климатических потребностей. Прогресс в этом направлении должен быть оценен в следующем отчете о состоянии ГСНК.
Связь с другими действиями плана осуществления	В4: Расширение ГОСН (вид деятельности 3) будет способствовать расширению мониторинга <i>in situ</i> за составом атмосферы по ВКлП. В8: Расширение ГОСН (вид деятельности 3) будет способствовать координации наблюдений за N₂O. С4: Внедрение ГОСН будет полезно для реанализа.

Действие В4: Расширение мониторинга состава газовых примесей и свойств аэрозолей на поверхности и <i>in situ</i>	
Виды деятельности	1. Расширить наблюдения на поверхности и <i>in situ</i> за рядом ВКлП состава атмосферы и океана, включая ПГ, озон, аэрозоль, облака и водяной пар, а также другие газообразные прекурсоры в атмосфере. 2. Содействовать сотрудничеству существующих сетей для создания новых возможностей наблюдения за составом в тех областях, где их не хватает на суше (на больших территориях Африки, Южной Америки, Юго-Восточной Азии), над океанами и над регионами, покрытыми льдом.

Действие В4: Расширение мониторинга состава газовых примесей и свойств аэрозолей на поверхности и <i>in situ</i>	
Проблемы/выгоды	Хорошо функционирующие сети мониторинга атмосферного состава ВКлП полезны для: i) оценки эффективности политики по согласованному сокращению выбросов; ii) мониторинга тенденций и изменчивости атмосферного состава; iii) обнаружения сигналов раннего предупреждения для обратной связи климатической системы с выбросами из природных источников; iv) предоставления информации в режиме реального времени в случае опасных атмосферных явлений (например, сжигание биомассы, пылевые явления, извержения вулканов); v) предоставления информации для оценки радиационного воздействия в глобальных/региональных климато-химических моделях; vi) оценки глобальных систем прогнозирования и реанализа состава атмосферы с использованием независимых наблюдений. Хотя наблюдения за переменными состава атмосферы за последнее десятилетие продолжали совершенствоваться благодаря новым наблюдениям <i>in situ</i> с земли и с коммерческих воздушных судов, наземные сети и сети <i>in situ</i> для мониторинга ВКлП состава все еще характеризуются существенными недостатками: - долгосрочная непрерывность некоторых наблюдений не гарантирована из-за отсутствия стабильного финансирования; - в глобальном охвате наблюдений за составом <i>in situ</i> все еще существуют значительные пробелы.
Исполнители	От 1 до 2: НМГС, исследовательские организации, финансирующие учреждения, национальные учреждения.
Средства оценки прогресса	- Количество прослеживаемых данных наблюдений за составом, доступных из районов, где они в настоящее время отсутствуют, включая отдаленные районы. - Расширение существующих сетей наблюдений за составом (количество пробоотборных станций) в районах, не охваченных наблюдениями.
Дополнительные детали	Необходимы устойчивые средства с глобальным охватом для наблюдений за составом на поверхности и за характеристиками столба различных газовых примесей в следовых количествах, включая хорошо смешиваемые ПГ, озон, прекурсоры озона и водяной пар, а также аэрозоль. Существующие возможности следует поддерживать, координировать и расширять для удовлетворения требованиям ГСНК. Сюда входят наблюдения, проводимые <i>in situ</i> (вблизи поверхности и на борту беспилотников, самолетов, судов, шаров-зондов и других носителей) и с использованием дистанционного зондирования (например, лидаров, инфракрасного спектрометра с преобразованием Фурье, приборов Брюера-Добсона). Необходимо стремиться к интеграции с новыми подходами в области спутниковых измерений. Для осуществления видов деятельности 1) и 2) требуется решить следующие задачи: - обеспечить четкое понимание соответствующими национальными и региональными органами преимуществ наблюдений за составом <i>in situ</i> с точки зрения будущего климатического обслуживания; - разработать план осуществления, включая проектирование сети, и приступить к его реализации; - провести обучение персонала.
Связь с другими действиями плана осуществления	A1: Расширение наблюдений за составом атмосферы требует стабильного финансирования. B2: Расширение ГОСН может привести к увеличению объема наблюдений за составом атмосферы. F4: Улучшение мониторинга климата в городских районах будет включать ВКлП состава атмосферы. F5: Вид деятельности 1 – разработка и начало внедрения комплексного глобального набора наземных наблюдений за концентрациями CO₂, CH₄ и N₂O.

Действие В5: Внедрение глобальных гидрологических сетей	
Виды деятельности	- Улучшить сбор гидрологических наблюдений, в частности: - улучшить глобальное представление данных о расходе воды в реках (например, в Глобальный центр данных о стоке – ГЦДС) и данных об уровне воды (например, в Систему гидрологических наблюдений ВМО – СГНВ) от отобранного набора станций; - увеличить количество наблюдений <i>in situ</i> за уровнем воды в реках, которыми обмениваются на международном уровне и которые могут быть использованы для калибровки спутниковых наблюдений за уровнем воды; - расширить глобальный обмен данными наблюдений <i>in situ</i> за уровнем воды в озерах и водохранилищах с Международным центром данных по гидрологии озер и водохранилищ (ГИДРООЗВО); - увеличить число наблюдений <i>in situ</i> за влажностью почвы в Международной сети мониторинга влажности почвы (МСМВП), включая измерения под землей. - Включить наблюдения <i>in situ</i> за уровнем грунтовых вод, получаемые от национальных органов (или из других источников), которые в наименьшей степени подвержены антропогенному воздействию, в Глобальную сеть мониторинга подземных вод (ГСМПВ) для создания глобальной системы. - Сообщать о водопользовании в рамках антропогенной деятельности в АКВАСТАТ Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) в тех областях, где данные отсутствуют.
Проблемы/выгоды	Гидрологические наблюдения способствуют калибровке и валидации моделей и спутников, изучению климата, оценке региональных и местных водных ресурсов, совершенствованию средств прогнозирования, оценке воздействия, изучению поступления пресной воды в океан, а также региональных и местных водных ресурсов. В настоящее время не существует эффективных глобальных сетей для измерения расхода воды в реках или грунтовых вод. По многим данным о расходе воды в реках международный обмен не осуществлялся в течение десятилетий. Базы данных по грунтовым водам, влажности почвы, испарению с суши, уровню воды в озерах и антропогенному водопользованию являются неполными. В некоторых случаях это связано с ограничительной политикой в отношении данных и политическими соображениями, в других случаях это может отражать проблемы, связанные с наблюдениями. Хотя для большинства ВКлП, связанных с водой, существуют глобальные центры данных, обмен данными между отдельными поставщиками данных и центрами зачастую ограничен. Чтобы поправить эту ситуацию, данное действие призвано: - Создать сеть из ограниченного набора станций для измерения расхода воды в реках, которые наиболее важны для международного пользования и которые обмениваются данными. - Поддерживать использование спутниковых наблюдений за уровнем воды в реках в дополнение к наблюдениям <i>in situ</i>. Для этого требуются измерения уровня воды в реках в точках, полезных для калибровки и валидации спутниковых наблюдений, а также для использования на местном уровне. - Сформировать сеть, в которой особое внимание будет уделяться измерению влажности почвы под поверхностью земли. Это пробел, который неизменно возникает во многих прикладных областях и не может быть устранен за счет дистанционного зондирования. Предлагается обеспечить легкий, открытый доступ к данным сети в интересах всех стран и ввести услуги по обнаружению данных и функциональной совместимости гидрологических наблюдений. На сегодняшний день информация о существующих данных доступна только в распределенном виде в глобальных центрах данных. Это затрудняет доступ.

Действие В5: Внедрение глобальных гидрологических сетей	
	Определить, где требуются дополнительные ресурсы и поддержка для проведения наблюдений за расходом воды в реках и грунтовыми водами в целях содействия будущему развитию ГОСН и ФФСН. Проведению данной работы должно способствовать осуществление трех новых инициатив ВМО (т. е. Единой политики в области данных, ГОСН и ФФСН). Данные о водопользовании в рамках антропогенной деятельности собираются в базе данных АКВАСТАТ, управляемой ФАО. Несмотря на недавние улучшения, база данных АКВАСТАТ, которая строится на национальной отчетности, имеет пробелы, не обновлена, а пространственное и временное разрешение данных является слишком низким. Данные ВКлП по общему объему запасов воды, получаемые со спутников, дают своевременный и полный региональный охват, но требуют продолжения спутниковых гравитационных наблюдений и не смогут заменить пространственное разрешение АКВАСТАТ.
Исполнители	От 1 до 3: ВМО (СГНВ), НМГС, космические агентства, глобальные центры данных (ГСНПС-Г).
Средства оценки прогресса	а) Определение набора станций, измеряющих расход воды в реках, для обмена данными; б) увеличение объема доступных, прошедших калибровку спутниковых оценок уровня воды в реках; в) более активное представление данных о расходе и уровне воды в реках в ГЦДС по принципу политики без ограничений в отношении данных; г) улучшенное представление данных о грунтовых водах в Международный центр по оценке ресурсов подземных вод (МЦОРПВ) по принципу политики без ограничений в отношении данных. - Определение набора станций для наблюдения за грунтовыми водами, которые в наименьшей степени подвержены антропогенному воздействию, для представления отчетов в МЦОРПВ. - Увеличение числа стран, представляющих данные в АКВАСТАТ, и улучшение разрешения: увеличение числа стран, представляющих отчеты, и повышение разрешающей способности.
Дополнительные детали	Многие инициативы, разработанные в сотрудничестве с ГСНПС-Г, предоставляют гидрологические продукты, включая данные об уровне грунтовых вод, собираемые в МЦОРПВ, данные о речном расходе воды в ГЦДС, данные об уровне воды в озерах в ГИДРООЗВО, данные о влажности почвы в МСМВП и антропогенном водопользовании в АКВАСТАТ. Однако по-прежнему существуют серьезные лакуны в данных и наблюдается недостаточный обмен и передача собранных гидрологических данных в центры данных. В соответствии с резолюцией 1 (Кг-Внеоч.(2021)), все эти мероприятия направлены на улучшение глобального обмена гидрологическими данными и их предоставление в центры данных сетей, входящих в состав ГСНПС-Г, в частности, опорных сетей ГСНК, а также на содействие разработке комплексных гидрологических продуктов, демонстрирующих ценность этих скоординированных и устойчивых глобальных гидрологических сетей. - Чтобы побудить больше стран свободно предоставлять прошедшие контроль качества данные о расходе воды в реках, необходимо установить четкие критерии для сообщения только выборочных данных, которые наиболее важны для региональной и глобальной оценки водного цикла. Следует обмениваться данными с отобранных гидрометрических станций, отвечающих следующим критериям: - Наиболее низко расположенные по течению станции на крупных реках, которые не подвержены влиянию приливов и отливов, для более точного отслеживания потоков пресной воды в океаны; - Станции гидрологического мониторинга, репрезентативные с точки зрения региональной гидрологии; - Станции, подверженные минимальному воздействию и пригодные в качестве эталонных или опорных станций для изучения климата;

Действие В5: Внедрение глобальных гидрологических сетей	
	- Эти отобранные станции образуют новую глобальную сеть, в рамках которой будет осуществляться обмен и представление данных для использования в глобальных и региональных оценках; - В принципе, спутниковые данные об уровне воды в реках могут использоваться в качестве суррогата для заполнения пробелов в охвате. Данные <i>in situ</i> необходимы для калибровки и валидации спутниковых наблюдений, поэтому они становятся важным источником данных об уровне воды и, в конечном счете, о расходе воды, как например: анализ ССВУ и последующие мероприятия. 2. Несмотря на существование центра данных (в МЦОРПВ), глобального представления данных не существует. Для обеспечения информации, необходимой на глобальном уровне, следует собирать и обмениваться данными с выбранных станций мониторинга грунтовых вод, которые в наименьшей степени подвержены антропогенному воздействию. Хотя эта новая сеть станций мониторинга грунтовых вод является подгруппой всех станций мониторинга, именно она определяет информацию, которая требуется для глобальных оценок. 3. Сбор данных для АКВАСТАТ необходимо улучшить, чтобы увеличить охват и временное разрешение, при этом страны должны стремиться к улучшению отчетности и большему пониманию преимуществ глобального набора данных.
Связь с другими действиями плана осуществления	В2: Развитие ГОСН будет способствовать выполнению действия В5. В10: Замыкание водного цикла.

Действие В6: Расширение и создание полностью интегрированной Глобальной системы наблюдений за океаном	
Виды деятельности	Расширить измерения океанических ВКлП в глубоком океане, подо льдом и окраинных морях путем совершенствования: - Составляющих миссии Арго – основной (обеспечивающей целевую плотность), биогеохимический (БГХ) и глубоководной – для их совмещения в рамках проекта OneArgo. - Судовой гидрографии, наблюдений в фиксированных точках, а также автономных и безэкипажных систем наблюдений. - Интеграции сетей наблюдения для надлежащего учета требований по ВКлП.
Проблемы/выгоды	Существуют критические пробелы в отборе проб, которые ограничивают мониторинг состояния океана (например, накопление тепла, углеродный цикл и воздействие на биосферу). Преобразование нынешней системы Арго в интегрированную сеть OneArgo, развертывание повторных гидрографических съемок, внедрение платформ в фиксированной точке и других автономных платформ наблюдений и их интеграция направлены на устранение этих пробелов путем проведения наблюдений за свойствами поверхностного и подповерхностного слоев океана, а также физическими, биогеохимическими и оптическими свойствами с целью сбора ВКлП океана с улучшенным и столь необходимым глобальным охватом. Расширенная сеть <i>in situ</i> будет играть ключевую роль в закрытии бюджетов для оценок климатических циклов, мониторинга состояния океана, анализа климатических рисков и воздействий и направления политики адаптации. Она будет иметь важнейшее значение для калибровки и валидации спутниковых измерений. Расширение охвата наблюдений <i>in situ</i> за ВКлП поверхностного и подповерхностного слоев океана – это также залог улучшения бесперебойного прогнозирования и содействия достижению целей Парижского соглашения.

Действие В6: Расширение и создание полностью интегрированной Глобальной системы наблюдений за океаном	
Исполнители	От 1 до 3: ГСНО, исследовательские организации, академические круги, национальные учреждения (океанографические институты), космические агентства, НМГС (см. также ключевые программы и сети в разделе «Дополнительные детали»).
Средства оценки прогресса	1. Количество основных буев, развернутых для поддержания целевой плотности в Мировом океане, включая окраинные моря и полярные регионы; и количество буев Арго для глубоководных и биогеохимических наблюдений, работающих по истечении 5 лет. 2. Расширение по истечении 5 лет охвата в Мировом океане судовых гидрографических и стационарных наблюдений, включая полярные районы и окраинные моря. 3. Наличие интегрированной продукции.
Дополнительные детали	В 2020 году Руководящая группа Арго одобрила новый проект сети Арго (так называемый OneArgo), который является поистине глобальным (с охватом окраинных морей и подледных районов), полноглубинным и многопрофильным и включает буи Арго для проведения основных, глубоководных и биогеохимических наблюдений. Предполагаемый бюджет OneArgo представляет собой трехкратное увеличение расходов. OneArgo будет включать в себя новую систему управления данными с возможностью свободного обмена ими в режиме реального времени через ГСТ/ИСВ и высококачественные наборы данных, предоставляемые в течение 12 месяцев, в поддержку климатически значимых оценок, кадастров и метрик. С 2021 года OneArgo входит в число проектов, одобренных в рамках Десятилетия океана ООН. Судовые гидрографические наблюдения и наблюдения в фиксированных точках, а также автономные и безэкипажные измерения имеют важное значение и дополняют Арго, необходимо предпринять дальнейшие усилия для реализации концепции полностью интегрированной системы наблюдений за океаном⁶³. Некоторые из ключевых программ и сетей, вносящих вклад в данное начинание, включают ГП-СГИМО, OceanSITES, спутники проекта «Цвет океана», глубоководную и биогеохимическую съемку Арго и Глобальный альянс непрерывных наблюдений с планктонными регистраторами (ГАНН) (см. отчетную карту OceanOPS⁶⁴ для более подробной информации).
Связь с другими действиями плана осуществления	В7 и В8: Совершенствование компонентов Глобальной системы наблюдений за океаном. В9: Улучшение оценок скрытых и явных потоков тепла и напряжения ветра. Е3: Расширение наблюдений <i>in situ</i> за климатом Мирового океана в ИЭЗ и прибрежных зонах.

Действие В8: Координация наблюдений и разработка продуктов данных для CO ₂ и N ₂ O в океане	
Виды деятельности	1. Разработать стратегию и план осуществления, чтобы наладить производство и предоставление данных о содержании CO₂ в поверхностном слое океана. 2. Координировать проводимые океанические наблюдения за закисью азота (N₂O) в рамках согласованной сети.

⁶³ Révelard et al., 2022: Ocean Integration: The Needs and Challenges of Effective Coordination Within the Ocean Observing System. *Frontiers in Marine Science*. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.737671>

⁶⁴ Отчетная карта OceanOPS 2021 г. (ocean-ops.org)

Действие В8: Координация наблюдений и разработка продуктов данных для CO ₂ и N ₂ O в океане	
Проблемы/выгоды	Стороны РКИК ООН и Стороны Парижского соглашения обязались сохранять и повышать эффективность поглотителей и накопителей парниковых газов, таких как CO ₂ и N ₂ O, в том числе в океанах и прибрежных и морских экосистемах. В контексте глобального подведения итогов необходимо будет количественно определить и оценить как выбросы углерода, так и естественные поглотители. Уже предпринимаются значительные национальные и региональные усилия по мониторингу CO ₂ и N ₂ O в океане, но большинство из них опирается на краткосрочные исследовательские проекты. Более устойчивое финансирование и улучшенная координация приведут к более точной оценке океанических выбросов CO ₂ и N ₂ O, оптимизации ресурсов государств-членов и более эффективному соблюдению соглашений ООН.
Исполнители	От 1 до 2: ГСНО, ВМО, исследовательские организации, национальные учреждения (см. также <i>ключевые программы и сети в разделе «Дополнительные детали»</i>).
Средства оценки прогресса	1. Согласованная на международном уровне стратегия и план осуществления, которые могут использоваться правительствами для принятия решений о финансировании, позволяющих интегрировать отдельные пилотные элементы для построения необходимой глобальной системы. 2. а) Ежегодно публикуемые наборы согласованных глобальных продуктов данных о концентрации N₂O и областях выбросов; б) запуск координируемой сети наблюдений за N₂O.
Дополнительные детали	1. Несмотря на то, что по отдельности все необходимые элементы системы мониторинга CO₂ в поверхностном слое океана уже существуют (наблюдения, контроль качества и синтез данных, протоколы заполнения пробелов и возможности построения проекций), в настоящее время нет согласованной на международном уровне стратегии, которая координировала бы национальные и региональные усилия и расширяла глобальную сеть для более точной количественной оценки источников и поглотителей углерода. В последние годы образовались серьезные пробелы в охвате данных о поверхностном CO₂ в связи с сокращением финансирования некоторых важнейших программ по CO₂, которые действовали в течение десятилетий на базе 3–4-летнего финансирования, выделяемого на основе исследовательских предложений. Эти программы и международные научные сообщества по вопросам океана и климата, которые они обслуживают, страдают от отсутствия согласованной на международном уровне стратегии, которая признавала бы отдельные программы в качестве основных элементов скоординированной глобальной сети. По сути, все элементы данной системы мониторинга зависят от индивидуальных исследовательских предложений и добровольных взносов и, как таковые, не имеют долгосрочной перспективы. Разработка согласованной на международном уровне стратегии для глобальной сети мониторинга поверхностного CO₂ с упором на открытый океан и окраинные моря позволит государствам-членам определить приоритетные инвестиции в системы наблюдений для удовлетворения потребностей в данных, продолжить разработку основы устойчивой системы мониторинга углерода в поверхностном слое океана, а также реагировать на международные и межправительственные политические процессы и обязательства в рамках соглашений ООН. Ключевыми программами и сетями являются: ГСА ВМО, Международный координационный проект по океаническому углероду (МКПОУ), Сеть опорных наблюдений за CO₂ в поверхностном слое океана (СОКОНЕТ), Комплексная система наблюдений за углеродом – Океанический тематический центр (ИКОС-ОТЦ), Атлас CO₂ в поверхностном слое океана (СОКАТ), Инициатива по взаимному сравнению картирования CO₂ на поверхности океана (СОКОМ), Глобальный углеродный проект (ГУП), Глобальная программа по судовым гидрографическим исследованиям Мирового океана (ГП–СГИМО), Глобальный проект анализа данных (ГЛОПАД), биогеохимическая программа Арго.

Действие В8: Координация наблюдений и разработка продуктов данных для CO ₂ и N ₂ O в океане	
	2. Для сокращения неопределенностей в оценках океанических выбросов N₂O и для характеристики пространственной и временной изменчивости распределения N₂O в меняющихся условиях океана требуется создать согласованную сеть наблюдений за N₂O (CH-N₂O), сочетающую дискретные и непрерывные данные с различных платформ. Сеть будет объединять наблюдения, полученные при помощи прошедших калибровку методов, с использованием временных рядов измерений на стационарных станциях и повторяющихся гидрографических разрезов, полученных с судов добровольных наблюдений и научно-исследовательских судов. Будучи парниковым газом, N₂O участвует в потеплении тропосферы и разрушении стратосферного озона, при этом по оценкам доля Мирового океана в выбросах N₂O колеблется в пределах 10–53 %. Важно отслеживать, как на океанический цикл N₂O и выбросы в атмосферу влияют наблюдаемые в морской среде изменения, обусловленные потеплением, обескислороживанием и закислением. Поэтому новые, ежегодно выпускаемые продукты данных N₂O будут включать согласованные глобальные области концентрации и выбросов N₂O, чтобы информировать мировое исследовательское сообщество и политиков о состоянии и проекциях будущих океанических выбросов N₂O. Ключевыми программами и сетями являются: ГП-СГИМО N₂O, Программа попутных судов (ППС), Программа по морскому метану и закиси азота (МЕНТО).
Связь с другими действиями плана осуществления	Вместе В8, В6 и В7 направлены на различные аспекты и компоненты глобальной и интегрированной системы наблюдений за океаном, признавая ее ключевую роль в климатической системе.

Действие В9: Улучшение оценок скрытых и явных потоков тепла и напряжения ветра	
Виды деятельности	Это действие ориентировано на свободные ото льда океаны и земную поверхность суши: 1. Улучшить и расширить измерения <i>in situ</i>, необходимые для оценки поверхностных потоков, с целью повышения точности и лучшего понимания неопределенностей этих измерений и рассчитанных потоков. 2. Расширить участки с совместными измерениями прямых турбулентных и радиационных потоков и переменных, необходимых для оценки турбулентных поверхностных потоков, с целью улучшения параметризации обмена воздух-море и воздух-суша. 3. Разработать новые подходы на суше, уделяя особое внимание улучшению отдельных оценок транспирации, перехвата и испарения с почвы. 4. Разработать новые подходы и более совершенные методы для лучшего использования соответствующих измерений ВКлП для оценки потоков тепла, влаги и импульса на поверхности океана, включая: а) улучшение интеграции измерений <i>in situ</i> и спутниковых измерений, ассимиляции данных, методов комбинирования, а также обеспечение согласованности между различными видами измерений и их гармонизация; б) разработку и развертывание новых спутниковых миссий, заточенных на максимальную чувствительность к переменным состояниям, необходимым для оценки теплового потока над океаном и сушей; в) увеличение объема и совершенствование спутниковых наблюдений, направленных как на поверхностные, так и на приповерхностные параметры воздуха; г) одновременное использование подхода на основе численных моделей высокого разрешения (моделирование крупных вихрей (МКВ)) для дополнения проверки спутниковой продукции; д) включение в будущие упражнения по взаимному сравнению измерений скрытых и явных потоков тепла, полученных в результате одновременных наблюдений с помощью лидара дифференциального поглощения водяного пара (ЛДВП), доплеровского ветрового лидара, и измерений температуры, полученных с помощью вращательного рамановского лидара.

Действие В9: Улучшение оценок скрытых и явных потоков тепла и напряжения ветра	
Проблемы/выгоды	Понимание и оценка поверхностных потоков необходимы для улучшения проекций изменения климата, а также для планирования мер по адаптации и реагированию. Потребность в информации о поверхностном, приповерхностном и пограничном слоях в различных временных и пространственных масштабах для разнообразных дисциплин превышает возможности существующих сетей наблюдения. Прямое наблюдение за поверхностными турбулентными потоками (явными, скрытыми и импульсом) является сложным, дорогостоящим и практически невыполнимым в глобальном масштабе. Поэтому для глобального охвата необходимо оценить поверхностные потоки тепла и импульса с помощью эмпирической параметризации на основе других ВКлП (включая температуру на поверхности, приповерхностную температуру и влажность воздуха, приповерхностную скорость и направление ветра). Для улучшения параметризации и количественной оценки неопределенности требуются высококачественные измерения <i>in situ</i> как прямых потоков, так и сопутствующих ВКлП, используемых для расчета потоков, в наиболее репрезентативных точках. Улучшение оценок потока тепла, влаги и импульса на поверхности океана требует интеграции наблюдений <i>in situ</i> и спутниковых наблюдений, а также использования методов ассимиляции и комбинирования данных. Для более эффективного достижения такой интеграции необходимы новые и более усовершенствованные методы.
Исполнители	От 1 до 2: НМГС, ГСНО, исследовательские организации. 3. Академические круги, исследовательские организации, НМГС. 4. Космические агентства, НМГС, академические круги.
Средства оценки прогресса	а) Каталог наблюдений <i>in situ</i>, обеспечивающий качественные наблюдения за ВКлП, значимыми для оценки поверхностных потоков; б) количество наблюдений в 1а) (выше), доступных в центрах данных; с) показательные опорные станции для ВКлП, необходимых для расчета поверхностных потоков тепла, влаги и импульса; д) план создания/обслуживания/расширения глобальной сети опорных станций для ВКлП, необходимых для расчета поверхностных потоков тепла, влаги и импульса. а) Повышение доступности совмещенных измерений прямого потока и связанных с потоком ВКлП в центрах данных; б) опубликованная(ые) работа(ы), демонстрирующая(ие) сокращение неопределенности в эмпирической параметризации, используемой для расчета турбулентных потоков. - Опубликованная(ые) работа(ы) о новых подходах для отдельных оценок транспирации, перехвата и испарения с почвы. а) Уменьшение неопределенности в продуктах данных по потокам воздух-море и суша-атмосфера; б) определение сферы охвата и подготовка спутниковых миссий для лучшей оптимизации измерений в планетарном пограничном слое.

Действие В9: Улучшение оценок скрытых и явных потоков тепла и напряжения ветра	
Дополнительные детали	1. Для более глубокого понимания распределения потоков энергии между поверхностью и нижним слоем атмосферы на всех поверхностях и понимания неопределенности требуется улучшить и расширить измерения <i>in situ</i> переменных, необходимых для расчета поверхностных потоков. Для этого нужен многоуровневый подход, включающий: i) сеть многопараметрических высококачественных опорных станций, покрывающих репрезентативные типы климата; ii) сеть станций или мобильных морских платформ для обеспечения качественного и репрезентативного в глобальном плане покрытия, а также возможности сравнения с опорными станциями; iii) широко распространенные региональные и глобальные измерения: лишь некоторые из них будут соответствовать заданным стандартам качества, но при этом они расширят охват и предоставят информацию об изменчивости. 2. Неопределенность в эмпирической параметризации, используемой для оценки поверхностных потоков тепла и импульса с глобальным охватом на базе поддающихся более легкому измерению ВКлП, остается значительной. Улучшение параметризации и более точная количественная оценка неопределенности в параметризации требуют совмещенных измерений прямых турбулентных потоков и переменных, необходимых для расчета турбулентных потоков на поверхности, наряду с прямыми измерениями коротковолнового и длинноволнового излучения для определения чистого теплового потока. Учитывая передовые возможности вычисления чистых потоков коротковолнового излучения на поверхности (со спутников) и чистых потоков длинноволнового излучения (по спутниковым и вспомогательным данным), следует отказаться от использования эмпирических формул для потоков излучения. 3. Разработать новые алгоритмы, способные разложить земное испарение на различные компоненты (транспирация, испарение с почвы, перехват) с большей опорой на данные наблюдений и меньшей зависимостью от модельных предположений. 4. Спутниковые данные обеспечивают хоть и глобальные, но косвенные измерения переменных состояния поверхности и атмосферы, необходимых для расчета теплового потока, в то время как наблюдения <i>in situ</i> предоставляют локальные прямые измерения. Наилучшие оценки потока будут достигнуты путем оптимального сочетания дополняющих друг друга глобальных и локальных измерений, ограниченных физическими моделями, с использованием ассимиляции данных, которые включают как данные <i>in situ</i>, так и данные дистанционного зондирования, и методов комбинирования. Необходимо разработать новые алгоритмы ассимиляции для работы с наблюдениями с более высоким пространственно-временным разрешением. Также следует разработать новые спутниковые миссии или группировки спутников, оптимизированные настолько, насколько это физически выполнимо, для получения точных оценок потоков тепла, влаги и импульса воздух-море, по аналогии с концепцией миссии Butterfly⁶⁵. Пространственно-временные несоответствия в отборе проб ВКлП, необходимых для оценки потока, должны быть сведены к минимуму, чтобы сократить ошибки в оценке теплового потока, возникающие в результате комбинирования наблюдений, отобранных в разное время или с разным пространственным охватом.

⁶⁵ Butterfly: спутниковая миссия, призванная выявить влияние океанов на нашу погоду и климат
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5120586>.

Действие В9: Улучшение оценок скрытых и явных потоков тепла и напряжения ветра	
	Дальнейший прогресс в области глобального мониторинга испарения с поверхности суши должен включать разработки в области микроволнового дистанционного зондирования и оптических платформ высокого разрешения (Fisher et al., 2017)⁶⁶. Более того, потенциал новых тепловых миссий, таких как ECOSTRESS (Fisher et al., 2020)⁶⁷ и TRISHNA (Lagouarde et al., 2018)⁶⁸ еще только предстоит задействовать. Использование синхронных лидарных измерений для определения скрытых и явных потоков тепла показано в работе Behrendt et al., (2019): https://amt.copernicus.org/preprints/amt-2019-305/amt-2019-305.pdf. Существуют модели с высоким разрешением, способные разрешать турбулентность, что может помочь разрешить колебания по горизонтали, которые не поддаются разрешению с помощью современных спутниковых технологий. Следующий подход может быть использован для дополнения валидации спутниковых продуктов с помощью численных моделей высокого разрешения (МКВ): • располагать лишь несколькими хорошо оборудованными площадками для валидации продуктов; • вычислять потоки с помощью моделей и проверять модели с помощью измерений; • использовать модели для «контроля» спутниковых продуктов в других местах.
Связь с другими действиями плана осуществления	Это действие связано с другими действиями: B1: Для улучшения оценки потоков необходимы опорные сети. B10: Более глубокое понимание тепловых потоков будет способствовать замыканию энергетических циклов. C2 и C3: Улучшение методов обработки данных пойдет на пользу этому действию. D3: Вид деятельности 3 – доступ к данным полевых исследований полезен для проверки параметризации. D4: Легкий доступ к совмещенным спутниковым наблюдениям и наблюдениям <i>in situ</i> эталонного качества.

Тема С: Повышение качества, доступности и полезности данных, включая их повторную обработку

В этой теме рассматривается вопрос о том, как исходные данные наблюдений преобразуются в значимую для пользователя информацию. Начиная с мониторинга климата, принятые стандарты призваны облегчать взаимные сравнения, объединение данных и обеспечивать общее качество конечной информации. Стандарты также необходимы на других этапах процесса обработки, которые преобразуют наблюдения в продукты, важные для пользователя. Они должны быть направлены на комплексную оценку неопределенности, использование единообразных метаданных и атрибутов качества, а также поддерживать усилия по созданию наборов данных в узлах сетки, не зависящих от датчиков, для содействия взаимному сравнению. Признавая тот факт, что использование данных наблюдений часто опосредовано другими системами, необходимо

⁶⁶ Fisher, J. B., et al., 2017: The future of evapotranspiration: Global requirements for ecosystem functioning, carbon and climate feedbacks, agricultural management, and water resources. *Water Resources Research* 53, 2618–2626, doi:10.1002/2016WR020175.

⁶⁷ Fisher, J. B., and Coauthors, 2020: ECOSTRESS: NASA's Next Generation Mission to Measure Evapotranspiration from the International Space Station. *Water Resources Research* 56, doi:10.1029/2019WR026058.

⁶⁸ Lagouarde, J.P., 2018: The Indian-French Trishna Mission: Earth Observation in the Thermal Infrared with High Spatio-Temporal Resolution. In Proceedings of the IGARSS 2018—2018 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Valencia, Spain, 22–27 July 2018; pp. 4078–408.

также проводить целенаправленную работу для обеспечения пригодности предоставляемых данных для использования в реанализе. Это предполагает конкретные действия по повторной обработке данных, определении систематической погрешности и в целом всесторонней оценке неопределенности, связанной как с наблюдениями, так и с моделированием.

Действие C1: Разработка стандартов мониторинга, руководства и передовой практики для каждой ВКлП	
Виды деятельности	1. Проанализировать существующие стандарты мониторинга, руководство и передовую практику для каждой ВКлП, чтобы они отвечали современным достижениям. Поддерживать работу репозитория руководств по ВКлП. 2. Обеспечить разработку стандартов мониторинга, руководства и передовой практики, включая процедуры взаимного сравнения, для тех ВКлП, по которым таких руководящих указаний не существует. 3. Проанализировать и пересмотреть руководство по мониторингу климата в Руководстве по ИГСНВ, чтобы привести его в соответствие с обновленным руководством, разработанным в рамках данного действия. 4. Пересмотреть принципы климатического мониторинга ГСНК.
Проблемы/выгоды	В отношении многих ВКлП существуют стандарты, руководство и передовая практика, которые, при их соблюдении обеспечивают последовательность в наблюдениях, что необходимо для того, чтобы глобальные наборы данных отвечали требованиям пользователей. Однако стандарты мониторинга для некоторых ВКлП отсутствуют и нуждаются в разработке, а для других они либо существенно устарели, либо не соответствуют своему назначению. Совершенствование наблюдений и их согласованность между странами и регионами могут повысить точность наблюдений, прогнозов/проекций и предупреждений и, таким образом, улучшить планирование мер адаптации.
Исполнители	От 1 до 4: ГСНК, ГСНО, ВМО, программа «Коперник», космические агентства.
Средства оценки прогресса	1. Единый репозиторий стандартов, руководств и лучших практик для всех наблюдений за атмосферными, океаническими и наземными ВКлП к моменту следующего отчета о состоянии. 2. Новые стандарты мониторинга, руководство и лучшие практики для ВКлП в случае, если таковые отсутствуют или требуют обновления. 3. ВМО принимает пересмотренные версии нормативных документов ИГСНВ, чтобы обеспечить их соответствие климатическим потребностям, заявленным в едином репозитории. 4. Пересмотреть и внести изменения в принципы мониторинга ГСНК, чтобы привести их в соответствие с результатами видов деятельности 1–3 к моменту следующего отчета о состоянии.
Дополнительные детали	Для 1 и 2: Руководство по сбору наблюдений за ВКлП является неполным, особенно в отношении наземных переменных. Поэтому первым шагом должно стать выявление пробелов в руководстве или тех разделов, где руководство устарело, и обновление руководства, в том числе по вопросам выбора местоположения, наблюдений, сбора данных, обработки и процедуры обеспечения и контроля качества (ОК/КК). Любое новое руководство должно опираться на существующее руководство, там, где это возможно и целесообразно. По мере возможности сюда можно включить ориентировочные затраты и потребности в рабочей силе для внедрения, проведения и поддержания наблюдений за ВКлП. Руководство по ИГСНВ направляет деятельность НМГС по осуществлению наблюдений. Однако текущее руководство по климатическим наблюдениям является неадекватным и неясным. Поэтому его следует пересмотреть, чтобы привести в соответствие с требованиями ВКлП. 3. Принципы климатического мониторинга ГСНК были приняты в 1990-х годах. Они должны быть пересмотрены и обновлены по мере необходимости в свете новых методов, представлений и передовой практики.

Действие С1: Разработка стандартов мониторинга, руководства и передовой практики для каждой ВКлП	
Связь с другими действиями плана осуществления	Передовая практика, руководство и стандарты актуальны для большинства действий в темах А, В, С, D и F.

Действие С3: Общие улучшения продуктов данных <i>in situ</i> для всех ВКлП	
Виды деятельности	1. Периодически проводить повторную обработку продуктов данных <i>in situ</i> для учета новых знаний, новых методов и улучшения доступа к массивам исторических данных. 2. Улучшить количественную оценку неопределенности продуктов, полученных <i>in situ</i>. 3. Предпринять усилия для учета пространственно-временной разреженности измерений <i>in situ</i> посредством интерполяции. 4. Обеспечить адекватную выборку структурной неопределенности, присущей разработке продуктов <i>in situ</i>, путем поддержки процесса разработки многочисленных методологически непохожих продуктов и их взаимных сравнений.
Проблемы/выгоды	Необходимо периодически пересматривать оценки изменения климата, полученные на основе данных <i>in situ</i>, и располагать несколькими произведенными независимо друг от друга оценками для каждой ВКлП. Обеспечение того, чтобы наборы данных, полученные на основе массивов <i>in situ</i>, отражали самые последние возможности доступа, самые свежие знания и новейшие методы обработки, дает пользователям доступ к наилучшим возможным оценкам долгосрочного изменения климата. Наличие многочисленных независимых оценок для каждой ВКлП позволяет выявить те ВКлП, в отношении которых хорошо известна истинная эволюция, и, таким образом, непосредственно предоставлять информацию для проведения оценок, проводимых, например, МГЭИК.
Исполнители	От 1 до 4: Исследовательские организации, академические круги, НМГС.
Средства оценки прогресса	1. Новые публикации обновленных наборов данных <i>in situ</i> и доступность этих наборов данных в соответствии с принципами удобства поиска, доступности, функциональной совместимости и возможности повторного использования данных (принципы FAIR). 2. Увеличение числа доступных наборов данных, полученных <i>in situ</i>, для которых имеется документально подтвержденная, количественная оценка неопределенности. 3. Повышение пространственно-временной полноты продуктов данных <i>in situ</i> за счет использования дополнительных данных и применения методов интерполяции. 4. Увеличение числа ВКлП, для которых существует два или более глобальных наборов данных <i>in situ</i>.
Дополнительные детали	Продукты данных <i>in situ</i> не являются неким «застывшим» набором оценок, которые должны оставаться неизменными. Со временем появляются новые данные, новые знания и новые и улучшенные методы вычислений. Ярким примером этого является недавний отчет РГІ МГЭИК, в котором наборы данных о температуре поверхности изменились в своих сопоставимых оценках примерно на 0,1 °C. Это изменение в оценке потепления на сегодняшний день порядка 10–15 % от прежней оценки возникло вследствие улучшенного понимания погрешностей данных, улучшенного доступа к историческим данным, улучшенных методов интерполяции и появления новых оценок.
Связь с другими действиями плана осуществления	B1: Опорные наблюдения. B9: Оценка потоков тепла и напряжения ветра. D5: Спасение данных.

Тема D: Управление данными

Для понимания и решения проблемы изменения климата необходимо на постоянной основе сохранять как можно более длинные временные ряды. Каждая ВКЛП должна иметь признанный глобальный репозиторий данных, а в случае, если таковой уже существует, он должен быть полным, а также пользоваться надлежащей поддержкой и финансированием. Данные следует хранить в хорошо организованных, открытых и общедоступных устойчивых архивах при наличии ясных указаний для центров данных и пользователей. Необходимы четко сформулированные принципы, такие как принципы TRUST (транспарентность, ответственность, ориентация на пользователя, устойчивость и технологии) (Lin et al., 2020)⁶⁹ и принципы FAIR (удобство поиска, доступность, функциональная совместимость, возможности повторного использования) (Wilkinson et al., 2016)⁷⁰. Спасение данных, представленных на бумажных носителях или в устаревших цифровых форматах, позволяет расширить ряды данных в прошлом и нуждается в надлежащем планировании и финансировании, при этом к результатам должен быть обеспечен открытый и свободный доступ. Для этой деятельности требуется неустанная поддержка. Эта тема направлена на более эффективную организацию спасения данных, обмена данными, их курирования и предоставления.

Действие D1: Определение управления и требований для глобальных центров климатических данных	
Виды деятельности	1. Составить проект требований к деятельности глобальных центров климатических данных и определить соответствующие согласованные на международном уровне стандарты. 2. Разработать новые стандарты по мере необходимости. 3. Внедрить согласованные требования на уровне всех глобальных центров данных. 4. Способствовать реализации Единой политики ВМО в области данных для содействия свободному и неограниченному обмену имеющимися данными.
Проблемы/выгоды	Исключительно важно, чтобы все пользователи имели неограниченный доступ к хорошо документированным, историческим и близким к реальному времени климатическим данным и связанным с ними метаданным, включая соответствующую документацию. Однако, несмотря на различные усилия по внедрению соответствующих стандартов управления данными и обмена данными, такой «свободный и открытый» доступ к хорошо обслуживаемым архивам не предоставляется стабильно во всех центрах данных и для всех типов данных. Данное действие направлено на улучшение ситуации путем поощрения глобальных центров климатических данных, располагающих массивами данных глобального масштаба, к согласованию и внедрению соответствующих стандартов. Открытый обмен легко доступными и легко обнаруживаемыми данными, в особенности хорошо поддерживаемыми многолетними временными рядами, повысит полноту и точность данных и метаданных, необходимых для климатологии, деятельности по адаптации к климату и планирования мер по смягчению последствий изменения климата.
Исполнители	От 1 до 4: ГСНК, ВМО, глобальные центры данных.
Средства оценки прогресса	Для 1 и 2: Опубликованный документ ГСНК, определяющий требования и стандарты для данных и метаданных.

⁶⁹ Lin, D., J. Crabtree, I. Dillo, et al., 2020: The TRUST Principles for digital repositories. Sci Data 7, 144, DOI:10.1038/s41597-020-0486-7

⁷⁰ Wilkinson, M.D., et al., 2016: The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship. Scientific Data, 3, DOI:10.1038/sdata.2016.18

Действие D1: Определение управления и требований для глобальных центров климатических данных	
	3. ГСНК периодически проводит аудит центров климатических данных на предмет соответствия требованиям и наличия всех применимых обязательных метаданных, как это определено в стандарте метаданных ИГСНВ. По мере необходимости ГСНК разрабатывает планы осуществления. 4. Увеличение количества и объема ВКлП, по которым осуществляется обмен данными в соответствии с Единой политикой ВМО в области данных.
Дополнительные детали	1. Работая с существующими центрами данных, ГСНК должна координировать разработку согласованного набора требований в отношении деятельности центров данных, такой как обработка, контроль качества, архивирование и распространение связанных с климатом наблюдений за атмосферой, сушей и океаном. Они должны быть достаточно общими, чтобы широко использоваться, но в то же время достаточно конкретными, чтобы применяться непосредственно к климатическим данным. Они должны подчеркивать принципы FAIR; соответствовать существующим стандартам ВМО, Всемирной системы данных и других международных органов; обеспечивать совместимость данных и метаданных, хранящихся в различных центрах; обеспечивать согласованность с системами ВМО (например, ОСКАР), особенно для ВКлП; способствовать реализации новой Единой политики ВМО в области данных и призывать к политике свободных и открытых данных. Эта деятельность предполагает разработку стандартов в тех областях, где в настоящее время адекватных стандартов не существует. Одной из таких областей является разработка стандартов для составления и управления метаданными на уровне коллекции, т. е. метаданными, которые предоставляют пользователю информацию о данных, необходимую для оценки их полезности для конкретной цели, а также для приобретения и обработки данных. Таких стандартов метаданных особенно не хватает применительно к области суши. ГСНК, совместно с другими соответствующими органами, следует разработать такие стандарты и координировать их внедрение. 2. После разработки всех необходимых требований и стандартов потребуются подготовить план осуществления, в котором будет указано, как ГСНК будет поддерживать и поощрять внедрение этих стандартов. Мероприятия по внедрению могут включать: 1) координацию с финансирующими организациями для выделения финансирования центрам данных, которым необходимо модернизировать собственную инфраструктуру или провести значительный объем работ для выполнения требований; 2) разработку и распространение соответствующих учебных материалов для сотрудников центров данных и 3) создание механизма для определения прогресса в выполнении требований на глобальном уровне и его отслеживания. 3. Управление источниками данных, связанных с ГСНК, должно оцениваться на регулярной основе в соответствии с требованиями и стандартами, определенными в видах деятельности 1 и 2. Согласованные на международном уровне стандарты для оценки «зрелости» репозитариев данных существуют в CoreTrustSeal Всемирной системы данных Международного совета по науке или Матрице зрелости сопровождения климатических данных ВМО (МЗС-КД) и могут быть использованы для этой цели, если рабочие группы, разрабатывающие требования к центрам данных, решат их включить. 4. На последнем Конгрессе ВМО приняла Единую политику в области данных (резолуция 1 (Кг-Внеоч.(2021))), которая требует от Членов организации обмена историческими массивами данных. В настоящее время необходимо принять меры для обеспечения обмена этими историческими данными по документально закреплённым каналам в признанные глобальные и региональные репозитарии. ГСНК, в сотрудничестве с ВМО, должна разработать руководство и меры поддержки и интегрировать требования в соответствующие технические регламенты.

Действие D1: Определение управления и требований для глобальных центров климатических данных	
Связь с другими действиями плана осуществления	Действия D1, D2 и D3 взаимосвязаны и преследуют общую цель сохранения и предоставления доступа к данным ВКлП в глобальных центрах данных, включая их функциональную совместимость. D5: Спасение данных связано с обменом историческими данными.
Действие D2: Обеспечение наличия глобальных центров климатических данных для всех наблюдений <i>in situ</i> за ВКлП	
Виды деятельности	1. Определить ВКлП, для которых не существует подходящих глобальных центров или которые не получают достаточной поддержки, и оказывать содействие и поддержку созданию или совершенствованию глобальных центров данных для этих ВКлП. 2. Содействовать развитию региональных центров данных, их функциональной совместимости, там, где это возможно, синхронизации их массивов данных и предоставлению данных из их архивов глобальным центрам данных.
Проблемы/выгоды	Цель этого действия – проследить за тем, чтобы все имеющиеся наблюдения для каждой ВКлП/типа наблюдений распространялись из комплексных центров данных, отвечающих требованиям, установленным в действии D1. Центры данных существуют не для каждой ВКлП, а дальнейшее функционирование тех центров, которые существуют, не гарантировано из-за отсутствия долгосрочного финансирования. Данное действие направлено на устранение этой проблемы и ориентировано, в первую очередь, на данные <i>in situ</i>.
Исполнители	От 1 до 2: ГСНК, ВМО, ГСНО, НМГС, национальные учреждения, финансирующие учреждения.
Средства оценки прогресса	1. а) Список центров климатических данных с указанием тех, которые нуждаются в дополнительной поддержке, с последующим предоставлением ежегодных отчетов группами экспертов ГСНК о центрах данных, подверженных риску; б) список ВКлП, для которых не существует ни одного центра данных, с последующим ежегодным обновлением информации о прогрессе в заполнении выявленных пробелов. 2. Создание функциональной сети региональных центров данных для всех ВКлП, актуальных в регионе, и их синхронизация с глобальными центрами данных.
Дополнительные детали	1. Глобальные центры климатических данных должны поддерживать и строить многолетние временные ряды данных по ВКлП, а также архивировать и распространять эти временные ряды на длительную перспективу, по крайней мере, на нескольких десятилетиях в соответствии с требованиями, установленными в рамках действия D1. Обслуживание этих центров данных требует долгосрочного гарантированного финансирования. Первым шагом является определение всех существующих центров данных и статуса их финансирования. Необходимо определить ВКлП, по которым отсутствуют центры данных, и соответствующим экспертным группам ГСНК следует выступить за создание недостающих центров. ГСНК также должна четко обосновать необходимость адекватного финансирования центров данных и преимущества, которые будут достигнуты при этом. Например, срочно требуется устойчивое финансирование для ГЛОПАД, где собираются и хранятся данные по биогеохимии океана. Несмотря на возросшее в последнее время количество таких наблюдений, ГЛОПАД является по большей части нефинансируемой коллективной инициативой. Такая ситуация неустойчива, и существует значительный риск того, что в ближайшие несколько лет усилия ослабнут или сойдут на нет. После первоначальной оценки адекватности необходимо постоянно проверять состояние сети глобальных центров данных. Группы экспертов ГСНК должны проводить ежегодный обзор состояния глобальных центров данных в своей области и выявлять любые проблемы, чтобы их можно было устранить.

Действие D2: Обеспечение наличия глобальных центров климатических данных для всех наблюдений <i>in situ</i> за ВКлП	
	2. Глобальные центры данных являются частью сети центров данных, включающей региональные центры и в некоторых случаях сети наблюдений. Все они должны быть интегрированы в глобальную систему для улучшения обмена данными и их доступности. Они также должны следовать требованиям, разработанным в действии D1. Устойчивое финансирование региональных центров данных и сетей наблюдений имеет ключевое значение. Работая с региональными ассоциациями и региональными центрами ИГСНВ, ГСНК следует выступать за сбор и курирование данных на региональном уровне, которые затем могут быть переданы, насколько это возможно, для включения в коллекции глобальных центров данных. Это действие ориентировано на данные <i>in situ</i>. Информацию о записях климатических данных, полученных со спутников, можно найти в инвентаре ВКлП.
Связь с другими действиями плана осуществления	Действия D1, D2 и D3 взаимосвязаны и преследуют общую цель сохранения и предоставления доступа к данным ВКлП в глобальных центрах данных.

Действие D4: Создание центра для доступа к совмещенным данным калибровки/валидации (кал/вал) <i>in situ</i> и спутниковым данным для обеспечения качества спутниковой продукции.	
Виды деятельности	1. Улучшить доступ к совмещенным спутниковым наблюдениям и наблюдениям <i>in situ</i> эталонного качества, а также к приборам для целей оценки. Данный центр будет использовать данные опорных сетей и программ ПРИ для широкого спектра ВКлП в целях проведения калибровки/валидации спутниковых программ. 2. Разработать инструменты для использования коллекции совмещенных данных, полученных в рамках вида деятельности 1, для проведения различных анализов спутниковых измерений.
Проблемы/выгоды	Неопределенность спутниковых измерений по ВКлП определяется и/или проверяется путем взаимного сравнения с измерениями <i>in situ</i>. Эти полевые эксперименты по взаимному сравнению также предоставляют возможности на испытательном полигоне оценить измерительный потенциал новых технологий, опробовать и выработать передовой опыт, а также оценить неопределенности в ЧПП и климатических моделях. В настоящее время малодоступность совмещенных данных <i>in situ</i> и спутниковых данных для калибровки и валидации ограничивает возможности пользователей по оценке качества спутниковой продукции. Данное действие позволит расширить возможности использования высококачественных опорных измерительных площадок/сетей, включая в числе прочего программы ПРИ (см. действие B1), для предоставления таких данных калибровки и валидации для широкого спектра спутниковой продукции. Требуется база данных опорных измерений и совмещенных спутниковых измерений для проведения калибровки/валидации наряду с предоставлением набора инструментов. Создание централизованного репозитория позволит свести к минимуму общие затраты при максимальном повышении совокупного эксплуатационного потенциала и поэтому является более предпочтительным, чем аналогичные усилия на уровне спутниковых миссий. Кроме того, это открывает возможности для прикладных программ, которые, возможно, захотят рассмотреть различные ВКлП, полученные с ряда спутников, и объединение их данных. Централизованный, хорошо поддерживаемый репозиторий будет способствовать созданию долгосрочных возможностей кал/вал спутников, необходимых для извлечения ценности из значительных инвестиций в спутники и опорные сети, включая программы ПРИ, на постоянной основе.
Исполнители	От 1 до 2: Космические агентства, ВМО, НМГС, исследовательские организации.

Действие D4: Создание центра для доступа к совмещенным данным калибровки/валидации (кал/вал) <i>in situ</i> и спутниковым данным для обеспечения качества спутниковой продукции.	
Средства оценки прогресса	1. Создание единой базы данных и доступ к совмещенным наземным измерениям эталонного качества, пригодным для спутниковой калибровки/валидации. 2. Увеличение числа доступных совместимых наборов спутниковых данных и данных <i>in situ</i>.
Дополнительные детали	Данное действие направлено на улучшение использования высококачественных данных, необходимых для калибровки и валидации спутниковых наблюдений, путем обеспечения легкого доступа к этим данным: в настоящее время основным препятствием для их использования является доступ. Более скоординированный, централизованный подход к хранению и предоставлению данных для спутниковой кал/вал при более активном вовлечении опорных сетей и в партнерстве с ними (действие B1), а также разработка соответствующих инструментов позволят повысить эффективность затрат и получить научные выгоды. Пользователи могли бы обращаться к централизованным репозиториям, которые предоставляют данные для многочисленных спутниковых миссий, что позволило бы использовать их более беспрепятственно. Инструменты могли бы совместно использоваться в рамках схожих миссий и предоставляться пользователям. Централизованный репозиторий позволит выявить наличие критических пробелов в предоставлении высококачественных данных <i>in situ</i> для обоснования качества ВКлП, измеренных из космоса. Это, в свою очередь, поможет наметить будущие стратегические инвестиции в новые опорные сети и программы ПРИ для заполнения этих пробелов. Более подробная информация приведена в Sterckx et al. (2020)⁷¹.
Связь с другими действиями плана осуществления	Данная деятельность тесно связана с другими действиями: A1: Устойчивая поддержка наблюдений <i>in situ</i> за источниками, которые лежат в основе этого действия. B1: Обеспечение измерений <i>in situ</i> эталонного качества, в том числе посредством ПРИ; и ряд других действий, которые лежат в основе наблюдений <i>in situ</i> (B4, B6, B7, C4, F4).

Действие D5: Проведение дополнительных мероприятий по спасению данных <i>in situ</i>	
Виды деятельности	1. Дополнить существующие архивы, инвентаризованные в рамках программ ВМО по спасению данных (ВМО DARE https://community.wmo.int/data-rescue-projects-and-initiatives-dare) и проекта АКРЕ (http://met-acre.net/), вновь открытыми или еще не инвентаризованными массивами данных, которые потенциально могут быть спасены. 2. Продолжать усилия по спасению важнейших записей исторических данных на бумажных носителях или в форме изображений с помощью оптимального сочетания профессиональной, гражданской науки и мероприятий на базе классов. 3. Поддерживать и обновлять руководство по спасению данных на основе передового опыта, как это подробно описано, например, на сайте https://datarescue.climate.copernicus.eu/tools-community-support.

⁷¹ Sindy Sterckx, Ian Brown, Andreas Kääb, Maarten Krol, Rosemary Morrow, Pepijn Veefkind, K. Folkert Boersma, Martine De Mazière, Nigel Fox & Peter Thorne (2020) Towards the European Cal/Val service for Earth observation, International Journal of Remote Sensing, 41:12, 4496-4511, DOI: [10.1080/01431161.2020.1718240](https://doi.org/10.1080/01431161.2020.1718240)

Действие D5: Проведение дополнительных мероприятий по спасению данных <i>in situ</i>	
Проблемы/выгоды	Охват исторических наблюдений неравномерен с точки зрения пространства, времени и различных параметров. В то время как некоторые из этих различий обусловлены разницей в объеме проводимых наблюдений, другие являются функцией объема исторических данных, которые были спасены и стали доступны мировому сообществу. Степень оцифровки национальных архивов существенно различается. Кроме того, многие усилия по оцифровке были сосредоточены на наиболее широко используемых параметрах, таких как температура, часто оставляя без внимания другие параметры, которые, тем не менее, представляют все больший и больший интерес. Одним из таких параметров является появление грома, который может быть использован для расширения записей о молниях в прошлом. Учитывая потребность в максимально возможном объеме исторических климатических данных для целей оценки климата, планирования мер адаптации и смягчения последствий, а также для реанализа, цель данного действия – способствовать возобновлению совместных усилий по поиску и спасению наблюдений, представляющих особый интерес, которые есть в наличии, но еще не были оцифрованы и включены в существующие архивы.
Исполнители	От 1 до 3: Существующие организации по спасению данных, ВМО, ГСНК, финансирующие учреждения, НМГС, национальные правительства.
Средства оценки прогресса	1. Обновление силами НМГС и других организаций реестров спасения данных, которые ведутся в рамках программ ВМО DARE, с учетом вновь обнаруженных и еще не зарегистрированных массивов данных. 2. Новые финансируемые мероприятия по спасению данных, ведущие к передаче дополнительных спасенных данных признанным глобальным репозиториям для соответствующих ВКлП с помощью различных подходов (профессиональный подбор ключей, гражданская наука, совместное обучение). 3. Обновленные руководства по передовому опыту в деятельности по спасению данных, которые легко доступны для поддержки финансируемых мероприятий по спасению данных.
Дополнительные детали	Единая политика ВМО в области данных (резолуция 1 (Кг-Внеоч.(2021))) включает обмен историческими данными и должна служить основой для планирования и осуществления мероприятий в рамках данного действия. Важно спасти как первичные данные, так и обработанные данные по ВКлП.
Связь с другими действиями плана осуществления	Успешная реализация D5 обеспечит наборы данных с историческими наблюдениями, которые пополнят глобальные центры климатических данных, рассматриваемые в рамках действий D1-D3.

Тема Е: Взаимодействие со странами

Многие наблюдения за климатом ведутся национальными органами, однако эти усилия нуждаются в поддержке и координации. Некоторые страны имеют национальные программы, которые необходимо связать на региональном и глобальном уровнях для обмена информацией о проблемах и решениях. ГСНК может помочь, связав эти национальные усилия с глобальной системой, предоставляя информацию о потребностях в наблюдениях, требуемой поддержке, а также обеспечивая доступ к глобальной информации.

Необходимо установить связи с национальными системами наблюдений. В конечном счете важно обеспечить широкое понимание преимуществ климатических наблюдений и увеличить вклад национальных наблюдений в глобальные наборы данных.

Действие E1: Содействие региональному участию в ГСНК	
Виды деятельности	- Ежегодно проводить как минимум один региональный практический семинар ГСНК: - продвигать преимущества координации климатических наблюдений (<i>in situ</i> и со спутников) и программ ГСНК; - изучить региональные проблемы, пробелы и потребности и разработать соответствующие планы действий. - Информировать о региональных потребностях и проблемах РКИК ООН, ВМО и другие соответствующие заинтересованные стороны.
Проблемы/выгоды	Отсутствие регионального и национального участия в принятии решений по глобальным наблюдениям может привести к тому, что ГСНК будет казаться далекой от исполнителей «на местах» и в результате не сможет полностью понять и отреагировать на проблемы, с которыми сталкиваются системы наблюдений на местном уровне. Необходимо лучше интегрировать потребности ГСНК в процесс принятия решений на национальном и региональном уровнях для обеспечения устойчивых наблюдений за климатом. Эти виды деятельности позволят лучше информировать глобальную систему о местных потребностях и позволят установить связь между местными системами наблюдений и международной поддержкой и мерами по укреплению потенциала. Они также могут в некоторой степени обеспечить развитие потенциала, разъяснить потребности и применение климатических данных и помочь обеспечить странам доступ ко всем данным. К примеру, ГОСН и ФФСН создавались исходя из потребностей, выявленных в ходе регионального практического семинара ГСНК по системам климатических наблюдений в островных государствах Тихого океана⁷².
Исполнители	От 1 до 2: ГСНК, стороны РКИК ООН, ВМО (региональные организации), ГСНО (региональные альянсы).
Средства оценки прогресса	- Количество региональных практических семинаров, проводимых ежегодно в сотрудничестве с ВМО и другими заинтересованными сторонами. - Отчеты для РКИК ООН и ВМО.
Дополнительные детали	Эта работа может проводиться по мере необходимости с региональными организациями ВМО и региональными альянсами ГСНО. Следует рассмотреть и другие заинтересованные стороны: в прошлом «Коперник» оказывал поддержку региональным семинарам. - Региональные практические семинары вовлекают страны напрямую. Полезным будет привлечение стран, нуждающихся в поддержке, и стран с большим опытом. Вовлечение в процесс тех, кто проводит наблюдения, и тех, кто занимается политикой в области климата, позволит на семинарах выявить проблемы и потенциальные решения, а также донести до стран информацию о том, как наблюдения поддерживают обслуживание и разработку политики. Важным элементом в получении финансовой и политической поддержки климатических наблюдений является обоснование необходимости наблюдений и четкое описание их преимуществ. Международная координация и обмен данными усиливают эти преимущества. Региональные практические семинары должны согласовать региональные потребности, пробелы и разработать планы по удовлетворению этих потребностей. - Ключевым компонентом станут отчеты о потребностях и проблемах, представляемые соответствующим заинтересованным сторонам, особенно РКИК ООН и ВМО. Обсуждение этих отчетов и решения, принятые на их основе, будут способствовать внедрению систем наблюдения.

⁷² Полный отчет о практическом семинаре доступен по адресу https://ane4bf-datap1.s3.eu-west-1.amazonaws.com/wmod8_gcos/s3fs-public/fijiworkshopoct2017_final1.pdf?E8vbQOTXp3.VJII2p6utJLP.l8xM7huA.

Действие E1: Содействие региональному участию в ГСНК	
Связь с другими действиями плана осуществления	Действия E2 и E3.

Действие E2: Поощрение национального участия в ГСНК	
Виды деятельности	- Поощрять развитие национальной координации климатических наблюдений (например, национальные программы ГСНК): - собирать ежегодные отчеты по этим программам; - продвигать преимущества национальной координации; - поддерживать разработку новых национальных программ наблюдений за климатом, включая двусторонние программы по развитию и поддержке национальной деятельности в рамках ГСНК; - Задействовать национальных координаторов по ГСНК: - пересмотреть круг ведения (КВ) для национальных координаторов по ГСНК; - увеличить число назначений на должности национальных координаторов по ГСНК.
Проблемы/выгоды	Национальные программы предоставляют информацию, необходимую для поддержки мер адаптации и смягчения последствий изменения климата, и могут быть заточены под конкретные вопросы национального значения. Некоторые страны уже учредили национальные программы ГСНК или национальные программы климатических наблюдений на своей территории для мониторинга климата и его изменения. Эти программы имеют важное значение для концентрации усилий внутри страны, определения национальных приоритетов и при необходимости информирования на международном уровне потенциальных доноров о проблемах и потребностях. В тех случаях, когда национальные ресурсы для климатических наблюдений крайне ограничены, национальные программы наблюдений за климатом могут помочь запросить поддержку, ресурсы и помощь в укреплении потенциала. Национальные программы ГСНК могут также предоставлять отчеты о наблюдениях в РКИК ООН, требуемые в рамках национальных сообщений. Эти действия позволят лучше информировать глобальную систему о местных потребностях и позволят установить связь между местными системами наблюдений и международной поддержкой и мерами по укреплению потенциала. Они также могут в некоторой степени обеспечить развитие потенциала, разъяснить потребности и применение климатических данных и помочь обеспечить странам доступ ко всем данным. Национальные координаторы по ГСНК должны выступать в роли контактного лица между ГСНК и всеми национальными климатическими наблюдениями, особенно теми, что проводятся вне НМГС. Однако многие страны не имеют координаторов, существующие списки координаторов устарели, а их круг ведения нуждается в обновлении.
Исполнители	От 1 до 2: ГСНК, стороны РКИК ООН, НМГС, академические круги.
Средства оценки прогресса	а) Количество национальных программ по координации в области климата; а) Пересмотренный круг ведения для национальных координаторов; б) число действующих национальных координаторов по ГСНК.
Дополнительные детали	В нескольких странах существуют национальные программы ГСНК. Другие страны располагают аналогичными программами мониторинга климата. ГСНК следует поддерживать развитие этих программ и способствовать распространению передового опыта в других странах. ГСНК необходимо составить реестр существующих национальных программ, собрать последние отчеты и определить их контакты. Можно оказать поддержку и предоставить рекомендации по разработке новых программ. При наличии достаточного интереса возможно проведение практических семинаров по обмену передовой практикой и опытом.

Действие E2: Поощрение национального участия в ГСНК	
	2. ГСНК необходимо активизировать работу национальных координаторов по ГСНК, начиная с разработки пересмотренного круга ведения для них. Координаторам ГСНК следует координировать свою деятельность со всеми органами, выпускающими климатические данные, а не только с НМГС. Новый круг ведения для национальных координаторов по ГСНК должен подчеркивать эту функцию за рамками НМГС и других государственных органов. В настоящее время большинство существующих координационных структур находятся в НМГС, и необходимость обеспечить связь со всеми климатическими наблюдениями не признается. Если национальная система наблюдения за климатом существует, координатор должен быть связующим звеном и с этой программой в том числе. После того как круг ведения будет пересмотрен и согласован, необходимо будет запросить у всех стран кандидатуры на эту роль. Секретариат ГСНК должен будет оказывать поддержку координаторам, обмениваясь информацией и идеями для развития национальных систем наблюдений и расширения коммуникации.
Связь с другими действиями плана осуществления	Действия E1 и E3.

Тема F: Другие возникающие потребности

Многие климатические воздействия напрямую связаны с экстремальными явлениями, такими как волны тепла, наводнения и засухи. Многие пользователи не будут обращаться непосредственно к данным наблюдений, а скорее воспользуются продуктами реанализа. Наблюдения с соответствующей разрешающей способностью в областях, представляющих интерес, значительно улучшат реанализ.

Данная тема затрагивает некоторые из этих потребностей, начиная от данных с более высоким разрешением (как пространственным, так и временным) для мониторинга экстремальных явлений, до наблюдения за областями, вызывающими особую тревогу, где воздействие на человека проявляется в наибольшей степени: прибрежные и городские районы. Наконец, наблюдается широкий интерес к улучшению мониторинга потоков ПГ для поддержки национальных кадастров ПГ и смягчения их последствий, а также для обнаружения изменений в общих циклах этих газов.

ГСНК продолжит выявлять потребности в области адаптации и поддержки Парижского соглашения: данная тема касается только тех действий, которые уже были определены и могут быть предприняты в течение срока действия этого плана — 5–10 лет.

Действие F1: Реагирование на потребности пользователей в данных с более высоким разрешением и в режиме, близком к реальному времени	
Виды деятельности	1. Определить наблюдения более высокого разрешения за ВКлП для поддержки данных о факторах климатического воздействия (ФКВ), определенных в МГЭИК, и разработать планы по удовлетворению приоритетных потребностей (см. рисунок SPM.9 ДО6 РГ1 МГЭИК). 2. Улучшить данные о биомассе, земном покрове, температуре поверхности земли и пожарах с помощью субгодовых наблюдений и улучшенной детализации и качества на местах. 3. Повысить временное разрешение данных о приземной температуре воздуха, влажности почвы и осадков, чтобы фиксировать как климатические, так и антропогенные изменения и экстремальные явления. 4. Включить среднесуточные значения в ежемесячные отчеты КЛИМАТ для станций на поверхности суши (СПНГ/РОСН).

Действие F1: Реагирование на потребности пользователей в данных с более высоким разрешением и в режиме, близком к реальному времени	
Проблемы/выгоды	Информация о климате на основе ВКлП с высоким разрешением и в режиме, близком к реальному времени, в глобальном, региональном и местном масштабах позволяет при планировании учитывать весь спектр возможных воздействий. Данные с высоким разрешением (пространственным и временным), которые в настоящее время недоступны для многих ВКлП, позволят быстро отслеживать изменения в климатической системе. А это позволит вести мониторинг устойчивых мер по смягчению последствий и адаптации. Улучшенные данные по ВКлП с высоким разрешением и в режиме, близком к реальному времени, будут способствовать лучшему пониманию ФКВ. Несмотря на то, что ежемесячные сводки КЛИМАТ доступны вот уже много десятилетий, возможность включения среднесуточных данных не была реализована на практике в сетях СПНГ/РОСН, хотя она была одобрена ВМО в 2015 году. Среднесуточные данные позволили бы пользователям отслеживать региональное/национальное воздействие изменения климата, включая оценку экстремальных явлений.
Исполнители	1. ГСНК, исследовательские организации, академические круги, ВМО. 2. Космические агентства. 3. НМГС, ВМО. 4. ВМО, НМГС.
Средства оценки прогресса	1. Инвентаризация улучшений ВКлП, необходимых для поддержки данных о ФКВ (например, пространственное и временное разрешение, задержка данных, неопределенность и управление данными), и планы приоритетных действий. 2. а) Наличие главных наземных ВКлП с разрешением 10–30 м в архивах долгосрочного хранения; б) наличие субгодовых данных во времени, близком к реальному, для критических изменений на суше и выявления экстремальных явлений, данные о которых находятся в архивах долгосрочного хранения. 3. Наличие данных о температуре, осадках и влажности почвы с более высоким временным разрешением в архивах долгосрочного хранения. 4. Повышение доступности сводок КЛИМАТ со среднесуточными показателями.
Дополнительные детали	1. ФКВ – это физические условия климатической системы (например, средства, события, экстремальные явления), которые влияют на элемент общества или экосистемы и, таким образом, являются приоритетными при предоставлении климатической информации. Для устойчивого планирования мер по адаптации и смягчению последствий и управления ими необходимы данные с высоким разрешением и в режиме времени, близком к реальному, с тем чтобы отслеживать критические изменения в ФКВ по мере их возникновения и тем самым обеспечивать возможность осуществления ответных мер по адаптации. Это касается потребности в систематических данных об изменениях земного покрова (земной покров/землепользование, пожары, биомасса), гидрологических условиях (сток, влажность почвы), данных о криосфере (например, морской лед, ледяные щиты, вечная мерзлота, снег, ледники), атмосферных данных (например, температура и осадки, а также связанные с ними экстремальные явления, такие как засухи, наводнения, сильные штормы и циклоны, волны тепла и т. д.), и океанических данных (например, морские экстремальные явления, потепление океана, закисление океана и истощение кислорода), которые должны быть доступны своевременно и легко. Часто требуется обеспечить согласованность в пространственных и временных масштабах, а также между источниками данных с несколькими переменными. Существующие потоки данных по ВКлП, которые используются для поддержки данных о ФКВ, должны развиваться, повышая детализацию и качество информации на региональном (например, национальном) и местном уровнях, и стремиться к гораздо более быстрому предоставлению данных, чем это возможно сегодня.

Действие F1: Реагирование на потребности пользователей в данных с более высоким разрешением и в режиме, близком к реальному времени	
	Различные потоки данных должны предоставляться комплексно и последовательно, чтобы разнообразные сообщества пользователей и экспертов могли использовать и комбинировать их для своих целей. ГСНК следует проследить за тем, чтобы требования к ВКлП обновлялись соответствующим образом. 2. Экспертные группы ГСНК уже определили ряд отдельных наборов данных высокого разрешения, в режиме времени, близком к реальному, которые запрашиваются пользователями и которые могут поддерживаться существующими системами мониторинга в течение ближайших 5 лет. 3. После своего внедрения ГОСН сможет обеспечивать данные с более высоким пространственным и временным разрешением для большинства наземных станций и некоторых морских платформ. В случаях, когда станции представляют данные на почасовой основе, можно будет составлять как ежемесячные, так и ежедневные сводки КЛИМАТ для тех станций, которые не рассчитывают/представляют КЛИМАТ в оперативном режиме.
Связь с другими действиями плана осуществления	B2: ГОСН. C4: Развитие регионального реанализа, сокращение задержки данных. Реанализ важен для удовлетворения потребностей пользователей в данных с более высоким разрешением. Наблюдения в рамках данного действия будут полезны для реанализа. D2: Наличие данных в архивах. D3: Легкая доступность данных.

Действие F3: Улучшение мониторинга прибрежных зон и ИЭЗ	
Виды деятельности	1. Расширить глобальные наблюдения за климатом океана <i>in situ</i> и спутниковые продукты на ИЭЗ и прибрежные зоны. 2. Разработать новую спутниковую продукцию для прибрежной биогеохимии. 3. Производить наборы данных о земном покрове в прибрежных районах без масок поверхности земли и во времени, близком к реальному, включая неопределенности. 4. Улучшить сбор данных о прибрежных районах и ИЭЗ на национальном уровне, а также обработку данных, оценку неопределенности и курирования данных путем улучшения доступа к оборудованию и обеспечения соответствия местной практики глобальным руководящим принципам и передовому опыту.
Проблемы/выгоды	Мониторинг прибрежных зон и ИЭЗ необходим для разработки политики и мер по защите значимых уязвимых групп населения, инфраструктуры и экосистем в этих районах. Прибрежные зоны подвержены быстрым изменениям, здесь проживает значительная часть населения Земли и находятся чувствительные экосистемы. Изменения вблизи побережья напрямую сказываются на экосистемах, здоровье людей и средствах к существованию. Такие воздействия, как штормы, повышение уровня моря, береговая эрозия и затопление, наводнения и вторжение соленых вод, становятся все более частыми. В настоящее время эти области недостаточно охвачены наблюдениями. Большинство специально разработанных сетей приборов и гидрографических разрезов высокого разрешения (таких как ГП-СГИМО) или программа Арго проводят наблюдения в открытом океане, а прибрежные и национальные воды едва подвергаются мониторингу во многих регионах. Со стороны суши наблюдения направлены на изучение характеристик земли и ее покрова и поэтому не отражают всех происходящих изменений. Данное действие призвано решить эти проблемы.

Действие F3: Улучшение мониторинга прибрежных зон и ИЭЗ	
	Разработка продукции для таких переменных, как температура, мутность, хлорофилл и хромофорное растворенное органическое вещество (ХРОВ) в пределах 1 км от побережья, в эстуариях и в ИЭЗ улучшит моделирование распределения и динамики органического растворенного углерода и твердых частиц углерода, включая взаимодействие суши и океана. Продукты мутности/взвешенных твердых частиц, к примеру, могут документировать усиление эрозии в арктических регионах, связанное с потерей вечной мерзлоты.
Исполнители	1. ГСНО, космические агентства, НМГС. 2. Космические агентства, исследовательские организации, академические круги. 3. Космические агентства. 4. ГСНО, НМГС, исследовательские организации.
Средства оценки прогресса	1. Увеличение плотности наблюдений и повторно обработанных продуктов в ИЭЗ и прибрежных водах, и связанные с этим неопределенности. 2. Количество глобальных оперативных биогеохимических продуктов в прибрежных районах. 3. Количество наборов данных о земном покрове, созданных без масок. 4. Опубликованные национальные и региональные руководства.
Дополнительные детали	1. Прибрежные регионы являются местом, где пограничные течения и режимы апвеллинга модулируют потоки тепла, содержания углерода и другие параметры, при этом мелкомасштабные явления оказывают большое влияние на климат в глобальном и местном масштабах, а также на экосистемы. Не все системы наблюдения, используемые в других местах, такие как Арго, могут обеспечить мониторинг с высоким разрешением на всю глубину в прибрежных районах. Измерения Арго не проводят выборку в районах разлома шельфа (глубина < 2000 м). Консолидация и развитие сетей наблюдений <i>in situ</i> может осуществляться посредством национального и регионального участия, включая местных представителей определенных секторов, таких как рыболовство или морской транспорт. Вид деятельности 1 должен учитывать текущие обсуждения и усилия по облегчению доступа в ИЭЗ для проведения систематических океанических наблюдений, что нашло отражение на недавнем межучрежденческом семинаре под руководством ЮНЕСКО/МОК⁷³. Успешная реализация концепции ГОСН может увеличить количество приземных морских метеорологических наблюдений, проводимых государствами-членами в своих соответствующих ИЭЗ. На побережье для нашего понимания текущей и будущей опасности паводков в прибрежной зоне необходимы наблюдения мареографов «климатического качества», которые включают совмещенные измерения вертикального движения земной поверхности. Наконец, для увеличения охвата вблизи побережья необходима повторная обработка существующих спутниковых записей в прибрежных регионах и создание глобальных продуктов, включающих прибрежные регионы (например, альтиметрия и записи данных о ветре), что может потребовать разработки программного обеспечения. Продукты должны включать четкую информацию об их ограничениях в прибрежных районах и ИЭЗ, а также о связанных с ними неопределенностях.

⁷³ GOOS-246 (2021), Доклад практического семинара по океаническим наблюдениям в районах, находящихся под национальной юрисдикцией.

https://www.goosocan.org/index.php?option=com_oe&task=viewDocumentRecord&docID=26607

Действие F3: Улучшение мониторинга прибрежных зон и ИЭЗ	
	2. В настоящее время в прибрежных районах не существует биогеохимической оперативной продукции со спутников высокого разрешения (например, Sentinel 2AB, Landsat 8). Спутниковые наблюдения должны быть переработаны для получения продуктов для таких переменных, как температура, мутность, хлорофилл и ХРОВ. 3. Наборы данных о земном покрове должны быть повторно обработаны без маскировки, чтобы можно было обнаружить изменения на береговой линии. Эта деятельность позволит уловить экстремальные явления и долгосрочные тенденции, такие как повышение уровня моря (например, изменения береговой линии и соседних земельных участков). В настоящее время воздействие изменений уровня моря на побережье не отслеживается, поскольку метод обработки спутниковых наблюдений скрывает эти детали. 4. Многие прибрежные государства не имеют доступа к оборудованию и экспертному опыту для мониторинга своих прибрежных вод и районов в пределах своих ИЭЗ. Необходимы ресурсы для приобретения оборудования и наращивания потенциала. В 2022 году была создана целевая группа в рамках структуры МОК «Передовой опыт в области океана»⁷⁴ для выявления распространенных и общепринятых передовых практик, используемых в сообществе для наблюдений за физическими, химическими и биологическими параметрами, и подготовки пакета простых в использовании оперативных процедур для мониторинга прибрежной зоны океана. Это руководство необходимо будет внедрить на национальном уровне.
Связь с другими действиями плана осуществления	B2: Внедрение ГОСН будет полезно для данного действия. B6 и B7: Расширение и интеграция Глобальной системы наблюдений за океаном, включая наблюдения за биогеохимическими/биологическими параметрами. B8: Дополнение судовой гидрографии и наблюдений в фиксированных точках биогеохимическими и биологическими параметрами. C1: Разработка стандартов мониторинга, руководства и лучших практик для каждой ВКлП. C2: Вид деятельности 2 – повторная обработка спутниковых наблюдений.

Действие F4: Улучшение мониторинга климата в городских районах	
Виды деятельности	1. Провести обзор существующих ВКлП ГСНК с целью выявления тех из них, которые имеют отношение к городской среде, и при необходимости подготовить обновленные требования. 2. Выявить новые продукты, имеющие отношение к городской среде, и определить требования к ним. 3. Разработать планы по выполнению требований городского мониторинга, определенных в мероприятиях 1 и 2.
Проблемы/выгоды	Большая часть населения планеты живет в городах, а городские районы, включая неформальные поселения, являются главными местами экономической и социальной активности, и, следовательно, представляют собой критические по значимости районы для смягчения последствий выбросов и адаптации к климату. Поэтому эффективный мониторинг климатически значимых параметров принесет существенную пользу. Такие климатически значимые параметры включают обычные метеорологические наблюдения, а также наблюдения за другими соответствующими переменными, такими как выбросы загрязняющих веществ, землепользование и земной покров (ЗПЗП).

⁷⁴ <https://www.oceanbestpractices.org/about/task-teams/task-team-22-01-coastal-observing-in-under-resourced-countries>

Действие F4: Улучшение мониторинга климата в городских районах	
	Традиционные измерения стандартных метеорологических параметров были направлены, где это возможно, на устранение городского влияния, но реальность такова, что температуры, повышенные под влиянием городской среды, на самом деле представляют собой климатические условия, испытываемые значительной частью населения планеты, и поэтому они особенно важны при рассмотрении вопросов адаптации к изменению климата. Для понимания неоднородности городского климата требуется достаточное количество стандартизированных наблюдений за этой комплексной средой, что, в свою очередь, является ключом к принятию обоснованных решений по адаптации.
Исполнители	От 1 до 3: ГСНК, ВМО, академические круги, национальные учреждения, исследовательские организации, НМГС.
Средства оценки прогресса	1. Представление Целевой группой ГСНК по адаптации отчетов о ходе работы и окончательных отчетов в Руководящий комитет по ГСНК. 2. Обновление документации ГСНК (особенно для ГЭНПСК и ГЭАНК) для четкого определения существующих, обновленных и новых ВКлП, имеющих отношение к городскому климату и адаптации. 3. Планы по удовлетворению потребностей городского мониторинга и обновление требований пользователей.
Дополнительные детали	Процессы и процедуры определены в рабочих документах, подготовленных Целевой группой ГСНК по адаптации (ЦГГА). Улучшенный мониторинг в городских районах также явно необходим для измерения воздействия выбросов черного углерода, озона, аэрозольных прекурсоров и NO ₂ . Расширение потенциала ГСНК в этих областях дополнительно расширит работу ГСНК с заинтересованными сторонами как в предоставлении, так и в использовании соответствующих наблюдений. Например, усиление возможностей оценки ЗПЗП для городских районов может потребовать взаимодействия с городским климатическим сообществом и Всемирной базой данных по городам и инструментом планирования (ВБДГИП).
Связь с другими действиями плана осуществления	B4: Расширение наблюдений за составом атмосферы. F5: Вид деятельности 4 – улучшение измерения соответствующих ВКлП в крупных городах.

Действие F5: Разработка интегрированной оперативной глобальной системы мониторинга ПГ	
Виды деятельности	Общая цель заключается в разработке интегрированной оперативной глобальной инфраструктуры для мониторинга парниковых газов. Первые шаги: 1. Разработать и начать внедрение всеобъемлющего глобального набора наземных наблюдений за концентрациями CO ₂ , CH ₄ и N ₂ O, которыми регулярно обмениваются в режиме времени, близком к реальному, и которые подходят для мониторинга потоков ПГ. 2. Спроектировать группировку действующих спутников для обеспечения глобального охвата наблюдений за CO ₂ и CH ₄ в атмосферном столбе (и профилями, насколько это возможно) в режиме, близком к реальному времени. 3. Определить набор центров глобального моделирования, которые могли бы ассимилировать данные наземных и спутниковых наблюдений для получения оценок потоков. 4. Совершенствовать и координировать измерения соответствующих ВКлП в очагах антропогенных выбросов (крупные города, электростанции) для поддержки мониторинга выбросов и валидации тропосферных измерений, проводимых со спутников.
Проблемы/выгоды	Парижское соглашение поручает Сторонам регулярно предоставлять оценки антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, а также информацию, необходимую для отслеживания прогресса, достигнутого в реализации и достижении их определяемого на национальном уровне вклада в соответствии со статьей 4. Предлагаемая глобальная инфраструктура для мониторинга парниковых газов будет способствовать составлению этих оценок (т. е. кадастров выбросов); подтверждать выполнение обязательств Сторон на национальном и региональном уровнях согласно их Национальным планам по адаптации (НПД) и отслеживать изменения в циклах ПГ, которые могут повлиять на достижение температурной цели Парижского соглашения.

Действие F5: Разработка интегрированной оперативной глобальной системы мониторинга ПГ	
	Мониторинг очагов с помощью специальных наблюдений для подтверждения конкретных выбросов из точечных источников и выявления недостающих в кадастрах выбросов источников. Дистанционный мониторинг состава атмосферы позволяет количественно оценить и определить основные источники выбросов. Антропогенные очаги выбросов, такие как города, промышленные предприятия и электростанции, вносят значительный вклад в глобальные выбросы ПГ и в выбросы основных прекурсоров озона и аэрозолей (SO₂, ЛОС). Надежные дистанционные наблюдения за этими очагами выбросов в сочетании с моделями обнаружения источников могут способствовать проверке оценок выбросов, мониторингу, а также направлять усилия по смягчению последствий (ссылка на ВКлП потоков).
Исполнители	1. ВМО (ИНФКОМ, ГСА и ИГИСПГ). 2. Космические агентства, национальные учреждения, исследовательские организации, академические круги. 3. ВМО (ИНФКОМ, ГСА и ИГИСПГ), национальные учреждения. 4. ГСНК, космические агентства, национальные учреждения.
Средства оценки прогресса	1. Расширение наблюдений за ПГ, прекурсорами озона и аэрозолей, аэрозолями и аэрозольными профилями вблизи очагов. 2. Разработка и планирование наблюдения <i>in situ</i> и со спутников. 3. Определение центров глобального мониторинга, в которых используются глобальные модели химического переноса. 4. а) Улучшение результатов спутниковых измерений в условиях меняющейся аэрозольной нагрузки в городской среде и в очагах. Улучшенная количественная оценка неопределенности при получении данных о ПГ в присутствии аэрозолей; б) число исследований по обнаружению выбросов с использованием данных <i>in situ</i> и со спутников вблизи очагов.
Дополнительные детали	От 1 до 3: На основе первоначального концептуального документа, подготовленного Секретариатом ВМО под названием «Координируемая ВМО глобальная инфраструктура мониторинга парниковых газов», и отчета о практическом семинаре по мониторингу парниковых газов, проведенном ВМО в мае 2022 г., на семьдесят пятой сессии Исполнительного совета ВМО (ИС-75) было принято решение продолжить разработку концепции координируемой ВМО глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов, опираясь на существующие программы ВМО и другие региональные или глобальные инфраструктуры и инициативы. Данная инфраструктура будет состоять из следующих основных элементов: а) всеобъемлющий глобальный набор наземных наблюдений за концентрациями CO₂, CH₄ и N₂O, обмен которыми осуществляется на регулярной основе в режиме, близком к реальному времени; б) спутниковая группировка для обеспечения глобального охвата наблюдений за CO₂ и CH₄ в атмосферном столбе (и профилями, в меру возможности) в режиме, близком к реальному времени; с) глобальная модель химического переноса (МХП), работающая на основе выходных данных глобальной модели ЧПП с высоким разрешением; д) оперативная ассимиляция наблюдений за ПГ по пунктам а) и б) в режиме, близком к реальному времени, в МХП и регулярное распространение результатов. 4. Очаги включают городские районы, промышленные зоны и отдельные крупные заводы. 4.1 Усилить наблюдения в городских районах: а) расширить сеть наблюдений за ПГ, которые проводят измерения в городских районах, в частности, наблюдения в атмосферном столбе и наблюдения за профилями. Эти наблюдения будут способствовать интеграции спутниковых миссий, которые обнаруживают и осуществляют количественную оценку источников;

Действие F5: Разработка интегрированной оперативной глобальной системы мониторинга ПГ	
	b) обеспечить совмещенные наблюдения за сопутствующими выбросами газов (обычно прекурсорами озона и аэрозолей): CO, NO₂, SO₂, ЛОС. 4.2 Обеспечить совмещенные наблюдения за аэрозольной нагрузкой и аэрозольными профилями в городских районах: a) улучшить результаты спутниковых наблюдений в очагах выбросов; b) оценить полученные данные по ПГ в городских районах с учетом меняющейся аэрозольной нагрузки с использованием опорных наблюдений; c) сосредоточиться на улучшении методов получения данных о ПГ и количественной оценке их неопределенности в городах и других местных очагах (действие B3). Текущие проблемы мониторинга очагов выбросов включают: • Отсутствие наборов опорных данных по ПГ и другим сопутствующим выбросам газов и аэрозолей в городских районах. • Трудности при оценке концентраций ПГ в условиях меняющейся аэрозольной нагрузки. Заниженные (или завышенные) значения неопределенности могут привести к неверной оценке выбросов. • Интеграция измерений <i>in situ</i> и спутниковых измерений. В будущем измерение стабильных изотопов углерода позволит разделить природные и ископаемые источники ПГ.
Связь с другими действиями плана осуществления	B3: Новые спутниковые миссии. B4: Мониторинг аэрозолей и парниковых газов <i>in situ</i>. F4: Мониторинг климата в городских районах.

Резолюция 31 (Кг-19)

Позиция ВМО по повестке дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев:

- 1) [рекомендацию 4 \(ИС-76\)](#) «Позиция ВМО по повестке дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23)»,
- 2) рекомендацию Президента ВМО относительно утверждения обновленной позиции ВМО по повестке дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23),

ссылаясь на [резолюцию 42 \(Кг-18\)](#) «Радиочастоты для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды»,

учитывая:

- 1) чрезвычайно важное значение специальных услуг радиосвязи для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды, необходимой для обнаружения опасных явлений и заблаговременного предупреждения о них, а также для целей предотвращения опасности стихийных и техногенных (антропогенных) бедствий и смягчения их последствий, обеспечения безопасности жизни и имущества людей, охраны окружающей среды, изучения изменения климата и проведения научных исследований,

- 2) важность информации, предоставляемой системами исследования Земли, включая метеорологические системы, для широкого спектра видов экономической деятельности, таких как сельское хозяйство, транспорт, строительство и туризм,
- 3) важнейшее значение распределения подходящих полос радиочастот для работы наземных систем метеорологических наблюдений, включая, в частности, радиозонды, метеорологические радиолокаторы, радиометры и радиолокаторы для определения профилей ветра,
- 4) важнейшее значение распределения подходящих полос радиочастот для функционирования метеорологических и исследовательских спутников, включая дистанционное зондирование, каналы связи для сбора и распространения данных,
- 5) последствия утраты критически важных радиочастот, отведенных под метеорологическое обслуживание, предоставляемое Членами в поддержку вышеуказанных видов экономической деятельности, охраны жизни и имущества, а также потенциальное размывание такого обслуживания,
- 6) влияние в будущем передачи передающей технологии на возможность Членов осуществлять мониторинг и прогнозировать переменные, связанные с доступностью водных ресурсов,

подчеркивая, что некоторые полосы радиочастот являются уникальным естественным ресурсом ввиду их особых характеристик и естественных излучений, позволяющих проводить пассивное космическое зондирование атмосферы и поверхности Земли, и поэтому заслуживают адекватного распределения спутниковой службе исследования Земли (пассивной) и абсолютной защиты от помех,

утверждает позицию ВМО по повестке дня ВКР-23, содержащуюся в дополнении к настоящей резолюции, где выражается ее серьезная озабоченность по поводу сохраняющейся угрозы для нескольких полос радиочастот, распределенных вспомогательным метеорологическим службам, метеорологическим спутниковым службам, спутниковым службам исследования Земли и радиолокационным (метеорологические радиолокаторы и радиолокаторы для определения профилей ветра) службам, в связи с развитием других служб радиосвязи;

порукает Комиссии по инфраструктуре продолжать проведение постоянного обзора регламентарных и технических вопросов, касающихся радиочастот для оперативной и научно-исследовательской метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды, и подготовку руководящего материала и информации для национальных метеорологических и гидрологических служб в координации с другими техническими комиссиями, особенно с Постоянным комитетом Комиссии по инфраструктуре, который отвечает за измерения, приборное оснащение и прослеживаемость (ПК ИПП), и во взаимодействии с другими соответствующими международными органами, в частности, с Координационной группой по метеорологическим спутникам;

порукает региональным ассоциациям (РА) координацию вклада соответствующих экспертов в работу соответствующих региональных организаций телесвязи и МСЭ-R, особенно 5-й и 7-й Исследовательских комиссий МСЭ-R по наземным (включая радиолокационную) службам и научным службам соответственно;

рекомендует РА продолжать осуществлять координацию радиочастот через своего координатора по вопросам КРЧ;

настоятельно призывает всех Членов содействовать продвижению позиции ВМО по соответствующим пунктам повестки дня ВКР-23 с целью обеспечения наличия и защиты подходящих полос радиочастот, которые требуются для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды, а также для научных исследований, и в частности:

- 1) обеспечить исчерпывающую осведомленность своих национальных администраций, занимающихся вопросами радиосвязи, о важности и потребностях в радиочастотах для метеорологической и связанной с ней деятельности, а также заручиться их поддержкой в деятельности, проводимой в рамках всемирных конференций радиосвязи МСЭ и Сектора радиосвязи (МСЭ–R);
- 2) принимать активное участие в национальной, региональной и международной деятельности по соответствующим регламентарным вопросам радиосвязи и, в частности, привлекать экспертов из их служб к работе соответствующих региональных организаций телесвязи и МСЭ–R, особенно 5-й и 7-й Исследовательских комиссий МСЭ–R по наземным (включая радиолокационную) службам и научным службам соответственно;
- 3) проводить соответствующую регистрацию в своих национальных администрациях радиосвязи всех станций радиосвязи и радиочастот, используемых для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды и научных исследований;

призывает Международный союз электросвязи и администрации его государств-членов:

- 1) обеспечивать наличие и абсолютную защиту радиочастотных полос, которые в связи с их особыми физическими характеристиками являются уникальным естественным ресурсом для пассивного зондирования атмосферы и поверхности Земли из космоса и имеют критически важное значение для деятельности и научных исследований в области погоды, воды и климата;
- 2) должным образом рассматривать потребности ВМО в распределении радиочастот и в регламентарных положениях для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды и научных исследований;
- 3) уделять особое внимание позиции ВМО по повестке дня ВКР в свете вышеупомянутых предложений, представленных в пунктах 1 и 2 выше;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) довести настоящую резолюцию до сведения всех заинтересованных сторон, включая Международный союз электросвязи;
- 2) обеспечивать в качестве первоочередной задачи координирующую роль Секретариата в вопросах радиочастот, особенно с МСЭ–R, включая участие ВМО в работе исследовательских групп МСЭ–R, в подготовительных совещаниях конференций и во Всемирных конференциях по радиосвязи;
- 3) поддерживать взаимодействие между национальными метеорологическими и гидрологическими службами и их национальными администрациями, занимающимися вопросами радиосвязи, особенно при подготовке ко всемирным конференциям радиосвязи МСЭ, предоставляя соответствующую информацию и документацию;
- 4) оказывать содействие Комиссии по инфраструктуре в деле осуществления настоящей резолюции.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 42 \(Кг-18\)](#) «Радиочастоты для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды», которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 31 (Кг-19)

Позиция ВМО по повестке дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23)

1. Введение

Члены Всемирной метеорологической организации через свои национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) и вспомогательные учреждения, включая операторов космических систем наблюдений, предоставляют широкий спектр основных видов обслуживания для проведения наблюдений за метеорологическими, гидрологическими, климатическими и связанными с ними явлениями в области окружающей среды.

Собранная в результате этих наблюдений информация имеет жизненно важное значение для мирового сообщества и способствует обеспечению безопасности жизни и имущества, а в более долгосрочной перспективе — осуществлению глобальных повесток дня в области развития, таких как Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, Парижское климатическое соглашение, Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий и инициатива «Заблаговременные предупреждения для всех»^{75, 76}

Предоставляемые Членами ВМО сети наблюдений составляют основу Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) и в значительной степени зависят от использования радиочастот для зондирования и распространения данных и информации.

В этом контексте в Резолюции 673 Всемирной конференции радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ) (Женева, 2012 г.) отмечается следующее⁷⁷:

- данные наблюдения Земли имеют важнейшее значение для мониторинга и прогнозирования изменения климата, для прогнозирования, мониторинга и смягчения последствий бедствий, для обеспечения более глубокого понимания, моделирования и проверки всех аспектов изменения климата, а также для связанного с этим формирования политики;
- многие наблюдения осуществляются во всем мире, что требует рассмотрения вопросов, связанных со спектром, на всемирной основе;
- наблюдения Земли проводятся на благо всего международного сообщества и их результаты, как правило, предоставляются бесплатно,

и постановляется:

- по-прежнему признавать, что использование спектра применениями наблюдения Земли имеет существенную социально-экономическую значимость;
- настоятельно призвать администрации принимать во внимание потребности в радиочастотном спектре для наблюдения Земли и, в частности, защиту систем наблюдения Земли в соответствующих полосах частот;

⁷⁵ См.: [Наша деятельность | Всемирная метеорологическая организация \(wmo.int\)](https://www.wmo.int)

⁷⁶ См.: Executive Action Plan 2023–2027 (The UN Global Early Warning Initiative for the Implementation of Climate Adaptation): [EARLY WARNINGS FOR ALL: Executive Action Plan 2023... | E-Library \(wmo.int\)](https://www.wmo.int)

⁷⁷ Резолюции Всемирной конференции радиосвязи содержатся в томе 3 действующей редакции Регламента радиосвязи. С Регламентом радиосвязи можно ознакомиться здесь: [Radio Regulations 2020 - ITU Hub](https://www.itu.int)

- настоятельно рекомендовать администрациям учитывать важность использования и наличия спектра для применений наблюдения Земли до принятия решений, которые могли бы оказать негативное влияние на работу этих применений.

Разработка новых применений радиосвязи массового спроса с расширенными функциями усиливает давление на полосы частот, используемые для метеорологических целей.

Это создает потенциальные риски, связанные с ограничением метеорологических и других соответствующих применений, но при этом и возможности для расширения наблюдений.

ВМО по-прежнему привержена сотрудничеству с МСЭ в целях оптимизации использования радиочастотного спектра на благо мирового сообщества.

В настоящем документе отражена окончательная позиция ВМО по повестке дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23)⁷⁸.

Кроме того, в двух приложениях к настоящему документу представлена озабоченность ВМО по вопросам:

- Резолюции МСЭ-R 731, которая в настоящее время рассматривается в МСЭ-R в качестве последующей деятельности по итогам ВКР-19;
- потенциального влияния одного из пунктов повестки дня ВКР-23 на важнейшие спутниковые наблюдения, проводимые в диапазонах частот 6425–7075 МГц и 7075–7250 МГц.

2. Общие комментарии

ИГСНВ включает компоненты, использующие целый ряд различных применений и служб радиосвязи, некоторые из которых могут затрагиваться решениями ВКР-23.

Зондирование из космоса поверхности и атмосферы Земли имеет весьма важное и все возрастающее значение в оперативной метеорологии и в научно-исследовательской деятельности в области метеорологии, в частности, для смягчения последствий бедствий метеорологического, гидрологического и климатического характера, а также для научного понимания, мониторинга и прогнозирования изменения климата и его воздействий.

Впечатляющий прогресс, достигнутый за последние годы в анализе и прогнозировании погоды, воды и климата, включая предупреждения об опасных погодных явлениях (ливнях, бурях, циклонах), которые затрагивают население и экономику всех стран, в значительной степени стал возможным благодаря наблюдениям из космоса и усвоению данных таких наблюдений в моделях численного прогнозирования погоды и окружающей среды.

2.1 Наблюдения из космоса

Пассивное зондирование из космоса для метеорологических применений осуществляется в полосах частот, распределенных спутниковой службе исследования Земли (пассивной) и метеорологической спутниковой службе. Пассивное зондирование требует измерения излучения природного происхождения, обычно очень низких уровней мощности, которое содержит важную информацию об изучаемом физическом процессе.

Соответствующие полосы частот определяются постоянными физическими свойствами (молекулярным резонансом), которые не могут быть изменены или не приниматься во внимание, а также не могут быть продублированы в других полосах частот. Поэтому эти

⁷⁸ Резолюция МСЭ-R **811 (ВКР-19)** «Повестка дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года».

полосы частот являются важным природным ресурсом. Даже помехи низких уровней, поступившие на пассивный датчик, могут ухудшить его данные. Кроме того, в большинстве случаев эти датчики не могут проводить различия между излучением природного и искусственного происхождения.

Что касается полос частот для пассивного зондирования, используемых совместно с активными службами, то ситуация становится все более критической в связи с увеличивающейся плотностью наземных активных устройств и уже поступают сообщения о случаях серьезных помех.

В отношении более важных полос частот для пассивного зондирования, п. **5.340** Регламента радиосвязи (РР), указывая, что «все излучения запрещены», в принципе позволяет пассивным службам развертывать и эксплуатировать свои системы с максимально высокой степенью надежности⁷⁹. Однако в некоторых случаях такой защиты, по-видимому, недостаточно, поскольку в этих полосах частот разрешено нерегулируемое и потенциально массовое использование на национальном уровне устройств малой дальности действия, или в связи с нежелательными излучениями от соседних полос, нерегулированных надлежащим образом. На естественные излучения, обладающие уникальными свойствами, которые могут наблюдаться на той или иной конкретной частоте, в разной степени влияют несколько геофизических параметров. Поэтому для выделения и нахождения каждой отдельной составляющей, а также для получения интересующих параметров из данного набора измерений измерения должны проводиться одновременно на нескольких частотах в микроволновом спектре.

Вследствие этого помехи, которые влияют на данную «пассивную» полосу частот, могут исказить общий результат измерения данного переменного параметра окружающей среды.

Соответственно, каждая пассивная полоса частот не может рассматриваться отдельно, а должна считаться дополняющим компонентом цельной системы космического пассивного зондирования. В настоящее время полезная нагрузка научных и метеорологических спутников не привязана к одной заданной полосе, но включает многочисленные разные приборы, выполняющие измерения в полном диапазоне пассивных полос.

Следует также отметить, что полный охват глобальными данными имеет особую важность для большинства погодных, водных и климатических применений и услуг.

Активное зондирование из космоса, осуществляемое с помощью высотометров, радиолокаторов осадков, радиолокаторов обнаружения облачности, рефлектометров или радиолокаторов с синтезированной апертурой, обеспечивает метеорологов и климатологов важной информацией о состоянии океана, ледового покрова, земной поверхности и об атмосферных явлениях⁸⁰.

Большое значение также имеет наличие у спутниковой службы исследования Земли и метеорологической спутниковой службы достаточного и хорошо защищенного радиочастотного спектра для целей телеметрии/телеуправления (2200–2290 МГц и 2025–2110 МГц), а также для передачи со спутников на Землю собранных данных (1675–1710 МГц, 7450–7550 МГц, 7750–7900 МГц, 8025–8400 МГц и 25,5–27 ГГц).

2.2 Наземные наблюдения и наблюдения *in situ*

Кроме того, метеорологические радиолокаторы и радиолокаторы профиля ветра являются важными наземными приборами в процессах метеорологических наблюдений. Данные радиолокаторов содержат исходную информацию для прогнозирования текущей погоды, а

⁷⁹ Сноски Регламента радиосвязи приведены в томе 1 Регламента радиосвязи. С Регламентом радиосвязи можно ознакомиться по ссылке: <https://www.itu.int/hub/publication/r-reg-rr-2020/>.

⁸⁰ Радиолокаторы с синтезированной апертурой (РСА) обеспечивают дополнительную информацию, полезную для управления операциями по защите от паводков и многих других применений.

также для моделей численного прогнозирования погоды и окружающей среды на краткосрочный и среднесрочный периоды. В настоящее время в мире имеется около ста радиолокаторов профиля ветра и несколько сотен метеорологических радиолокаторов, осуществляющих измерения ветра и осадков. Эти системы играют важную роль в процессах выпуска срочных метеорологических или гидрологических оповещений. Сети метеорологических радиолокаторов представляют собой «последнюю линию обороны» в стратегии предупреждения о стихийных бедствиях, предотвращающую гибель людей и потерю имущества во время внезапных бурных паводков или сильных штормов, как в ряде недавних драматических случаев.

Вспомогательные метеорологические системы, главным образом, радиозонды, являются основным источником данных измерений параметров атмосферы *in situ* с высоким разрешением по вертикали (температура, относительная влажность и скорость ветра) для предоставления профилей атмосферы по вертикали в режиме реального времени, которые имеют и будут иметь важное значение для оперативной метеорологии, в том числе для анализа и прогнозирования погоды и выпуска предупреждений о погодных явлениях, а также для целей мониторинга климата. Помимо этого, такие измерения *in situ* имеют важное значение для калибровки оборудования дистанционного зондирования со спутников, в частности, пассивных датчиков.

Восемнадцатый Всемирный метеорологический конгресс (Женева, июнь 2019 г.), на котором присутствовали представители 193 Членов, подтвердил серьезную озабоченность в связи с постоянной угрозой полосам радиочастот, распределенным метеорологическим и связанным с ними системам наблюдений за состоянием окружающей среды, и принял резолюцию 42 (Кг-18) ВМО «Радиочастоты для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды», содержащую настоятельный призыв ко всем Членам ВМО сделать все от них зависящее для обеспечения наличия и защиты подходящих полос радиочастот, которые требуются для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды, а также для научных исследований⁸¹.

2.3 Действия ВМО

Восемнадцатый Всемирный метеорологический конгресс (Женева, июнь 2019 г.) подчеркивает, что «некоторые полосы радиочастот являются уникальным естественным ресурсом ввиду их особых характеристик и естественных излучений, позволяющих проводить пассивное космическое зондирование атмосферы и поверхности Земли, и поэтому заслуживают адекватного выделения для спутниковой службы исследования Земли (пассивной) и абсолютной защиты от помех», и «выражает серьезную озабоченность по поводу сохраняющейся угрозы для нескольких полос частот, выделенных для вспомогательных метеорологических служб, метеорологических спутниковых служб, спутниковых служб исследования Земли и радиолокационных (метеорологические радиолокаторы и радиолокаторы для определения профилей ветра) служб, по причине развития других служб радиосвязи».

Зависимость систем наблюдений от управления радиочастотами имеет долгосрочные последствия для устойчивости и удобства использования важнейших климатических переменных и других связанных с погодой, водой и климатом наблюдений, которые вносят вклад в компонент наблюдений и мониторинга Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), как это было определено на Восемнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе (Женева, июнь 2019 г.).

⁸¹ См. [резолюцию 42 \(Кг-18\)](#) «Радиочастоты для метеорологической и связанной с ней деятельности в области окружающей среды» (Всемирный метеорологический конгресс: Сокращенный окончательный отчет восемнадцатой сессии (wmo.int))

3. Окончательная позиция ВМО по пунктам повестки дня ВКР-23

В числе пунктов повестки дня ВКР-23 21 пункт или тема касаются полос частот или вопросов, представляющих основной интерес или вызывающих озабоченность в области метеорологии и связанных с ней областях:

Пункт 1.2 повестки дня:	определение полос частот для Международной подвижной электросвязи (ИМТ), включая возможные распределения подвижной службе
Пункт 1.3 повестки дня:	распределение на первичной основе полосы частот 3600–3800 МГц подвижной службе в Районе 1 ⁸²
Пункт 1.4 повестки дня:	станции на высотной платформе в качестве базовых станций ИМТ (HIBS) в полосах частот ниже 2,7 ГГц
Пункт 1.5 повестки дня:	возможные регламентарные меры в полосе частот 470–694 МГц в Районе 1
Пункт 1.6 повестки дня:	регламентарные положения, содействующие обеспечению радиосвязи для суборбитальных аппаратов
Пункт 1.7 повестки дня:	новое распределение ВПС(R)С в полосе частот 117,975–137 МГц
Пункт 1.10 повестки дня:	возможные новые распределения воздушной подвижной службе для использования применений воздушной подвижной службы, не связанных с обеспечением безопасности, в полосах частот 15,4–15,7 ГГц и 22–22,21 ГГц
Пункт 1.12 повестки дня:	возможность нового вторичного распределения спутниковой службе исследования Земли (активной) в диапазоне частот около 45 МГц
Пункт 1.13 повестки дня:	повышение статуса распределения службе космических исследований до первичного в полосе частот 14,8–15,35 ГГц
Пункт 1.14 повестки дня:	возможные корректировки существующих распределений частот или возможные новые распределения частот спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц
Пункт 1.15 повестки дня:	согласование на глобальной основе использования полосы частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) земными станциями на воздушных и морских судах, взаимодействующими с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы
Пункт 1.16 повестки дня:	использование полос частот 17,7–18,6 ГГц (к-3), 18,8–19,3 ГГц (к-3), а также 19,7–20,2 ГГц (к-3), 27,5–29,1 ГГц (3-к) и 29,5–30 ГГц (3-к) земными станциями, находящимися в движении (ESIM)

⁸² Следует отметить, что любая ссылка на районы в данном документе относится к районам МСЭ-R, указанным в статье 5.2 Регламента радиосвязи, том 1.

Пункт 1.17 повестки дня:	регламентарные меры для обеспечения межспутниковых линий в конкретных полосах частот
Пункт 1.18 повестки дня:	возможные новые распределения ПСС в полосах частот 1695–1710 МГц, 2010–2025 МГц, 3300–3316 МГц и 3385–3400 МГц для будущего развития узкополосных систем ПСС
Пункт 4 повестки дня:	резолюция МСЭ-R 731
Пункт 7 повестки дня:	спутниковые регламентарные процедуры
Пункт 9.1 а) повестки дня:	надлежащее признание и защита датчиков космической погоды в Регламенте радиосвязи без введения дополнительных ограничений на действующие службы
Пункт 9.1 с) повестки дня:	изучить вопрос об использовании системы ИМТ для фиксированной беспроводной связи в полосах частот, распределенных фиксированной службой
Пункт 9.1 d) повестки дня:	защита ССИЗ (пассивной) в полосе частот 36–37 ГГц от космических станций фиксированной спутниковой службы (ФСС), не находящихся на геостационарной спутниковой орбите (ГСО)
Пункт 9 повестки дня по статье 21:	применимость Статьи 21.5 для базовых станций ИМТ, в которых используется антенна, состоящая из решетки активных элементов, и уведомление о таких системах
Пункт 10 повестки дня:	предварительная повестка дня ВКР-27.

С Отчетом ПСК для ВКР-23 можно ознакомиться [здесь](#)

3.1 Пункт 1.2 повестки дня:

*«В соответствии с Резолюцией **245 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос об определении полос частот 3300–3400 МГц, 3600–3800 МГц, 6425–7025 МГц, 7025–7125 МГц и 10,0–10,5 ГГц для Международной подвижной электросвязи (ИМТ), включая возможные дополнительные распределения подвижной службе на первичной основе»*

В сноске п. **5.458** РР указывается, что при планировании использования полос 6425–7075 МГц и 7075–7250 МГц в будущем администрации должны учитывать потребности спутниковой службы исследования Земли (пассивной) и службы космических исследований (пассивной), поскольку в этих полосах частот проводятся измерения с помощью пассивных микроволновых датчиков. Измерения ССИЗ (пассивные) в полосе радиочастот 6425–7250 МГц или вблизи нее соответствуют предельной чувствительности к температуре поверхности моря (ТПМ). Таким образом, использование любой части полосы частот 6425–7125 МГц ИМТ может оказать влияние на текущие и планируемые измерения ТПМ, особенно в прибрежных районах. В базе данных ОСКАР/Космос ВМО перечислены различные существующие и планируемые спутниковые миссии, которые предусматривают использование пассивного датчика в этом диапазоне частот⁸³. В приложении 2 к настоящему документу описывается потенциальное влияние на эти измерения датчиков и приводятся возможные дальнейшие действия. Подобное использование отмечается в разделе 1/1.2/3.2.3 Отчета ПСК, что соответствует интересам ВМО. Методы 4Е и 5Е в Отчете ПСК включают отсрочку в использовании этих полос ИМТ,

⁸³ См.: <http://oscar.wmo.int/space>

что может предоставить время пользователям ССИЗ (пассивной) для определения дополнительной полосы (полос) частот для измерений ТПМ в дополнение к используемой в настоящее время полосе 6425–7125 МГц.

Аналогичным образом в базе данных ОСКАР/Космос ВМО перечислены различные существующие и планируемые спутниковые миссии, которые предусматривают использование пассивного датчика в диапазоне частот 10,6–10,7 ГГц, при этом полоса частот 10,68–10,7 ГГц охвачена сноской п. **5.340** РР. ВМО признает, что между полосой частот ССИЗ (пассивной) и полосой частот 10,0–10,5 ГГц, предложенной для ИМТ, существует защитная полоса в 100 МГц, однако подчеркивает тот факт, что исследования ИМТ в других полосах частот показали, что одни только защитные полосы необязательно обеспечивают защиту ССИЗ (пассивной). Исследования совместного использования частот, обобщенные в Отчете ПСК, показывают, что для снижения риска интерференции между этими службами потребуются пределы нежелательной полной излучаемой мощности (TRP) в диапазоне от –36,3 дБВт до –54,9 дБВт на 100 МГц.

Методы 6В и 6С Отчета ПСК предлагают пределы внеполосного излучения –43 дБВт на одну базовую станцию (БС) ИМТ и –41 дБВт на одно оборудование пользователя (ОП) в полосе частот 10,6–10,7 ГГц ССИЗ (пассивной). Эти ограничения предлагается реализовать в резолюции ВКР, включенной посредством ссылки в сноску в Регламенте радиосвязи.

Кроме того, ВКР-15 распределила 400 МГц ССИЗ (активной) в полосе частот от 10 до 10,4 ГГц, что увеличило до 1200 МГц (9,2–10,4 ГГц) полосу пропускания, доступную ССИЗ (активной), и обеспечивает более высокое разрешение, улучшающее эффективность спутникового наблюдения, используемого, в частности, для мониторинга наводнений и изменения климата. Потенциальное определение полосы 10,0–10,5 ГГц для ИМТ может привести к снижению этой улучшенной способности мониторинга ввиду помех для ССИЗ (активной) на частоте 10–10,4 ГГц. Как следует из результатов исследований совместного использования, обобщенных в Отчете ПСК, существует высокий риск возникновения помех для работы ССИЗ (активной) в полосе частот 10–10,4 ГГц вследствие развертывания ИМТ-2020 в Районе 2, поэтому совместное использование не представляется возможным без методов ослабления влияния помех, чья эффективность для защиты ССИЗ (активной) должна быть продемонстрирована.

Позиция ВМО по пункту 1.2 повестки дня ВКР-23

- ВМО не поддерживает определение ИМТ в полосах частот 6425–7025 МГц или 7025–7125 МГц. Однако, если определение ИМТ будет сделано в полосах частот 6425–7025 МГц и/или 7025–7125 МГц, ВМО хотела бы подчеркнуть, что:
 - измерения температуры поверхности моря (ТПМ) в этих полосах частот имеют первостепенное значение для прогнозирования погоды и мониторинга климата. ВМО исходит из понимания, что сноска № 5.458 РР не предусматривает распределение ССИЗ (пассивной) в полосах частот 6425–7075 МГц и 7075–7250 МГц, и, таким образом, в этих полосах частот регламентарная защита измерений ТПМ не предоставляется;
 - ввиду важности измерений ТПМ ВМО настоятельно рекомендует администрациям разработать решения для обеспечения их дальнейшего осуществления. Методы 4Е и 5Е в Отчете ПСК предлагают отсрочить использование полос частот 6425–7075 МГц и 7075–7250 МГц ИМТ, чтобы обеспечить миграцию некоторых других служб, включая ССИЗ (пассивную);
 - принимая во внимание исследования, проведенные в рамках РГ 7С, ВКР-23 могла бы рассмотреть возможность новых первичных распределений ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 4–10 ГГц (полосы частот 4,2–4,4 ГГц и 8,4–8,5 ГГц), в которых также могут проводиться измерения ТПМ (см. приложение 2).

ВМО выступает против определения ИМТ в полосе частот 10,0-10,5 ГГц. Однако, если определение ИМТ в полосе частот 10,0 - 10,5 ГГц в Районе 2 будет сделано, ВМО потребуется:

- применение соответствующих регламентарных положений в полосе частот 10,6–10,7 ГГц с необходимыми ограничениями для защиты работы ССИЗ (пассивной) от нежелательных излучений ИМТ, работающих в полосе частот 10,0–10,5 ГГц. ВМО полагает, что пределы, предложенные в Отчете ПСК в рамках методов 6В/6С (-43 и -41 дБВт/100 МГц для БС и ОП, соответственно), обеспечат адекватную защиту;
- применение соответствующих регламентарных положений для защиты работы ССИЗ (активной) в полосе частот 10–10,4 ГГц;
- доказанная эффективность методов ослабления влияния помех (например, подавления боковых лепестков), позволяющих обеспечить защиту ССИЗ (активной) и ССИЗ (пассивной), и их надлежащая реализация в РР.

3.2 Пункт 1.3 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **246 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос о распределении на первичной основе полосы частот 3600–3800 МГц подвижной службе в Районе 1 и принять надлежащие регламентарные меры»*

Поскольку определение ИМТ в полосе 3600–3800 МГц может привести к смещению текущего использования ФСС в полосе частот выше 3800 МГц, возможное воздействие на ФСС (космос-Земля) в полосе выше 3800 МГц может вызывать беспокойство, поскольку распространение метеорологических данных облегчается благодаря использованию коммерческих спутников связи в рамках GEONETCast, которая представляет собой глобальную сеть устойчивых и экономически эффективных спутниковых систем передачи данных с использованием коммерческих спутников с более чем 6000 станций пользователей в 169 странах.

Позиция ВМО по пункту 1.3 повестки дня ВКР-23

Поскольку определение ИМТ в полосе частот 3600–3800 МГц может привести к смещению текущего использования ФСС в полосе частот выше 3800 МГц, ВМО обеспокоена возможным влиянием на будущее использование существующего распределения ФСС (космос-Земля) в полосе частот 3,8–4,2 ГГц, используемой для распространения метеорологических данных в рамках сети GEONETCast.

3.3 Пункт 1.4 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **247 (ВКР-19)**, рассмотреть использование станций на высотной платформе в качестве базовых станций ИМТ (HIBS) подвижной службы в некоторых полосах частот ниже 2,7 ГГц, уже определенных для ИМТ на глобальной или региональной основе»*

Опыт работы по крайней мере одного Члена ВМО показывает, что наземные широкополосные беспроводные базовые станции, работающие на частоте ниже 2690 МГц, могут создавать помехи для метеорологических радиолокаторов, работающих на частоте выше 2700 МГц. Помехи были вызваны нежелательными излучениями, попадающими в радиолокационный диапазон, а не селективностью радиолокационного приемника, охват которого расширяется на полосу частот широкополосных беспроводных базовых станций. Уменьшение помех может быть

достигнуто только за счет сокращения внеполосных излучений базовой широкополосной беспроводной станции. Дополнительная информация содержится в Отчете МСЭ-R М.2316⁸⁴. В этом пункте повестки дня ВКР-23 рассматривается эксплуатация широкополосных беспроводных базовых станций на воздушных платформах, которые будут помещать потенциальный источник нежелательных излучений в поле охвата основного луча радиолокационной антенны и вблизи него, увеличивая коэффициент усиления антенны на пути помех на целых 35 дБ по отношению к вышеупомянутым реальным случаям помех. Для того чтобы показать репрезентативное воздействие на работу метеорологических радиолокаторов, в исследованиях учтено пространственное распределение случаев помех.

В предыдущих исследованиях, проведенных в Европе (ECC Report 309), содержатся заключения, что помехи могут возникать при распределении метеорологической спутниковой службе (МетСат) в соседней полосе (1675–1710 МГц), если полоса 1710–1855 МГц, уже определенная для ИМТ, используется в нисходящем направлении с воздушной платформы. Полоса частот 1675–1710 МГц глобально используется геостационарными и негеостационарными системами МетСат для передачи данных измерений со спутников, а также для глобального распространения данных непосредственно среди пользователей.

Для ряда различных применений использование L-диапазона 1675–1710 МГц МетСат является незаменимым компонентом существующих и разрабатываемых в настоящее время спутниковых систем/сетей ГСО и НГСО МетСат, а также будущих группировок малых спутников МетСат. Следовательно, важно сохранить долгосрочную доступность и защиту полосы частот 1675–1710 МГц для использования МетСат.

Наконец, поскольку спутниковые системы ССИЗ/МетСат используют полосу 2025–2110 МГц для телеуправления и передачи на спутник показаний приборов, ВМО обеспокоена защитой распределений ССИЗ/службе космической эксплуатации (СКЭ) в полосе 2025–2110 МГц. ВМО отмечает, что оборудование ИМТ уже имеет разрешение на работу в полосе 2110–2170 МГц (в нисходящем направлении).

Позиция ВМО по пункту 1.4 повестки дня ВКР-23

ВМО не возражает против определения HIBS, если в Регламенте радиосвязи будут реализованы следующие положения:

- чтобы не изменять помеховую обстановку для систем МетСат в полосе 1675–1710 МГц, работа HIBS в полосе 1710–1785 МГц должна быть ограничена передачей на линии вверх (прием HIBS от пользовательского оборудования ИМТ). Такое необходимое ограничение выражено в методах В2, В3 и В4 Отчета ПСК;
- чтобы не изменять помеховую обстановку для ССИЗ и СКЭ в полосе частот 2025–2110 МГц, работа HIBS в полосе 2110–2170 МГц должна быть ограничена передачей на линии вниз (передача HIBS на наземное пользовательское оборудование). Такое необходимое ограничение выражено в методах С2 и С3 Отчета ПСК;
- применение соответствующих регламентарных положений для работы HIBS в полосе частот 2500–2690 МГц, с необходимыми ограничениями в полосе 2700–2900 МГц для обеспечения защиты измерений метеорологических радиолокаторов. При разработке этих ограничений необходимо учитывать пространственный характер метеорологических радиолокационных измерений и их чувствительный минимальный обнаруживаемый сигнал (МОС), требующий адекватной защиты каждого направления сканирования (угол места и азимут); Такая защита может быть достигнута путем применения маски плотности потока мощности (п.п.м.), включенной в методы D2, D3 и D4 Отчета ПСК.

⁸⁴ <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2316>

3.4 Пункт 1.5 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **235 (ВКР-15)**, провести рассмотрение использования спектра существующими службами и их потребностей в спектре в полосе частот 470–960 МГц в Районе 1 и рассмотреть возможные регламентарные меры в полосе частот 470–694 МГц в Районе 1 на основании результатов этого рассмотрения»*

В некоторых странах полоса частот 470–494 МГц распределена радиолокационной службе на вторичной основе, и это распределение ограничено эксплуатацией радиолокаторов для определения профилей ветра в соответствии с п. **5.291A** РР. Защита этой службы охватывается методом А, альтернатива А2, и методом F, альтернатива F1, Отчета ПСК.

Следует отметить, что радиолокаторы для определения профилей ветра развернуты и работают в этой полосе частот.

Позиция ВМО по пункту 1.5 повестки дня ВКР-23

ВМО будет признательна за разработку решения для обеспечения дальнейшей эффективной работы радиолокаторов для определения профилей ветра в полосе частот 470–494 МГц в соответствии с п. **5.291A** РР.

3.5 Пункт 1.6 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **772 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос о регламентарных положениях, содействующих обеспечению радиосвязи для суборбитальных аппаратов»*

Этот пункт повестки дня посвящен регламентарным положениям, содействующим работе суборбитальных аппаратов, функционирующих как в авиационной, так и в космической области, при этом потребности в связи охватывают как авиационные, так и спутниковые функции. Хотя этот пункт повестки дня не допускает внесения изменений в статью 5 Регламента радиосвязи (никаких изменений в частотном распределении), другие регламентарные изменения, разрешенные в рамках этого пункта повестки дня, могут затронуть регламентарные положения, применимые к службе метеорологических спутников (МетСат) и ССИЗ, и могут привести к увеличению перегруженности в соответствующих полосах частот.

Следует отметить, что технология суборбитальных аппаратов может иметь потенциал для оказания поддержки миссиям, представляющим интерес для ВМО в будущем. ВМО поддержит осмотрительный подход к любым изменениям, которые могут оказать негативное влияние на текущие и/или будущие операции МетСат и ССИЗ, поскольку они являются жизненно важным компонентом глобальной системы наблюдения за погодой и климатом.

Позиция ВМО по пункту 1.6 повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает разработку регламентарных положений, способствующих эксплуатации суборбитальных аппаратов, однако возражала бы против положений, негативно сказывающихся на текущей и/или будущей работе МетСат, ССИЗ и СКЭ.

Подходы, предусмотренные в методе В Отчета ПСК, включают положения, нацеленные на предотвращение создания суборбитальными аппаратами помех в большей степени, чем другими системами, работающими в рассматриваемых службах. В частности, подходы А и В метода В соответствуют целям ВМО.

Метод А и метод С не решают должным образом вопрос о регламентарных положениях в поддержку эксплуатации суборбитальных аппаратов.

3.6 Пункт 1.7 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **428 (ВКР-19)**, рассмотреть вопрос о новом распределении воздушной подвижной спутниковой (R) службе для воздушной ОВЧ-связи в направлениях Земля-космос и космос-Земля во всей полосе частот 117,975–137 МГц или ее части, не допуская введения каких бы то ни было чрезмерных ограничений на существующие ОВЧ-системы, работающие в воздушной подвижной (R) службе, воздушной радионавигационной службе и в соседних полосах частот»*

В данном пункте повестки дня рассматривается вопрос о новом распределении на первичной основе воздушной подвижной спутниковой (R) службе (ВПС(R)С) в полосе частот 117,975–137 МГц, прилегающей к полосе частот 137–138 МГц, в частности, распределенной СКЭ (космос-Земля), службе космических исследований (СКИ) (космос-Земля) и МетСат (космос-Земля). Были проведены исследования на предмет совместимости, ссылки на которые содержатся в предварительном проекте нового Отчета МСЭ-R М.[SPACE-VHF].

Планируется, что это новое первичное распределение ВПС(R)С будет осуществляться в обоих направлениях (Земля-космос и космос-Земля). Однако передающие земные станции ВПС(R)С (Земля-космос) будут соответствовать используемым на воздушных судах станциям ВП(R)С. Таким образом, исследования на предмет совместимости следует рассматривать только в отношении:

- передающих космических станций ВПС(R)С (космос-Земля), работающих в полосе частот 117,975–137 МГц, принимающим земным станциям служб в соседней полосе частот;
- передающих космических станций служб в соседней полосе частот принимающим космическим станциям ВПС(R)С в полосе частот 117,975–137 МГц.

ВМО заинтересована в том, чтобы это предлагаемое новое первичное распределение не создавало дополнительных ограничений для действующих распределений службам в верхней соседней полосе (137–138 МГц) из-за аспекта безопасности и критериев защиты, связанных с ВПС(R)С.

В Отчете ПСК защита СКЭ (космос-Земля), СКИ (космос-Земля) и МетСат (космос-Земля) в полосе частот 137–138 МГц обеспечивается посредством двух вариантов: маска п.п.м. у поверхности Земли и защитная полоса в 200 кГц между 136,8 МГц и 137 МГц.

Следует отметить, что одна только маска п.п.м. обеспечит защиту служб в вышеуказанной соседней полосе частот от внеполосного излучения возможного нового первичного распределения ВПС(R)С в полосе 117,975-137 МГц, но не обеспечит отсутствие дополнительных ограничений для служб в соседних полосах частот вследствие этого нового первичного распределения. Вариант, предлагающий защитную полосу, прежде всего, гарантирует, что защита ВПС(R)С не будет ограничивать запланированное использование спутниковых систем, работающих в соседней полосе 137–138 МГц в СКЭ (космос-Земля), СКИ (космос-Земля) и МетСат (космос-Земля), а также защиту этих служб в соседней полосе частот, работающих на частоте выше 137 МГц, от нежелательных излучений станций ВПС(R)С.

Позиция ВМО по пункту 1.7 повестки дня ВКР-23

ВМО не возражает против нового распределения на первичной основе ВПС(R)С в полосе частот 117,975–137 МГц, если в Регламенте радиосвязи будут реализованы следующие положения:

- обеспечивается защита СКЭ (космос-Земля), СКИ (космос-Земля) и МетСат (космос-Земля), работающих в соседней полосе частот 137–138 МГц, от нежелательных излучений этих новых ВПС(R)С;

- не вводится никаких дополнительных ограничений для служб СКЭ (космос-Земля), СКИ (космос-Земля) и МетСат (космос-Земля) для обеспечения защиты этого нового распределения ВПС(R)С.

Метод ВЗ Отчета ПСК соответствует вышеуказанным запросам ВМО.

3.7 Пункт 1.10 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **430 (ВКР-19)**, провести исследования потребностей в спектре, сосуществования со службами радиосвязи и регламентарных мер в связи с возможными новыми распределениями воздушной подвижной службе для использования применений воздушной службы, не связанных с обеспечением безопасности»*

В рамках этого пункта повестки дня рассматриваются изменения в распределениях, позволяющие осуществлять не связанные с обеспечением безопасности аэронавигационные мобильные операции для связи «воздух-воздух», «воздух-земля» и «земля-воздух». Полоса частот 15,4–15,7 ГГц рассматривается на предмет нового распределения воздушной подвижной службе, в то время как для полосы частот 22–22,21 ГГц рассматривается вопрос об отмене ограничения «за исключением воздушной подвижной».

Следует также отметить, что полоса частот 15,4–15,7 ГГц примыкает к полосе частот 15,35–15,4 ГГц (к которой применяется сноска п. **5.340** РР), однако документальные свидетельства использования полосы частот ССИЗ (пассивной) отсутствуют.

Рассматриваемая полоса частот 22–22,21 ГГц примыкает к полосе 22,21–22,5 ГГц, распределенной для ССИЗ (пассивной). Методы С, D и E в Отчете ПСК предусматривают одинаковые два варианта защиты ССИЗ (пассивной). В варианте 1 предлагается ограничение ожидаемой внеполосной эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.и.м.) –18 дБВт на любом участке 100 МГц в полосе частот 22,21–22,5 ГГц. В варианте 2 предлагается более подходящий предел внеполосной э.и.и.м., –23 дБВт на любом участке 100 МГц в полосе частот 22,21–22,5 ГГц.

Следует отметить, что пассивные наземные радиометры водяного пара, работающие в диапазоне частот 22–22,5 ГГц, также используются во всем мире для определения вертикальных профилей концентрации водяного пара для применений, которые включают исследования атмосферы Земли, климатологии и метеорологии, но не ограничиваются ими.

Позиция ВМО по пункту 1.10 повестки дня ВКР-23

ВМО не возражает против нового распределения воздушной подвижной службе для использования применений воздушной подвижной службы, не связанных с обеспечением безопасности, если в полосе 22,21–22,5 ГГц будет применяться соответствующее ограничение нежелательного излучения (–23 дБВт на 100 МГц) для обеспечения защиты ССИЗ (пассивной) от ВП(OR)С. Вариант 2 методов С, D и E Отчета ПСК соответствует целям ВМО.

3.8 Пункт 1.12 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **656 (Пересм. ВКР-19)**, провести и завершить своевременно до начала ВКР-23 исследования возможности нового вторичного распределения спутниковой службе исследования Земли (активной) для радиолокационных зондов на борту космических аппаратов в диапазоне частот около 45 МГц с учетом защиты действующих служб, в том числе в соседних полосах»*

Этот пункт повестки дня был первоначально разработан и включен в предварительную повестку дня ВКР-23 на ВКР-15. ВКР-19 рассмотрела ход работы и сохранила этот пункт в окончательной повестке дня ВКР-23 для рассмотрения вопроса о вторичном распределении ССИЗ (активной) в диапазоне частот около 45 МГц.

Этот пункт повестки дня представляет интерес для ВМО с точки зрения, с одной стороны, обеспечения защиты океанографических радиолокаторов, работающих на частотах 41,015–42 МГц и 42,5–44 МГц в соответствии со сноской п. **5.161A** РР, и радиолокаторов для определения профилей ветра, работающих на частотах 46–68 МГц в соответствии со сноской п. **5.162A** РР, и, с другой стороны, рассмотрения вопроса о будущем использовании этого распределения ССИЗ (активной) для целей метеорологических и климатических исследований.

Что касается радиолокаторов для определения профилей ветра, все четыре варианта в рамках метода А обеспечивают защиту радиолокаторов, хотя за счет разных подходов. В частности, сосуществование с радиолокаторами для определения профилей ветра может быть достигнуто путем координации в каждом конкретном случае. ВМО отмечает, что осуществление подобной двусторонней координации/консультаций возможно ввиду незначительного количества предусмотренных систем ССИЗ (активной) и ограниченного количества действующих радиолокаторов для определения профилей ветра.

На основании исследований МСЭ-R можно сделать вывод, что сосуществование с океанографическими радиолокаторами не вызовет проблем.

Необходимо отметить, что предел п.п.м. в вариантах 1 и 4 метода А1 является слишком ограничительным, чтобы обеспечить пригодное для использования распределение ССИЗ (активной). Поскольку работа систем ССИЗ (активной) может обеспечивать поддержку метеорологических и климатических целей, более сбалансированный подход для обеспечения пригодного для использования распределения при одновременной защите действующих служб представлен в вариантах 2 и 3 метода А1, или даже, возможно, заключается в комбинации вариантов 2 и 3. Методы А2, В и С не обеспечат пригодное для использования распределение ССИЗ (активной) при одновременной адекватной защите действующих служб радиосвязи. Метод D не предусматривает распределения ССИЗ (активной), следовательно, не учитывает научные потребности.

Позиция ВМО по пункту 1.12 повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает новое вторичное распределение ССИЗ (активной) в полосе частот 40–50 МГц с обеспечением соответствующей защиты для радиолокаторов для определения профилей ветра в соответствии с № 5.162A и для океанографических радиолокаторов в соответствии с № 5.161A.

Метод А1 Отчета ПСК соответствует целям ВМО по обеспечению защиты океанографических радиолокаторов и радиолокаторов для определения профилей ветра. Однако для того, чтобы сбалансировать защиту существующих служб, работающих в соответствующей полосе частот и соседних полосах частот, и возможности для работы радиолокационных зондов на борту космических аппаратов, ВМО полагает, что оптимальное решение может состоять из элементов, включенных в варианты 2 и 3 метода А1.

ВМО также согласна с предложением о том, что для обеспечения сосуществования соответствующих станций в каждом конкретном случае могут потребоваться консультации между операторами систем ССИЗ (активной) и пользователями радиолокаторов для определения профилей ветра, работающих на частотах 40–50 МГц. Если будет сочтено целесообразным, ВМО может быть предложена в качестве координирующей организации для содействия проведению таких консультаций.

3.9 Пункт 1.13 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **661 (ВКР-19)**, рассмотреть возможность повышения статуса распределения службе космических исследований в полосе частот 14,8–15,35 ГГц»*

Пункт 1.13 повестки дня призывает рассмотреть вопрос о возможности повышения вторичного распределения в полосе частот 14,8–15,35 ГГц СКИ до статуса первичного распределения. Первичное распределение ССИЗ (пассивной) существует в соседней полосе частот 15,35–15,4 ГГц, однако использование полосы частот для пассивных операций не выявлено.

Позиция ВМО по пункту 1.13 повестки дня ВКР-23

ВМО не возражает против повышения существующего вторичного распределения в полосе частот 14,8–15,35 ГГц СКИ до статуса первичного распределения.

3.10 Пункт 1.14 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **662 (ВКР-19)**, проанализировать и рассмотреть возможные корректировки существующих распределений частот или возможные новые первичные распределения частот ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц для обеспечения согласования с самыми современными требованиями систем дистанционного зондирования»*

Данный пункт повестки дня ВКР-23 был инициирован операторами ССИЗ (пассивной) с целью обеспечения лучшего согласования или добавления возможных новых распределений ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц с требованиями к конструкции пассивных датчиков. Распределения ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц были созданы 20 лет назад в то время, когда эксплуатационные требования были неясными. Лучшее согласование распределений приведет к улучшению защиты будущей эксплуатации ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 231,5–252 ГГц. Благодаря последним научно-техническим разработкам для пассивных микроволновых датчиков, измерения ледяных облаков, которые покрывают более 33 % поверхности Земли, закроют пробел в портфеле измерений атмосферы. Ледяные облака оказывают значительное влияние на климат и гидрологический цикл Земли, воздействуя на осадки, структуру атмосферы и облачные процессы. Поэтому крайне необходимы глобальные измерения свойств ледяных облаков, включая траекторию ледяных кристаллов и распределение размеров частиц льда.

В настоящее время на глобальном уровне в диапазоне 3000 МГц на частотах 239,2–242,2 ГГц и 244,2–247,2 ГГц разрабатывается требование для пассивных датчиков формирования изображения ледяных облаков.

Для выполнения этого требования в методе В Отчета ПСК предлагается реорганизация распределений ФС и ПС, т. е. исключение существующих распределений в полосе частот 239,2–241 ГГц (1,8 ГГц) и добавление новых распределений ФС и ПС в полосе 235–238 ГГц (3 ГГц), что обеспечит отсутствие чрезмерных ограничений для ФС и ПС, а также для других первичных служб, имеющих в настоящее время распределения в этом диапазоне частот. Этот подход позволяет избежать пересечения частот между датчиками конического сканирования ССИЗ (пассивной) и ФС/ПС, обеспечивает ФС/АС чистое увеличение полосы пропускания на 1,2 ГГц при общей непрерывной полосе пропускания 7,7 ГГц и не предусматривает сценария совместного использования частот с активными службами, отличного от того, который уже существует в полосе 232–235 ГГц у ФСС (космос-Земля) и ФС/ПС. Следует отметить, что в

рассматриваемых полосах частот не было выявлено активного развития или развертывания существующих служб (в частности, ФС и ПС).

В рамках метода В существуют три варианта ограничения использования ССИЗ (пассивной) полосы частот 235–238 ГГц лимбовым зондированием посредством новой сноски **5.B114**. Из трех вариантов оптимальным является вариант 1, так как варианты 2 и 3 накладывают необоснованные ограничения на лимбовое зондирование ССИЗ (пассивной), несмотря на то что была продемонстрирована его совместимость с активными службами радиосвязи.

Метод А обеспечивает необходимое распределение ССИЗ (пассивной), которое, однако, сопровождается наложением ограничений на действующие службы, что противоречит цели Резолюции **662 (ВКР-19)**. Метод С не будет удовлетворять потребности ССИЗ (пассивной) в отсутствие необходимых новых распределений.

Позиция ВМО по пункту 1.14 повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает новые первичные распределения для ССИЗ (пассивной) в полосах частот 239,2–242,2 ГГц и 244,2–247,2 ГГц с целью учета требований к измерениям ледяных облаков.

Во избежание чрезмерных ограничений для ФС и ПС в полосе 239,2–241 ГГц (в настоящее время с шириной полосы 1,8 ГГц) ВМО также поддерживает перенос существующих распределений ФС и ПС в полосу частот 235–238 ГГц (с предоставлением полосы пропускания в 3 ГГц).

Для обеспечения отсутствия потенциального воздействия в будущем на ФС и ПС в полосе частот 235–238 ГГц ВМО готова ограничить существующее распределение ССИЗ (пассивной) в полосе 235–238 ГГц использованием только пассивными датчиками лимбового зондирования.

Метод В, вариант 1 Отчета ПСК соответствует этим целям ВМО.

3.11 Пункт 1.15 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **172 (ВКР-19)**, согласовать на глобальной основе использование полосы частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос) земными станциями на воздушных и морских судах, взаимодействующими с геостационарными космическими станциями ФСС»*

Данный пункт повестки дня касается эксплуатации земных станций на воздушных и морских судах, взаимодействующих с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы в полосе частот 12,75–13,25 ГГц (Земля-космос). Были изучены вопросы совместного использования частот земными станциями на воздушных и морских судах, которые взаимодействуют с космическими станциями ГСО ФСС. Кроме того, были проведены исследования по действующим и планируемым станциям существующих служб, а также служб в соседних полосах частот.

Были проведены представляющие интерес для ВМО исследования потенциального воздействия земными станциями на воздушных и морских судах на ССИЗ (активную) в соседней полосе частот 13,25–13,75 ГГц, которая используется рядом высотометров. Радиолокационные высотометры используются для множества применений, например, для измерения высоты поверхности моря в целях мониторинга глобального повышения уровня моря. Исследования показали, что помех для ССИЗ (активной) не ожидается.

Позиция ВМО по пункту 1.15 повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает защиту ССИЗ (активной) в полосе 13,25–13,75 ГГц и согласна с выводом МСЭ-R о том, что помехи от земных станций на воздушных и морских судах в полосе 12,75–13,25 ГГц не являются проблемой и что дополнительных регламентарных положений не требуется. Любой из методов ПСК является приемлемым для ВМО.

3.12 Пункт 1.16 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **173 (ВКР-19)**, исследовать и разработать технические, эксплуатационные и регламентарные меры, в зависимости от случая, для содействия использованию полос частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–19,3 ГГц, а также 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5–29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц (Земля-космос) ESIМ в НГСО ФСС при обеспечении надлежащей защиты существующих служб в этих полосах частот»*

Данный пункт повестки дня призывает исследовать и разработать технические, эксплуатационные и регламентарные меры для содействия использованию нескольких полос частот ESIМ в НГСО ФСС. Этот пункт повестки дня включает рассмотрение полос частот для эксплуатации ESIМ, соседних с полосой частот 18,6–18,8 ГГц, используемой для пассивного зондирования, а также потенциальной работы ESIМ в полосе частот 28,5–30 ГГц, где для передачи данных существует вторичное распределение ССИЗ.

Полоса частот 17,7–18,6 ГГц перекрывается с распределением ГСО МетСат полос частот 18–18,3 ГГц (Район 2 МСЭ) и 18,1–18,4 ГГц (Районы 1 и 3 МСЭ) в соответствии со сноской п. **5.519** РР.

Что касается полосы частот 18,6–18,8 ГГц, следует отметить, что исследования МСЭ-R указывают на необходимость ограничения внеполосной п.п.м. для обеспечения защиты датчиков ССИЗ (пассивной).

Метод В Отчета ПСК определяет три варианта в приложении 3 к Резолюции **[A116]** для применения внеполосного ограничения, и каждый вариант обеспечивает определенный уровень защиты ССИЗ (пассивной). Вариант 3 представляет собой наилучший вариант защиты ССИЗ (пассивной), не ограничивая чрезмерно операции ФСС. Другим возможным решением было бы применение ограничений пункта 1.17 повестки дня для защиты ССИЗ (пассивной) в полосе частот 18,6–18,8 ГГц.

Что касается функционирования ESIМ в диапазоне частот 28,5–30 ГГц, в Резолюции **173 (ВКР-19)** указывается, что в отношении ССИЗ не должно вводиться никаких дополнительных ограничений. Однако распределение ССИЗ является вторичным, а распределение ФСС — первичным. Для защиты этого вторичного распределения не требуется никаких специальных положений.

Позиция ВМО по пункту 1.16 повестки дня ВКР-23

ВМО не возражает против использования полос 17,7–18,6 ГГц и 18,8–19,3 ГГц (космос-Земля) для связи с ESIМ в НГСО ФСС при условии применения соответствующего ограничения внеполосной п.п.м. для обеспечения защиты ССИЗ (пассивной) в полосе 18,6–18,8 ГГц. Варианты, определенные в приложении 3 к Резолюции **[A116]** Отчета ПСК, могут быть приемлемы.

ВМО считает, что уровни нежелательных излучений п.п.м., полученные в результате исследований по пункту 1.17 повестки дня ВКР-23 (см. ниже), также обеспечат адекватную защиту ССИЗ (пассивной) в полосе 18,6–18,8 ГГц в рамках пункта 1.16 повестки дня ВКР-23.

3.13 Пункт 1.17 повестки дня

*«На основе результатов исследований МСЭ-R, проведенных во исполнение Резолюции **773 (ВКР-19)**, определить и принять надлежащие регламентарные меры для обеспечения межспутниковых линий в конкретных полосах частот или их участках путем добавления при необходимости распределения межспутниковой службе»*

Этот пункт повестки дня призывает провести исследования в отношении положений, позволяющих использовать межспутниковые линии в некоторых полосах частот, распределенных ФСС (например, 11,7–12,7 ГГц, 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц).

У ВМО может быть определенный интерес к этим конкретным линиям, поскольку они могут способствовать более своевременной передаче данных со спутников наблюдения за Землей пользователям.

Необходимо отметить, что полоса частот 18,1–18,6 ГГц перекрывается с распределением ГСО МетСат полос частот 18–18,3 ГГц (Район 2 МСЭ) и 18,1–18,4 ГГц (Районы 1 и 3 МСЭ) в соответствии со сноской **5.519** РР.

В отношении полосы частот 18,6–18,8 ГГц следует отметить, что в настоящее время Рабочая группа 7С МСЭ-R занимается рассмотрением вопроса о существующих помехах, получаемых датчиками ССИЗ (пассивной) в полосе частот 18,6–18,8 ГГц. В методе В Отчета ПСК предусматривается два варианта защиты ССИЗ (пассивной). Хотя вариант 2 может оказаться приемлемым, вариант 1, как было установлено, является достаточным и не ограничивает чрезмерно работу предлагаемых линий передач спутник-спутник. Вариант 1 устанавливает следующие ограничения:

- космические станции НГСО, работающие с апогеем орбиты более 2000 км и менее 20 000 км в полосах частот 18,3–18,6 ГГц и 18,8–19,1 ГГц при взаимодействии с космической станцией НГСО, как описано в п. 1а) раздела *решает*, не должны превышать плотность потока мощности, создаваемого на поверхности океанов в полосе шириной 200 МГц диапазона 18,6–18,8 ГГц, равную $-118 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot 200 \text{ МГц))}$;
- космические станции НГСО, работающие с апогеем орбиты менее 2000 км в полосах частот 18,3–18,6 ГГц и 18,8–19,1 ГГц при взаимодействии с космической станцией НГСО, как описано в п. 1а) раздела *решает*, не должны превышать плотность потока мощности, создаваемого на поверхности океанов в полосе шириной 200 МГц диапазона 18,6–18,8 ГГц, равную $-110 \text{ дБ(Вт/(м}^2 \cdot 200 \text{ МГц))}$;
- эти положения не применяются к системам НГСО, использующим орбиты с апогеем менее 2000 км, в которых задействован коэффициент повторного использования частоты не менее трех;
- полоса частот 27,5–30 ГГц частично пересекается со вторичным распределением ССИЗ (Земля-космос) полосы частот 28,5–30 ГГц в соответствии со сноской **5.541** РР. Для защиты этого вторичного распределения никаких специальных положений не требуется.

Позиция ВМО по пункту 1.17 повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает разработку технических условий и регламентарных положений для межспутниковых операций в полосах частот 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц или их участков, в соответствующих случаях.

В частности, ВМО поддерживает введение регламентарных положений, гарантирующих, что работа межспутниковых линий не приведет к увеличению помех для ССИЗ (пассивной) в полосе 18,6–18,8 ГГц. В том числе ВМО поддерживает внедрение пределов внеполосной п.п.м., полученных на основе метода В, вариант 1, приложение 3 к Резолюции **[AI117]**.

3.14 Пункт 1.18 повестки дня

*«В соответствии с резолюцией **248 (ВКР-19)**, рассмотреть результаты исследований, касающихся потребностей в спектре и возможных новых распределений подвижной спутниковой службе для будущего развития узкополосных систем подвижной спутниковой связи»*

В рамках данного пункта повестки дня иницируются исследования с целью рассмотрения новых распределений подвижной спутниковой службе в нескольких полосах частот, включая рассмотрение полосы частот 1695–1710 МГц (только в Районе 2 МСЭ). Полоса частот 1695–1710 МГц распределена службе МетСат и первично используется для передачи данных НГСО МетСат по нисходящим линиям на земные станции по всему миру.

Для ряда различных применений использование L-диапазона 1675–1710 МГц МетСат является незаменимым компонентом существующих и разрабатываемых в настоящее время спутниковых систем/сетей ГСО и НГСО МетСат, а также будущих группировок малых спутников МетСат. Следовательно, важно сохранить долгосрочную доступность и защиту полосы частот 1675–1710 МГц для использования МетСат. Наконец, поскольку спутниковые системы ССИЗ/МетСат используют полосу 2025–2110 МГц для телеуправления и передачи на спутник показаний приборов, ВМО обеспокоена защитой распределений ССИЗ/СКЭ в полосе 2025–2110 МГц.

Позиция ВМО по пункту 1.18 повестки дня ВКР-23

ВМО не поддерживает изменений РР по данному пункту повестки дня ВКР-23 в связи с отсутствием исследований МСЭ-R, касающихся защиты:

- а) текущих и будущих операций МетСат в полосе 1695–1710 МГц и в соседней полосе 1670–1695 МГц от узкополосных систем ПСС. Важно обеспечить защиту передачи данных измерений со спутников, а также глобальное распространение данных непосредственно среди пользователей;
- б) ССИЗ и СКЭ в соседней полосе частот 2025–2110 МГц.

ВМО поддерживает метод А Отчета ПСК (в котором не предлагается никаких изменений), в то время как метод С не учитывает пункт б), приведенный выше.

3.15 Пункт 4 повестки дня

*«В соответствии с Резолюцией **95 (Пересм. ВКР-19)**, рассмотреть резолюции и рекомендации предыдущих конференций с целью их возможного пересмотра, замены или аннулирования»*

Как указано в приложении 1 к настоящему документу, ВМО испытывает озабоченность в отношении Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)**, поскольку эта резолюция ВКР может повлиять на ряд полос частот выше 71 ГГц, имеющих важное значение для метеорологического сообщества.

В рабочих группах 7C и 7D МСЭ-R начались обсуждения, которые демонстрируют наличие различных толкований деятельности, предписанной предложениями 1 и 2 Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)**.

Позиция ВМО по пункту 4 повестки дня ВКР-23

В отношении Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)** ВМО поддерживает пересмотр этой резолюции ВКР в рамках пункта 4 повестки дня для уточнения того, что исследования по совместному использованию полосы частот не могут проводиться в полосах частот, охваченных сноской **5.340 РР**.

3.16 Пункт 7 повестки дня

*«Рассмотреть возможные изменения в связи с Резолюцией **86 (Пересм. Марракеш, 2002 г.)** Полномочной конференции о процедурах предварительной публикации, координации, заявления и регистрации частотных присвоений, относящихся к спутниковым сетям, в соответствии с Резолюцией **86 (Пересм. ВКР-07)** в целях содействия рациональному, эффективному и экономному использованию радиочастот и любых связанных с ними орбит, включая ГСО»*

Этот постоянный пункт повестки дня касается любых возможных изменений в Регламенте радиосвязи, затрагивающих предварительную публикацию, координацию, заявление и регистрацию спутниковых сетей, и требует рассмотрения ВМО. Ни одна из тем пункта 7 повестки дня, затронутых ПСК, не представляет риска для ВМО в настоящее время, однако ВМО продолжит следить за ходом выполнения этого пункта повестки дня на ВКР-23.

Позиция ВМО по пункту 7 повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает нынешний Отчет ПСК по пункту 7 повестки дня. Не предлагается никаких изменений в Регламенте радиосвязи, которые наложили бы необоснованные ограничения на системы MetSat и ССИЗ или усложнили бы регламентарные процедуры для соответствующих заявок МСЭ на полосы частот, используемые этими системами.

ВМО продолжит следить за развитием вопросов в рамках пункта 7 повестки дня.

3.17 Пункт 9.1 повестки дня, тема «а»

*«В соответствии с Резолюцией **657 (Пересм. ВКР-19)**, рассмотреть результаты исследований, касающихся технических и эксплуатационных характеристик, потребностей в спектре и назначения соответствующих радиослужб для датчиков космической погоды с целью обеспечения их надлежащего признания и защиты в Регламенте радиосвязи без введения дополнительных ограничений на действующие службы»*

В 2014 году в МСЭ-R и ВМО началась работа по определению потребностей в радиочастотном спектре для датчиков космической погоды, использующих радиочастотный спектр для получения данных. На ВКР-2015 в предварительную повестку дня ВКР-23 был включен пункт, призывающий к внесению регламентарных изменений с целью обеспечения защиты датчиков космической погоды, использующих радиочастотный спектр. ВКР-19 рассмотрела работу по этой теме и включила вопрос в повестку дня ВКР-23 в качестве темы под пунктом 9.1 повестки дня, а также включила последующий пункт в предварительную повестку дня ВКР-27 для решения любых оставшихся регламентарных вопросов. Датчики космической погоды, использующие радиочастотный спектр, в настоящее время не имеют никакой регламентарной защиты в Регламенте радиосвязи. С учетом анализа, проведенного в Рабочей группе 7С, было сочтено, что ввиду характера применения в области космической погоды (активного или только в режиме приема) необходимы специальные положения в РР. Для Членов ВМО крайне важно, чтобы эти усилия были завершены для обеспечения защиты работы датчиков космической погоды в будущем. В рамках пункта 9.1 повестки дня ВКР-23, темы «а», было вынесено следующее двухэтапное предложение для рассмотрения на ВКР-23:

- Включить в Статьи **1** и **4** и/или в качестве резолюции ВКР надлежащее определение и положение соответственно. Их примеры, приведенные ниже, отражены в Отчете ПСК:

1.XXX космическая погода: природные явления, возникающие главным образом в результате солнечной активности и происходящие за пределами основной части земной атмосферы, которые влияют на окружающую среду Земли и деятельность человека.

4.XXX Системы датчиков космической погоды могут работать во вспомогательной метеорологической службе (космическая погода).

- Разработать новый пункт повестки дня ВКР-27 (на основе предварительного пункта 2.6 повестки дня, содержащегося в Резолюции 812 (ВКР-19)). ВМО полагает, что с учетом действий, предпринятых на ВКР-23 в отношении вышеуказанного определения и положения, этот новый пункт повестки дня ВКР-27 завершит создание регламентарных положений в РР.

ВМО также считает необходимым отразить важность применений в области космической погоды. Таким образом, поддерживается новая резолюция ВКР, предложенная в Отчете ПСК по этому вопросу.

Позиция ВМО по пункту 9.1, тема «а», повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает предложенное в Отчете ПСК определение космической погоды и подход к ее признанию в РР через подсистему службы ВСМ под названием «ВСМ (космическая погода)».

ВМО также поддерживает следующие действия:

- признание на ВКР-23 космической погоды путем внесения изменений в Статьи **1** и **4** РР с использованием определения и положения, представленных в Отчете ПСК;
- признание важности применений в области космической погоды посредством новой резолюции ВКР, содержащейся в Отчете ПСК;
- разработку нового пункта повестки дня ВКР-27 по космической погоде для определения регламентарных положений, не накладывающих чрезмерных ограничений на действующие службы.

3.18 Пункт 9.1 повестки дня, тема «с»

*«В соответствии с Резолюцией **175 (ВКР-19)**, изучить вопрос об использовании систем Международной подвижной электросвязи для фиксированной беспроводной широкополосной связи в полосах частот, распределенных фиксированным службам на первичной основе»*

Тема «с» пункта 9.1 повестки дня предусматривает проведение исследований на предмет использования существующих частотных диапазонов, распределенных фиксированной службе. Этот пункт вызывает озабоченность, поскольку любая полоса частот, распределенная фиксированной службе, открыта для рассмотрения и, следовательно, существует потенциальная возможность изменения условий сосуществования для служб, распределенных в полосе частот или смежных с полосами частот, распределенными фиксированной службе.

В рамках этой темы может быть затронут ряд метеорологических применений, включая полосы частот ССИЗ, МетСат и ВСМ либо в соответствующей полосе частот, либо в соседних полосах частот. Следует подчеркнуть, что это включает также ряд смежных полос ССИЗ (пассивной), к которым применяется сноска **5.340** РР.

Позиция ВМО по пункту 9.1, тема «с», повестки дня ВКР-23

ВМО выражает озабоченность в связи с темой «с» пункта 9.1 повестки дня, поскольку она является очень широкой по охвату и поэтому может потенциально затронуть многие метеорологические операции и применения, включая ССИЗ (пассивную) в рамках сноски **5.340** РР. Требуется обеспечить защиту соответствующих служб радиосвязи.

Следовательно, ВМО не поддерживает внесение каких-либо изменений в Регламент радиосвязи, кроме исключения резолюции **175 (ВКР-19)**, в рамках пункта 9.1 повестки дня, темы «с».

3.19 Пункт 9.1 повестки дня, тема «d»

«Защита ССИЗ (пассивной) в полосе частот 36–37 ГГц от космических станций НГСО ФСС»

Из числа исследований, запланированных в рамках пункта 1.6 повестки дня ВКР-19, в МСЭ-R было представлено предварительное исследование по защите датчиков ССИЗ (пассивной), работающих в полосе 36–37 ГГц, от космических станций НГСО ФСС в полосе 37,5–38 ГГц. Это предварительное исследование показало, что, возможно, потребуется применить к космическим станциям НГСО ФСС ограничение нежелательной э.и.и.м. –34 дБВт/100 МГц для всех углов более 71,4 градуса по отношению к надиру. Кроме того, не были изучены помехи в канале холодной калибровки датчика ССИЗ (пассивной), работающего в полосе частот 36–37 ГГц.

На основании этого ВКР-19 предложила МСЭ-R провести дальнейшее изучение этой темы и подготовить рекомендации и/или доклады, по мере целесообразности, и при необходимости доложить на ВКР-23 для принятия мер. Кроме того, ВКР-19 согласилась с тем, что изменения в Резолюции **750 (Пересм. ВКР-19)** не следует рассматривать в рамках этих исследований, так как полоса частот 36–37 ГГц не упоминается в сноске **5.340**.

В настоящее время рассматриваются две темы исследования:

- воздействие на канал зондирования ССИЗ со стороны группировок, работающих на высотах, меньших, чем высота спутников ССИЗ;
- воздействие на канал калибровки ССИЗ со стороны группировок, работающих на высотах, превышающих высоту спутников ССИЗ.

В Отчете ПСК отмечается, что в рамках первого сценария для группировок НГСО ФСС, работающих на высотах менее 970 км, не потребуется никаких конкретных ограничений нежелательного излучения, если учитывать ослабление, создаваемое корпусом спутника ФСС.

В рамках второго сценария исследования был сделан вывод, что для обеспечения защиты ССИЗ (пассивной) от группировок НГСО ФСС, работающих на высотах от 407 до 2000 км, потребуется ограничение плотности мощности нежелательного излучения на уровне –31 дБВт/100 МГц в полосе частот 36–37 ГГц.

Позиция ВМО по пункту 9.1, тема «d», повестки дня ВКР-23

ВМО поддерживает защиту датчиков ССИЗ (пассивной) (в том числе для канала холодной калибровки датчиков) в диапазоне 36–37 ГГц от операций НГСО ФСС в диапазоне 37,5–38 ГГц.

Для достижения этой цели ВМО поддерживает применение ограничения плотности мощности нежелательного излучения на уровне –31 дБВт/100 МГц в полосе частот 36–37 ГГц в качестве регламентарных положений РР (например, в новой специальной сноске к Статье 5 РР) для защиты датчиков ССИЗ (пассивных). Это ограничение будет применяться к группировкам НГСО ФСС, работающим на высотах свыше 407 км (минимальная высота для датчиков ССИЗ (пассивной) в этом частотном диапазоне) и ниже 2000 км (ограничено группировками НОО).

3.20 Пункт 9 повестки дня по статье 21

«МСЭ-R предлагается изучить в срочном порядке применимость предела, установленного в п. 21.5 Регламента радиосвязи, к станциям ИМТ, в которых используется антенна, состоящая из решетки активных элементов, для того чтобы рекомендовать способы возможной замены или пересмотра этого предела для таких станций, а также любые возможные обновления в Таблицу 21-2, относящуюся к наземным и космическим службам, совместно использующим полосы частот. Наряду с этим МСЭ-R предлагается изучить в срочном порядке вопрос о проверке соответствия пределу, установленному в п. 21.5, для целей заявления станций ИМТ, в которых используется антенна, состоящая из решетки активных элементов, в соответствующих случаях»

В соответствии с решением, принятым по пункту 1.13 повестки дня ВКР-19, в Документе 550 ВКР-19 МСЭ предлагается изучить применимость предела, установленного в п. 21.5 РР, к станциям ИМТ в диапазоне 26 ГГц, в которых используется антенна, состоящая из решетки активных элементов.

Для ИМТ ВКР-19 определила полосу частот 24,25–27,5 ГГц. Озабоченность ВМО связана с существующим распределением ССИЗ (космос-Земля) в полосе частот 25,5–27 ГГц. Следует отметить, что там, где развернута или планируется к развертыванию подобная решетка активных элементов, могут быть затронуты и другие распределения.

ВМО полагает, что есть необходимость:

- обновить Таблицу 21-2, относящуюся к наземным и космическим службам, совместно использующим полосы частот;
- изучить влияние существующих пределов, установленных в п. 21.5 РР, на базовые станции ИМТ, в которых используется решетка активных элементов;
- обеспечить, чтобы развертывание в соответствии с положениями РР (издание 2020 года) таких базовых станций ИМТ не затрагивало операции ССИЗ (космос-Земля) в полосе частот 25,5–27 ГГц.

Позиция ВМО по пункту 9 повестки дня ВКР-23 по Статье 21

ВМО поддерживает подход, обеспечивающий отсутствие воздействия в полосе 25,5–27 ГГц на операции ССИЗ (космос-Земля) в связи с будущим развертыванием работающих на тех же частотах систем ИМТ, в которых используется антенна, состоящая из решетки активных элементов. Что касается заявления таких систем ИМТ, то в отношении п. 21.5 РР ВМО поддерживает разработку временного подхода для заявления и проверки станций ИМТ с решеткой активных элементов в полосе частот 25,5–27 ГГц до принятия соответствующего компетентного решения ВКР.

3.21 Пункт 10 повестки дня

«Рекомендовать Совету пункты для включения в повестку дня следующей ВКР и представить свои соображения в отношении предварительной повестки дня последующей конференции и в отношении возможных пунктов повесток дня будущих конференций, в соответствии со Статьей 7 Конвенции (Резолюция 810 (ВКР-15))»

ВКР-19 определила предварительную повестку дня ВКР-27. Предварительная повестка дня будет вновь рассмотрена на ВКР-23, где будет проведена оценка каждого предварительного пункта повестки дня на предмет включения в окончательную повестку дня ВКР-27.

Текущая предварительная повестка дня ВКР-27 включает несколько пунктов, представляющих интерес для ВМО и/или вызывающих озабоченность у ВМО:

- **Пункт 2.1 предварительной повестки дня** — в соответствии с Резолюцией **663 (ВКР 19)** рассмотреть вопрос о дополнительных распределениях спектра радиолокационной службе на равной первичной основе в полосе частот 231,5–275 ГГц и об определении полос частот диапазона частот 275–700 ГГц для применений радиолокационной службы для систем формирования изображений, работающих на миллиметровых и субмиллиметровых волнах;

Диапазоны частот, указанные в данном пункте повестки дня, перекрывают некоторые диапазоны частот, распределенные или идентифицированные для использования ССИЗ (пассивной). Должна быть обеспечена защита ССИЗ (пассивной).

Позиция ВМО: ВМО поддерживает защиту систем пассивного дистанционного зондирования и применений в диапазоне частот 231,5–700 ГГц. Если этот предварительный пункт повестки дня будет включен в повестку дня ВКР-27, любые изменения в поддержке применений радиолокационной службы должны осуществляться с учетом защиты существующих распределений и систем, работающих в соответствии с № 5.565 РР, и результатов обсуждений по пункту повестки дня 1.14 ВКР-23. Также обращается внимание на то, что этот диапазон охватывает полосы и примыкает к полосам частот, охваченным сноской № 5.340, которые должны быть защищены.

- **Пункт 2.2 предварительной повестки дня** — в соответствии с Резолюцией **176 (ВКР-19)** исследовать и разработать технические, эксплуатационные и регламентарные меры, в зависимости от случая, для упрощения использования полос частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 40,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) воздушными и морскими земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с геостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы.

В рамках этого предварительного пункта повестки дня рассматриваются регламентарные положения, призванные облегчить развертывание земных станций, находящихся в движении (ESIM), действующих в составе фиксированной спутниковой службы. Этот предварительный пункт повестки дня создает потенциальную возможность усиления помех для ССИЗ (пассивной) в полосе частот 50,2–50,4 ГГц.

Позиция ВМО: ВМО считает, что любой пункт повестки дня ВКР-27, касающийся ESIM в полосах 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 40,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос), должен должным образом учитывать необходимость защиты распределений службам космической науки (СКИ, ССИЗ, ССИЗ (пассивной)) в рассматриваемых и смежных полосах частот.

- **Пункты 2.4, 2.5 и 2.7 предварительной повестки дня**

2.4 — вопрос о включении в Статью **21** пределов п.п.м. и э.и.и.м. для полос частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц в соответствии с Резолюцией 775 (ВКР-19);

2.5 — условия использования полос частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц станциями спутниковых служб для обеспечения совместимости с пассивными службами в соответствии с Резолюцией 776 (ВКР 19);

2.7 — в соответствии с резолюцией 178 (ВКР-19) рассмотреть возможность разработки регламентарных положений для фидерных линий негеостационарных систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот 71–76 ГГц (космос-Земля и предлагаемое новое распределение Земля-космос) и 81–86 ГГц (Земля-космос).

Пункт 2.5 предварительной повестки дня ВКР-27 предполагает необходимость исследований и регламентарных положений, которые могли бы быть осуществлены для обеспечения защиты пассивных служб, включая ССИЗ (пассивную), в полосе частот 86–92 ГГц от спутниковых операций в полосах частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц. Защита ССИЗ (пассивной) в полосе частот 86–92 ГГц путем введения обязательных пределов в Резолюции **750 (ВКР-19)** является приоритетом для ВМО. *Этот пункт предварительной повестки дня связан с пунктами 2.4 и 2.7 предварительной повестки дня, и их необходимо рассматривать совместно.*

Позиция ВМО: пункты 2.4, 2.5 и 2.7 предварительной повестки дня ВКР-27 касаются полос частот 71–76 ГГц и 81–86 ГГц. Если ВКР-23 согласится на включение пунктов 2.4 или 2.7 в повестку дня ВКР-27, то, как следствие, необходимо будет включить и пункт 2.5.

Любой из этих пунктов предварительной повестки дня, если он будет включен в повестку дня ВКР-27, должен будет учитывать защиту распределения ССИЗ (пассивной) в полосе частот 86–92 ГГц.

ВМО поддерживает включение пункта 2.5 в повестку дня ВКР-27.

- **Пункт 2.6 предварительной повестки дня** — рассмотреть регламентарные положения для надлежащего признания датчиков космической погоды и их защиты в Регламенте радиосвязи, принимая во внимание результаты исследований МСЭ-R, отчет о которых был представлен ВКР-23 согласно пункту 9.1 повестки дня и относящейся к нему Резолюции **657 (Пересм. ВКР-19)**.

Данный пункт предварительной повестки дня предусматривает последующую деятельность в рамках пункта 9.1 повестки дня ВКР-23, тема «а». Под этим последующим пунктом предварительной повестки дня ВКР-27 будут рассмотрены любые необходимые дальнейшие меры.

Позиция ВМО: ВМО поддерживает продолжение исследований МСЭ-R в рамках пункта 9.1 повестки дня (тема «а») ВКР-23 посредством нового пункта повестки дня ВКР-27, чтобы определить регламентарные положения в РР для космической погоды, включая, в частности, определение и назначение соответствующей службы радиосвязи, а также возможные новые распределения службе радиосвязи, назначенной для их использования (например, ВСМ (космическая погода)), не накладывая при этом чрезмерных ограничений на действующие службы.

- **Пункт 2.11 предварительной повестки дня** — в соответствии с Резолюцией **664 (ВКР-19)** рассмотреть вопрос о новом распределении ССИЗ (Земля-космос) в полосе частот 22,55–23,15 ГГц

Этот пункт предварительной повестки дня предусматривает рассмотрение вопроса о новом распределении ССИЗ (Земля-космос) в полосе частот 22,55–23,15 ГГц в сочетании с существующим распределением частот 25,5–27 ГГц ССИЗ (космос-Земля). Создание нового распределения ССИЗ отвечало бы интересам ВМО.

Позиция ВМО: ВМО поддерживает включение этого пункта предварительной повестки дня в повестку дня ВКР-27 с учетом существующих космических исследований и межспутниковых распределений.

- **Пункт 2.13 предварительной повестки дня** — в соответствии с Резолюцией **248 (ВКР-19)** рассмотреть возможное распределение на всемирной основе подвижной спутниковой службе для будущего развития узкополосных систем подвижной спутниковой связи в полосах частот в диапазоне 1,5–5 ГГц

Этот пункт предварительной повестки дня, как представляется, дублирует пункт 1.18 повестки дня ВКР-23. Причина его включения в предварительную повестку дня ВКР-27 не ясна.

См. пункт 1.18 повестки дня ВКР-23 для обсуждения и позицию ВМО.

Позиция ВМО: ВМО считает, что этот пункт предварительной повестки дня требует дальнейшей доработки и более узкой сферы охвата, чтобы избежать трудностей, аналогичных тем, которые возникли в рамках пункта 1.18 повестки дня ВКР-23. ВМО также считает, что с учетом результатов исследований, завершенных в рамках пункта 1.18 повестки дня ВКР-23, полосу 1675–1710 МГц пересматривать не следует.

Возможные новые пункты повестки дня ВКР-27, предложенные ВМО

ВМО поддерживает включение следующего пункта в повестку дня ВКР-27:

Пункт 1.xx повестки дня: *рассмотреть на основе результатов исследований МСЭ-R возможные регламентарные меры в отношении защиты ССИЗ (пассивной) в полосах частот выше 86 ГГц от нежелательных излучений активных служб.*

Полосы частот, распределенные ССИЗ (пассивной), представляют первостепенный интерес для ВМО. Резолюция 750 была утверждена на ВКР-07 для обеспечения совместимости между ССИЗ (пассивной) и соответствующими активными службами в полосах частот, охваченных **5.340** РР.

Однако некоторые полосы частот, охваченные **5.340** РР, еще не включены в эту резолюцию. Целью предлагаемого пункта повестки дня ВКР-27 является разработка регламентарных положений для обеспечения долгосрочного использования ССИЗ (пассивной) в полосах частот, которые еще не охвачены Резолюцией **750**.

Комментарии ВМО по возможным новым пунктам повестки дня ВКР-27, представленным другими организациями

ВМО также рассмотрела различные предложения, сделанные в ходе заседания ПСК-23-2 для пунктов повестки дня ВКР-27. ВМО понимает, что эти предложения были только приняты к сведению, но предлагает ниже свои комментарии и мнения по некоторым из них:

- а) Документы СРМ/14, СРМ/103 и СРМ/182: Распределение спектра и соответствующие регламентарные положения в поддержку использования полосы частот 51,4–52,4 ГГц ФСС (Земля-космос) для земных станций сопряжения, работающих с системами НГСО ФСС на первичной основе

Позиция ВМО: ВМО считает, что любое рассмотрение полосы частот 51,4–52,4 ГГц для земных станций сопряжения, работающих с системами НГСО ФСС, должно включать исследования защиты ССИЗ (пассивной) в соседних полосах 50,2–50,4 ГГц и 52,6–59,3 ГГц.

- б) Документы СРМ/84 и СРМ/103: Обзор использования полосы частот 13,75–14 ГГц (Земля-космос) геостационарной фиксированной спутниковой службой (ГСО ФСС) с целью обеспечить эффективное использование полосы для линии вверх земных станций ГСО и НГСО ФСС.

Позиция ВМО: ВМО не возражает против этого предполагаемого нового пункта повестки дня при условии, что будет принята во внимание защита ССИЗ (активной) в соседней полосе частот 13,25–13,75 ГГц.

- в) Документы СРМ/84 и СРМ/103: Технические и регламентарные меры по обеспечению сосуществования радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА) космического базирования в ССИЗ (активной) и служб радиоопределения в полосах частот 9200–10 400 МГц.

Позиция ВМО: Метеорологическое сообщество имеет интересы, связанные как с ССИЗ (активной), так и со службой радиоопределения. ВМО будет следить за развитием ситуации, связанной с данным предполагаемым новым пунктом повестки дня.

- d) Документы СРМ/84, СРМ/94, СРМ/103 СРМ/213 и СРМ/221: Исследования связанных с частотами вопросов для определения ИМТ, включая возможные дополнительные распределения подвижным службам на первичной основе в участке(ах) диапазона частот между AA-BB ГГц и CC-DD ГГц для будущего развития ИМТ на период до 2030 года и далее

Позиция ВМО: ВМО не поддерживает этот возможный новый пункт повестки дня. В данном пункте повестки дня предположительно предлагаются широкие диапазоны частот (т.е. 7–24 ГГц и выше 92 ГГц), рассмотреть которые будет трудно. ВМО также подчеркивает, в частности, возможное воздействие на ССИЗ (пассивную), включая полосы частот, охватываемые сноской **5.340** РР, такие как 23,6–24 ГГц, 10,68–10,7 ГГц и многочисленные полосы выше 92 ГГц.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Озабоченность ВМО в связи с резолюцией 731 (Пересм. ВКР-19), которая в настоящее время рассматривается в МСЭ-R в рамках последующей деятельности по итогам ВКР-19

ВМО наблюдает и следит за дискуссиями в МСЭ-R по темам, которые не относятся к деятельности по подготовке ВКР-23, но которые касаются полос частот, важных для метеорологического сообщества. В данном разделе такие вопросы приводятся с позицией по ним ВМО.

Резолюция 731 (Пересм. ВКР-19)

Резолюция **731 (Пересм. ВКР-19)** касается рассмотрения совместного использования частот и совместимости при работе в соседних полосах между пассивными и активными службами в диапазоне выше 71 ГГц.

В этом контексте МСЭ-R предлагается:

- 1) продолжить исследования по определению возможности и условий совместного использования частот активными и пассивными службами в полосах частот выше 71 ГГц, в том числе, среди прочего, 100–102 ГГц, 116–122,25 ГГц, 148,5–151,5 ГГц, 174,8–191,8 ГГц, 226–231,5 ГГц и 235–238 ГГц;
- 2) провести исследования для определения особых условий, которые должны действовать в отношении применений сухопутной подвижной и фиксированной служб для обеспечения защиты применений ССИЗ (пассивной) в полосах частот 296–306 ГГц, 313–318 ГГц и 333–356 ГГц.

ВМО признает современную тенденцию развития широкополосных применений с растущими требованиями к ширине полосы пропускания со стороны промышленности и миграцию этих применений в более высокочастотные полосы, интенсивно используемые пассивными микроволновыми датчиками. Обсуждение вопросов регулирования, инициированное в отдельных странах, послужило толчком к первым рассмотрениям условий совместного использования полос частот выше 71 ГГц на уровне МСЭ-R в соответствии с *предлагает 1* данной Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)**, включая полосы, охватываемые сноской **5.340** РР (где все излучения запрещены).

ВМО также признает, что пункт *предлагает 2* является продолжением дискуссии по пункту 1.15 повестки дня ВКР-19 об условиях совместного использования некоторых полос, для которых на ВКР-19 не удалось определить условия совместного использования, которые сделали бы совместное использование с пассивными датчиками возможным. Несмотря на отсутствие новых элементов для возможной переоценки ситуации, с учетом которой были сделаны выводы ВКР-19, есть понимание, что обсуждение незамедлительно продолжилось в соответствующих рабочих группах МСЭ-R, что вызывает озабоченность ВМО.

Позиция ВМО по Резолюции 731 (Пересм. ВКР-19)

ВМО подчеркивает, что полосы частот выше 71 ГГц, используемые пассивными датчиками, являются уникальными ресурсами для атмосферных измерений. Эти пассивные полосы незаменимы для метеорологического прогнозирования и мониторинга климата.

ВМО обеспокоена тем, что в процесс определения условий совместного использования полос частот выше 71 ГГц в соответствии с пунктом *предлагает* 1 Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)** включены некоторые полосы частот, на которые распространяется сноска **5.340** РР. Исследования в соответствии с Резолюцией **731 (Пересм. ВКР-19)** могут проводиться только для активных служб, потенциально работающих в полосах частот, не охваченных сноской **5.340** РР.

ВМО поддерживает пересмотр Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)** в рамках пункта 4 повестки дня ВКР-23 с целью уточнения, что исследования по совместному использованию полос частот не могут проводиться в полосах частот, на которые распространяется сноска **5.340** РР.

Кроме того, ВМО также придерживается мнения, что любые новые исследования в рамках Резолюции **731 (Пересм. ВКР-19)**, связанные с воздействием активных служб на пассивные, должны проводиться только после оценки надлежащим образом обоснованных активными службами потребностей в спектре.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2**Озабоченность ВМО по поводу потенциального риска для ССИЗ (пассивной), связанного с будущим использованием полос частот 6425–7125 МГц**

ВМО следит за дискуссиями в МСЭ-R по пункту 1.2 повестки дня ВКР-23 и возможным будущим использованием полос 6425–7125 МГц в рамках распределения подвижной службе для ССИЗ (пассивной). В данном разделе такие вопросы приводятся с позицией по ним ВМО.

Нормативный статус

В ходе обсуждений по пункту 1.2 повестки дня ВКР-23 были высказаны различные мнения относительно статуса использования ССИЗ (пассивной) в полосах частот 6425–7075 МГц и 7075–7250 МГц.

Общепризнано, что в РР официальное распределение ССИЗ (пассивной) отсутствует, однако в сноске **5.458** РР указывается, что при планировании использования полос 6425–7075 МГц и 7075–7250 МГц в будущем администрации должны учитывать потребности спутниковой службы исследования Земли (пассивной) и службы космических исследований (пассивной), поскольку в этих полосах частот проводятся измерения с помощью пассивных микроволновых датчиков.

В ходе обсуждений было принято решение, что исследования в связи с пунктом 1.2 повестки дня ВКР-23 не будут учитывать работу ССИЗ (пассивной) в соответствии со сноской **5.458** РР.

Эксплуатационное использование ССИЗ (пассивной) в данных полосах частот

Диапазоны частот 6425–7075 МГц и 7075–7250 МГц являются уникальными для измерений ССИЗ (пассивной), поскольку они соответствуют предельной чувствительности к температуре поверхности моря (ТПМ). Таким образом, подобные измерения ТПМ в настоящее время осуществляются преимущественно в диапазонах 6425–7075 и 7075–7250 МГц.

ТПМ, наряду с соленостью океана, является одним из факторов циркуляции океана, которая имеет ключевое значение для любой модели численного прогнозирования погоды или численного прогнозирования состояния океана. ТПМ также является критически важной переменной для климатологических исследований и оценки глобальных температурных трендов и имеет фундаментальное значение для понимания обмена теплом, газами и количеством движения между атмосферой и океаном, а также для расчетов поглощения океаном углерода из атмосферы.

Потенциальные риски помех

Ввиду предварительных результатов исследований, представленных в рабочем документе по подготовке предварительного проекта нового Отчета RS.[EESS(passive)6-7 GHz] МСЭ-R, измерения ТПМ будут сильно ограничены из-за высокой плотности развертывания систем связи (например, RLAN или IMT) в этом диапазоне.

Предлагаемый подход

Исходя из вышеизложенных элементов, ВМО подчеркивает необходимость обеспечения непрерывности измерений ТПМ на долгосрочной основе, поскольку ТПМ является критически важной переменной для климатологических исследований и оценки глобальных температурных тенденций, а также для обеспечения численного прогнозирования погоды или численного прогнозирования состояния океана, в частности, в поддержку инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех».

С учетом того, что на разработку научных спутников уходит много лет, и что выбор частот должен быть сделан за несколько лет до запуска, в дополнение к существующим правилам, как можно более раннее решение ВКР, связанное с использованием датчиков ССИЗ (пассивной) в диапазоне частот 4–9 ГГц, обеспечит проведение измерений ТПМ на непрерывной и долгосрочной основе.

Как следствие, ВМО считает, что на ВКР-23 необходимо принять следующие меры:

- рассмотреть новые первичные распределения ССИЗ (пассивной) в полосах частот 4,2–4,4 ГГц и 8,4–8,5 ГГц, в которых также могут проводиться измерения ТПМ.
- Эти возможные новые первичные распределения ССИЗ (пассивной) не потребуют защиты от существующих служб, но смогут требовать защиты от потенциальных будущих новых служб/применений в этих полосах частот.

Резолюция 32 (Кг-19)

План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2024–2027 годов

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 45 \(Кг-17\)](#) «Всемирная программа метеорологических исследований»;
- 2) [резолюцию 16 \(ИС-64\)](#) «Проект по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного»;
- 3) [резолюцию 17 \(ИС-64\)](#) «Полярный прогностический проект»;

- 4) [резолуцию 12 \(ИС-66\)](#) «Проект по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями»;
- 5) [решение 61 \(ИС-68\)](#) «План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2016–2023 гг.»;

признавая успешное завершение Полярного прогностического проекта Всемирной программы метеорологических исследований (ВПМИ) в 2022 году и текущую работу в рамках Проекта по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного и Проекта по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями, которые завершатся в 2023 и 2024 годах, соответственно,

рассмотрев [рекомендацию 6 \(ИС-76\)](#) «План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на 2024—2027 годов»,

изучив предложенный План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2024—2027 гг., содержащийся в дополнении к настоящей резолюции,

отмечая:

- 1) основные успехи, достигнутые ВПМИ с 2016 года в развитии науки, формировании сообществ, образовании и наращивании научно-исследовательского потенциала, а также привлечении заинтересованных сторон;
- 2) сохраняющуюся настоятельную и неотложную необходимость передачи наших научных знаний в руки тех, кто в них нуждается, используя новое понимание того, как и почему люди принимают решения, чтобы снизить риск, индивидуальный и коллективный;
- 3) что ВПМИ планирует продолжить работу в научных направлениях в рамках основных проектов, которые завершаются, в то же время осваивая новые области, такие как гидрология и городская среда,

подчеркивая значимость продолжения метеорологических исследований в соответствии с целями в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций, Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий, Стратегическим планом ВМО на 2024—2027 гг. и инициативой ООН «Заблаговременные предупреждения для всех»,

постановляет утвердить План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2024—2027 гг.;

предлагает Членам оказать поддержку и внести свой вклад в разработку планов, запуск и реализацию проектов за счет комплексного подхода, включающего развитие потенциала и образование, чтобы обеспечить более эффективное использование ресурсов и устойчивые результаты;

порукает Совету по исследованиям оказать поддержку запуску и реализации проектов по расширению исследований, связанных с погодой, включая те из них, которые касаются важности исследовательского образования, в поддержку осуществления Стратегического плана ВМО на 2024—2027 гг.;

порукает Генеральному секретарю оказать необходимую поддержку НРС и МОСТРАГ по линии расширения исследований в целях улучшения предоставления обслуживания.

порукает Генеральному секретарю поддерживать осуществление плана, выделить необходимые ресурсы для обеспечения его успеха и содействовать сотрудничеству ВПМИ с другими научно-исследовательскими программами, техническими комиссиями, региональными ассоциациями и внешними партнерами.

Дополнение к резолюции 32 (Кг-19)

План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2024–2027 годов

РАСШИРЕННОЕ РЕЗЮМЕ

В то время как ВПМИ исполняется двадцать пятый год, люди по всей нашей планете сталкиваются с беспрецедентными экстремальными явлениями в виде волн тепла, сильных осадков, засух и тропических циклонов и, в частности, с объяснением их причин антропогенным воздействием. Есть все основания полагать, что эти явления будут и дальше набирать силу, непропорционально воздействуя на уязвимые слои населения. Существует настоятельная и неотложная необходимость передачи наших научных знаний в руки тех, кто в них нуждается, используя новое понимание того, как и почему люди принимают решения, чтобы снизить риск, индивидуальный и коллективный.

За период действия предыдущего Плана осуществления ВПМИ, 2016—2023 годы, были достигнуты значительные успехи в науке, формировании сообществ, наращивании научно-исследовательского потенциала и привлечении заинтересованных сторон. Катализатором развития научных знаний в области полярного прогнозирования стал Полярный прогностический проект, реализуемый в рамках Года прогнозирования в полярных регионах (ГППР), который позволил выйти на новый уровень понимания физических процессов, происходящих в сопряженной системе «атмосфера-лед-океан», благодаря анализу новых данных наблюдений и появлению моделирования в километровом масштабе. Исследования в рамках Проекта по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного позволили изучить предсказуемость атмосферы во временных масштабах до сезонного и положили начало использованию субсезонных-сезонных прогнозов для применения в целом ряде экономических секторов. В рамках Проекта по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного была создана высококачественная научно-исследовательская база данных для широкого применения. Это подтолкнуло научно-исследовательское сообщество к действию и заложило основу для сотрудничества и исследований. Проект по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями позволил изучить цепочку создания стоимости прогнозов погоды и заложил основу для понимания того, как снизить риск бедствий путем выявления причин непредвиденных воздействий экстремальных погодных явлений.

Опираясь на руководящие указания, вытекающие из целей в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций, Сендайской рамочной программы, Стратегического плана ВМО на 2024-2027 годы, призыва Генерального секретаря Организации Объединенных Наций к тому, чтобы обеспечить заблаговременные предупреждения и заблаговременные действия для всех через пять лет, региональной реформы ВМО, а также руководящие указания Совета по исследованиям, ВПМИ сформирует универсальный портфель научных проектов, увязанных с потребностями субъектов, представляющих различные заинтересованные стороны. Эти научные проекты разрабатываются и осуществляются с учетом трех основных целей:

- продвигать научные исследования системы Земля во временных масштабах от нескольких минут до нескольких месяцев и, в контексте производственно-технологических связей, имеющих отношение к научным исследованиям и обслуживанию, обеспечить переход от этих исследований к предоставлению местной и региональной результативной информации о погоде, необходимой сообществам для снижения уязвимости к опасным явлениям, и продвигать такие области применения, как возобновляемые источники энергии, сельское хозяйство и здравоохранение;

- кардинально изменить процесс выпуска предупреждений с учетом совокупных и каскадных рисков, а также эволюционирующего характера воздействий гидрометеорологических явлений в условиях меняющегося климата;
- количественно оценить и уменьшить неопределенность в прогнозах во временных масштабах от нескольких минут до нескольких месяцев, повысить понимание процесса принятия решений в условиях неопределенности и разработать эффективные стратегии передачи информации о неопределенности для принятия обоснованных решений.

Новый план является первым планом, разработанным в рамках реформированной структуры ВМО. В этом плане мы рассматриваем приоритетные задачи в рамках концепции «наука для обслуживания», продиктованные приоритетными задачами Стратегического плана ВМО (2024—годы) и набором принципов продвижения метеорологических исследований с целью снижения риска для общества (AWAR^{3E}) или принципов обеспечения информированности. Эти принципы требуют привлечения заинтересованных сторон к определению научных приоритетов, распространению полезных результатов научных исследований, обучению специалистов-практиков, кардинальному изменению процесса выпуска предупреждений и взаимодействию между различными дисциплинами для решения сложных общественных проблем.

ВПМИ будет продолжать работать в научных направлениях в рамках основных проектов, которые завершаются, освоит новые области, такие как гидрология, и укрепит связи между экспертами рабочих групп при ВПМИ и партнерскими организациями в рамках ВМО и за пределами ВМО. Эти научные области будут включать полярные регионы, субсезонные-сезонные предсказания для секторов сельского хозяйства, водного хозяйства и энергетики, объединенные гидрологию и метеорологию для решения проблемы паводков, а также смежные науки в интересах городских сообществ. ВПМИ также будет работать с нашими начинающими учеными, чтобы помочь следующему поколению ведущих ученых получить все инструменты и опыт, которые им необходимы для продолжения этой жизненно важной работы. Кроме того, ВПМИ запустит новый проект, направленный на широкое привлечение членов общества, чтобы мы могли понять их приоритеты, донести наши научные знания и повысить взаимопонимание, необходимое для получения успешных результатов на основе научных исследований.

Ввиду сложности и масштаба проектов, которые будет осуществлять ВПМИ, необходимо наладить партнерские связи с многочисленными организациями в рамках ВМО и за ее пределами. Во-первых, партнерские проекты расширят сферу применения научных знаний ВПМИ и будут направлены на конкретные региональные приоритеты. Мы также будем развивать наши давние партнерские связи с Всемирной программой исследований климата (ВПИК) и Глобальной службой атмосферы (ГСА) в рамках Совета по исследованиям, а также развивать сотрудничество с техническими комиссиями ВМО и внешними партнерами, особенно оперативными учреждениями. К числу наших партнеров также относятся представители тех групп населения, которые получают пользу от научных исследований. Такие партнерские связи обеспечат надлежащий уровень профессиональной квалификации для разработки проектов и доведения их до получения полезных результатов.

1. Введение

Всемирная программа метеорологических исследований (ВПМИ) — это международная программа Всемирной метеорологической организации по развитию и продвижению исследовательской деятельности в области погоды, ее прогнозирования и влияния на общество на временных масштабах от минут до месяцев.

Миссия ВПМИ: ВПМИ Всемирной метеорологической организации (ВМО) содействует международным и междисциплинарным исследованиям для обеспечения более точных и надежных прогнозов от минут до сезонов, расширяя границы метеорологии для повышения устойчивости общества к погодным явлениям со значительными воздействиями и ценности

метеорологической информации для пользователей. ВПМИ нацелена на бесшовное прогнозирование за счет большего сближения метеорологического, климатического и экологического подходов. ВПМИ укрепляет партнерские связи между академическими и оперативными структурами, междисциплинарное сотрудничество и повышает роль молодых ученых.

В ответ на потребность в науке о системе Земля, которая удовлетворяет растущий спрос со стороны общества и экономических субъектов на информацию о погоде для многочисленных применений в контексте меняющегося климата, ВПМИ разработала новый План осуществления, который теперь будет направлять деятельность ВПМИ в период с 2024 по 2027 год, в соответствии со стратегией ВМО на тот же период.

В соответствии с долгосрочной целью 3 (ДЦ 3) Стратегического плана ВМО на 2024-2027 годы по проведению целевых научных исследований путем «эффективного использования лидирующей роли в науке в целях углубления понимания системы Земля для расширения видов обслуживания», ВПМИ планирует амбициозную повестку дня для решения трех стратегических задач ВМО.

Стратегические задачи:

- 3.1: Совершенствовать научные знания о системе Земля;
- 3.2: Совершенствовать цикл создания ценности «наука-обслуживание» в целях обеспечения научно-технического прогресса в улучшении прогностических возможностей и анализа;
- 3.3: Оказывать содействие и вносить вклад в научные исследования по вопросам, имеющим отношение к политике.

ВПМИ также принимает к сведению важность целей в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций на 2030 год в качестве движущей силы критически важной метеорологической науки и ее видов применения, а также признает беспрецедентные угрозы для общества, связанные с погодой, водой и опасными климатическими явлениями. Кроме того, ВПМИ признает главную цель Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий, в которой четко осмысливается взаимосвязь многочисленных секторов и потребность в обеспечении инклюзивности и рамочной основы для исследований, которые подчеркивают потребности общества и обратную связь с наукой.

В 2022 году Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций Антониу Гутерриш поручил ВМО разработать план действий для того, чтобы обеспечить всеобщий охват системами раннего предупреждения в течение следующих пяти лет. Генеральный секретарь подчеркнул ценность заблаговременных предупреждений и заблаговременных действий как важнейших инструментов для снижения риска бедствий и поддержки адаптации к климату. В этом заявлении становится очевидной срочная необходимость обеспечения всеобщего охвата и защиты службами раннего предупреждения, и эта задача должна стать приоритетной. Для устранения пробела в сфере заблаговременных предупреждений потребуются вклад участников на всех этапах цикла создания стоимости от заблаговременных предупреждений до заблаговременных действий.

В соответствии с региональной реформой ВМО растет необходимость в установлении более тесных связей между потребностями и деятельностью всех регионов ВМО. Опросы, проведенные среди регионов, позволили выявить несколько исследовательских тем в качестве ключевых приоритетов исследований для всех регионов, включая климат, изменчивость климата во всех пространственных масштабах и изменение климата, снижение риска бедствий, гидрологию, вовлечение пользователей и прогнозирование с учетом воздействий, авиацию, синоптическое, мезомасштабное/микромасштабное прогнозирование погоды, а также прогнозирование тропической погоды. Совет по

исследованиям ВМО (СИ) оказывает поддержку работе исследовательских программ ВМО и играет важную роль в реализации Стратегии гидрологических исследований ВМО.

Применяя руководящие указания и приоритеты, определенные СИ, ВПМИ будет стремиться к выполнению этих мандатов более высокого уровня, опираясь на опыт сообщества ВПМИ, которое включает национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС), научные круги, а также другие научно-исследовательские центры. ВПМИ сформирует универсальный портфель научных проектов, объединяющий потребности субъектов, представляющих различные заинтересованные стороны. Эти научные проекты разрабатываются и осуществляются с учетом трех основных целей.

Основные цели:

цель 1: продвигать научные исследования системы Земля во временных масштабах от нескольких минут до нескольких месяцев и, в контексте производственно-технологических связей, имеющих отношение к научным исследованиям и обслуживанию, обеспечить проведение этих исследований для предоставления местной и региональной результативной информации о погоде, необходимой сообществам для снижения уязвимости к опасным явлениям, и продвигать такие области применения, как возобновляемые источники энергии, сельское хозяйство и здравоохранение;

цель 2: усовершенствовать процесс выпуска предупреждений с учетом совокупных и каскадных рисков, а также эволюционирующего характера воздействий погоды в условиях меняющегося климата;

цель 3: количественно оценить и уменьшить неопределенность в прогнозах во временных масштабах от нескольких минут до нескольких месяцев, улучшить понимание процесса принятия решений в условиях неопределенности и разработать эффективные стратегии передачи информации о неопределенности для принятия обоснованных решений.

Первая цель (Ц1) опирается на науку, необходимую для получения информации о погоде, которая служит для удовлетворения разнообразных потребностей в принятии решений на благо различных сообществ — от мегаполисов до коренного населения, включая городскую и сельскую среду. В ее основе лежит концепция сообществ как сети, связывающей людей, а также признание неотъемлемо динамичного характера взаимодействий в социально-экологической системе. Для того чтобы быть эффективной, собранная информация должна не только отвечать соответствующим временным и пространственным масштабам, относящимся к погодным явлениям, но и быть разработанной совместно с заинтересованными сторонами.

Вторая цель (Ц2) основана на том понимании, что наши системы распространения информации и методы защиты людей и инфраструктуры от опасных явлений не статичны. Потребности населения постоянно развиваются, меняется характер риска по мере развития климатических изменений, урбанизация растет, а уязвимость трансформируется: наши системы предупреждений должны развиваться в соответствии с этим. Метеорология должна учитывать нелинейные изменения в экстремальных событиях, поскольку изменение климата влияет на социально-экологические системы, и работать с различными субъектами, чтобы определить, как такие изменения могут требовать применения различных стратегий для обеспечения эффективных и общедоступных предупреждений.

Третья цель (Ц3) подчеркивает то, что неопределенность присуща всей метеорологической информации из-за свойственных ей пределов предсказуемости, ограничений наших систем наблюдения, ассимиляции данных и прогнозирования, а также пространственных и временных ограничений самого содержимого информации. ВПМИ должна работать над факторами, создающими неопределенность в прогнозах, а также над формулированием и применением эффективных стратегий для распространения информации о неопределенности с помощью подхода, основанного на цикле ценностей. Неопределенность

в данном случае переосмысливается как «достоверность», и именно количественная оценка достоверности прогноза и понимание того, как лучше всего передать эту достоверность, имеет решающее значение для принятия обоснованных решений.

Вышеизложенные цели не претендуют на самостоятельность; но каждая из них ведет к несколько разным направляющим вопросам для исследования, о чем подробно говорится ниже.

Для первой цели (Ц1), которая фокусируется на метеорологических исследованиях в интересах сообществ, мы спрашиваем:

- Какая именно информации о погоде, какого типа и каким образом адаптированная необходима общинам для снижения их уязвимости к опасным явлениям?
- Как уязвимые общины, подверженные погодным и климатическим угрозам, могут снизить риск бедствий?

Эти взаимосвязанные вопросы побуждают нас задуматься о точках зрения различных субъектов разнообразных общин в разных регионах мира. В первом вопросе рассматривается такая метеорологическая информация, которая оказывает наибольшее воздействие и охватывает сектора общин, находящиеся в наиболее опасном положении с самыми высокими уровнями воздействия. Второй вопрос касается необходимости принятия мер на основе метеорологической информации, что может привести к изменению политики, улучшению инфраструктуры, созданию и распространению информации о вариантах мер по защите. Общины не могут процветать, если не уделять внимание уязвимым группам населения, особенно в развивающихся и наименее развитых странах, но не только там. ВПМИ будет стремиться обеспечить технологические и научные инновации, которые позволят улучшить прогнозирование условий окружающей среды в пространственно-временном масштабе, на котором принимаются решения, а также взаимодействовать с лицами, принимающими решения, для содействия эффективным стратегиям предупреждения и коммуникации.

В отношении второй цели (Ц2), посвященной предупреждениям, отметим, что большая часть информации об опасных погодных явлениях передается в форме предупреждений об отдельных опасных явлениях. Очевидно, что необходимо кардинально изменить процесс выпуска предупреждений, и шаги по его существенному улучшению изложены в книге, недавно опубликованной в рамках Проекта по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями, «Towards the Perfect Weather Warning» (На пути к идеальному штормовому предупреждению) [<https://link.springer.com/book/9783030989880>]. Предупреждения должны в явном виде включать уязвимые и разнообразные сообщества, и они не могут начинаться и заканчиваться метеорологией. Разработка стратегий предупреждений должна быть сформулирована с комплексной точки зрения (подход на основе системы Земля), где центральное место отводится вкладу социальных наук. Воздействие метеорологических явлений распространяется по различным группам населения сложными путями, на которые влияет эволюция антропогенной среды, в области транспорта, жилья и устойчивых или, скорее, неустойчивых практик. Сочетание изменяющихся экстремальных явлений по мере изменения состояния нашего климата и моделей повседневной жизни создает многогранную проблему прогнозирования и часто имеет беспрецедентные или ранее редкие последствия. Поэтому мы задаем следующие вопросы:

- Как ВПМИ может улучшить предупреждения о погоде в свете усугубляющихся и каскадных явлений и изменения характера опасных явлений в условиях потепления климата?
- Как урбанизация усугубляет воздействия погоды, изменчивости климата и изменения климата и вызывает необходимость в новых видах предупреждений?

- Как социально-экологические, культурные и экономические системы сельских районов определяют воздействия погоды, изменчивости и изменения климата и обуславливают необходимость в новых видах предупреждений?

Третья цель (Ц3) посвящена неопределенности, и заметим, что ни одна стратегия по снижению риска бедствий не может пренебрегать фундаментальными ограничениями предсказуемости системы Земля или ограничениями инструментов, используемых для составления прогнозов. На всех временных масштабах, относящихся к ВПМИ, новые подходы к наблюдениям, моделированию, ассимиляции данных и искусственному интеллекту и/или машинному обучению будут иметь решающее значение для выявления и использования источников предсказуемости, что ускорит улучшение прогнозирования погоды. Для прогресса в решении обоих вопросов ВПМИ потребуется вступить в партнерские отношения с различными структурами внутри и вне ВМО. Кроме того, пользователи информации должны постоянно учитывать достоверность прогноза, которая сильно варьируется в зависимости от времени прогнозирования, переменных и зависимости от потока. Это заставляет нас задаться следующими вопросами:

- Каковы источники предсказуемости, улучшения начальных условий и уменьшения систематических ошибок моделей, необходимых для использования этих источников, от наукастинга до сезонных временных масштабов?
- Как мы можем взаимодействовать с субъектами для улучшения процесса принятия решений, несмотря на неопределенность?
- Каковы принципы лежат в основе принятия решений в условиях неопределенности?

Вопросы, поставленные для каждой цели, не являются всеобъемлющими и не могут быть полностью решены только за счет ВПМИ. Эти вопросы указывают на философию и структуру науки, которая объединяет запросы физических и социальных наук. Большинство из них уже задавались ранее: у нас уже есть инструменты для решения этих вопросов; в какой-то степени, они были у нас долгое время.

Новизна этих и подобных вопросов заключается в трансдисциплинарных усилиях, в интеграции взглядов физических и социальных наук в попытке правильно задать правильные вопросы и привлечь нужных людей таким образом, чтобы итоговые научные исследования имели наибольшие шансы оказать положительное влияние.

2. Всеобъемлющая тема для ВПМИ

В первое время ВПМИ входила в Эксперимент по изучению систем наблюдений и вопросов предсказуемости (ТОРПЭКС). Это привело к появлению многих структур рабочих групп, которые все еще существуют в ВПМИ и сегодня и оказывают поддержку науке о наблюдениях, ассимиляции данных, численному моделированию, ансамблевому прогнозированию и воздействиям погоды на общество. На смену ТОРПЭКС пришли три основных проекта ВПМИ: «Прогнозирование в полярных регионах», «Субсезонное-сезонное прогнозирование» и «Прогнозирование погоды со значительными воздействиями и последствиями». Особое внимание в этих основных проектах уделяется новым и важнейшим областям науки, позволяющим повысить точность прогнозирования погоды на временных сроках от минут до месяцев. Рабочие группы ВПМИ продолжают обеспечивать научную экспертизу и важные связи между исследовательским и оперативным сообществами.

Повышенная важность увязывания науки с обслуживанием и создания выгод от научных исследований требуют подхода на основе цикла создания стоимости при более активном участии субъектов, использующих прогнозную информацию, для разработки требований к исследованиям. Именно это послужило поводом для формирования структуры, описанной во введении к данному документу — структуры, которая, по нашему мнению, своевременна и необходима для реализации преимуществ исследований.

С точки зрения структуры, ВПМИ стремится сохранять гибкость, чтобы реагировать на возникающие приоритеты и новые технологии, одновременно более прочно и целенаправленно объединяя части ВПМИ в рамках единой системы, обеспечивающей стратегическую направленность. Мы предлагаем назвать этот орган Продвижением метеорологических исследований с целью снижения риска для общества (AWAR^{3E}). Это результат двойственного восприятия снижения риска бедствий и науки о системе Земля: в нем в явном виде учитывается человеческий фактор и в полной мере используется междисциплинарный подход.

AWAR^{3E} включает в себя практические исследования, направленные не только на предоставление информации о погоде, но и на то, чтобы эта информация использовалась для ослабления воздействия погоды на общество. Использование термина «осведомленность» (англ. «aware») также отсылает нас к основным целям предупреждений: информировать субъектов как о надвигающейся угрозе, так и об имеющихся вариантах действий, которые необходимо предпринять для смягчения такой угрозы:

- AWAR^{3E} шире, чем ВПМИ сама по себе. Для AWAR^{3E} необходимы партнерства с техническими комиссиями ВМО, исследовательскими программами, службами Членов и их региональными бюро, а также с различными заинтересованными сторонами;
- AWAR^{3E} направлено на удовлетворение потребности населения в более глубоких знаниях о воздействии погоды на повседневную жизнь людей, а также потребности в действиях лиц, принимающих решения, ориентированных на снижение неблагоприятного воздействия погоды на людей и окружающую среду;
- для AWAR^{3E} также необходимо, чтобы мы обращали внимание на общество в целом и постоянно напоминали себе о потребностях общин, представляющих все регионы ВМО;
- AWAR^{3E} не является проектом в традиционном смысле этого слова. Это фактор сплочения, вдохновляющая сила, набор руководящих принципов и стратегическая цель, относительно которой можно измерять успех.

Руководящие принципы AWAR^{3E} будут применяться ко всем мероприятиям ВПМИ и будут использоваться для регулярного мониторинга, оценки и анализа обучения.

Руководящие принципы:

- a)** Обеспечение осведомленности всех заинтересованных сторон об угрозах и мерах по их смягчению

Повышение готовности общества к погодным явлениям путем повышения актуальности и возможности для интерпретации метеорологической информации. Мы должны попытаться определить, осведомлены ли люди о возможном развитии ситуации, или вообще знают ли они о текущем положении дел на местном или глобальном уровнях, и что можно сделать, чтобы противостоять неблагоприятному развитию событий.

A1. Мера успеха: фактические данные о том, что происходит меньше неожиданностей или принимается меньше неверных решений из-за недостаточной информации.

- b)** Внимательность ко всем людям и их потребностям

Одними из наиболее уязвимых к последствиям изменения климата являются развивающиеся страны, включая наименее развитые страны (НРС) и малые

островные развивающиеся государства (МОСТРАГ). Это обусловлено различными факторами, включая географию, местоположение, ограниченные ресурсы и низкий адаптационный потенциал. Таким образом, ВПМИ необходимо учитывать интересы всех заинтересованных сторон, особенно уязвимых групп населения, и включать их при разработке и выполнении своей программы исследований для обеспечения справедливости, а также надлежащей передачи информации и знаний.

A2. Мера успеха: повышение доступности метеорологических исследований и применений для развивающихся стран, НРС и МОСТРАГ.

с) Привлечение внимания общества к нашей науке

Обеспечение осознания обществом критически важной роли метеорологических исследований и внедрения их результатов в оперативную деятельность, в качестве основы информации. Эта возможность для обучения имеет решающее значение для построения доверия.

A3. Мера успеха: фактические данные, подтверждающие, что наращивание потенциала и обучение охватывают различные группы общества. Более частые мероприятия по привлечению общественности. Реализация успешных инициатив в области гражданской науки.

d) Повышение осведомленности прогнозистов и лиц, принимающих решения, о соответствующих данных, инструментах и методах

Обучение нынешнего и будущих поколений передовому опыту, новым технологиям и стратегиям коммуникации.

A4. Мера успеха: семинары-практикумы, разработанные совместно с прогнозистами и лицами, принимающими решения, и для них, для повышения осведомленности о новых инструментах и предоставления обучения в целях повышения эффективности их работы.

е) Обеспечение осведомленности исследователей о работе друг друга

Устранение промежуточных инстанций путем улучшения перевода результатов исследований в плоскость оперативной деятельности, а также каналов связи между исследовательской и оперативной деятельностью. Распространение знаний о том, что происходит во всех соответствующих институтах, и использование этих знаний для улучшения возможностей прогнозирования. Учет и повышение заметности мнения молодых ученых в сообществе. Установление тесных рабочих отношений между ИНФКОМ-СЕРКОМ и Советом по исследованиям, а также ВПМИ и ВПИК.

A5. Мера успеха: проекты или инициативы, начатые или продолженные совместно с такими партнерами, как ГСА, ВПИК, технические комиссии, службы Членов, научные круги, оперативные центры и другие соответствующие органы, с особым упором на региональные органы, для повышения осведомленности.

3. Дорожная карта для ВПМИ

Проекты

В начале 2024 года останется только один основной проект ВПМИ «Погодные явления со значительными воздействиями и последствиями», который, как ожидается, будет завершен к концу 2024 года. Для сохранения достаточной гибкости при реагировании на меняющиеся требования регионов ВМО нет намерения создавать новый набор десятилетних основных проектов ВПМИ. Эти проекты были полезны для создания сообществ специалистов-практиков и развития фундаментальной и прикладной науки в

важнейших тематических областях. Для поддержания этих достижений необходимы партнерства с Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) и службами Членов. С 2024 года ВПМИ стремится повысить гибкость проектной структуры, с тесно интегрированными в проекты рабочими группами с тем, чтобы привнести их научные знания, осуществлять критически важные мероприятия для проектов и развивать отношения в сообществе исследователей и практиков.

Проекты, отобранные на период 2024-2027 годов, направлены на решение задач, поставленных Сендайской рамочной программой, а именно: «к 2030 году значительно улучшить ситуацию с наличием систем раннего оповещения, охватывающих разные виды угроз, и информации и оценок относительно риска бедствий и расширить доступ к ним людей» за счет лучшего понимания риска бедствий во всех его измерениях, включая уязвимость, потенциал, подверженность людей и имущества, характеристики угроз и окружающую среду (задача 7 Сендайской рамочной программы). Эти проекты также будут направлены на достижение некоторых ЦУР, в частности, цели 2 (сельское хозяйство), цели 6 (управление водными ресурсами), цели 7 (устойчивая и современная энергетика), цели 11 (устойчивые города) и цели 13 (последствия изменения климата). В соответствии с целями Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, проект ВПМИ и принципы AWAR^{3E} будут признавать и поддерживать уязвимые сообщества в адаптации к изменению климата и связанным с ним экстремальным погодным явлениям, с особым вниманием к развивающимся странам, не обладающим достаточными ресурсами, чтобы сделать это самостоятельно.

Предполагается, что проекты с самого начала будут интегрировать физические и социальные науки. Потребуется использовать подход на основе системы Земля, при котором для получения информации, необходимой для принятия решений, будут нужны комбинированные прогнозы различных компонентов (атмосферы, океана, криосферы, суши, гидросферы и экосистем). Технические подходы, такие как искусственный интеллект и машинное обучение (ИИ/МО), будут необходимы для целого ряда целей, от моделирования человеческого поведения, поиска данных для сигналов предсказуемости, до эмуляции моделей и построения ансамблей для количественной оценки достоверности прогнозов. Проекты должны будут исследовать стратегии использования технологии эксафлопсных вычислений на эффективных с точки зрения вычислений и использования электроэнергии архитектурах для достижения высокого пространственного разрешения, ассимиляции данных, больших ансамблей и детального представления процессов, необходимых для развития науки и поиска решений.

В дополнение к основному проекту «Погодные явления со значительными воздействиями и последствиями», в рамках которого в течение 2024 года будут действовать флагманские проекты «Цепочка создания стоимости», «Прогнозирование с учетом воздействий» и «Гражданская наука», ВПМИ будет осуществлять три текущих проекта по научным исследованиям и разработкам или прогностических показательных проекта (ПНИР/ПрПП), которые, как ожидается, продолжат работу после 2023 года.

Текущие проекты, продолжающиеся после 2023 года:

- а) Фаза II Показательного проекта по научным исследованиям и разработкам в области авиации (АвПНИР), который, как ожидается, продлится до 2025 года*

Цель Фазы II проекта АвПНИР — разработать, продемонстрировать и количественно оценить преимущества усовершенствования прогнозов значительной конвекции и связанных с ней опасных явлений для авиации. Основное внимание в рамках проекта будет уделяться полетному маршруту на всех стадиях путем определения ряда пар аэропортов, охватывающих шесть регионов ВМО, с особым упором на разработку, демонстрацию и оценку достижений в области вероятностного прогнозирования и статистических методов с целью оказания помощи прогнозистам и предоставления информации о достоверности и других оценок для специалистов-практиков в авиационном секторе.

Выгода для Членов

Международная организация гражданской авиации (ИКАО) и другие заинтересованные стороны в сфере авиации получают пользу от улучшения текущих прогнозов опасных конвективных явлений на полетном маршруте от терминала до терминала. Проект поддерживает видение глобальной организации воздушного движения, изложенное в Глобальном аэронавигационном плане ИКАО (ГАНП) на ближайшее десятилетие.

- б) ПНИР для Олимпийских игр в Париже в 2024 году, который, как ожидается, продлится до 2024 года*

Цель ПНИР для Олимпийских игр в Париже заключается в продвижении вперед исследований в области систем метеорологического прогнозирования с разрешением 100 м или более точным для городских районов, особенно связанных с такими экстремальными явлениями в летний период, как грозы и сильные городские острова тепла, и их последствиями. Главными этапами проекта являются полевые фазы летом 2022 года и Олимпийские игры 2024 года в Париже.

Выгода для Членов

Городские сообщества получают преимущества благодаря полезной, подробной информации, которая позволит улучшить температурный комфорт и качество воздуха, особенно во время экстремальных явлений. В число участников и пользователей входят прогнозисты, общественность, спортсмены, учреждения по обеспечению безопасности и охраны, а также организаторы мероприятий.

- с) Проект «Продукция вероятностного прогнозирования тропических циклонов», который, как ожидается, будет продолжаться до 2025 года*

Это пилотный проект Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП), который может стать прогностическим показательным проектом в течение 2025 года. Проект «Продукция вероятностного прогнозирования тропических циклонов» (ПВП-ТЦ) появился в результате рекомендаций Международного семинара по тропическим циклонам (МСТЦ-9) заменить статическую продукцию (такую как «конус неопределенности») динамической продукцией, передающей достоверность, включить социальные науки в разработку и поощрять доступ к общим и согласованным данным через пилотный проект бесшовной ГСОДП. Три этапа ПВП-ТЦ будут включать траекторию тропических циклонов (ТЦ), интенсивность и структуру, и, наконец, осадки и штормовой нагон.

Выгода для Членов

Региональные специализированные метеорологические центры (РСМЦ) по ТЦ получают выгоду от улучшения координации между РСМЦ для внедрения передовой практики применения подхода, основанного на цикле ценностей, к вероятностным прогнозам воздействия тропических циклонов. Менеджеры по управлению рисками стихийных бедствий получают информацию о воздействиях ветра и паводков, вызванных ТЦ, в понятном формате.

Каждый из этих проектов в явном виде представляет концепцию ВМО «наука для обслуживания» и Исследовательский совет. Они реагируют на движущие факторы, описанные в разделе 1, и каждый из них соответствует руководящим принципам AWAR^{3E}. ПНИР и ПрПП имеют глобальную или региональную направленность, и за каждым проектом закреплена Руководящая группа в составе 8-10 ученых в соответствующих дисциплинах, которые должны входить в состав рабочих групп ВПМИ и партнерских организаций, других департаментов ВМО и, возможно, структур вне ВМО, если требуются дополнительные экспертные знания. Сопредседатели ПНИР/ПрПП в идеале должны быть представителями как физических, так и социальных наук. Руководящая группа составляет научный план, в котором излагаются научные цели, методы, результаты, стратегия распространения информации о результатах и подход к оценке. Результаты проекта должны быть основаны на мероприятиях, предложенных в плане осуществления ВПМИ, в соответствии с ключевыми приоритетами, изложенными в Стратегическом плане ВМО.

ВПМИ должна выбрать дополнительные проекты, которые дополняют ее портфель с учетом текущих и предполагаемых проблем в области возможностей прогнозирования, руководствуясь потребностями пользователей и сообществ из всех регионов. Существующие и новые проекты должны включать цикл создания стоимости в процесс взаимодействия с заинтересованными сторонами. Ниже приводится краткое описание шести новых проектов, которые начнутся или будут реализованы в период 2024-2027 годов (в [дополнении А](#) изложена более подробная информация о пяти проектах под руководством ВПМИ).

Будущие проекты (2024—2027 годы):

а) Исследования полярных регионов Южного и Северного полушарий

В рамках этого проекта особое внимание будет уделено всем соответствующим сообществам и совершенствованию комбинированных моделей воздействия погоды в постепенно освобождающейся ото льда Арктике и подверженной изменениям климата Антарктике. Новые данные наблюдений в Арктике и Антарктике фиксируют состояние морского льда с высоким разрешением, что позволяет прогнозировать мелкомасштабные структуры и движения морского льда, имеющие значение для населения прибрежных районов и окружающей их среды. Предлагаемое название: Сопряженный анализ и прогнозирование в полярных регионах для целей обслуживания (САППО).

Выгоды для Членов

Коренные общины и прибрежное население в полярных регионах северного и южного полушарий получают усовершенствованное обслуживание, включая транспорт, рыболовство и научные исследования. Полярные регионы тесно связаны с изменениями нашего климата и могут помочь нам предсказать, что произойдет в различных регионах планеты на годы вперед. В глобальном масштабе это обеспечит преимущества пользователям моделирования и наблюдений системы Земля.

б) Научные исследования субсезонных-сезонных источников предсказуемости с акцентом на водные ресурсы для сельскохозяйственного и другого экологического применения

Этот проект предполагает разработку такой продукции, как управление водными ресурсами и запасами продовольствия, которая пригодится различным субъектам. Полезная информация в субсезонных и сезонных временных масштабах подкрепляется комбинированными системами ассимиляции и прогнозирования атмосферы-океана-поверхности суши, для мониторинга движения муссонов, кластеризации атмосферных рек, эволюции снежного покрова и запасов воды, а также разрешением мелкомасштабных процессов, которые отражают круговорот воды и динамику растительности. Этот проект может также включать такие явления, как засуха и лесные пожары. Центральным компонентом прогнозирования на этом временном масштабе является вероятностная информация. Следует рассмотреть вопросы коммуникации с соответствующими пользователями и партнерами, а также проблемы, связанные с передачей предупреждений о медленно надвигающихся бедствиях. Предлагаемое название: ССХОС: Субсезонные применения для сельского хозяйства и окружающей среды.

Выгоды для Членов

Лица, ответственные за управление водными ресурсами, сельским хозяйством, продовольственной безопасностью и (возобновляемыми) источниками энергии получают выгоду от улучшения обслуживания в субсезонном-сезонном временных масштабах. Ранние предупреждения в субсезонных и сезонных временных масштабах могут улучшить процесс принятия решений в различных секторах.

в) Исследования в области прогнозирования осадков и гидрологии с упором на комплексное прогнозирование осадков и гидрологических процессов

Этот проект будет сосредоточен на более коротких временных масштабах (от минут до дней), а также на развитии стратегий предупреждений, связанных с многими опасными явлениями и их взаимозависимостями, которые влияют на гидрологический цикл. Проблема комплексного прогнозирования осадков и гидрологии основывается на одной из целей Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующего Плана действий, направленной на обеспечение того, чтобы «никто не был застигнут врасплох паводком», и готовности населения к паводкам различных типов, включая флювиальные/речные паводки, дождевые паводки, внутриматериковые паводки в результате взаимодействия с антропогенной средой, разливы пресной воды, затопление прибрежных районов, а также грязевые или селевые потоки. Сочетание моделей численного прогнозирования погоды (ЧПП) на суше и в атмосфере (от наукастинга до краткосрочных временных масштабов) с гидрологическими моделями будет иметь решающее значение для заблаговременной и точной инициализации осадков и гидрологического состояния, а также для реалистичного представления эволюции неопределенности в рамках комбинированной системы. Для этой работы необходимо существенно улучшить наблюдения посредством дистанционного зондирования для оценки осадков, улучшить наблюдения за гидрологическим состоянием и влажностью почвы, а также обеспечить постоянную поддержку наземных сетей для осадков и речного потока. (Название будет определено позднее)

Выгоды для Членов

Заинтересованные стороны, уязвимые к быстроразвивающимся паводкам, речным паводкам и затоплению прибрежных районов, получают выгоду от усовершенствованных предупреждений о различных опасных явлениях, которые позволят им лучше подготовиться к паводкам разных типов и заблаговременным предупреждениям.

- d) Исследования в области прогнозирования опасных погодных явлений в городских масштабах для обслуживания транспорта, энергетики и смежных секторов в целях создания устойчивых городов.*

Прогнозирование в масштабах города должно учитывать существующие и новые данные наблюдений, особенно в атмосферном пограничном слое (АПС), а также последующую разработку, применение и оценку методов субкилометрового моделирования для прогнозирования пространственных и временных моделей подверженности угрозам ливневых осадков, волн тепла и плохого качества воздуха. Проект будет направлен на понимание уязвимостей, присущих подгруппам населения, отличающимся по уровню дохода, мобильности, возрасту и статусу меньшинства. Воздействие факторов опасности городской среды определяется колебаниями уязвимости и нередко возникает в результате кумулятивного эффекта экологических, технологических и медицинских угроз. Типичные модели перевозок и использования электроэнергии усугубляют и подвергают неоправданной опасности более уязвимые сообщества, что является неустойчивой ситуацией. Хотя цикл создания стоимости имеет отношение ко всем проектам, данный проект имеет потенциал для существенного продвижения вперед целей работы в области цикла создания стоимости (цепочки создания стоимости) в рамках основного проекта «Погодные явления со значительными воздействиями и последствиями», который заканчивается в 2024 году. Проект в области городов будет способствовать развитию концепции цифровых городов в качестве дополнения к таким инициативам, как «Цифровая Земля» и «Цифровые близнецы» (ВПИК). (Название будет определено позднее)

Выгоды для Членов

Городские сообщества получают пользу от улучшения информации с высоким разрешением в области транспорта, энергетики, тепловых волн и экстремальных гроз. Члены также могут внести свой вклад в эту инициативу посредством данных краудсорсинга и гражданской науки.

- e) Привлечение общественности и информирование о научных достижениях ВПМИ и их выгодах*

Несмотря на то, что эта работа отличается от других ПНИР и ПрПП, она, тем не менее, является самостоятельным проектом. Необходимо разработать четкую и последовательную стратегию распространения информации, опираясь на опыт и сети молодых ученых (Молодые исследователи системы Земля, МИСЗ) и членов рабочих групп. Необходимо также налаживать новые связи с преподавателями и экспертами в области информирования о развитии науки. Благодаря научному общению и вовлечению общественности будет распространяться информация о работе ВПМИ и обеспечиваться ресурсы для специалистов-практиков, лиц, принимающих решения, и широкой общественности с тем, чтобы они могли конструктивно взаимодействовать с наукой и применениями ВПМИ. Проект продолжит деятельность по обмену передовым опытом. Проект может положить начало новым компонентам гражданской науки. Предлагаемое название: Вовлечение общественности для специалистов-практиков, учащихся и преподавателей (ВОСУП).

Выгоды для Членов

Разработка передовой практики для обеспечения качественного и эффективного донесения научной информации до служб будет осуществляться в сотрудничестве с преподавателями (научные круги), специалистами-практиками, лицами, принимающими решения, и общественностью.

f) Исследование в области улучшения возможностей наукастинга в странах Африки с особым упором на данные геостационарных (ГСО) спутников

Африканское сообщество заявило, что оно хочет и готово управлять своим собственным Африканским центром применения метеорологической спутниковой техники (АМСАФ), который будет функционировать в Африке, Африкой и для Африки. Опираясь на концепцию АМСАФ, ВПМИ надеется работать в партнерстве над инициативой по содействию более широкому созданию и использованию продукции спутникового наукастинга в Региональной ассоциации I (РА I) в поддержку более эффективного использования существующих и новых возможностей наблюдений. Планируется использовать региональный подход к наращиванию потенциала, в рамках которого сильные НМГС, или региональные климатические центры, станут региональными центрами доступа к данным спутника третьего поколения МЕТЕОСАТ (ТПМ), будут создавать продукцию наукастинга, разрабатываемую другими субъектами, а также разрабатывать свою собственную продукцию и впоследствии распространять ее среди окружающих стран в соответствующих регионах. С помощью такой продукции можно будет, например, отслеживать сильные грозы, подобно радиолокационной продукции; определять положение явлений молнии (формирователь изображений молний (ФИМ) на борту ТПМ) и точнее определять области сильных осадков. Для этого потребуются согласованные усилия ВМО по использованию технологий, предоставляемых быстро обновляемыми спутниками, моделями краткосрочного прогнозирования погоды, а также искусственным интеллектом, для создания инструментов наукастинга в Африке, для Африки и Африкой. Этот проект может иметь определенные пересечения с другой деятельностью, связанной с прогнозированием осадков, хотя, с учетом геостационарных данных, оценки осадков не обеспечивают такого же качества, как оценки осадков, полученные с помощью дождемеров или радаров. Этот проект будет опираться на знания и отношения, установленные в ходе предыдущих проектов в регионе. Предлагаемое название: Помощь при принятии решений в уязвимых странах Африки за счет наукастинга конвекции (ADVANCE).

Ожидается, что ADVANCE станет партнерским проектом ВПМИ для иллюстрации концепции «наука для обслуживания». Благодаря участию в ВПМИ его плодотворные результаты будут доступны международному сообществу, в частности развивающимся и наименее развитым странам и регионам, развивающимся странам, не имеющим выхода к морю, и МОСТРАГ. Есть надежда, что проект получит долгосрочное независимое финансирование на срок не менее трех лет. Ожидается, что цели проекта принесут большую выгоду сообществу ВПМИ, например, за счет публикации научных результатов, совместного использования данных, диагностических инструментов, разработки программного обеспечения и обучения. ВПМИ не обязательно должна возглавлять партнерские проекты, но она должна быть настоящим партнером в проектах, в которых она участвует.

Выгоды для Членов

Члены в Африке получают выгоду от улучшения доступа к геостационарным (ВПМ и ТПМ) данным и продукции и их использования для наукастинга явлений суровой погоды, включая сильные грозовые явления, с целью улучшения систем раннего предупреждения и их воздействия.

Научная направленность каждого проекта и предполагаемые сроки его реализации перечислены в таблице 1. Сроки реализации нескольких проектов выйдут за пределы 2027 года, поскольку в 2024 году мы рассчитываем приступить к реализации некоторых проектов, над которыми уже ведется работа. Таким образом, вполне вероятно, что к концу 2027 года часть из них все еще не будет завершена.

В течение 2027 года мы воспользуемся возможностью пересмотреть наши направления деятельности, чтобы продолжить работу ВПМИ, руководствуясь теми же общими целями. ВМО придерживается того же подхода: цели сохраняются прежними, даже если направления деятельности могут немного измениться с течением времени.

Таблица 1. Направления научных исследований для каждого из проектов ВПМИ, которые будут действовать в течение 2024-2027 гг.

Проекты ВПМИ с 2024 года	Направления исследований
Основной проект ППЯЗВП (в течение 2024 года)	Исследование предсказуемости воздействий погоды, того, как заинтересованные стороны принимают решения и наилучшим образом реагируют на информацию о неопределенности
Парижский ПНИР (в течение 2024 года)	Прогнозирование на субкилометровых масштабах с интеграцией метеорологии и состава атмосферы
ПНИР-2 в области авиации (в течение 2025 года)	Интеграция наблюдений дистанционного зондирования с численным моделированием для представления глубокой конвекции и связанной с ней турбулентности и содержания ледяных кристаллов на уровне эшелона полета
ПНИР ПВП-ТЦ (в течение 2025 года)	Количественная оценка и передача информации о достоверности атрибутов тропических циклонов и связанных с ними опасных явлений
ПНИР САППО (2024–2028 годы)	Улучшение представления процессов в комбинированных полярных моделях с компонентами атмосферы, морского льда, льда на суше и океана; прогнозирование на сезонных масштабах в интересах местного населения и региональной экономики в полярных регионах
ПНИР ССХОС (2024–2028 годы)	Улучшение субсезонного и более длительного прогнозирования с помощью объединенных систем атмосфера-океан-суша; понимание источников предсказуемости; совершенствование оперативной продукции и ее использования в интересах сельского хозяйства, энергетики и управления водными ресурсами
ПНИР в области городского прогнозирования (2025–2029 годы)	Изучение наблюдений и моделирования в субкилометровых масштабах; представление интегрированных процессов городского масштаба, включая энергетику и транспорт; понимание уязвимости различных групп населения к опасным явлениям, связанным с теплом и качеством воздуха

Проекты ВПМИ с 2024 года	Направления исследований
ПНИР в области гидрологии и осадков (2024—2028 годы)	Понимание потока неопределенности и принятия решений на основе комплексной атмосферной и гидрологической системы на временных масштабах от нескольких минут до нескольких дней; изучение возможной информации для целей краткосрочного прогнозирования быстроразвивающихся паводков и затопления прибрежных районов для снижения риска бедствий
ВОСУП (2024—2027 годы)	Разработка последовательных стратегий коммуникации и развитие новых связей с педагогами и экспертами в области донесения научной информации для распространения информации о работе, проводимой ВПМИ в области привлечения внимания общественности к науке
Партнерский проект ADVANCE (2023—2027 годы)	Улучшение возможностей и инструментов наукастинга с упором на спутниковые данные ГСО для улучшения краткосрочных (0-6 часов) систем заблаговременного предупреждения и коммуникации в Африке

Первые четыре новых проекта были выбраны потому, что они представляют собой различные пересечения компонентов системы Земля: атмосфера-океан-лед (1), атмосфера-океан-суша (2), атмосфера и антропогенная среда (3) и атмосфера-гидросфера (4). Последние два проекта были выбраны для работы именно с уязвимыми группами населения (ВОСУП и ADVANCE) с тем, чтобы привлечь общество к участию в нашей науке и повысить осведомленность о ВПМИ.

Для обеспечения прогресса по исследовательским проектам потребуется улучшить нашу способность обеспечивать сопряженное моделирование на масштабах от минут до месяцев, включая ассимиляцию данных сопряженных систем, необходимую для полномасштабного использования существующих и новых наблюдений. Большая часть деятельности в этом направлении будет осуществляться в операционных центрах, исследовательских институтах и университетах. ВПМИ сыграет свою роль в деле объединения потребностей наших Членов для совместной разработки систем прогнозирования и продукции будущего. Потребуется провести исследования, чтобы получить понимание уязвимости населения в городских районах, тех, кто пострадал от паводков и затопления прибрежных районов, а также тех, для кого засуха или, например, чрезмерные сезонные осадки представляют серьезный риск с точки зрения продовольствия и водных ресурсов. ВПМИ предлагает, чтобы все данные, создаваемые в рамках проектов, были удобными для поиска, доступными, функционально совместимыми и многократно используемыми (FAIR).

Структура, соответствующая цели

В настоящее время в рамках ВПМИ действуют шесть рабочих групп и одна экспертная группа:

- Экспертная группа по активным воздействиям на погоду (ЭГ-АВ) для содействия применению передового научного опыта в проведении исследований в области активных воздействий на погоду посредством своей деятельности, а также организации научных конференций или сессий в рамках конференции по активному воздействию на погоду;
- Рабочая группа по научным исследованиям в области наукастинга и мезомасштабного прогнозирования (НМП) для продвижения вперед исследований в области наукастинга и мезомасштабных процессов и предсказуемости. Она также будет способствовать внедрению систем наукастинга в НМГС и среди их пользователей, включая использование численного моделирования, предсказуемости, ассимиляции данных высокого разрешения и полевых экспериментов;

- Рабочая группа по усвоению данных и системам наблюдений (УДСН) для руководства работой ВПМИ в области оптимизации использования существующей Глобальной системы наблюдений ВМО (ГСН). УДСН будет способствовать разработке методик усвоения данных и систем наблюдения от конвективных до планетарных масштабов, а также улучшению прогнозов с временными диапазонами от часов до недель;
- Рабочая группа по вопросам предсказуемости, динамики и ансамблевого прогнозирования (ПДАП) для продвижения вперед исследований динамической метеорологии и предсказуемости, а также их применения в ансамблевом прогнозировании; содействия количественной оценке неопределенности прогнозов и разработке применений для ансамблей и их перевода на оперативный уровень;
- Рабочая группа по исследованиям в области тропической метеорологии (ИТМ) для координации и продвижения вперед исследований тропических циклонов, муссонных систем и внутрисезонной тропической изменчивости с целью улучшения прогнозирования погодных явлений со значительными воздействиями и последствиями в тропиках;
- Совместная рабочая группа по исследованиям в области проверки оправдываемости прогнозов (СРГИПОП), совместно с ВПИК и Рабочей группой по численному экспериментированию (РГЧЭ) для продвижения разработки и применения усовершенствованных методов диагностики и проверки оправдываемости для оценки и обеспечения возможности повышения качества и ценности прогнозов погоды, включая прогнозы от систем ЧПП и климатических моделей;
- Рабочая группа по социально-экономическим исследованиям и применениям (СЭИП) для продвижения вперед науки о социально-экономических применениях информации, связанной с погодой, предоставления обслуживания, а также для рассмотрения и оказания помощи в разработке и продвижении показательных проектов, связанных с социально-экономическими аспектами.

Стремясь создать тесную связь между рабочими группами и проектами, ВПМИ будет использовать матричную структуру, где опыт рабочих групп будет распределен по проектам, большинство из которых будут функционировать как проекты по научным исследованиям и разработкам. Однако ВПМИ также имеет партнерские проекты, и мы предполагаем, что в этот список будет добавлен проект ADVANCE, поскольку он будет осуществляться в партнерстве с ВПМИ, но с внешним финансированием. В таблице ниже приводится краткая информация о проектах с указанием предварительных названий и участвующих в них групп.

Таблица 2. Текущие проекты (серым цветом), рассчитанные на период после 2023 года, и предлагаемые новые проекты (розовым цветом), с указанием вклада рабочих групп и экспертной группы.

Список сокращений приводится в [дополнении В](#).

Проекты ВПМИ с 2024 года	Рабочая группа или экспертная группа
Основной Проект ППЯЗВП (в течение 2024 года)	НМП, СРГИПОП, СЭИП, ПДАП, СЭИП, ГиО
Парижский ПНИР (в течение 2024 года)	НМП, СРГИПОП, ПДАП, УДСН, СЭИП

Проекты ВПМИ с 2024 года	Рабочая группа или экспертная группа
ПНИР-2 в области авиации (в течение 2025 года)	НМП, СРГИПОП, ПДАП, СЭИП
ПНИР ПВП-ТЦ (в течение 2025 года)	СРГИПОП, ПДАП, СЭИП, ИТМ, ГиО
ПНИР САППО (2024—2028 годы)	СРГИПОП, ПДАП, УДСН, СЭИП
ПНИР ССХОС (2024—2028 годы)	СРГИПОП, ПДАП, УДСН, СЭИП, ИТМ, ГиО
ПНИР в области городского прогнозирования (2025—2029 годы)	НМП, СРГИПОП, СЭИП, ПДАП, УДСН, ИТМ, ЭГ-АВ
ПНИР в области гидрологии и осадков (2024—2028 годы)	НМП, СРГИПОП, СЭИП, ПДАП, УДСН, ИТМ, ЭГ-АВ, ГиО
ВОСУП (2024—2027 годы)	Все РГ, МИСЗ
ADVANCE Партнерский проект (2023—2027 годы)	НМП, СРГИПОП, СЭИП, УДСН, ИТМ, ГиО

Повышенное внимание к гидрологии и акцент на осадках во многих проектах побуждает добавить рабочую группу с опытом в области гидрологии, микрофизики осадков и дистанционного зондирования осадков и характеристик почвы, включая уровни рек и районы, подверженные затоплению. Рабочая группа по гидрологии и осадкам (ГиО) будет относиться к нескольким проектам и возглавит проект по гидрологии и осадкам (название будет определено). ВПМИ ожидает, что Рабочая группа по ГиО будет тесно координировать свою деятельность с рядом других рабочих групп по вопросам воздействий и цикла создания стоимости (СЭИП), проверки оправдываемости (СРГИПОП), наукастинга (НМП), усвоения данных (УДСН) и другими группами, по мере целесообразности.

Цель матричной структуры заключается в том, чтобы создать более тесную связь между рабочими группами и проектами, а также обеспечить более четкое руководство для членов рабочих групп в отношении их функций и обязанностей. Очевидно, что часть рабочих групп будут связаны с большинством проектов. Возможно, потребуется расширить состав этих групп. Учитывая их вклад в проекты, рабочие группы будут продолжать созывать научное сообщество, собирать последние научные достижения и передавать научную информацию через широкие сети, не перегружая себя.

Отчетность будет вестись преимущественно по проектам, а не по конкретным рабочим группам. Члены рабочих групп будут активно участвовать в проектах, что позволит распространять информацию о сквозных связях между проектами, выявлять важные инновации, которые могут принести пользу нескольким проектам, и объединить сообщество, предлагая перспективы будущих направлений деятельности и передовой практики в своих научных областях.

Следует регулярно отслеживать ход реализации проектов, при этом процедуры оценки должны закладываться в новые проекты на этапе их разработки. План мониторинга, оценки и обучения (МОО) может включать несколько механизмов мониторинга: научные публикации и цитирование; получение внешнего финансирования; ежегодные промежуточные и конечные результаты, а также измерение воздействия посредством опросов заинтересованных сторон, обратной связи в фокус-группах и тематических исследований, и руководствоваться мерами успеха, изложенными в принципах AWAR³Е.

Кроме того, проекты будут устанавливать связи с конкретными заинтересованными сторонами, которых также следует привлекать на этапе проектирования для определения целей, важнейших усилий по разработке и этапов реализации проектов. В соответствии с кругом ведения, все проекты будут иметь руководящий комитет, состоящий примерно из десяти членов, в основном из рабочих групп, куда могут входить члены из партнерских организаций, представителей тех заинтересованных сторон, которые будут использовать научные данные и/или привносить в проект дополнительные экспертные знания и опыт.

Инновации не относятся к какому-либо конкретному проекту. Это скорее напоминание, что топливом для будущих проектов станут именно новые идеи и технологии, которые поступают в ВПМИ благодаря членам рабочих групп и участию молодых ученых (МИСЗ). Хотя для ВПМИ будет важно проводить периодический обзор новых концепций и технологий, это непрерывный процесс. Это упростит доведение научной информации до сообщества ВМО и включение в проекты последних достижений.

Партнерства для успеха

Сложность и масштаб проектов, которые будет осуществлять ВПМИ, обуславливают необходимость налаживания партнерских связей с многочисленными организациями в рамках ВМО. Рядом с каждым проектом, перечисленным в Таблице 3 ниже, мы указываем предпочтительные партнерства и требования, охватываемые принципом 5 AWAR³E:

Таблица 3. Партнеры для исследовательских проектов, перечисленных в таблице 1

Проекты ВПМИ с 2024 года	Партнер
Основной Проект ППАЗВП (в течение 2024 года)	СЕРКОМ/Постоянный комитет по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ)
Парижский ПНИР (в течение 2024 года)	СЕРКОМ/ИГ-УРБ и ГСА для прогнозирования качества воздуха
ПНИР-2 в области авиации (в течение 2025 года)	СЕРКОМ/Постоянный комитет по обслуживанию авиации (ПК-АВИ)
ПНИР ПВП-ТЦ (в течение 2025 года)	ИНФКОМ/Постоянный комитет по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля (ПК-МПСЗ); СЕРКОМ (РСМЦ) и ПК-СРБ
ПНИР САППО (2024-2028 годы)	ВПИК/ЭСМО и РГЧЭ; ГЭИС-ПВНИДО, ИНФКОМ/ОЭГ-ПЭСНЗ, ПК-МПСЗ, КГ-ГСК
ПНИР ССХОС (2024-2028 годы)	ВПИК/ЭСМО и ГЭВЭКС/ГЭИО, СЕРКОМ/Постоянный комитет по обслуживанию сельского хозяйства (ПК-СХ) и по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД) , ИНФКОМ/ОЭГ-ПЭСНЗ
ПНИР в области городского прогнозирования (2025-2029 годы)	ГСА/ Проект ГСА по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды (ГУРМЕ) для исследования качества воздуха и городского пограничного слоя, а также РГ-УРБАН, РГЧЭ, ИНФКОМ/ОЭГ-ОМР, ОЭГ-ГИДМОН, ОЭГ-ПЭСНЗ, ОЭГ-ССН

Проекты ВПМИ с 2024 года	Партнер
ПНИР в области гидрологии и осадков (2024-2028 годы)	ВПИК/ГЭВЭКС, СЕРКОМ/Постоянные комитеты по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД) и обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ), ИНФКОМ/ ОЭГ-ОМР, ОЭГ-ГИДМОН, ОЭГ-ПЭСНЗ, CoastPredict
ВОСУП (2024-2027 годы)	МИСЗ; ВПИК (РИДО), ВМО/ОПК, ВМО/Коммуникации
ADVANCE Партнерский проект (2023-2027 годы)	НМГС Африки; Центр спутниковых применений ЕВМЕТСАТ в поддержку наукастинга (НАУ-ЦСП); Региональное бюро РА I ВМО, ИНФКОМ/Отдел космических систем и их использования (ОКСИ) и Отдел образования и подготовки кадров (ОР/ОПК) и СЕРКОМ/Глобальная система оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС)

Помимо профессиональных взаимоотношений между отдельными учеными, такие сети направляются механизмом членства в руководящем комитете каждого проекта. Например, руководящий комитет АвПНИР-2 будет состоять из пяти членов от ВПМИ и СЕРКОМ. Такие комитеты есть во всех ПНИР и ПрПП, чтобы обеспечить совместную разработку решений сотрудничающими группами при участии заинтересованных сторон.

Руководящие комитеты и консультативные группы сообщества для новых проектов будут сформированы в течение года, предшествующего началу проекта. Каждый руководящий комитет будет отвечать за составление плана проекта до его запуска на основе общих концепций, согласованных Научным руководящим комитетом (НРК) ВПМИ и председателями рабочих групп.

Взаимодействие между проектами и рабочими группами

При использовании более матричного и ориентированного на проекты подхода, ожидания от рабочих групп будут двоякими.

Во-первых, их члены будут продолжать оказывать содействие привлечению научного сообщества, возможно, путем организации конференций и практических семинаров или выявления и распространения передового опыта, по мере целесообразности. Рабочие группы смогут составлять проекты программных или обзорных документов по представляющим интерес темам, а их члены также будут выступать в качестве послов ВПМИ в ходе выполнения своих повседневных научных или оперативных задач.

Во-вторых, члены будут либо работать в руководящем комитете проекта (см. ниже), либо будут непосредственно задействованы в исследованиях проекта. Участие в проектах может быть обеспечено за счет согласования их целей с «основной работой» членов рабочей группы или за счет скромного финансирования, полученного ВМО и ВПМИ для поддержки проектов ВПМИ. Ожидается, что все проекты будут включать в себя несколько рабочих групп, каждая из которых внесет свой вклад в несколько других проектов.

Для претворения в жизнь совокупности ожиданий от участия в проекте и научного взаимодействия все члены рабочих групп должны будут внести вклад, а также в некоторых случаях, возможно, потребуется увеличить состав рабочих групп до более чем десяти членов. В особенности это касается рабочих групп СРГИПОП и СЭИП, поскольку они, скорее всего, будут связаны с каждым проектом. Члены рабочих групп будут отбираться с учетом их научного опыта и знаний, регионального и гендерного разнообразия и их способности внести вклад в ПНИР и ПрПП ВПМИ.

Работу по проектам будет возглавлять руководящий комитет в составе представителей рабочих групп и партнерских организаций ВПМИ из других департаментов ВМО или, возможно, за пределами ВМО. В этот комитет должны войти представители соответствующих сообществ, которые будут применять результаты проектов для улучшения своего потенциала в области принятия решений или для распространения информации среди других групп населения.

4. Заключение

Новый план ВПМИ опирается на успехи недавних и текущих мероприятий ВПМИ, сближая метеорологию с обществом. Это означает привлечение заинтересованных сторон к разработке исследований, информирование общества о важной работе, проводимой ВПМИ, и проведение оценки ценности результатов с точки зрения защиты здоровья и благополучия населения. Этот план появился в критический для ВПМИ момент, чтобы внести вклад в достижение целей в области устойчивого развития Организация Объединенных Наций до 2030 года. Для Организации Объединенных Наций также крайне важно выполнить свою задачу по обеспечению доступности заблаговременных предупреждений для всех в течение пяти лет. Это невозможно осуществить без тесной координации исследований потребностей лиц, принимающих решения, а таким лицом является каждый человек. В ВПМИ такая координация занимает центральное место.

Всемирная программа метеорологических исследований стремится использовать интеллектуальную мощь и приверженность своих экспертов для создания новых знаний, направленных на достижение благоприятных результатов, необходимых для процветания общества, несмотря на рост и усложнение экологических угроз в ближайшие годы.

ДОПОЛНЕНИЕ А. Краткие резюме новых проектов

А. СОПРЯЖЕННЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНАХ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ (САППО)

Обоснование и связь с ПО ВПМИ (2024—2027 годы) и движущими факторами ВПМИ

Арктика и Антарктика являются зонами, представляющими все больший геополитический, геоэкономический и геоэкологический интерес. Это обусловлено тем, что полярные регионы богаты сырьем и природными ресурсами, а повышенный интерес вызван возможностями и вызовами, связанными со значительным изменением климата в этих регионах. Зарегистрированный рост средних температур значительно более выражен, чем где-либо еще на Земле. Это изменение также радикально влияет на условия жизни коренных народов.

Погода в полярных регионах определяется в результате сложного взаимодействия многочисленных физических процессов в трех основных компонентах системы Земля и между ними: атмосфера, гидросфера и криосфера. Таким образом, для улучшения наших возможностей прогнозирования необходимо разработать и использовать все более сложные модели системы Земля, чтобы представить все соответствующие процессы с достаточной точностью. Однако более сложные модели также гораздо труднее ограничивать и оценивать из-за соответствующего увеличения числа степеней свободы в таких системах. Это требует постоянного совершенствования системы наблюдений для дальнейшего обоснования валидации и развития модели, а также для улучшения определения начальных условий.

Главный вывод ППП и ГППР показал, что ключевыми параметрами для текущих условий и прогнозной продукции в полярных регионах являются в основном скорость и направление приземного ветра, высота/частота/направление волн, облачность, осадки, видимость и характеристики морского льда. Эти физические параметры связаны с мелкомасштабными процессами, происходящими на БЛ между атмосферой и покрытым льдом океаном/покрытой

льдом суши, а также, возможно, с мелкомасштабными и высокоградиентными структурами в океане. Большинство из этих параметров довольно трудно или даже невозможно получить с помощью спутниковых измерений. В связи с этим необходимо улучшить оперативные наблюдения, сосредоточив внимание на этих переменных и на обеспечении профильных измерений в полярном пограничном слое. Это также должно включать измерения потоков энергии, импульса и воды между атмосферой, океаном и снегом/льдом.

Представляется, что для моделирования этих мелкомасштабных процессов с более высокой точностью, численный мониторинг системы Земля с более высоким разрешением является необходимым, но, к сожалению, недостаточным условием. Для оценки источника смещений модели или их воздействия необходимы ориентированные на процесс оценки модели, учитывающие возможность компенсации ошибок. Также представляется важным улучшить связь между компонентами атмосферы, океана и ледяного покрова в моделях, особенно для ассимиляции данных.

1. Научные вопросы, которые следует рассмотреть

Исходя из этого, можно выделить три взаимосвязанных направления проекта. Одним из важнейших аспектов является то, что научные приоритеты должны определяться на основе потребностей заинтересованных сторон. К таким потребностям относится улучшение обслуживания для судоходства, авиации и путешествий по суше и воде. К заинтересованным сторонам также относятся оба полюса, хотя они и имеют несколько разные приоритеты. Итоговый саммит ГППР подчеркнул необходимость точного прогнозирования приземного ветра и видимости во всех регионах. Хотя прогнозирование состояния морского льда на временных шкалах от нескольких дней до нескольких месяцев важно как в северном, так и в южном полушарии, обширные пространства нового льда в Арктике весьма затрудняют прогнозирование в этом регионе.

Приоритетное внимание при разработке моделей будет уделяться процессам на границе сопряженной системы атмосфера-океан-лед, включая потоки тепла, водяного пара и импульса. Это включает в себя разработку моделей высокого разрешения, способных разрешать сложные прибрежные границы суши и льда, а также каналы во льду. Необходимы направить согласованные усилия на улучшение обработки стабильных пограничных слоев и приповерхностного радиационного баланса.

Для прогнозирования морского льда необходимо высокое разрешение для фиксации каналов во льду, а также динамически последовательная инициализация льда в согласованном состоянии с океаном и атмосферой. Недавние многообещающие результаты в области прогнозирования морского льда на временных масштабах от нескольких недель до нескольких месяцев позволяют предположить, что в ближайшие несколько лет возможен быстрый прогресс. Оперативные центры переходят к глобальным моделям километрового масштаба и комбинированному усвоению данных, что, вероятно, окажется важным для прогнозирования опасных явлений, связанных с ледовым покровом.

В полярных наблюдениях, которые лежат в основе прогнозирования, как правило, преобладает дистанционное зондирование со спутников на полярной орбите. Однако в этих наблюдениях много пробелов в отношении наблюдения пограничного слоя в полярных регионах. Мы предполагаем разработку концепции многоуровневой наземной сети наблюдений, которая в первую очередь учитывает основные ограничения и недостатки спутникового дистанционного зондирования. Это включает изучение осуществимых и экономически эффективных качественных расширений технологии оперативного наблюдения: наземное дистанционное зондирование, роботизированные наземные и воздушные суда, а также усиленные автономные наземные метеостанции и буи. Мы также рассматриваем возможность расширения нескольких постоянных обсерваторий для обеспечения долгосрочных многомерных ориентированных на процесс измерений, например, Международные арктические системы для наблюдений за

атмосферой (МАСНА^[85]). Объединенная сеть наземных наблюдений обеспечит дальнейшую валидацию и совершенствование важнейшей спутниковой продукции, такой как возраст и толщина морского льда и высота снежного покрова на морском льду. Важным результатом САППО станет анализ затрат и выгод различных компонентов системы наблюдений, необходимых для определения полюсов с «устойчивыми наблюдениями».

С опорой на ГППР мы решительно поддерживаем продолжение и расширение портала данных ГППР и деятельность МстанцГППР^[86], которая направлена на обеспечение широкого доступа к существующим и будущим данным в удобной для пользователя форме и, главным образом, на всестороннюю оценку моделей на основе процесса. Эти оценки, вероятно, будут проводиться посредством детальных, ориентированных на процесс тематических исследований экстремальных событий (атмосферные реки, переходные теплые периоды, арктические лесные пожары, полярные области низкого давления). Следует уделить больше внимания лучшему количественному пониманию процессов в пограничном слое, взаимодействий между волнами-льдом-океаном (волновые эффекты), микрофизики облаков (особенно облаков смешанной фазы), аэрозолей и характеристик морского льда. Мы также прогнозируем, что исследования этих процессов будут стимулироваться за счет таких новых разработок в технологии наблюдений, как роботизированные аппараты: водные дроны, управляемые воздушные шары, беспилотные летательные аппараты (БПЛА) и наземные дистанционные датчики.

2. Желательные результаты

Деятельность САППО, вероятно, обеспечит множество результатов на различных пространственных и временных масштабах. За счет улучшения наблюдений и моделирования должно улучшиться понимание механизмов «арктического усиления» благодаря лучшему пониманию физических процессов в полярном регионе, особенно микрофизики облаков, взаимодействия облачности и радиации и турбулентности в сильно устойчивом, но иногда и весьма неоднородном пограничном слое над льдом (каналы, полыньи). Мы представляем себе усовершенствованное обслуживание в различных областях для разнообразных заинтересованных сторон в полярных регионах, которое является жизненно важным для сообществ в регионе и приносит экономическую выгоду многим странам. Благодаря более точным начальным предсказаниям с использованием сопряженных моделей с более высоким разрешением мы также предвидим, что улучшения в полярной сопряженной системе повлияют и на более низкие широты посредством корреляционных связей.

3. Предполагаемые и/или необходимые партнерства

ВПИК — предоставление ориентированных на процесс наблюдений для улучшения климатических моделей;

ГСА — арктические лесные пожары, почвенный газообмен между атмосферой и землей — таяние вечной мерзлоты;

ИНФКОМ — развитие экономически эффективной, ориентированной на долгосрочную перспективу наземной сети наблюдений в полярных регионах для стратегического дополнения спутниковой системы, особенно с учетом физических ограничений существующих и будущих методов дистанционного зондирования из космоса; повышение качества и доступности продукции наблюдений за облаками, снегом и льдом;

СЕРКОМ — это партнерство будет необходимо для того, чтобы преимущества улучшения прогнозирования местных и региональных служб доводились до различных заинтересованных сторон.

⁸⁵ <https://psl.noaa.gov/iasoa/home2>

⁸⁶ <https://www.polarprediction.net/key-yopp-activities/yoppsitemip/>

СКАР — Научный комитет по антарктическим исследованиям

Международный научный комитет по Арктике

4. Предполагаемые сроки

Этот проект рассчитан на пять лет, с 2023 по 2027 год.

В. ПНИР В ОБЛАСТИ ГОРОДСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ (НАЗВАНИЕ БУДЕТ ОПРЕДЕЛЕНО)

Обоснование и связь с ПО ВПМИ (2024-2027 годы) и движущими факторами ВПМИ

В городах проживает чуть более 50 процентов современного населения планеты. Рост в городских центрах будет продолжаться. По прогнозам, в ближайшие десятилетия эта доля вырастет до 70 процентов, что приведет к увеличению числа людей, подверженных опасным погодным явлениям в городской среде. Эти сложные, неоднородные среды особенно чувствительны к каскадному воздействию отдельных экстремальных явлений, таких как локальные сильные осадки, волны тепла, усугубляемые влиянием городских островов тепла, ухудшение качества воздуха и так далее. Эти потенциальные воздействия продолжают меняться в связи с изменением климата.

Понимание уязвимостей отдельных групп населения имеет решающее значение для предоставления ценных предупреждений, планирования и обеспечения равного доступа к полезной информации. Также различается потребность в информации, предупреждениях и обслуживании в различных секторах, включая управление чрезвычайными ситуациями, помощь в случае стихийных бедствий, транспорт, энергетику и различные отрасли, такие как туризм. В этом резюме изложена стратегия проекта и определены приоритеты для продвижения исследований в городских масштабах и средах. Необходимая повестка дня будет по своей сути междисциплинарной и будет использовать подход на основе цикла создания стоимости, чтобы связать науку с обслуживанием, имеющим ценность.

1. Научные вопросы, которые следует рассмотреть

Потребности пользователей, уязвимость и прогнозирование воздействия: воздействия опасных явлений в городах зависят от вариаций уязвимости и часто возникают в результате многосоставных, каскадных эффектов. С учетом различных потребностей разнообразных сообществ, решающее значение будет иметь интеграция потребностей пользователей и социальных наук. Этот проект будет направлен на изучение методологий для понимания и устранения различных уязвимостей в городской среде. Подобная информация имеет решающее значение для определения приоритетов для других аспектов прогнозирования в городской среде, а также для адаптации продукции и коммуникаций для удовлетворения наиболее острых потребностей и задач в области комплексного городского обслуживания. Будут рассмотрены и оценены системы для определения и обновления ключевых сетей подверженности и уязвимости. Будут проведены исследования для лучшего понимания и/или планирования изменений в транспортных схемах, потреблении и распределении энергии, которые могут потенциально усугубить подверженность сообществ, относящихся к особо уязвимым. Наконец, будут рассмотрены вопросы о контексте, в котором прогнозы и предупреждения с учетом воздействий в городской среде становятся наиболее эффективными, и они также будут включать средства, с помощью которых можно наиболее эффективно передавать сообщения о воздействии многих опасных явлений и мерах, призванных побудить к соответствующим действиям.

Моделирование городской среды и необходимые комплекты исходных данных: для улучшения прогнозирования воздействия погоды на городскую среду потребуются значительные успехи в моделировании с высоким разрешением. В рамках данного проекта будет рассмотрена необходимость обеспечения прогресса в методах

моделирования в направлении разработки и создания приложений в масштабе серой зоны (гектометра), включая определение наибольших пробелов и самых серьезных потребностей в будущем. Проект также будет направлен на решение проблемы предсказуемости в таких мелких масштабах. Для поддержки городского прогнозирования в субкилометровом масштабе будут изучены сложности, связанные с городскими данными, на которые опираются усилия по моделированию, и создание новых механизмов для получения таких вспомогательных данных.

Наблюдения, ассимиляция данных, проверка и валидация: этот проект будет сосредоточен на необходимости атмосферных наблюдений на соответствующих масштабах для мониторинга, разработки моделей, ассимиляции данных и валидации. Например, в его рамках будут задаваться такие вопросы:

- Какие новые данные наблюдений необходимы для содействия прогрессу в области исследований пограничного слоя в городах, а также для проведения диагностики и оценки уровня?
- Какие новые технологии могут или должны быть изучены для расширения охвата наблюдениями в городской среде?
- Как мы можем наилучшим образом использовать наблюдения с менее традиционных платформ, таких как гражданская наука, социальные сети и так далее?
- Какие новые методы проверки могут потребоваться для применения в таких масштабах?

Учитывая уникальный характер проблемы, этот проект будет в дальнейшем сосредоточен на вопросах, касающихся наилучшего использования данных наблюдений в методологиях ассимиляции данных, включая их применение для создания моделями начальных условий и выполнения онлайн-оценки параметров.

Городское прогнозирование для обслуживания: для того чтобы увязать потребности пользователей и заинтересованных сторон с моделированием и данными наблюдений, этот проект будет сосредоточен на явлениях, имеющих отношение к городской среде:

- Каковы некоторые проблемы, связанные с моделированием в субкилометровом масштабе для анализа прогнозирования городских осадков, паводков и соответствующими механизмами?
- Каковы некоторые проблемы, связанные с прогнозированием пространственных и временных моделей воздействия таких угроз, как жара и плохое качество воздуха?
- Основываясь на предложениях, выдвинутых для инициатив «Цифровые близнецы» и «Цифровая Земля», как можно реализовать концепцию цифровых городов для изучения вопросов, возникающих в гипотетических сценариях в городской среде, включая оценку воздействий при меняющемся взаимодействии человека с окружающей средой?

2. Желательные результаты

В результате городского проекта будут улучшены возможности моделирования, отвечающие состоянию науки, и даны рекомендации по прогнозированию на субкилометровых масштабах. Будет обеспечен доступ к новым комплектам городских данных наряду с развертыванием новых систем наблюдения за городской средой. В идеале они должны разрабатываться совместно с пользователями и создавать шаблоны для использования другими. Будет достигнуто лучшее понимание сбора информации о

распределении уязвимостей и о том, как лучше использовать такую информацию для предоставления обслуживания, имеющего ценность. В распоряжении Членов ВМО будут более совершенные инструменты для предоставления сообществам актуальных данных об опасных явлениях в городской среде с множественными последствиями. Для того чтобы прогнозы городского масштаба, и особенно прогнозы и предупреждения с учетом воздействий, воплощались в виде специализированного обслуживания, рекомендуется привлекать социологов.

3. Предполагаемые и/или необходимые партнерства

- Тесная интеграция других проектов ВПМИ, привлечение экспертов из нескольких дисциплин (ИИ/МО, информационная система, ансамблевое прогнозирование)
- Проект ГУРМЕ — для исследования качества воздуха и городского пограничного слоя
- Исследовательская группа по интегрированному городскому обслуживанию — акцент на предоставлении обслуживания для городских комплексов
- Объединенные экспертные группы по оперативным метеорологическим радиолокаторам (ОЭГ-ОМР); гидрологическому мониторингу (ОЭГ-ГИДМОН); проектированию и эволюции систем наблюдений за Землей (ОЭГ-ПЭСНЗ); самолетным системам наблюдений (ОЭГ-ССН)
- Взаимодействие с НМГС, вероятно, при поддержке служб Членов, для понимания их потребности в улучшении методов коммуникации. Необходимо тесное взаимодействие с группой ГМАС
- Взаимодействие с «пограничными» или посредническими учреждениями для улучшения коммуникации с общественностью и обеспечения возможности учета обратной связи в науке
- Привлечение социологов и пользователей для создания совместной науки от этапа определения проблемы до составления и распространения прогнозов, включая сбор и анализ данных
- Партнерство для понимания того, как можно объединить городское прогнозирование и информацию и применить их к другим опасным явлениям, таким как оползни, паводки и выпадение вулканического пепла.

4. Предполагаемые сроки

Этот проект рассчитан на пять лет, с 2025 по 2029 год.

С. ПНИР В ОБЛАСТИ ГИДРОЛОГИИ И ОСАДКОВ (НАЗВАНИЕ БУДЕТ ОПРЕДЕЛЕНО)

Обоснование и связь с ПО ВПМИ (2024-2027 годы) и движущими факторами ВПМИ

Число бедствий растет в связи с повышением уровня риска бедствий, обусловленного растущей уязвимостью и подверженностью опасным явлениям различного происхождения, особенно метеорологическим, климатическим и водным опасным явлениям. Одними из основных последствий стихийных бедствий является смерть, перемещение людей, утрата средств к существованию, ущерб для окружающей среды и экономические потери. Системы раннего предупреждения (СРП), понимаемые как комплексная система мониторинга опасных явлений, прогнозирования и предсказания угроз, оценки риска бедствий, систем и процессов связи и обеспечения готовности, могут служить механизмом, позволяющим отдельным лицам, общинам, правительствам и предприятиям принимать своевременные действия для снижения риска бедствий.

В марте 2022 года ВМО и Организация Объединенных Наций объявили об амбициозной задаче разработать план по обеспечению широкого использования СРП в течение следующих пяти лет всеми людьми во всем мире на фоне возникновения все более экстремальных погодных явлений и изменения климата. Аналогичным образом, ВПМИ определила в качестве одного из своих главных приоритетов продвижение вперед и содействие исследовательской деятельности, которая способствует своевременному и практическому использованию СРП для эффективного информирования и влияния на действия общества, планирование и политические решения.

ВПМИ признает, что это стремление основывается на способности:

- продвигать вперед рамочную основу исследований в области моделирования системы Земля и прогнозирования погодных явлений со значительными воздействиями и последствиями, нацеленных на улучшение интеграции и взаимосвязи на всех этапах цикла создания стоимости от заблаговременных предупреждений до заблаговременных действий;
- расширять наше понимание многих малоизученных или неизученных взаимодействий и контуров обратной связи в сопряженных человеческих и природных системах;
- объединять знания из различных дисциплин (метеорология, гидрология и социальные науки);
- способствовать сотрудничеству между исследовательской и оперативной деятельностью, в рамках НМГС и за их пределами, чтобы предложить эффективные стратегии количественной оценки неопределенности и информирования о ней;
- переосмыслить процесс выпуска предупреждений по мере появления новых подходов к оценке риска бедствий, включая подходы, направленные на совместную оценку взаимозависимостей между многими опасными явлениями на региональном уровне (составные и каскадные опасные явления) и уязвимости на местном уровне.

Данный проект будет решать эти задачи следующим образом:

- основное внимание в нем уделяется комплексному и сквозному подходу к оценке различных опасных явлений и уязвимости и прогнозированию на коротких временных масштабах (от нескольких минут до нескольких дней) невзирая на метеорологические и водные границы для получения информации о риске бедствий с учетом потребностей общества;
- он призван улучшить научное взаимодействие между метеорологическими и гидрологическими исследованиями для определения и обеспечения доступности целостных прогностических моделей (штормов, паводков, оползней), которые являются основными техническими компонентами СРП, связанных с гидрометеорологическими опасными явлениями;
- не менее важно, что он призван сформировать СРП с социальной точки зрения за счет разработки стратегий информирования о риске бедствий, которые будут использоваться общинами для снижения их подверженности опасным явлениям и повышения осведомленности о риске бедствий и готовности к ним.

Проект в области гидрологии и осадков полностью соответствует Декларации ВМО о водных ресурсах 2021 года, которая признает центральную роль гидрологического цикла и гидрологии в континууме связей вода-климат-погода в поддержку глобальной повестки дня в области водных ресурсов и целей в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций. Он также отвечает Перспективному видению и Стратегии ВМО в области гидрологии и соответствующему Плану действий, который ставит перед собой восемь долгосрочных крупномасштабных целей в области оперативной гидрологии, и в

том числе «Никто не застигнут врасплох паводком» и «Наука обеспечивает прочную основу для оперативной гидрологии». Наконец, он мобилизует сообщество ВПМИ на объединение усилий и создание партнерств в рамках Стратегии гидрологических исследований ВМО на 2022-2030 годы, в которой выделены приоритетные области, где необходимы исследования для улучшения предоставления и использования гидрологических данных, информации и обслуживания.

1. Научные вопросы, которые следует рассмотреть

Проект ставит вопрос о том, как уязвимые общины, подверженные опасным явлениям, связанным с погодой, климатом и водой, могут снизить риск бедствий. Он сосредоточен на повышении предсказуемости опасных явлений (мониторинг и моделирование), улучшении гидрометеорологических предупреждений и совместной разработке надежных стратегий информирования для принятия решений. Он объединяет разнообразное сообщество исследователей, оперативных прогнозистов и заинтересованных сторон с тем, чтобы обеспечить наилучший способ передачи научной информации и ее использование для снижения воздействий на общество, несмотря на неопределенность прогноза.

Проект строится вокруг трех основных тем:

Сопряженное моделирование системы Земля (МСЗ): физика, ансамблевое прогнозирование, ассимиляция данных, верификация. Для разработки сопряженного МСЗ необходима интеграция данных и знаний об атмосфере, суше и гидрологических процессах. Сохраняются трудности, связанные с методами использования последних достижений гидрологии для улучшения представления гидрологических процессов в моделях МСЗ и ЧПП. В рамках проекта будет решаться вопрос о необходимости продвижения вперед исследований взаимодействия между поверхностью и атмосферой от глобальных до местных масштабов с упором на совершенствование моделирования опасных гидрометеорологических явлений. Используя искусственный интеллект и гидрометеорологические данные из разных источников, проект будет решать задачи по проверке и сопоставлению прогнозов моделей с данными наблюдений. Будут изучены пути внедрения эффективных схем ассимиляции данных, статистической постобработки и систем гидрометеорологического ансамблевого прогнозирования (осадки, сток), которые легко использовать в оперативном прогнозировании в режиме реального времени.

Социогидрометеорология: динамические взаимодействия и обратные связи между погодой, водой и людьми, а также гражданская наука. Проект будет способствовать исследованиям взаимодействий метеорологических, гидрологических и социальных процессов. В нем будут рассмотрены вопросы, касающиеся возрастающего воздействия изменяющихся ландшафтов и деятельности человека на гидрологический цикл на разных масштабах. Он будет заключаться в продвижении вперед исследований по моделированию систем «человек-погода-вода» с различным разрешением, на уровнях от глобального до местного. В рамках проекта будет изучаться потенциал проектов гражданской науки для улучшения моделирования, восприятия рисков и информирования о гидрометеорологических опасных явлениях и риске бедствий.

Интеграция осадков и гидрологии в контексте многих опасных явлений: динамика опасных явлений, восприятие риска, системы раннего предупреждения и обоснованное принятие решений. В рамках проекта будут изучаться гидрометеорологические опасные явления, связанные с погодными явлениями со значительными воздействиями и последствиями, и их взаимозависимости, влияющие на гидрологический цикл (например, составные и каскадные явления). В нем будет исследоваться использование информации о подверженности и уязвимости для прогнозирования последствий многих опасных явлений с учетом воздействий. В нем будут рассмотрены потребности в области совместной разработки и внедрения надежных показателей воздействий, их интеграция в СРП, а также повышение их пригодности для использования в процессе принятия решений.

Конкретные ключевые вопросы:

- Как мы можем использовать улучшения в данных наблюдений дистанционного зондирования для оценки осадков и в наблюдениях за Землей в области гидрологического состояния и влажности почвы при постоянной поддержке со стороны наземных сетей для осадков и речного потока?
- Как должны развиваться системы наукастинга и краткосрочного сопряженного прогнозирования, чтобы точно инициализировать осадки и гидрологическое состояние, а также реалистично представлять эволюцию неопределенности в сопряженной системе?
- Как мы можем наилучшим образом определить проблемы и сформулировать потенциальные решения в области интегрированного прогнозирования исследований осадков и гидрологии в соответствии с текущими потребностями общества, а также целями Перспективного видения и Стратегии ВМО в области гидрологии?
- Каковы основные барьеры для эффективной передачи информации о неопределенности?
- Каковы наиболее эффективные подходы к информированию о потенциальном воздействии опасных гидрометеорологических явлений?
- Какую пользу могут принести заинтересованным сторонам, подверженным паводкам различных типов (быстроразвивающиеся паводки, речные паводки, затопления прибрежных районов, паводки в городских районах), усовершенствованные предупреждения о многих опасных явлениях, чтобы они могли лучше подготовиться к заблаговременным предупреждениям и принятию решений?

2. Желательные результаты

Проект в области гидрологии и осадков укрепит междисциплинарные исследования в рамках ВПМИ и усилит ее трансдисциплинарный характер. Он будет способствовать исследовательской деятельности, объединяющей сообщества специалистов, занимающихся вопросами метеорологии, гидрологии и социальных наук, работающих в НМГС или сотрудничающих с ними, а также организации, участвующие в оценке и управлении рисками стихийных бедствий.

Он позволит усовершенствовать системы гидрометеорологического прогнозирования с точки зрения системы Земля, обеспечив более тесную связь гидрологических и метеорологических моделей (интеграция стока и трассирование рек) и надежную оценку улучшений. С точки зрения оперативной деятельности и обслуживания, он будет способствовать развитию систем ансамблевого прогнозирования в гидрометеорологическом контексте, с сопряженными и несопряженными системами, улучшая способы учета в существующих системах взаимозависимостей между несколькими опасными явлениями и передачи информации о неопределенности прогноза в различных контекстах принятия решений. За счет особого внимания к снижению риска бедствий проект будет способствовать установлению тесной связи между гидрометеорологическими прогнозами и практическим использованием и потребностями.

Решая вопросы интеграции, потенциала в области моделирования и пробелов в знаниях по прогнозированию с учетом воздействий и социальной уязвимости, проект внесет непосредственный вклад в достижение цели ВМО по предоставлению СРП для общества и в Стратегию гидрологических исследований ВМО в плане продвижения вперед внедрения результатов научных исследований в оперативную практику в области прогнозирования паводков и связанного с этим обслуживания в целях заблаговременных предупреждений. Для Членов ВМО интеграция знаний и процессов в области погоды (осадки, испарение) и гидрологии (влажность почвы, речной поток) позволит улучшить СРП и обеспечить выгоды для предоставления обслуживания на региональном, национальном и субнациональном уровнях.

3. Предполагаемые и/или необходимые партнерства

С учетом сильной составляющей интегрированных исследований в проекте (погода-гидрология-общество), важное значение будет иметь партнерство с другими проектами ВПМИ, действующими в области гидрологического цикла и прогнозирования с учетом воздействий (ВОСУП, Городское прогнозирование, СЭИП). Для плодотворного сотрудничества по вопросам передовых методов оценки результатов моделирования важно обеспечить взаимодействие с СРГИПОП ВПМИ. В первые годы реализации проекта тесное сотрудничество с текущим Проектом по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями, который завершится в 2024 году, также будет иметь важное значение для обеспечения преемственности ключевых достижений (например, цепочки создания стоимости, гражданской науки).

Координация исследовательских проектов и распространение результатов будут осуществляться в приоритетном порядке с тематическими органами ВМО, особенно с Координационной группой экспертов по гидрологии, Программой по гидрологии и водным ресурсам и Программой по снижению риска бедствий, а также с ориентированным на обслуживание сотрудничеством с СЕРКОМ/ПК-СРБ и СЕРКОМ/ПК-ГИД ВМО.

Фундаментальное значение будет иметь связь исследовательской деятельности с национальными и международными организациями, а также поощрение взаимодействия между научными исследованиями, директивными органами и обществом. Это включает поддержание связи с НМГС, УСРБ ООН (Управление Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий), ГПП (Глобальное партнерство по вопросам паводков), ЮНЕСКО-МГП (Межправительственная гидрологическая программа), ГЭВЭКС (Глобальный эксперимент по изучению энергетического и водного цикла), НЕРЕХ (Эксперимент в области гидрологического ансамблевого прогнозирования) и МАГН (Международная ассоциация гидрологических наук).

4. Предварительные сроки

Проект начнется в 2024 году и будет рассчитан на 5 лет (2024—2028 годы).

Год 1: формулировка и составление схемы взаимодействия и конкретных целей; определение действий и установление партнерских отношений

Годы 2—5: деятельность по проекту и результаты

D. ВОВЛЕЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ-ПРАКТИКОВ, УЧАЩИХСЯ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ (ВОСУП)

Обоснование и связь с ПО ВПМИ (2024—2027 годы) и движущими факторами ВПМИ

Явления, связанные с погодой и климатом, указывают на профиль, отличающийся быстро возникающими рисками, при котором необходима надежная, достоверная и полезная информации для снижения рисков. С учетом повседневного опыта населения в области погоды необходимы доступные источники информации для принятия решений как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. ВПМИ располагает всеми возможностями для вовлечения людей и работы с ними в контексте целенаправленной коммуникации, знаний и посредничества.

В этом резюме мы предоставляем первоначальное обоснование, направления деятельности, а также предлагаемые исследовательские вопросы для проекта, ориентированного на науку о вовлечении общественности. Посредством научной коммуникации и вовлечения общественности проект поможет распространить информацию о работе ВПМИ в области предоставления ресурсов передового опыта для специалистов-практиков и лиц, принимающих решения, и позволит широкой общественности внести свой вклад в науку и прикладные аспекты ВПМИ.

ВОСУП будет сквозным проектом, который исходит из коммуникационных и информационных потребностей, передовой практики и основанной на фактических данных научной деятельности, которые будут сведены воедино и будут опираться на результаты различных научных усилий в рамках других проектов, а также, например, на взаимодействие общественности с пользователями метеорологической информации. Будет происходить итеративный процесс между 1) развитием коммуникации на уровне проекта и взаимодействием в рамках проектов ВПМИ и 2) междисциплинарной научной деятельностью по коммуникации и взаимодействию, которая будет опираться на мероприятия в рамках других проектов. Тематические области могут включать следующее:

- роль различных ресурсов знаний (неявных знаний и знаний коренных народов) в создании знаний и получении результатов ВПМИ (например, использование знаний коренных народов);
- двусторонние диалоги и взаимодействие, описывающие то, как различные сообщества принимают и вносят вклад в ВПМИ по вопросам метеорологии, например способы эффективной коммуникации;
- расширение, продление и укрепление инициатив в области гражданской науки;
- работа с социологами, которые могут быть полезными в различных аспектах вопроса донесения информации до пользователей, включая поведенческие науки и практические методы коммуникации;
- разработка информационно-пропагандистской стратегии для ВПМИ.

1. Научные и практические вопросы, которые следует рассмотреть:

- В каких контекстах эффективны прогнозы и предупреждения с учетом воздействий? Этот вопрос может быть включен в число тем по урбанистике и гидрологии, а также может быть полезен при разработке Плана действий ГМАС по распространению сообщений о воздействиях и ранних предупреждениях и оценке.
- Как наиболее эффективно передавать информацию о воздействии различных опасных явлений и действиях?
- Как использовать различные подходы к коммуникации для разных носителей знаний? Например, придание ценности мировоззрению и культуре коренных народов
- Как различные ситуации в области власти и доверия влияют и формируют результаты различных коммуникационных действий и мер реагирования?
- Как возникающие коммуникационные каналы и инструменты могут быть эффективно нацелены на пользователей (пользователи знаний коренных народов, промышленные сектора, молодежь, доноры и т. д.)?
- Как мы можем более эффективно использовать искусство и гуманитарные науки для продвижения и предоставления информации для важнейших элементов науки, которые могут понадобиться для снижения риска?
- Каковы некоторые барьеры для эффективного использования информации в различных проектах, и как их можно преодолеть?
- Каковы возможности для более эффективной информационно-разъяснительной работы и распространения информации в рамках различных проектов, например, цифровое взаимодействие и консультации в режиме онлайн?

- Как гражданская наука может способствовать более эффективному взаимодействию и информационно-просветительской работе в различных проектах?
- Каковы роли, ожидания и обязанности пользователей в области оказания поддержке оценкам?
- При всех вышеперечисленных действиях крайне важно обеспечить тщательный контроль, подготовку и реализацию этики коммуникации и обмена информацией.

Научные вопросы будут исследоваться с использованием надежных методологий и планов исследований, разработанных совместно с ключевыми пользователями. Соответствующие методологии будут подбираться в зависимости от вопроса исследования, с учетом ситуаций и культур. Руководящие указания по передовой практике для обеспечения качественного и эффективного доведения научной информации до процесса предоставления обслуживания будут разработаны в сотрудничестве с преподавателями (научные круги), специалистами-практиками, лицами, принимающими решения, и широкой общественностью. Мероприятия будут согласованы с другими инициативами в рамках ВМО, как описано в разделе о партнерствах ниже.

Коммуникационные подходы (информационная работа среди сотрудников, информационно-просветительская работа) будут включать в себя непосредственное общение с населением, опросы, веб-сайты, социальные сети и так далее. Будет использован поэтапный подход, при котором первоначальная сравнительная оценка потребностей, пробелов и возможностей в области коммуникации будет использоваться для разработки более широкого набора мероприятий. Для оценки проекта будет использоваться первоначальный контрольный показатель для отслеживания прогресса и воздействия.

2. Желательные результаты

Рассматривая некоторые из вышеупомянутых проблем, тем и вопросов, Члены ВМО, различные пользователи и «люди» должны получить более глубокие знания о различных критических аспектах погоды, предупреждениях, потенциальных рисках и воздействиях. Изучение различных соответствующих тематических исследований, экспериментов, показательных проектов, а также обратная связь от пользователей метеорологической информации позволит лучше понять и сократить разрыв между населением и ходом развития науки.

В сфере метеорологии редко прибегают к консультациям с пользователями при разработке и создании метеорологической информации. Подход, предусматривающий широкое участие пользователей, а также учет местных условий и того, как они могут способствовать распространению метеорологической информации или ограничивать его, должен обеспечить возможность для разработки полезных исходных данных и выявления пробелов между «наукой» и «обществом». В результате реализации этого проекта будет получено более комплексное и согласованное представление о текущем использовании и освоении научных достижений ВПМИ, которое затем может быть использовано для определения областей и направлений будущих исследований.

Наконец, благодаря включению совместной разработки продукции вместе с «людьми» и социальными науками, усовершенствованные научные измерения, оценки, методологии и метрики могут, в свою очередь, повысить научный уровень ВПМИ. Взаимодействие с различными специалистами-практиками, педагогами и другими субъектами будет способствовать появлению новых и усовершенствованных областей обслуживания и действий, а также дальнейших научных вопросов.

3. Предполагаемые и/или необходимые партнерства

Партнерства с другими проектами ВПМИ будут иметь решающее значение для обеспечения проведения надлежащей разъяснительной работы, разработки

коммуникационных стратегий, определения и решения научных вопросов в области коммуникации и взаимодействия. Рабочая группа СЭИП будет играть важную роль в поддержании связи с проектом для обеспечения эффективного вклада социальных наук и программных элементов.

- Взаимодействие с СЕРКОМ имеет важное значение для поиска областей взаимной и синергетической деятельности. В частности, План действий ГМАС и Постоянный комитет по снижению риска бедствий
- Взаимодействие с ВПИК, ГСА и ЮНЕСКО-МГП позволит определить области для возможного плодотворного сотрудничества
- Взаимодействие с НМГС, при вероятной поддержке служб Членов, важно для понимания их потребностей с целью улучшения их собственной практики коммуникации. Потребуется тесное взаимодействие с группой ГМАС
- Взаимодействие с «пограничными» или посредническими учреждениями (например, службами пропаганды сельскохозяйственных знаний и внедрения достижений) улучшит связь с общественностью и позволит наладить обратную связь с наукой.

4. Предполагаемые сроки: с 2023 по 2027 год

Год 1: Сравнительный анализ

Годы 2—5: Деятельность по проекту

Е. СУБСЕЗОННЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ССХОС)

Обоснование и связь с ПО ВПМИ (20242027 годы) и движущими факторами ВПМИ

При понимании важности и необходимости прогнозирования погодных явлений со значительными воздействиями и последствиями не только на краткосрочных масштабах, в ноябре 2013 года в качестве совместного проекта Всемирной программы исследования климата (ВПИК) и ВПМИ был запущен Проект по субсезонному-сезонному прогнозированию (ССП), который продолжит свою работу в 2023 году. Прогнозы СПП вызывают все больший интерес у пользователей и используются для принятия решений в различных секторах и службах: от сельского хозяйства, управления водными ресурсами, здравоохранения и до возобновляемой энергетики. Однако включение более успешных вероятностных прогнозов СПП в существующую оперативную деятельность по принятию решений является нетривиальной задачей. Таким образом, для создания полезных, пригодных для использования и практических применений прогнозирования необходимо преодолеть разрыв между требованиями пользователей и их обратной связью и научными группами. В связи с этим возможности СПП в области прогнозирования должны быть направлены на укрепление физической научной основы для улучшения разработки прогнозов и содействия взаимодействию и привлечению пользователей к совместной разработке продукции. Для систематического решения этого вопроса предлагается проект под названием Субсезонные применения для сельского хозяйства и окружающей среды (ССХОС), основные направления которого изложены ниже:

- выявление и решение сохраняющихся проблем в области прогнозирования СПП и укрепление потенциала для реализации возможной предсказуемости, заложенной в систему;

- выявление процессов, движущих факторов и стратегий моделирования при продвижении вперед прогнозирования ССП, особенно в отношении экстремальных погодных условий; и
- оказание поддержки применению прогнозов ССП в различных секторах, прежде всего в управлении сельским хозяйством, водными ресурсами, здравоохранением и возобновляемыми источниками энергии для повышения и обеспечения жизненно важных потребностей: ЦУР, продовольственной безопасности, энергетики и благосостояния.

Эти всеобъемлющие задачи будут решаться в рамках трех тем, а именно: наука, наука для обслуживания и формирование политики, в соответствии с основными целями Плана действий ВПМИ на 2024-2027 годы.

1. Научные вопросы, которые следует рассмотреть

Учитывая необходимость пересмотра прогнозирования погодных явлений со значительными воздействиями и последствиями в рамках ССП и его бесшовного применения в секторах сельского хозяйства, водных ресурсов и энергетики, в рамках ССХОС будут рассматриваться следующие научные вопросы:

- Как определить приоритетность важных процессов (корреляционные связи, физические параметризации, ассимиляция сопряженных данных, разрешение модели, инициализация, смещения и так далее) для получения улучшенных прогнозов?
- Как улучшить успешность с помощью новых данных наблюдений и/или новой стратегии учета наблюдений?
- Как используется вероятностная продукция ССП, и какова перспектива ее применения в незадействованных областях при принятии решений в отношении экстремальных условий в конкретных регионах в различных секторах, особенно в секторах водных ресурсов, сельского хозяйства и энергетики?
- Какие основные достижения в области исследований и какая продукция не были должным образом учтены в оперативной практике? Как нам следует обрабатывать обратную связь, поступающую из отрасли в научные группы?
- Что необходимо для передачи информации о неопределенности, присущей прогнозу, и как мы можем помочь пользователям интерпретировать эту неопределенность при принятии решений?
- Как привлекать пользователей к проверке оправдываемости прогнозов, коррекции смещения, калибровке и оценке неопределенности для оптимизации оперативной продукции в ССП?

2. Желательные результаты

ССХОС будет стремиться расширить понимание источников предсказуемости и корреляционных связей для прогнозирования экстремальных погодных явлений в масштабе ССП. Члены ВМО улучшат знания о навыках, неопределенности и погрешности моделей для конкретного региона и сезона (муссоны, ЭНЮК, волны тепла, волны холода, циклоны и так далее). При активном участии пользователей, служб и научной основы ВПМИ, оценку успешности проектов и обслуживания в сельском хозяйстве и энергетике можно будет проводить с помощью совместно разработанной адресной продукции и совместно спроектированных систем показателей. ССХОС также будет стремиться разработать и улучшить распространение прогнозов ССП и их неопределенности, используя необходимые способы коммуникации для пользователей и производителей.

Этот проект позволит получить выгоду от улучшения обслуживания лицам, ответственным за управление водными ресурсами, сельским хозяйством, продовольственной безопасностью и (возобновляемой) энергетикой.

3. Предполагаемые и/или необходимые партнерства

- Тесная связь с деятельностью САППО и Международным отделом проекта ВПМИ/ВПИК по муссонам
- Взаимодействие с НМГС, вероятно, при поддержке служб Членов, для понимания их потребностей в улучшении их собственных методов коммуникации. Потребуется тесное взаимодействие с группой ГМАС
- Тесное сотрудничество ССХОС с рабочими группами или экспертными группами других проектов ВПМИ, СРГИПОП, ПДАП, УДСН, СЭИП, ИТМ, ГиО
- Партнерские отношения между ССХОС и другими группами ВМО ВПИК/ЭСМО и ГЭВЭКС, СЕРКОМ/Постоянным комитетом по обслуживанию сельского хозяйства (ПК-СХ) и Исследовательской группой по комплексному обслуживанию в области энергетики (ИГ-ЭН), а также ИНФКОМ/ОЭГ-ПЭСНЗ.

4. Оценка сроков

Этот проект будет инициирован в 2024 году как пятилетний проект, после завершения проекта ССП.

ДОПОЛНЕНИЕ В. Сокращения

АвПНИР	Проект по исследованиям и разработкам в области авиации
АМСАФ	Африканский центр применения метеорологической спутниковой техники
АПС	Атмосферный пограничный слой
БПЛА	Беспилотные летательные аппараты
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВМО/Коммуникации	Всемирная метеорологическая организация/Отдел коммуникаций
ВОСУП	Вовлечение общественности для специалистов-практиков, учащихся и преподавателей
ВПИК	Всемирная программа исследований климата
ВПМ	Спутник Метеосат второго поколения
ВПМИ	Всемирная программа метеорологических исследований
ГАНП	Глобальный аэронавигационный план
ГиО	Гидрология и осадки
ГМАС	Глобальная система оповещения о многих опасных явлениях

ГПП	Глобальное партнерство по вопросам паводков
ГППР	Год прогнозирования в полярных регионах
ГСА	Глобальная служба атмосферы
ГСН	Глобальная система наблюдений
ГСО	Геостационарный
ГСОДП	Глобальная система обработки данных и прогнозирования
ГУРМЕ-ГСА	Научные исследования в области городской метеорологии и окружающей среды/Глобальная служба атмосферы
ГЭВЭКС	Глобальный эксперимент по изучению энергетического и водного цикла
ГЭИС-ПВНИДО	Группа экспертов Исполнительного совета по полярным и высокогорным наблюдениям, исследовательской деятельности и обслуживанию
ДЦ 3	Долгосрочная цель 3
ЕВМЕТСАТ	Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников
ИГ-УРБ	Исследовательская группа по интегрированному городскому обслуживанию
ИГ-ЭН	Исследовательская группа по комплексному обслуживанию в области энергетики
ИИ	Искусственный интеллект
ИИ/МО	Искусственный интеллект/машинное обучение
ИКАО	Международная организация гражданской авиации
ИНФКОМ	Комиссия ВМО по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам
ИТМ	Научные исследования в области тропической метеорологии
МАГН	Международная ассоциация гидрологических наук
МАСНА	Международные арктические системы для наблюдений за атмосферой
МИСЗ	Молодые исследователи системы Земля
МОО	Мониторинг, оценка и обучение
МОСТРАГ	Малые островные развивающиеся государства
МСЗ	Моделирование системы Земля

МстанцГППР	Модель станции в рамках Года прогнозирования в полярных регионах
МСТЦ-9	Девятый Международный семинар по тропическим циклонам
НАУ-ЦСП	Центр спутниковых применений в поддержку наукастинга
НМГС	Национальная метеорологическая и гидрологическая служба
НМП	Прогнозирование текущей погоды и мезомасштабные исследования
НРК	Научный руководящий комитет
НРС	Наименее развитые страны
ОКСИ	Отдел космических систем и их использования
ОПК	Образование и подготовка кадров
ОЭГ-гидмон	Объединенная экспертная группа по гидрологическому мониторингу
ОЭГ-ОМР	Объединенная экспертная группа по оперативным метеорологическим радиолокаторам
ОЭГ-ПЭСНЗ	Объединенная экспертная группа по проектированию и эволюции систем наблюдений за Землей
ОЭГ-ССН	Объединенная экспертная группа по самолетным системам наблюдений
ПВП-ТЦ	Продукция вероятностного прогнозирования тропических циклонов
ПДАП	Предсказуемость, динамика и ансамблевое прогнозирование
ПК-АВИ	Постоянный комитет по обслуживанию авиации
ПК-ГИД	Постоянный комитет по гидрологическому обслуживанию
ПК-МПСЗ	Постоянный комитет по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля
ПК-СРБ	Постоянный комитет по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения
ПК-СХ	Постоянный комитет по обслуживанию сельского хозяйства
ПНИР	Проект по исследованиям и разработкам
ППП	Полярный прогностический проект
ПрПП	Прогностический показательный проект
САППО	Сопряженный анализ и прогнозирование в полярных регионах для целей обслуживания

РА I	Региональная ассоциация I
РГ	Рабочая группа
РГЧЭ	Рабочая группа по численному экспериментированию
РИДО	Региональная информация для общества
РКИКООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
РСМЦ	Региональные специализированные метеорологические центры
СЕРКОМ	Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды
СИ	Совет по исследованиям
СРГИПОП	Совместная рабочая группа по исследованиям в области проверки оправдываемости прогнозов
СРП	Системы раннего предупреждения
ССП	Субсезонный-сезонный
ССХОС	Субсезонные применения для сельского хозяйства и окружающей среды
СЧ	Службы Членов
СЭИП	Социально-экономические исследования и применения
ТОРПЭКС	Эксперимент по изучению систем наблюдений и вопросов предсказуемости
ТПМ	Спутник Метеосат третьего поколения
ТЦ	Тропический циклон
УДСН	Усвоение данных и системы наблюдений
УСРБ ООН	Управление Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий
ФИМ	Формирователь изображений молний
ЦУР	Цели в области устойчивого развития
ЧПП	Численное прогнозирование погоды
ЭГ	Экспертная группа
ЭГ-АВ	Экспертная группа по активным воздействиям на погоду
ЭСМО	Моделирование и наблюдения системы Земля

ЮНЕСКО-МГП	Межправительственная гидрологическая программа Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
ADVANCE	Помощь при принятии решений в уязвимых странах Африки за счет наукастинга конвекции
AWAR^{3E}	Продвижение метеорологических исследований с целью снижения риска для общества
FAIR	Удобный для поиска, доступный, функционально совместимый и многократно используемый
HEPEX	Эксперимент в области гидрологического ансамблевого прогнозирования

Резолюция 33 (Кг-19)

План научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы на период 2024–2027 годов

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

напоминая:

- 1) [резолюцию 13 \(ИС-66\)](#) «Система предупреждений о песчаных и пыльных бурях и их оценки»,
- 2) [резолюцию 46 \(Кг-17\)](#) «Интегрированная глобальная информационная система по парниковым газам»,
- 3) [резолюцию 47 \(Кг-17\)](#) «Программа Глобальной службы атмосферы»,
- 4) [решение 20 \(ИС-68\)](#) «Укрепление связей между ВМО и Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде по вопросам, касающимся состава атмосферы»,
- 5) [решение 62 \(ИС-68\)](#) «План осуществления Глобальной службы атмосферы на период 2016—2023 гг.»
- 6) [решение 8 \(ИС-70\)](#) «План научной деятельности в осуществлении ИГИСПГ»,

изучив предлагаемый новый План научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА), Рабочее резюме, представленное в дополнении 1, и полный текст Плана, представленный в дополнении 2,

подчеркивая значимость научных исследований для достижения долгосрочной цели 3 ВМО Членами и их национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС),

признавая фундаментальную важность программы ГСА для успешной реализации инициативы по глобальному мониторингу парниковых газов,

постановляет утвердить новый План научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы на период 2024–2027 гг.;

предлагает Членам оказать поддержку реализации и деятельности, предусмотренной Планом научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы;

поручает Совету по исследованиям оказать поддержку началу реализации и осуществлению деятельности по расширению научных исследований, связанных с составом атмосферы, в поддержку осуществления Стратегического плана ВМО на 2024–2027 гг.;

поручает Генеральному секретарю:

- 1) поддерживать реализацию плана, выделять необходимые ресурсы для обеспечения его успеха и содействовать сотрудничеству ГСА с другими исследовательскими программами, техническими комиссиями, региональными ассоциациями и внешними партнерами;
- 2) принять все положения и мобилизовать необходимые ресурсы для осуществления программы ГСА;
- 3) оказывать содействие Членам в участии в ГСА, в частности, путем оказания помощи в создании необходимого потенциала для участия в этих мероприятиях, когда это необходимо;

поручает региональным ассоциациям:

- 1) поощрять Членов к участию и внесению вклада в деятельность ГСА в Регионах;
- 2) оказывать необходимую поддержку Членам по линии содействия проведению связанных с составом атмосферы мероприятий в региональных центрах калибровки и обучения в Регионах.

Дополнение 1 к резолюции 33 (Кг-19)

План научной деятельности и осуществления Программы Глобальной службы атмосферы на период 2024–2027 гг.

РАБОЧЕЕ РЕЗЮМЕ

Программа Глобальной службы атмосферы (ГСА) была создана в 1989 г. в знак признания необходимости улучшения научного понимания растущего влияния антропогенной деятельности на состав атмосферы и последующих последствий для общества. Аэрозоли, химически активные газы, стратосферный озон и парниковые газы – существенно важные компоненты атмосферы – играют важную роль в системе Земля. Они влияют на качество воздуха и воды (взаимодействуя через гидрологический цикл и обмен между поверхностью и атмосферой), вызывая серьезные последствия для здоровья человека и экосистем и производства продовольствия. Они также влияют на погоду и климат через радиационное и облачно-аэрозольное взаимодействие. Состав атмосферы является одним из наиболее быстро меняющихся компонентов в нашей системе Земля. Изменения в деятельности человека и экосистемах влияют на состав атмосферы за счет изменения источников, поглотителей, атмосферных физических и химических процессов и их взаимодействия.

ГСА обеспечивает международное руководство и координацию, ориентированные на систематические глобальные наблюдения за составом атмосферы, комплексный анализ данных этих наблюдений и развитие прогностического потенциала для прогнозирования будущих изменений состава атмосферы. Существующая структура ГСА была создана в ответ на реформу ВМО в 2020 г. и призвана обеспечивать тесное взаимодействие в рамках различных элементов ГСА и с Советом по исследованиям, а также с техническими комиссиями ВМО (СЕРКОМ/ИНФКОМ).

Основные достижения ГСА в рамках предыдущего плана осуществления, 2016–2023 гг., включают предоставление высококачественных и долгосрочных, глобально согласованных и всеобъемлющих наборов данных о составе атмосферы для поддержки Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, и последующих поправок, а также Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР). Достижения также включают объединение этих данных наблюдений с инструментами прогнозирования для поддержки обслуживания, направленного на защиту здоровья человека и экосистем. Уделяя особое внимание переходу от научных знаний о составе атмосферы к обслуживанию общества, ГСА учредила новые ориентированные на обслуживание инициативы по выбросам парниковых газов (Интегрированная глобальная информационная система по парниковым газам (ИГИСПГ)), прогнозированию качества воздуха и воздействию на здоровье (Глобальная информационно-прогностическая система по качеству воздуха (ГИПСКВ)), здоровью экосистем и производству продовольствия (Объединение данных измерений и результатов моделирования для оценки глобального суммарного атмосферного осадения (ОИМ-ГСАО)), а также по таким явлениям со значительными воздействиями, как песчаные и пыльные бури и пожары (Система предупреждений ВМО о песчаных и пыльных бурях и их оценки (СДС-ВАС) и Система предупреждений о растительных пожарах и дымовом загрязнении и их оценки (ВФСП-ВАС)).

Опираясь на руководящие указания, вытекающие из целей в области устойчивого развития (ЦУР) Организации Объединенных Наций, Стратегического плана ВМО на 2024–2027 гг., призыва Генерального секретаря ООН к достижению цели «Заблаговременные предупреждения и заблаговременные действия» для всех через 5 лет, Интегрированной глобальной информационной системы по парниковым газам, региональной реформы ВМО, а также руководящие указания Совета по исследованиям и руководящие указания, вытекающие из плана ВМО по созданию оперативной инфраструктуры глобального мониторинга парниковых газов, Программа ГСА с помощью своего нового Плана научной деятельности и осуществления будет развивать и расширять научные знания, обслуживание и инфраструктуру, связанные с составом атмосферы, и поддерживать меры политики для общества с помощью прикладных научных исследований, направленных на достижение более глубокого понимания роли аэрозолей, химически активных газов, стратосферного озона и парниковых газов и их взаимодействия в системе Земля.

Улучшенная интеграция состава атмосферы в моделях системы Земля создаст дополнительные возможности для: 1) прогнозирования качества воздуха, погоды и климата; 2) более эффективного обнаружения изменений окружающей среды; и 3) усиления поддержки мер политики и конвенций, направленных на снижение загрязнения, закрытие стратосферной озоновой «дыры» и смягчение воздействий изменения климата. Это достигается за счет поддержания глобальных долгосрочных наблюдений за химическим составом атмосферы и ее выборочными физическими характеристиками, а также применения данных этих наблюдений; акцентирования внимания на обеспечении и контроле качества и предоставления комплексной продукции и обслуживания, отвечающих потребностям общества.

Новый План научной деятельности и осуществления ГСА сосредоточен вокруг четырех стратегических задач, сформулированных для улучшения понимания компонентов состава атмосферы, необходимых для поддержки осуществления Стратегического плана ВМО на 2024–2027 гг.

- Укрепление инфраструктуры измерений состава атмосферы и данных и содействие пониманию трендов, изменчивости и экстремальных явлений
- Улучшение возможностей мониторинга, прогнозирования и анализа посредством прикладных научных исследований, направленных на углубление понимания роли и поведения аэрозолей, химически активных газов, стратосферного озона и парниковых газов и их взаимодействия в системе Земля.
- Расширение применения информации о составе атмосферы в поддержку мер политики и конвенций и расширение общественного обслуживания, связанного с качеством воздуха, здоровьем человека и экосистем, изменением климата и производством продовольствия.
- Укрепление потенциала в рамках Программы ГСА и содействие использованию информации о составе атмосферы и соответствующего обслуживания.

Деятельность, связанная с этими стратегическими задачами, позволит улучшить понимание компонентов состава атмосферы системы Земля, расширить возможности прогнозирования и анализа, а также улучшить обслуживание, связанное с качеством воздуха, погодой и климатом, которое необходимо Членам и регионам ВМО. ГСА осуществляет свои полномочия, предоставленные Членами ВМО, реагируя на их потребности и поддерживая их планы, связанные с составом атмосферы.

Для выполнения своих задач ГСА координирует свою деятельность с другими программами ВМО, такими как Всемирная программа метеорологических исследований (ВПМИ), Всемирная программа исследований климата (ВПИК), Глобальная система наблюдений за климатом (ГСНК), бюро по проекту Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), Бюро образования и подготовки кадров (ОПК) и другими соответствующими органами. Секретариат под институциональным руководством соответствующих органов ВМО поддерживает постоянные контакты с национальными метеорологическими и гидрологическими службами участвующих стран, Советом по исследованиям ВМО, техническими комиссиями и региональными ассоциациями, различными центральными учреждениями ГСА, а также соответствующими международными организациями и программами.

Дополнение 2 к резолюции 33 (Кг-19)

ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НА 2024-2027 гг.: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ПРЕДОСТАВЛЯТЬ ОБСЛУЖИВАНИЕ, СВЯЗАННОЕ С СОСТАВОМ АТМОСФЕРЫ

Структурный план

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ГСА: МИССИЯ, ВЫГОДЫ, ЭВОЛЮЦИЯ И БУДУЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ
 - 2.1 Миссия
 - 2.2 Важность состава атмосферы
 - 2.3 Значение Глобальной службы атмосферы (ГСА)

3. ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГСА НА 2024–2027 гг.
 - 3.1 Всеобъемлющая тема и связь с СП ВМО
 - 3.2 Стратегические задачи
 - 3.2.1 ГСА/СЗ-А
 - 3.2.2 ГСА/СЗ-В
 - 3.2.3 ГСА/СЗ-С
 - 3.2.4 ГСА/СЗ-Д
4. ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ
 - 4.1 Структура, соответствующая целевому назначению
 - 4.2 Партнерства
 - 4.3 Финансовые аспекты

ПРИЛОЖЕНИЕ

А 1 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

1. ВВЕДЕНИЕ

Программа Глобальной службы атмосферы (ГСА) была создана в 1989 г. в знак признания необходимости улучшения научного понимания растущего влияния антропогенной деятельности на состав атмосферы и последующих последствий для общества. План научной деятельности и осуществления ГСА на 2024 год (ПНДОГСА2024) отражает растущее значение наблюдений и прогнозов состава атмосферы для обеспечения интересов и потребностей общества, связанных с загрязнением воздуха, здоровьем экосистем и человека, производством продовольствия и изменением климата (рисунок 1). Он сосредоточен на исследованиях, направленных на развитие и расширение научных знаний, обслуживания и инфраструктуры, связанных с составом атмосферы, а также на поддержку мер политики в интересах общества. Он призван помочь Членам Всемирной метеорологической организации (ВМО) удовлетворять их потребности и поддерживать их планы, связанные с составом атмосферы. План сосредоточен вокруг четырех стратегических задач, сформулированных для улучшения понимания компонентов состава атмосферы, необходимых для поддержки реализации долгосрочных стратегических целей (СЦ) *Стратегического плана ВМО на 2023 г.* (ВМО-№ 1225): i) Более эффективное удовлетворение общественных потребностей; ii) Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля; iii) Проведение целевых научных исследований; и iv) Ликвидация пробелов с точки зрения потенциала

2. ГСА: МИССИЯ, ВЫГОДЫ, ЭВОЛЮЦИЯ И БУДУЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ

2.1 Миссия

Миссия ГСА заключается в снижении рисков для общества, связанных с составом атмосферы и имеющих отношение к загрязнению воздуха, здоровью экосистем и человека, производству продовольствия и изменению климата, а также в поддержке мер политики и обеспечении требований конвенций за счет предоставления достоверной высококачественной прозрачной научно обоснованной информации. Это достигается за счет поддержания глобальных долгосрочных наблюдений за химическим составом атмосферы и ее выборочными физическими характеристиками, а также применения данных этих наблюдений; акцентирования внимания на обеспечении и контроле качества и предоставления комплексной продукции и обслуживания, отвечающих потребностям общества. Программа ГСА реализуется и осуществляется Членами ВМО при поддержке международных научных сообществ.

2.2 Важность состава атмосферы

Аэрозоли, химически активные газы, стратосферный озон и парниковые газы – важнейшие компоненты атмосферы – играют ключевую роль в системе Земля. Они влияют на качество воздуха и воды (взаимодействуя через гидрологический цикл и обмен между поверхностью и атмосферой), что имеет важные последствия для здоровья человека, экосистем и производства продовольствия. Они также влияют на погоду и климат через радиационное и облачно-аэрозольное взаимодействие. На рисунке 1 показаны компоненты состава атмосферы, рассматриваемые в рамках ГСА, и основные физические и химические процессы, которые контролируют состав атмосферы.

Состав атмосферы является одним из наиболее быстро меняющихся компонентов нашей системы Земля. Изменения в деятельности человека и экосистемах влияют на состав атмосферы за счет изменения источников, поглотителей, атмосферных физических и химических процессов и их взаимодействия, и часто состав атмосферы является первым признаком этих изменений (см. рисунок 2).

Изменение климата обусловлено изменениями в парниковых газах (ПГ), и последствия антропогенного изменения климата для общества и жизни на Земле носят масштабный характер. Поэтому повышение уровня знаний о ПГ и других факторах изменения климата, включая короткоживущие вещества, оказывающие воздействие на климат (КВВК), и понимание обратной связи между факторами изменения климата и климатом в системе Земля имеют решающее значение.

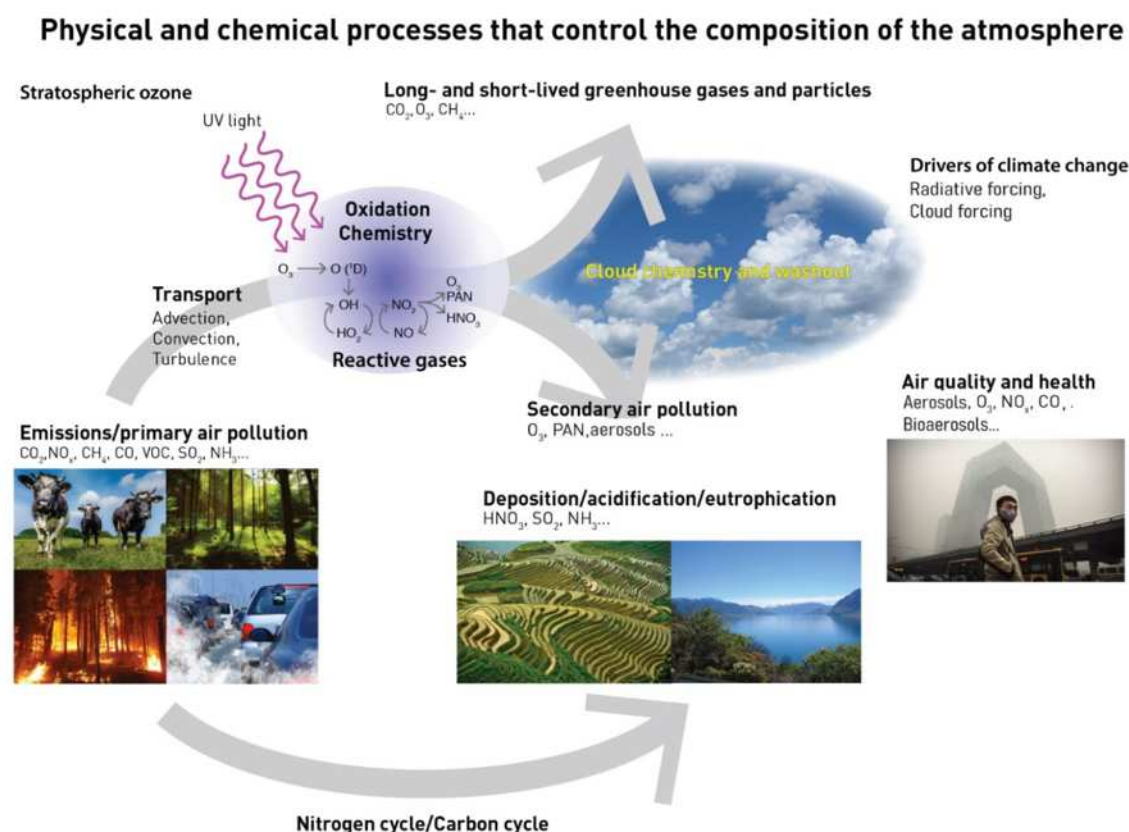


Рисунок 1. Процессы, контролирующие состав атмосферы. Программа ГСА ориентирована на научные исследования, позволяющие предоставлять обслуживание, связанное с составом атмосферы, посредством обеспечения высококачественных наблюдений и более четкого воспроизведения этих процессов в моделях системы Земля.

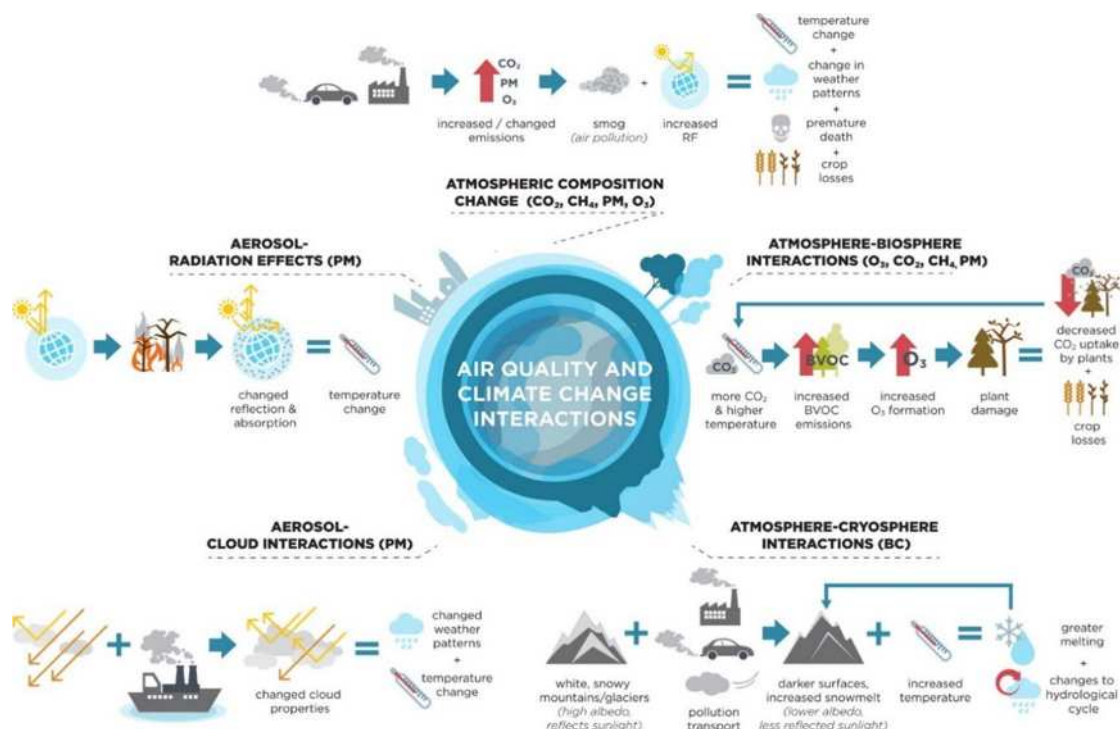


Рисунок 2. Состав атмосферы в системе Земля играет важную роль во многих проблемах, с которыми сталкивается общество.

Источник: [Chem. Rev. 2015, 115, 10, 3856–3897](#) Copyright © 2015 American Chemical Society

Измерения состава атмосферы необходимы для дополнения инвентаризаций выбросов ПГ на основе данных о деятельности и для более точной оценки выбросов и поглощений в различных пространственных и временных масштабах. Расширенная инфраструктура наблюдений поддерживает исследования процессов, контролирующих изменчивость и пространственное распределение ПГ, и способствует повышению уровня знаний о климатических обратных связях. Эта информация ложится в основу целенаправленных действий, связанных со смягчением воздействий выбросов и/или удалением ПГ. Она также способствует более четкому пониманию поглощений ПГ на региональном уровне. Совокупность знаний о долгоживущих ПГ и короткоживущих климатических загрязнителях помогает определять комплексные меры политики в области качества воздуха и климата и улучшать атрибуцию выбросов ПГ по различным секторам экономики.

Загрязнение воздуха становится все более очевидной проблемой для здоровья, экономики, экосистем и климата. Аэрозоли и газообразные загрязнители воздуха оказывают глубокое воздействие на **здоровье человека** с точки зрения смертности, заболеваемости и продуктивности. Загрязнение воздуха также влияет на когнитивные функции, репродуктивную функцию и рождаемость, а также на здоровье сердечно-сосудистой системы и, как правило, в несоразмерно большей степени влияет на страны с более низким уровнем дохода, а также на районы с более низким уровнем дохода в развитых странах. Озон, преимущественно в стратосфере, защищает поверхность Земли от вредной УФ-радиации, но также является важным компонентом загрязнения воздуха, когда присутствует у поверхности, оказывая значительное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и здоровье экосистем, включая биоразнообразие.

Информация об источниках, концентрациях в окружающей среде и динамике загрязнения воздуха имеет важное значение для стимулирования и обеспечения усилий по снижению загрязнения воздуха на государственном, частном и общественном уровнях. Надежная система мониторинга, включающая станции наблюдений за фоновым загрязнением, также позволяет оценить эффективность усилий по смягчению воздействий.

Некоторые загрязнители воздуха также способствуют глобальному потеплению и выступают в качестве ПГ. Поскольку загрязнители воздуха и ПГ часто выбрасываются в результате одних и тех же процессов или трансформируются из первично выбрасываемых веществ, меры по контролю за уровнем загрязнения могут нести взаимную выгоду и способствовать смягчению воздействий изменения климата.

Прогнозы качества воздуха (и другие информационные услуги) обеспечивают жизненно важные выгоды для общества: i) заблаговременное предупреждение групп населения, чтобы они могли принять меры по защите от воздействия; ii) предоставление сведений политикам и частному сектору, чтобы они могли знать, когда применять экономически более затратное регулирование и нормативы допустимых выбросов для компенсации повышенного уровня фоновых загрязнений, и iii) повышение общественной осведомленности о динамике и источниках загрязнения.

Появляется все больше доказательств того, что биологический состав атмосферы, в частности, первичные биологические частицы (биоаэрозоли: пыльца растений, споры грибов, бактерии, вирусы, растительные остатки и т. д.), играют важнейшую роль в происходящих в окружающей среде процессах и могут оказывать влияние на погоду и климат, что имеет прямые последствия для здоровья населения, сельского и лесного хозяйства и общества в целом. Современный уровень понимания данной области является недостаточным из-за отсутствия до недавнего времени универсальных приборов для наблюдений и численных моделей. Последние достижения в области методов наблюдений и возможностей моделирования изменили ситуацию. В нескольких странах создаются сети мониторинга биоаэрозолей, при этом выпускаются оперативные прогнозы.

Состав атмосферы является **неотъемлемой составляющей здоровья системы Земля**, и нам крайне необходимо отслеживать его. Улучшенная интеграция состава атмосферы в моделях системы Земля создаст дополнительные возможности для: 1) прогнозирования качества воздуха, погоды и климата; 2) более эффективного обнаружения изменений окружающей среды; и 3) усиления поддержки мер политики и конвенций, направленных на снижение загрязнения, закрытие стратосферной озоновой «дыры» и смягчение воздействий изменения климата. Мониторинг и анализ состава атмосферы служат надежным, незаменимым инструментом консультирования по вопросам экологической и климатической политики и оценки результатов и соблюдения такой политики.

2.3 Значение ГСА

ГСА была создана в 1989 г., когда были объединены две предшествующие программы, и обеспечивает международное руководство и координацию, ориентированные на систематические глобальные наблюдения за химическим составом атмосферы, комплексный анализ данных этих наблюдений и развитие прогностического потенциала для прогнозирования будущих изменений состава атмосферы. ГСА осуществляет свои полномочия, предоставленные Членами ВМО, реагируя на их потребности, связанные с составом атмосферы.

Существующая структура ГСА показана на рисунке 3. Через эту структуру ГСА предоставляет сообществу согласованные общие руководящие указания, процедуры, стандарты измерения и обеспечение качества. Ряд центральных учреждений (центральные калибровочные лаборатории, мировые и региональные калибровочные центры, центры обеспечения качества/научной деятельности и мировые центры данных), функционирующих на базе специализированных опытных институтов в качестве добровольного вклада в структуру менеджмента качества ГСА, предоставляют сообществу общее обслуживание по калибровке и обмену данными. Тематические научно-консультативные группы (НКГ) и многофункциональные экспертные группы (ЭГ) предоставляют общие руководящие указания в отношении функционирования и направленности программы; Научный руководящий комитет по проблемам загрязнения окружающей среды и химии атмосферы (НРК ЕПАК) проводит работу с Секретариатом ВМО по осуществлению программы и управлению ею.

Эта структура создает сообщество, обладающее экспертными знаниями и опытом в вопросах, касающихся изменения состава атмосферы, согласованную сеть высококачественных наблюдений и портфель высокоэффективных рецензируемых публикаций, которые были бы невозможны на уровне отдельных стран или учреждений. В сообщество, которое охватывает более 100 стран, входят представители традиционных национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), а также партнеры из научных кругов, агентств по охране окружающей среды и других научно-исследовательских учреждений.

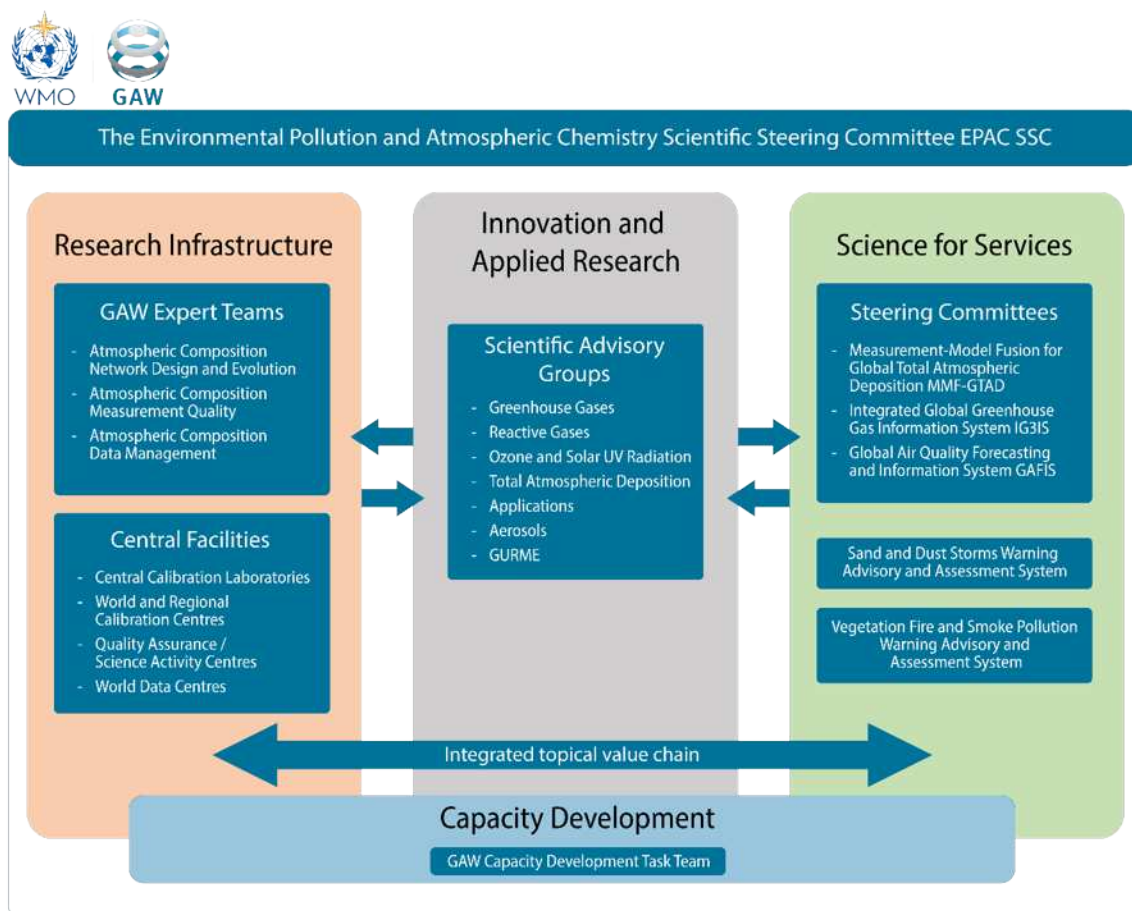


Рисунок 3. Существующая структура Программы ГСА

Это сообщество прокладывает мост между научными знаниями и научно обоснованной политикой в разных странах и обеспечивает важную степень гибкости, выходя за рамки обычных межнациональных организаций. ГСА также устанавливает международные требования к наблюдениям за составом атмосферы для применений в областях изменения климата, прогноза качества воздуха, восстановления стратосферного озона и заблаговременного предупреждения, в частности, в рамках регулярного обзора потребностей (РОП) ВМО, а также в рамках Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) и Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР).

Основные достижения ГСА включают предоставление высококачественных и долгосрочных, глобально согласованных и всеобъемлющих наборов данных о составе атмосферы для поддержки Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, и последующих поправок, а также Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР). Достижения также включают объединение этих данных наблюдений с инструментами прогнозирования для поддержки обслуживания, направленного на защиту здоровья человека и экосистем (см. рисунок 4). Уделяя особое внимание переходу от научных знаний о составе атмосферы к обслуживанию общества, ГСА учредила новые

ориентированные на обслуживание инициативы по выбросам парниковых газов (Интегрированная глобальная информационная система по парниковым газам (ИГИСПГ)), прогнозированию качества воздуха и воздействию на здоровье (Глобальная информационно-прогностическая система по качеству воздуха (ГИПСКВ)), здоровью экосистем и производству продовольствия (Объединение данных измерений и результатов моделирования для оценки глобального суммарного атмосферного осаджения (ОИМ-ГСАО)), а также по таким явлениям со значительными воздействиями, как песчаные и пыльные бури и пожары (Система предупреждений ВМО о песчаных и пыльных бурях и их оценки (СДС-ВАС) и Система предупреждений о растительных пожарах и дымовом загрязнении и их оценки (ВФСП-ВАС)).

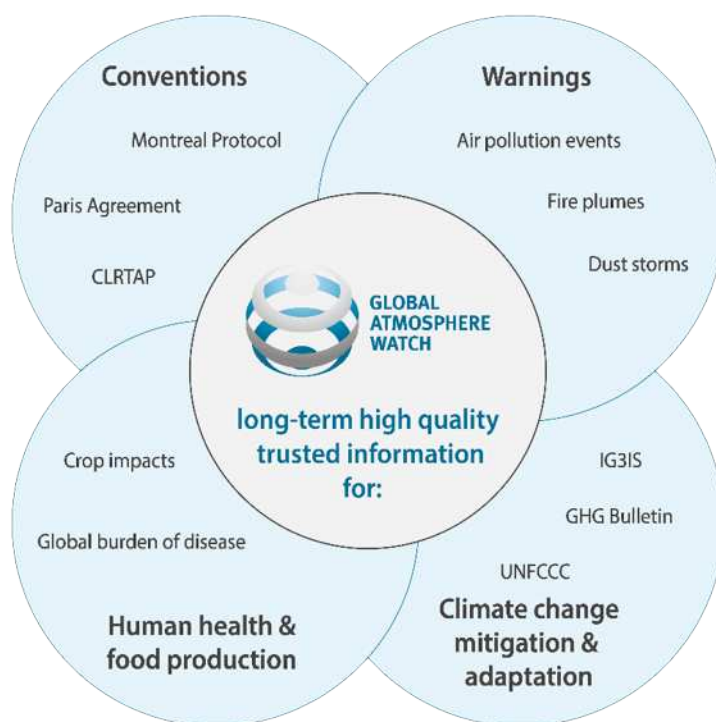


Рисунок 4. Важность ГСА для общества

3. ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГСА НА 2024–2027 гг.

3.1 Всеобъемлющая тема и связь с СП ВМО

ПНДОГСА2024 направлен на развитие и расширение научных знаний, обслуживания и инфраструктуры, связанных с составом атмосферы, а также оказание поддержки мерам политики в интересах общества с помощью прикладных научных исследований, направленных на достижение более глубокого понимания роли аэрозолей, химически активных газов, стратосферного озона и парниковых газов и их взаимодействия в системе Земля. Улучшенная интеграция состава атмосферы в МСЗ создаст дополнительные возможности для: i) прогнозирования качества воздуха, погоды и климата; ii) более эффективного обнаружения изменений окружающей среды; и iii) усиления поддержки мер политики и конвенций, направленных на снижение загрязнения, закрытие стратосферной озоновой «дыры» и смягчение воздействий изменения климата.

ПНДОГСА2024 продолжает основную направленность [текущего плана осуществления ГСА](#), период действия которого заканчивается в 2023 г. Перспективное видение, изложенное в данном плане, заключалось в наращивании международной сети высококачественных и полезных наблюдений за атмосферой в масштабах от глобального до локального и развитии высококачественных и полезных научных знаний при одновременном совместном производстве продукции и обслуживания нового поколения на основе

результатов исследований. В значительной степени эти цели были успешно достигнуты как в плане совершенствования системы наблюдений, так и в плане акцентирования наших усилий на применениях науки в интересах обслуживания. За последние 3 года ВМО претерпела крупную реформу, и чтобы отразить реформу, ГСА была реструктурирована в плане своей организации, определила формы взаимодействия с акцентом на инфраструктуру и обслуживание и более тесно увязала свои прикладные исследования с приоритетами [Совета по исследованиям \(СИ\)](#), который переводит стратегические цели ВМО и решения, принятые Советом и Конгрессом, в плоскость главных научно-исследовательских приоритетов и обеспечивает реализацию и координацию научно-исследовательских программ.

ПНДОГСА2024 опирается на тему «Наука в интересах обслуживания» и отражает необходимость достижения более глубокого понимания компонента состава атмосферы и потоков в системе Земля и дальнейшего развития возможностей производства наблюдений и прогнозирования изменений состава атмосферы и продвижения соответствующего обслуживания, необходимого обществу. Улучшения будут обеспечиваться за счет создания более совершенной инфраструктуры наблюдений и анализа состава атмосферы и тесной увязки компонентов оперативной деятельности и научных исследований (см. рисунок 5).

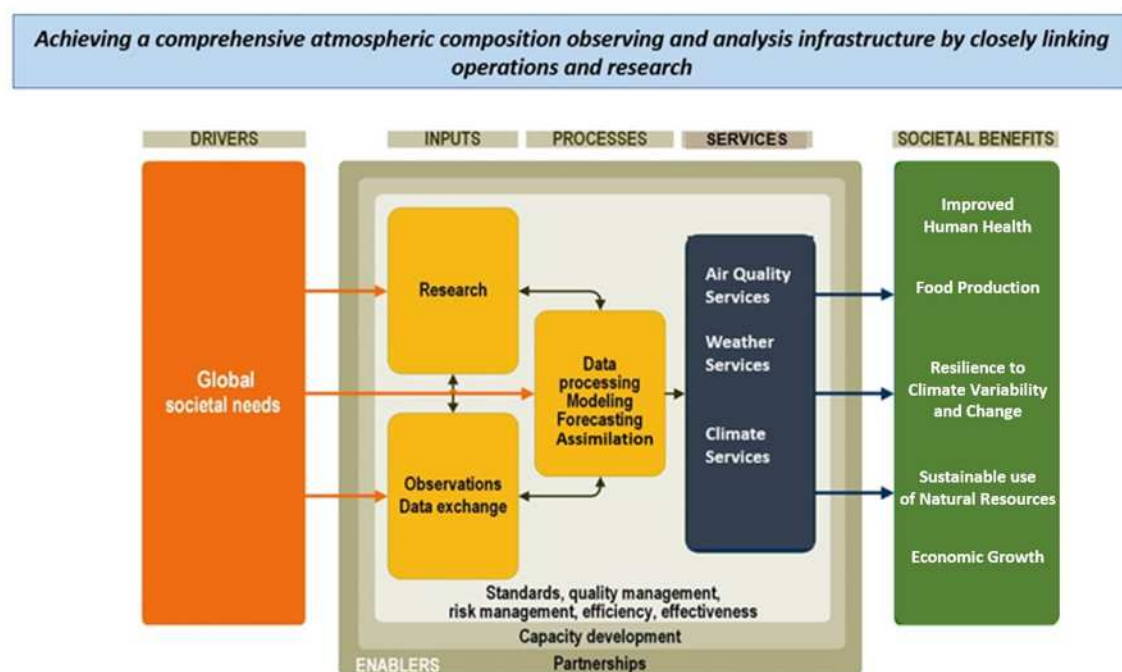


Рисунок 5. ПНДОГСА2024 предусматривает совершенствование инфраструктуры наблюдений и анализа состава атмосферы, необходимой для своевременного реагирования на потребности общества и обеспечения общественных благ.

План сосредоточен вокруг четырех стратегических задач, сформулированных для улучшения понимания компонентов состава атмосферы, необходимых для поддержки реализации долгосрочных СЦ Стратегического плана ВМО на 2023 г. (СП2023):

- 1) Более эффективное удовлетворение общественных потребностей;
- 2) Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля;
- 3) Проведение целевых научных исследований;
- 4) Ликвидация пробелов с точки зрения потенциала

Первые три стратегические цели надлежащим образом обеспечиваются структурой ВМО, которая включает Комиссию по обслуживанию, Комиссию по инфраструктуре и Совет по исследованиям. Последняя СЦ является сквозной и направлена в целом на совершенствование потенциала и налаживание более тесного взаимодействия в регионах ВМО.

Стратегические задачи (СЗ) ПНДОГСА2024 четко согласуются с СЦ ВМО и формируют структуру программы, которая ориентирована на прикладные научные исследования, которые *делают возможным и продвигают обслуживание, связанное с составом атмосферы*. К СЗ относятся:

ГСА/СЗ-А: Укрепление инфраструктуры измерений состава атмосферы и потоков и данных и содействие пониманию трендов, изменчивости и экстремальных явлений.

ГСА/СЗ-В: Улучшение возможностей мониторинга, прогнозирования и анализа посредством прикладных научных исследований, направленных на углубление понимания роли и поведения аэрозолей, химически активных газов, стратосферного озона и парниковых газов и их взаимодействия в системе Земля.

ГСА/СЗ-С: Расширение применения информации о составе атмосферы в поддержку мер политики и конвенций и расширение общественного обслуживания, связанного с качеством воздуха, здоровьем человека и экосистем, изменением климата и производством продовольствия.

ГСА/СЗ-Д: Укрепление потенциала в рамках Программы ГСА и содействие использованию информации о составе атмосферы и соответствующего обслуживания.

Задача СЗ-А ориентирована на фундаментальную важность высококачественных наблюдений за составом атмосферы и потоками и направлена на дальнейшее развитие глобальной высококачественной инфраструктуры ГСА, связанной с составом атмосферы, и содействие налаживанию более тесных связей с инфраструктурой оперативной деятельности в рамках ВМО и скоординированными региональными исследовательскими инфраструктурами.

Задача СЗ-В направлена на продвижение научных исследований состава атмосферы и инноваций. Эти достижения, наряду с достижениями в исследованиях погоды и климата в рамках Всемирной программы метеорологических исследований и Всемирной программы исследований климата, необходимы для улучшения возможностей прогнозирования и представления связей между погодой, климатом и загрязнением воздуха. Эта задача в значительной степени зависит от элементов инфраструктуры наблюдений за составом атмосферы СЗ-А.

Задача СЗ-С направлена на обеспечение перехода от научных исследований состава атмосферы к обслуживанию и ориентирована на цикл создания стоимости «исследования – оперативная деятельность – исследования» (ИОИ). Она призвана способствовать более тесному взаимодействию с элементом оперативного обслуживания ВМО.

Задача СЗ-Д пересекается с другими задачами и включает укрепление потенциала в рамках всей Программы ГСА, в том числе продвижение информации о составе атмосферы и соответствующего обслуживания.

На рисунке 5 представлен обзор того, каким образом тесная связь этой научно-исследовательской деятельности с оперативной деятельностью обеспечивает условия для предоставления нового и улучшенного обслуживания. Также показана важная связь между наблюдениями, моделями и обслуживанием, а также важность стандартов, развития потенциала и партнерств.

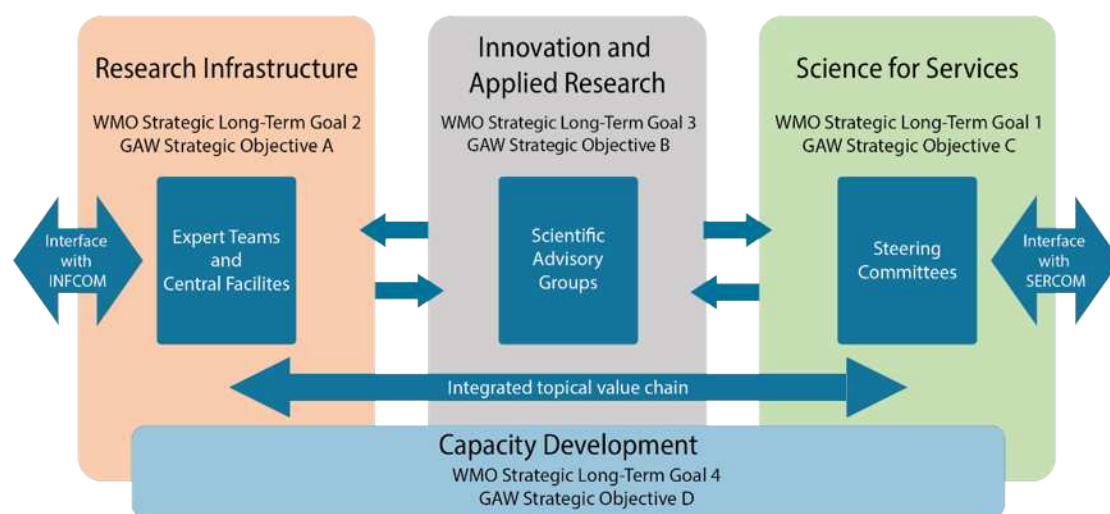


Рисунок 6. Связь стратегических задач ГСА со структурой ГСА и стратегическими целями ВМО. Программа ГСА контролируется Советом по исследованиям ВМО.

Стратегические задачи ГСА и их связь со стратегическими целями ВМО отображены в существующей организационной структуре Программы ГСА (см. рисунок 6). Различные компоненты ГСА (см. рисунок 3) тесно взаимодействуют в рамках программы и с другими элементами ВМО (например, с Комиссией по обслуживанию (СЕРКОМ) и Комиссией по инфраструктуре (ИНФКОМ)).

Деятельность, связанная с этими стратегическими задачами, в совокупности позволит улучшить понимание компонентов состава атмосферы системы Земля, расширить возможности прогнозирования и анализа, а также улучшить обслуживание, связанное с качеством воздуха, погодой и климатом, которое необходимо обществу. Более подробная информация о ПНДОГСА2024 приведена в нижеследующих разделах.

Для удовлетворения потребностей Членов ГСА в настоящее время уделяет первостепенное внимание нескольким основным областям: **парниковые газы, аэрозоли, химически активные газы, суммарное атмосферное осаднение, озон и ультрафиолетовая (УФ) радиация**. Каждая из этих групп включает набор газов или параметров аэрозолей, крайне важных для решения экологических проблем, которые охватываются программой. К этим «важнейшим» переменным состава атмосферы ГСА относятся i) основные парниковые газы, которые обеспечивают почти все радиационное воздействие на климат **за счет** долгоживущих парниковых газов, и трассеры, используемые для атрибуции источников этих газов; ii) основные загрязнители воздуха, такие как масса и состав мелкодисперсных частиц, озон и химически активные газы, оказывающие негативное воздействие на здоровье человека; iii) осаднение на растительность, почвы и поверхностные воды, оказывающее воздействие на зерновые культуры и вызывающее эвтрофикацию и закисление; и iv) стратосферный озон, озоноразрушающие вещества и УФ-радиация, которые нужны для мониторинга состояния защитного озонового слоя стратосферы. Многие важнейшие переменные ГСА также перечислены как важнейшие климатические переменные в публикации [2022 GCOS Implementation Plan](#) (План осуществления ГСНК на 2022 год) (GCOS-No. 244).

Перечень переменных, которые учитываются ГСА, приведен во вставке 1. Со временем добавляются новые переменные для удовлетворения меняющихся потребностей сообщества пользователей.

Вставка 1 Рекомендуемые важнейшие измеряемые переменные (высокого уровня) ГСА. Подробный перечень измеряемых переменных ГСА можно найти здесь на веб-сайте ГСА.

Парниковые газы

- Диоксид углерода (CO₂)
- Метан (CH₄)
- Закись азота (N₂O)
- Галогенизированные соединения и SF₆

Аэрозоли

- Концентрация массы (мелкодисперсные, крупнодисперсные)
- Основные химические компоненты
- Оптическая плотность аэрозолей
- Оптические свойства, включая абсорбцию и рассеяние света
- Количество и размер аэрозолей
- Вертикальное распределение обратного рассеяния и угасания аэрозолей
- Измерение гигроскопичности аэрозолей

Химически активные газы:

- Приземный и тропосферный озон
- Моноксид углерода
- Летучие органические соединения
- Оксиды азота
- Двоокись серы
- Молекулярный водород

Суммарное атмосферное осаждение

- pH влажного осаждения
- Проводимость влажного осаждения
- Щелочность влажного осаждения
- Химический состав влажного осаждения
- Сухое осаждение

Озон и УФ-радиация:

- Содержание озона в столбе атмосферы (общее содержание озона)
- Вертикальный профиль озона, особенно в стратосфере и верхнем слое тропосферы
- УФ-А/УФ-Б радиация
- Озоноразрушающие вещества

3.2 Стратегические задачи

Стратегические задачи ГСА рассматриваются ниже вместе с деятельностью высокого уровня. Описание конкретных действий, предпринимаемых для продвижения деятельности высокого уровня в поддержку стратегических задач, в данном документе не приводится. Они будут сформулированы позднее каждой из групп в рамках ГСА после выпуска ПНДОГСА2024 и будут опубликованы на веб-сайте ГСА.

3.2.1 ГСА/СЗ-А

Укрепление инфраструктуры измерений состава атмосферы и потоков и данных и содействие пониманию трендов, изменчивости и экстремальных явлений.

Скоординированная сеть наблюдений ГСА является компонентом Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ) и ГСНК. ГСА отвечает на потребность в глобальных скоординированных усилиях по сбору данных и информации, которые становятся все более важными для оценки воздействий на основе наилучших имеющихся научных знаний.

Программа ГСА обеспечивает структуру, в рамках которой систематические наблюдения за составом атмосферы *in situ* производятся на удаленных и не удаленных пунктах, репрезентативных для различных регионов, с целью документирования трендов и изменчивости глобальных наблюдений за составом атмосферы. Они необходимы для мониторинга соблюдения конвенций и протоколов, включая Парижское соглашение 2015 года, а также для поддержки проведения оценок здоровья человека и экосистем и обоснования новых политических мер по смягчению воздействий изменения климата или стандартов качества воздуха. Информация о составе атмосферы необходима по всему миру, на поверхности и над поверхностью. Поэтому инфраструктура наблюдений за составом атмосферы включает в себя элементы наземных наблюдений *in situ* и дистанционного зондирования, возможности надземных наблюдений с воздушных шаров и самолетов, а также космические компоненты (рисунок 7). Наблюдения за атмосферой, составляющие систему наблюдений, поступают из различных источников, включая национальные организации, такие как метеорологические, экологические и космические агентства, научно-исследовательские институты и университеты, частный сектор и гражданское население, а также международные учреждения, в том числе ВМО, ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде) и ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). Существует также множество национальных, региональных и глобальных сетей, которые уделяют внимание конкретным компонентам атмосферы. Реализация глобальной системы наблюдений за составом атмосферы зависит от координации усилий и взаимодействия этих организаций. ГСА играет важнейшую руководящую роль в координации этих элементов и в создании существующей системы наблюдений.

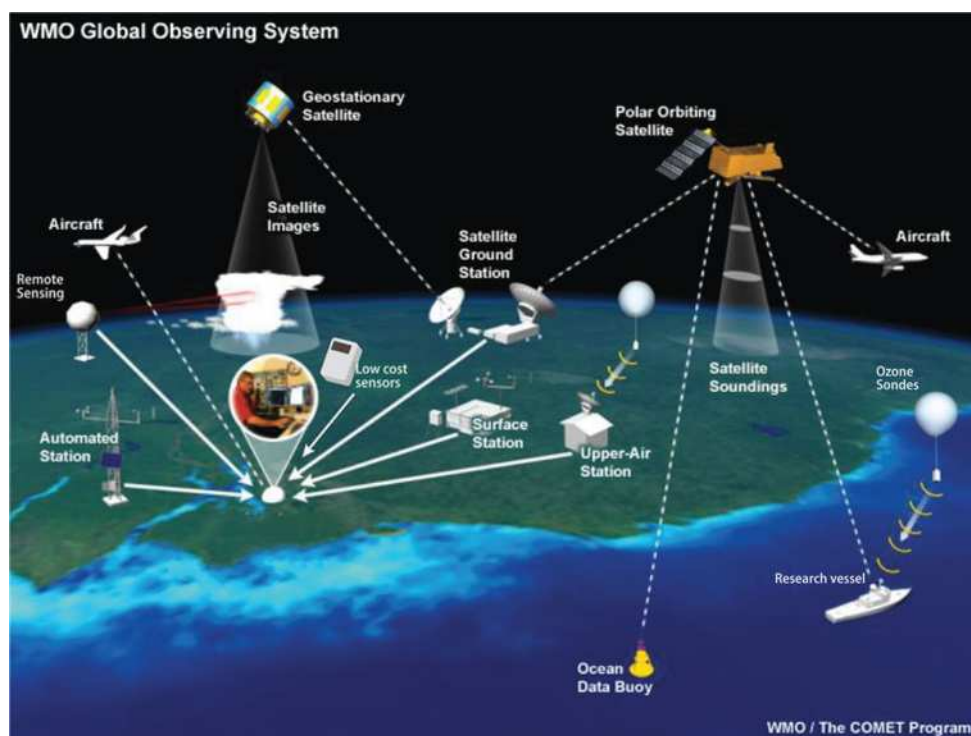


Рисунок 7. Инфраструктура наблюдений за составом атмосферы.

Инфраструктура измерений состава атмосферы и данных ГСА поддерживает цепочку создания стоимости, которая объединяет набор компонентов, организованных для обеспечения наблюдений и беспрепятственного доступа к данным и продукции на основе данных в ответ на потребности пользователей в высококачественной, полностью прослеживаемой информации об атмосферной системе (рисунок 8).

В настоящее время основу сети ГСА составляют более 30 глобальных станций и более 400 региональных станций, эксплуатируемых НМГС, научно-исследовательскими институтами и учреждениями (рисунок 9). В дополнение к разнородной сети станций

наблюдений инфраструктура ГСА включает шесть центральных калибровочные учреждений, поддерживающих международные стандарты, мировые и региональные калибровочные центры, которые проверяют реализацию методов контроля качества и обеспечения качества (ОК/КК). Шесть мировых центров данных дополняют инфраструктуру возможностями сбора данных, управления данными и обеспечения доступа к данным в соответствии с принципами **FAIR** – Findable, Accessible, Interoperable, Reusable (удобные для поиска, доступные, совместимые, пригодные для повторного использования) – и учебными компонентами.

Более 100 станций, эксплуатируемых содействующими сетями, дополняют информацию, получаемую на сети ГСА, охватывая дополнительные географические регионы, вертикальные режимы или параметры. Они могут использовать различные методы измерений и процедуры ОК/КК, а также сотрудничать с некоторыми центральными учреждениями ГСА.

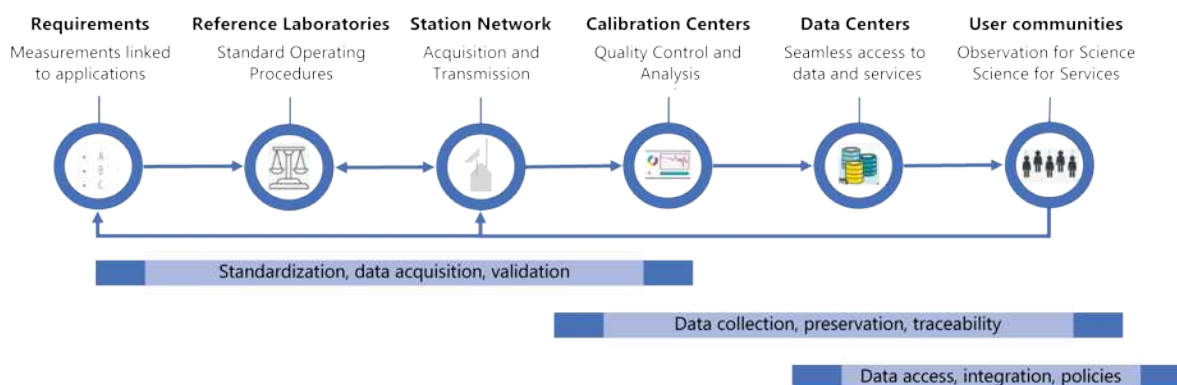


Рисунок 8. Иллюстрация цепочки создания стоимости данных, поддерживаемой инфраструктурой ГСА.



Рисунок 9. Существующая оперативная сеть глобальных станций в рамках Программы ГСА. ГСА состоит из >30 глобальных станций, >400 региональных станций и >100 станций, эксплуатируемых в рамках содействующих сетей. Более подробная информация представлена в Системе информации о станциях ГСА (СИСГСА).

Эта инфраструктура является важным элементом структуры мониторинга и анализа системы Земля. Прогнозирование качества воздуха, песчаных и пыльных бурь, вулканического пепла и дымовых шлейфов при горении биомассы является примером расширяющегося оперативного обслуживания, для которого наряду с традиционной метеорологической информацией требуются наблюдения за составом атмосферы. В контексте изменения климата ГСА внесла существенный вклад в подготовку Шестого оценочного доклада МГЭИК 2021 года, опубликовав статьи в рецензируемых журналах, которые составляют основу оценки МГЭИК. ГСА также непосредственно упоминается в докладе Рабочей группы 1: «Физическая научная основа», глава 2, [таблица 2.2](#), Шестого оценочного доклада МГЭИК.

Наблюдения ГСА служат сообществу, которое выходит далеко за пределы научных кругов и охватывает все сектора общества. Для того чтобы общество могло в полной мере пользоваться результатами имеющихся в настоящее время наблюдений, необходимо учитывать всю цепочку создания стоимости, в которой задействованы ученые, эксперты и целый ряд тесно связанных между собой участников, которые превращают необработанные данные наблюдений в инструменты мониторинга, системы заблаговременных предупреждений и климатические применения с добавленной стоимостью. Вся эта информация в конечном итоге должна быть представлена общественности и политикам в понятной форме.

В целом, за прошедший период осуществления сеть атмосферных наблюдений ГСА стала более эффективной за счет в основном хорошо организованной сети наземных станций, предоставляя данные, которые надлежащим образом хранятся в центрах данных, и поддерживая широкую базу пользователей по всему миру. Европейская система наблюдений значительно укрепилась благодаря созданию длительно функционирующих региональных содействующих организаций, оказывающих поддержку ГСА, таких как ИКОС (Комплексная система наблюдений за углеродом), ИАГОС (Эксплуатируемые воздушные суда для Глобальной системы наблюдений) и АКТРИС (Инфраструктура исследований аэрозолей, облаков и малых газовых примесей) Европейских исследовательских инфраструктур. Значительный вклад внесли и другие компоненты, такие как дополнительные международные сети (сети, связанные с НУОА (Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы)), СОИСА (Сеть определения изменения состава атмосферы), ТККОН (Сеть наблюдений за общим содержанием углерода в вертикальном столбе атмосферы), МЦДС (Международный центр данных СКАЙНЕТ), АГАГЕ (Расширенный эксперимент по глобальным атмосферным газам). Кроме того, разработка более совершенных функционально совместимых информационных систем облегчила доступ к тщательно собранным данным и продукции на основе данных с лучшей прослеживаемостью и информации о происхождении данных.

Хотя наземные сети *in situ* и спутниковые наблюдения обеспечивают квазиглобальный охват многих составляющих элементов атмосферы, не вся продукция отвечает самым основным требованиям для таких областей применений, как мониторинг климата, прогнозирование и мониторинг изменения состава атмосферы, или для предоставления информации о составе атмосферы в поддержку обслуживания в городских и населенных районах. Например, спутниковые наблюдения имеют большую неопределенность и, как правило, ограничена условиями отсутствия облачности. Улучшение наземной системы определения состава атмосферы в основном ограничено определенными регионами (Северная Америка, Европа и некоторые части Азии), в то время как в других регионах (таких как Центральная Азия, тропики, Южное полушарие, а также над океанами и покрытыми льдом областями) наземных данных о составе атмосферы по-прежнему недостаточно. Таким образом, в системе атмосферных наблюдений остаются серьезные пробелы.

Наземная система наблюдений ГСА в основном управляется на региональном уровне и эксплуатируется разными научно-исследовательскими организациями. Это приводит к разрозненному управлению сетью и трудностям в способности полностью интегрировать информацию и ограничивает нашу способность поддерживать экологическое

регулирование и предоставление социально значимого обслуживания и реализацию инициатив, которые поддерживают адаптацию, смягчение воздействий и управление рисками бедствий.

Инфраструктура наблюдений за составом атмосферы и данных ГСА должна продолжать развиваться и реагировать на постоянное изменение научных вопросов, на которые должны и могут ответить научно-исследовательские сообщества. В этом отношении предстоит решать задачи, связанные со способностью применять научные исследования для преобразования полученных в будущем множественных климатических и атмосферных данных и информации в обслуживание, которое поможет лицам, принимающим решения, найти путь к климатически устойчивому низкоуглеродному обществу, заботящемуся о чистоте воздуха. Для выполнения этой стратегической задачи запланированы следующие действия.

Действие СЗ-А1: Обеспечение условий для создания полностью прослеживаемой всемирной системы наблюдений за составом атмосферы, ориентированной на потребности

Программа ГСА должна продолжать предлагать фундаментальные инструменты для накопления знаний в области атмосферных наук, которые позволяют прогнозировать распределение, изменчивость и тренды основных компонентов атмосферы, имеющих значение для здоровья человека, экосистем и климата. Необходимо учесть все элементы цепочки создания стоимости наблюдений, чтобы ГСА достигла прогресса в направлении полностью прослеживаемой всемирной системы наблюдений за составом атмосферы. Необходимо приложить усилия для ликвидации пробелов, руководствуясь процессом РОП ВМО и исходя из необходимости поддержки конвенций и обслуживания. Это, в частности, подразумевает постоянный пересмотр и обновление потребностей в мониторинге важнейших переменных и стандартных действующих руководящих указаний, а также возможностей контроля и оценки качества данных и надлежащего управления данными. Необходимо обеспечить согласованность протоколов измерений во всех сетях и доступ к калибровочным центрам. Необходимо более активно задействовать метрологическое сообщество за счет расширения сотрудничества с Международным бюро мер и весов (МБМВ).

Необходимо активизировать усилия по внедрению полной цепочки создания стоимости наблюдений в региональном масштабе путем создания региональных калибровочных центров по примеру инициатив Европейских исследовательских инфраструктур. При необходимости следует привлекать региональные или программные центры данных, обеспечивая при этом функциональную совместимость с глобальными центрами данных и глобальным каталогом метаданных ОСКАР/Поверхность. Кроме того, инфраструктура наблюдений, предоставляющая информацию о составе атмосферы из городских и населенных пунктов, должна быть лучше интегрирована в глобальную инфраструктуру измерений и данных ГСА, чтобы обеспечить возможность научных исследований, продукции и обслуживания с добавленной стоимостью.

Будут проводиться регулярные оценки состояния атмосферы для поощрения научного использования данных ГСА, а также будут публиковаться результаты и степень воздействия научных исследований ГСА.

Действие СЗ-А2: Укрепление координации инфраструктуры измерений состава атмосферы и данных

Ожидается и требуется, чтобы обширные и многомерные наборы данных стали более доступными. Для управления ими потребуются больше ресурсов. Многие пользователи могут оказаться не в состоянии обрабатывать или, в некоторых районах с ограниченной пропускной способностью, загружать такие большие наборы данных. Облачные решения для хранения и обработки данных или разработки продукции на основе данных, агрегированных по общим потребностям пользователей, могут расширить доступ к этим наборам данных и повысить степень их воздействия.

Долгосрочное сохранение и документирование фундаментальных данных о составе атмосферы с максимально длинными временными рядами и доступ к ним необходимы для документирования и понимания эволюции атмосферной среды, включая тренды и экстремальные явления. Центры данных ГСА играют важнейшую роль в эффективном и действенном архивировании, обнаружении, спасении и совместном использовании данных в интересах широкого научного сообщества. В прошлом был достигнут определенный прогресс в согласовании процедур управления данными в ГСА, но все еще необходимы значительные усилия для создания полностью функционально совместимой информационной системы. Необходимо также активизировать усилия для обеспечения того, чтобы все переменные состава атмосферы, указанные в [реестре кодов ВМО](#), имели признанное хранилище данных и чтобы было достаточно ресурсов для необходимой поддержки управления базовыми данными, включая доступ к данным и консолидированной продукции на основе данных. Также необходимо обеспечить, чтобы все центры данных ГСА работали в соответствии с четко определенными принципами, такими как принципы [TRUST](#) (прозрачность, ответственность, ориентация на пользователя, устойчивость и технологии) и FAIR, а также в соответствии с четкими и соблюдаемыми планами управления данными с использованием общей терминологии, политики цитирования и атрибуции данных. Это, в частности, касается расширения стандартов обмена данными, чтобы они были совместимы с [ИСВ 2.0](#), и формата обмена метаданными, совместимого с ИГСНВ, который позволяет получать данные из более разнообразных потоков данных и от более разнообразного круга производителей данных. Подходы и инструменты обеспечения качества и контроля качества должны распространяться на новые источники данных, чтобы можно было улучшать и обновлять обслуживание на регулярной основе. Следует сократить барьеры для представления данных путем оптимизации процессов передачи данных и упрощения требований к метаданным, когда это целесообразно. Реанализ и другие виды продукции с добавленной стоимостью должны быть воспроизводимыми на основе первоначальных рядов данных, что означает, что такие данные должны быть открытыми и широкодоступными для всех пользователей.

Для расширения источника информации и пространственного охвата наблюдениями в ГСА существующим региональным программам наблюдений, соблюдающим процедуры ГСА, будет предложено официально подать заявку на получение статуса ГСА, а их существующие центры данных могут быть признаны в качестве региональных центров данных ГСА при соблюдении конкретных условий функциональной совместимости.

Недавно принятая [Единая политика ВМО в области данных](#) требует, чтобы Члены ВМО предоставляли основные данные, необходимые для предоставления обслуживания в поддержку защиты жизни и имущества и благосостояния всех стран на свободной и неограниченной основе. Большинство данных, собираемых ГСА, классифицируются как основные данные. ГСА обязуется предоставлять эти данные в соответствии с [Единой политикой ВМО в области данных](#) и в соответствии с принципами FAIR в отношении данных. Хотя Единая политика в области данных допускает редкие исключения в отношении своей политики открытых данных, эти данные будут иметь ограниченное применение в научных исследованиях, поскольку большинство научных журналов являются сторонами, подписавшими Коалицию по публикации данных в области наук о Земле и космосе (КОПДЕСС), которая следует принципам FAIR.

Инфраструктура данных ГСА должна продолжать решать задачи интеграции разрозненных источников данных и быть способной быстро анализировать и объединять различные источники данных для получения дополнительных сведений. Необходимо улучшать интеграцию спутниковых наблюдений в существующую инфраструктуру данных. Существенно важное значение имеет определение измерений/наблюдений *in situ*, которые могут использоваться для калибровки/валидации спутниковых данных, и обеспечение к ним доступа. Это можно сделать за счет улучшения метаданных и совершенствования инструментов анализа метаданных, таких как ОСКАР.

Необходимо совершенствовать инфраструктуру для объединения потока данных наблюдений с МСЗ, которые служат как для оперативных, так и для научно-исследовательских целей. Повышение доступности данных о составе атмосферы в МСЗ позволит улучшить прогнозы и обслуживание. Ключевым подходом будет задействование научных исследований, применений и сообщества пользователей в области состава атмосферы, чтобы можно было включать опыт пользователей в компоненты научных исследований и преобразовывать достоверные результаты научных исследований в оперативные применения. Это приведет к более быстрому изучению и использованию информации о составе атмосферы и более эффективным применениям в интересах науки и общества.

«Новый мир данных», характеризующийся частным и негосударственным производством соответствующей информации, является фактором, который необходимо признать. ГСА может взять на себя ведущую роль, создав «совет специалистов по аналитике данных», который поможет сформировать эту часть информации об окружающей среде для более реалистичного и точного отображения состава атмосферы, ее динамики и воздействий.

Действие СЗ-А3: Реагирование на растущие потребности и новые технологии

Программа ГСА будет продолжать эволюционировать в условиях меняющегося мира, адаптируясь к потребностям пользователей и новым технологиям. Приборы, которые сейчас разрабатываются в исследовательских лабораториях и коммерческих компаниях, станут более доступными и готовыми к оперативному использованию на сети. ГСА через свои НКГ и ЭГ будет продолжать предоставлять рекомендации в отношении того, какие приборы использовать и как их использовать. Кроме того, программе ГСА необходимо учесть возможность использования потенциала гражданской науки в наблюдениях за Землей. Для того чтобы оставаться на переднем рубеже наблюдений в интересах науки, необходимо активизировать усилия по отслеживанию эволюции потребностей и нужд сообществ пользователей. Возможности оценки и интеграции новых доступных технологий (таких как новые подходы к измерению сухого осаждения) в рамках системы наблюдений будут расширены за счет привлечения большего числа экспертов в этой области. Нетрадиционные методы мониторинга качества воздуха привлекают все больше внимания, особенно в связи с быстрым развитием недорогих датчиков. Их характеристики подходят для некоторых областей применений, требуют новых подходов к ОК/КК и, вероятно, приведут к эволюции калибровочных центров ГСА. ГСА будет продолжать поощрять развитие технологий, которые позволят ликвидировать пробелы в наблюдениях в недостаточно изученных регионах, особенно над океанами и покрытыми льдом регионами.

ГСА также будет продолжать участвовать в мониторинге появляющихся загрязнителей или новых компонентов. Например, ГСА будет поощрять развитие глобально скоординированного мониторинга и исследований загрязнения атмосферы микро(нано)пластиком, влияющим на экосистемы и всю пищевую цепь, а также биоаэрозолями, включая пыльцу. Пандемия COVID-19 выявила необходимость более эффективного мониторинга биологического материала в атмосфере, включая бактерии и вирусы. ГСА может играть ведущую роль в согласовании процедур долгосрочных наблюдений и обеспечении единообразия данных и управления ими.

Для поддержки будущего обслуживания в ответ на растущие потребности необходимо улучшать предоставление соответствующих данных о составе атмосферы в реальном (близком к реальному) времени. Продукция во времени, близком к реальному, будет все в большей мере дополнять существующую информацию о физических или химических переменных. ГСА будет стремиться развивать инфраструктуру для предоставления данных и продукции во времени, близком к реальному, в соответствии с заявленными потребностями.

Необходимо продолжать развивать потенциал для предоставления политически значимой продукции и обслуживания. ГСА будет стремиться координировать ориентированные на применения усилия по таким темам, как наносящий вред здоровью потенциал аэрозолей и распределение источников в реальном времени, по разработке систем заблаговременных

предупреждений и оценки, а также участвовать в определении дополнительных показателей эволюции состояния атмосферы. По мере развития усилий по смягчению воздействий изменения климата ГСА также может сыграть роль в определении и обеспечении мониторинга, метрик и систем для поддержки новых экологических режимов.

Действие СЗ-А4: Укрепление мер политики, заявляющих о важности данных о составе атмосферы

Для обслуживания и развития системы наблюдений необходимо расширять сотрудничество между существующими сетями, поддерживая связь с соответствующими учреждениями ООН (ВОЗ, ЮНЕП) и разрабатывая руководящие указания и стратегии для наращивания наблюдений в конкретных «горячих точках», таких как городские районы и полярные регионы. ГСА играет важную роль в РКИК ООН и реализации Парижского соглашения, что требует глобально скоординированных усилий по проведению систематических наблюдений и сбору информации о ключевых климатических переменных. Существующие партнерства будут и далее укрепляться и развиваться на основе концепции многоуровневых сетей, предусматривающей работу с содействующими и региональными сетями, а также с глобальными научно-исследовательскими программами. Это будет включать полевые кампании и инициативы в области исследований химии глобальной атмосферы (инициативы ИГАК, такие как ДОТО-II, Доклад об оценке тропосферного озона – этап II). Эти усилия приведут к включению важных данных, ориентированных на процесс, и помогут обеспечить эффективный вклад ГСА в глобальную систему наблюдений. ГСА будет продолжать информировать о важности и эффективности инфраструктуры наблюдений за составом атмосферы для достижения целей международных протоколов и конвенций. Программа будет подчеркивать критически важную роль, которую играют поставщики и пользователи данных, а также важность бесперебойного обмена данными о составе атмосферы в соответствии с политикой, проводимой совместно с партнерами на международном уровне, в частности, в соответствии с новой Единой политикой ВМО в области данных.

Также будут предприниматься усилия, направленные на содействие расширению Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН) в отношении состава атмосферы. С этой целью будут разработаны соответствующие критерии для различных важнейших переменных ГСА.

В сотрудничестве с Управлением Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий (УСРБ ООН) будут изучены дополнительные рекомендации по заблаговременным предупреждениям, связанные с составом атмосферы (например, по качеству воздуха, дымовым шлейфам и пыльным бурям).

Кроме того, ГСА будет продолжать поддерживать новую инициативу ВМО по разработке координируемой на международном уровне, устойчивой, регулярной Глобальной инфраструктуры мониторинга ПГ (ГИМП) на основе существующей деятельности ГСА. ГИМП предлагает возможность дальнейшего развития системы наблюдений и будет предоставлять пространственно-временную дезагрегированную информацию о концентрациях ПГ и данные о потоках научному сообществу, Сторонам РКИК ООН и другим заинтересованным пользователям на своевременной, регулярной и устойчивой основе.

ГСА опирается на научно-исследовательские сообщества для дальнейшего участия в регулярных оценках состояния атмосферной среды в различных масштабах (изменчивость и тренды) и обеспечения использования вклада ГСА в научные и технические доклады МГЭИК в инициативном порядке.

3.2.2. ГСА/СЗ-В

Улучшение возможностей мониторинга и прогнозирования посредством прикладных научных исследований, направленных на углубление понимания роли и поведения аэрозолей, химически активных газов, стратосферного озона и парниковых газов и их взаимодействия в системе Земля.

Мониторинг и прогнозирование состава атмосферы играют все более важную роль в научных исследованиях и в предоставлении обслуживания, находясь на стыке ключевых социальных проблем – от парниковых газов и изменения климата до загрязнения воздуха и здоровья. ГСА играет ведущую роль в содействии развитию возможностей прогнозирования и анализа состава атмосферы. Вместе с тем остаются значительные проблемы в нашей способности обеспечить надежное и ориентированное на пользователей прогнозирование и анализ состава атмосферы для многих регионов мира. Необходимы согласованные действия для развития систем прогнозирования и информации о составе атмосферы. Такие системы могли бы помочь обществу, поддерживая разработку и реализацию комплексной политики, которая также способствует сокращению выбросов ПГ и, следовательно, климатического воздействия и вносит вклад в достижение многих целей в области устойчивого развития (ЦУР), таких как «Хорошее здоровье и благополучие» (ЦУР3), «Устойчивые города и населенные пункты» (ЦУР11) и «Борьба с изменением климата» (ЦУР13).

Для выполнения этой стратегической задачи запланированы следующие действия.

Действие СЗ-В1: Развитие научных знаний на основе моделирования путем улучшения понимания и представления критически важных процессов, связанных с составом атмосферы в системе Земля

Основные источники ошибок в прогнозах атмосферных аэрозолей, химически активных и парниковых газов связаны с неопределенностями в процессах, связанных с их переносом, трансформацией и удалением, а также с оценками их выбросов или их прекурсоров. Одна из проблем моделирования концентраций этих компонентов заключается в том, что их приземные концентрации наиболее высоки при благоприятных и стабильных погодных условиях (как правило, в условиях слабого ветра, что сопряжено с большими неопределенностями). Развитие численных моделей погоды имеет ключевое значение для прогнозирования суровых погодных условий с целью предвидения ущерба и защиты жизни и имущества. Процессы окисления химически активных малых газовых примесей и образование вторичных аэрозолей, их взаимодействие и удаление также являются основными источниками неопределенности и недостаточно хорошо изучены. Сложность модели и стоимость вычислений также являются основными факторами, влияющими на применения. Аэрозольные процессы тесно связаны с облаками и процессами осадкообразования, поэтому необходимо совершенствовать представление аэрозолей и их взаимодействия с процессами облакообразования и осадкообразования. Большинство современных моделей погоды представляют эффекты аэрозолей с помощью климатологии, и они подвержены существенным ошибкам в случае большой аэрозольной нагрузки, как в случае с пылью или лесными пожарами. Точно так же представление атмосферных составляющих в численных моделях, используемых для проекций климата, также является относительно грубым, что снижает способность представлять определенные потенциально важные эффекты обратной связи. Например, второй по значимости антропогенный парниковый газ, метан, обладает обратной связью, при которой увеличение его концентрации приводит к уменьшению его химических потерь, что приводит к большему росту концентрации метана, чем можно было бы ожидать. Описанная обратная связь метана редко представляется в климатических моделях. Подводя итог, можно сказать, что компонент моделирования состава атмосферы системы Земля все еще находится в начале своего развития и демонстрирует значительные пробелы в детальном знании некоторых фундаментальных процессов.

ГСА в партнерстве со Всемирной программой метеорологических исследований (ВПМИ) будет поощрять исследования, связанные с переносом и перемешиванием в планетарном пограничном слое, уделяя особое внимание условиям слабого ветра и стабильным условиям. Другая область работы будет касаться границы раздела атмосферы и суши/океана/криосферы, что представляет важность как с точки зрения процессов удаления и определенных процессов выбросов, так и с точки зрения процессов трансформации. Будет проводиться работа, направленная на совершенствование представления выбросов от лесных пожаров и пыли в прогностических моделях, включая суточные колебания и, когда это уместно, значения высоты выбросов с использованием подходов к расчету подъема шлейфа. Процессы взаимодействия на границе раздела атмосферы и суши/океана/криосферы имеют особое значение применительно к циклам основных ПГ. Способность моделей поддерживать распределение источников также является развивающейся областью, поскольку пользователи выходной продукции моделей все чаще испытывают потребность в том, чтобы иметь возможность разделять концентрации в соответствии с различными источниками. Наконец, ГСА будет стремиться содействовать обсуждениям между научными сообществами, работающими в различных пространственных масштабах (например, городской и региональный/глобальный) и над различными составляющими (например, загрязнители воздуха и парниковые газы), чтобы способствовать более комплексному подходу к процессам в численных моделях.

Хотя большинство упомянутых областей исследований не являются новыми темами, а скорее давно существующими научными пробелами, есть возможность добиться решающего прогресса в ближайшие годы, поскольку растет интерес со стороны сообществ, занимающихся численным моделированием погоды и климата, и увеличивается доступность вычислительных средств.

Действие СЗ-В2: Дальнейшая разработка методов и инструментов интеграции данных о составе атмосферы с моделями

За последние два десятилетия способность усваивать данные наблюдений в численных моделях достигла гигантских успехов благодаря применению и адаптации методик, которые изначально были разработаны для численного прогнозирования погоды. Это позволило убедительно использовать измерения со спутниковых, наземных и бортовых платформ для улучшения возможностей мониторинга и прогнозирования и предоставления имеющегося на сегодняшний день спектра отвечающего требованиям обслуживания информацией о качестве воздуха, озоновом слое или ПГ.

Следующие несколько лет ознаменуют собой «эпоху расцвета» мониторинга состава атмосферы из космоса. Целый ряд платформ, расположенных как на околоземных, так и на геостационарных орбитах, будут измерять основные химически активные газы, аэрозоли и ПГ за исключением вертикальных профилей в стратосфере, где имеющиеся возможности, вероятно, сократятся до прежнего уровня с учетом текущих планов будущих спутниковых миссий. Ключевой функцией ГСА будет оказание помощи всем сообществам в скорейшем использовании этих новых измерений посредством проведения семинаров, научных обменов и, при необходимости, тренингов и мероприятий по наращиванию потенциала/подготовке кадров. Учитывая нехватку наземных наблюдений во многих частях мира, спутники могут существенно повысить качество информации о загрязнении воздуха и ПГ, которая может быть предоставлена лицам, ответственным за разработку политики, и широкой общественности. Однако спутниковые наблюдения должны пройти процедуру валидации при помощи достаточно плотной наземной сети. Параллельно с этим, усилия по обеспечению глобальных временных рядов атмосферных концентраций, необходимых для исследования воздействий, например, на здоровье, потребуют усилий по расширению существующего глобального анализа. ГСА может оказать конкретную поддержку в общей организации повторной обработки и восстановления (например, спасение данных, копирование с лент данных наблюдений с 1970-х годов).

Возникает потребность в том, чтобы иметь возможность количественно оценивать выбросы загрязняющих веществ и ПГ как в оперативном порядке, так и на основе атмосферных наблюдений. Это особенно актуально для выбросов ПГ в контексте

расширенных рамок для обеспечения транспарентности действий и поддержки РКИК ООН, но в целом имеет принципиальное значение для мониторинга эффективности мер политики по смягчению воздействий, ориентированных на улучшение качества воздуха и снижение воздействия на климат. Методы усвоения данных уже адаптированы для оптимизации выбросов в дополнение к атмосферным концентрациям. «Обратное моделирование» представляет собой быстро и активно развивающуюся область, которая нуждается в методологическом улучшении, а также в описании характеристик наблюдений и включении наборов социально-экономических данных (подсчет трафика, статистика энергопотребления и т. д.), которые могут улучшить априорную информацию о выбросах, необходимую в таком анализе. ГСА объединит свои усилия и организует взаимные сравнения, которые позволят получить содержательную информацию о преимуществах и недостатках различных подходов, используемых сообществом. И наконец, ГСА будет продолжать исследовать другие методы объединения моделей/измерений для тех областей, в которых методы усвоения данных не очень хорошо применимы (некорректно поставленные задачи, нехватка данных, сложность химических реакций и т.д.), и другие подходы с большей вероятностью сохраняют информацию, содержащуюся в наблюдениях, например, модели переноса химических веществ (МПХВ) в атмосфере.

Действие СЗ-В3: Развитие возможностей комплексного прогнозирования «погода-климат-состав атмосферы»

Состав атмосферы, метеорология и климат связаны между собой через важные обратные связи на уровне процессов. Например, метеорологические процессы являются одним из основных факторов, определяющих рассеивание, трансформацию и удаление загрязняющих веществ в атмосфере. Химические процессы в атмосфере влекут за собой изменение состава атмосферы и влияют на качество воздуха и климат. Атмосферные аэрозоли, в свою очередь, влияют на погоду и климат через воздействие на радиацию и микрофизику. Отмечается возросшее понимание преимуществ более тесной интеграции прогнозов состава атмосферы, погоды и климата в связи с этими важными обратными связями и потребностей общества в прогнозах качества воздуха, погоды и климата. Кроме того, эти прогнозы необходимы с более высоким пространственным разрешением и увеличенной заблаговременностью, чтобы лучше удовлетворять потребности общества. Действие СЗ-В1 направлено на включение этих ключевых обратных связей в МСЗ. Эта стратегическая задача ориентирована на применение и оценку возможностей таких моделей с целью развития бесшовного прогнозирования погоды, климата и качества воздуха. К числу крайне важных мер по развитию этих возможностей относятся продолжение сотрудничества с ВПМИ и Рабочей группой по численному экспериментированию (РГЧЭ) для оценки влияния включения обратных связей между аэрозолями и погодой в МСЗ на численное прогнозирование погоды и сезонные-субсезонные прогнозы (ССП), а также для демонстрации преимуществ и проблем применения сопряженных моделей при помощи экспериментальных проектов Глобальных систем обработки данных и прогнозирования (ГСОДП). Также необходимо дальнейшее развитие методов усвоения данных в сопряженных МСЗ.

Для бесшовного прогнозирования погоды, климата и состава атмосферы в различных масштабах требуются большие вычислительные затраты. Для его реализации требуется постоянное увеличение вычислительных мощностей и совершенствование программного обеспечения, а также продемонстрированные возможности в приложениях, где используются как традиционные, так и облачные вычислительные среды. Расширение доступа к использованию искусственного интеллекта и машинного обучения в геонауках дает возможность проверить новые подходы к представлению определенных аспектов, которые слишком сложны или слишком вычислительно затратны для представления с помощью подходов, основанных на физике. ГСА будет разрабатывать конкретные проекты в этих областях.

Действие СЗ-В4: Демонстрация улучшенного прогнозирования и анализа опасных явлений, связанных с составом атмосферы, в масштабах от глобального до местного/городского.

Число экстремальных явлений, связанных с качеством воздуха, таких как лесные пожары и пыльные бури, стремительно увеличивается во многих регионах мира в ответ на антропогенное изменение климата. Кроме того, извержения вулканов и связанные с ним газы и аэрозоли снижают качество воздуха, часто вынуждают проводить эвакуацию, влияют на транспортные системы и требуют своевременных и точных измерений и прогнозов для принятия обоснованных решений. Системы заблаговременных предупреждений (СЗП) о таких явлениях являются важными компонентами всеобъемлющих стратегий снижения риска бедствий. ГСА создала СЗП о песчаных и пыльных бурях (СДС-ВАС), о лесных пожарах (ВФСП-ВАС) и работает над улучшением возможностей заблаговременных предупреждений, связанных с вулканическим пеплом. Эта деятельность будет развиваться и дальше, при этом особое внимание будет уделяться расширению и внедрению региональных возможностей. Эти усилия связаны с Глобальной инициативой ООН по заблаговременным предупреждениям для осуществления адаптации к изменению климата, инициативой [*«ЗАБЛАГОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ»*](#), предложенной Генеральным секретарем ООН 23 марта 2022 года и принятой на двадцать шестой сессии Конференции сторон (КС 26) РКИК ООН.

Хотя перед такими опасными явлениями уязвимы многие регионы, особую озабоченность вызывает городская среда. В связи с важностью городских районов в 1995 году была образована НКГ по Проекту ГСА по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды (ГУРМЕ). Сегодня все больше людей во всем мире проживают в городах, и в силу своей плотности и разнообразного характера функционирования городские районы наиболее уязвимы перед стихийными бедствиями, в том числе сильными штормами и паводками, высокими уровнями загрязнения, пандемиями, экономическими спадами и изменением климата. Важно отметить, что риски, связанные с опасными явлениями, распределены по городским районам неравномерно, и наблюдается значительное неравенство, которое зависит от многих факторов, включая социальные, экономические и возрастные. Однако городские районы также находятся на переднем крае осуществления мер по борьбе с изменением климата и снижению загрязнения воздуха, охватывающих городское планирование и вмешательство.

Ввиду важности городской среды ГСА планирует инициировать флагманское исследование, направленное на повышение устойчивости и способности городов реагировать на потрясения, такие как опасные природные явления, загрязнение воздуха, изменение климата и пандемии, посредством использования *цифровых двойников городов*. Цифровой двойник города – это виртуальное представление городской системы, которое отражает сложные взаимосвязи между многочисленными опасными явлениями, такими как загрязнение воздуха, изменение климата и подверженность заболеваниям, в реальной городской среде, и позволяет анализировать воздействия в контексте многочисленных опасных явлений. Структура анализа цифровых двойников будет включать в себя: i) физически обоснованные модели качества воздуха, погоды и климата; ii) современные методы пространственного/временного машинного обучения/искусственного интеллекта; iii) данные наблюдений из различных источников, включая новые возможности спутников, которые могут обнаруживать загрязнители воздуха, обычные мониторы качества воздуха и недорогие датчики; iv) подробное физическое представление городской среды, включая дорожные магистрали, школы, типы и высоты зданий, распределение населения, данные о мобильности, схемы движения транспорта и социально-экономическую информацию; v) оценки выбросов загрязнителей воздуха и парниковых газов по секторам, являющимся источниками выбросов, которые обусловлены различными политическими мерами вмешательства; vi) модуль вмешательства, стратегии и планирования, который вносит изменения в городскую среду определенными способами (например, зеленые крыши, режим ограничений, электрификация транспорта) и оценивает затраты, связанные с вмешательством; и vii) модуль анализа рисков многих опасных явлений, в котором подверженность влиянию загрязнителей воздуха, волн тепла,

паводков и т. д. при различных определенных вмешательствах, которые могут быть сопоставлены с базовым уровнем, и воздействия (например, подверженность влиянию загрязнения воздуха и вызванные им заболеваемость и смертность) могут быть оценены с использованием различных метрик, в том числе метрик, связанных с социальной справедливостью.

Эта система цифровых двойников будет использоваться для оценки различных мер вмешательства, направленных на повышение устойчивости и жизнестойкости городской среды в соответствии с ЦУР. Это флагманское исследование будет проводиться в масштабах всей ГСА, будет разработано совместно с ВПМИ и в сотрудничестве с ВПИК (Всемирная программа исследований климата) и более широким сообществом.

3.2.3 ГСА/СЗ-С

Расширение применения информации о составе атмосферы в поддержку мер политики и конвенций и расширение общественного обслуживания, связанного с качеством воздуха, здоровьем человека и экосистем, изменением климата и производством продовольствия.

Прогнозы состава атмосферы играют все большую роль в научных исследованиях и предоставлении обслуживания. Состав атмосферы связан со многими важными видами общественного обслуживания – от прогнозов качества воздуха, включая фотохимический смог, пыльные бури, дымовые шлейфы и вулканический пепел, до понимания изменчивости, трендов и экстремальных значений концентраций ПГ и их выбросов, оценок воздействий загрязнителей воздуха на здоровье человека и экосистем и научно обоснованной поддержки важных конвенций, таких как Монреальский протокол. Необходимо активизировать усилия для использования достижений в понимании компонентов состава атмосферы системы Земля и их взаимодействия и связанных с этим улучшенных возможностей прогнозирования и анализа для совершенствования обслуживания, связанного с качеством воздуха, погодой и климатом, необходимого обществу (рисунок 10).

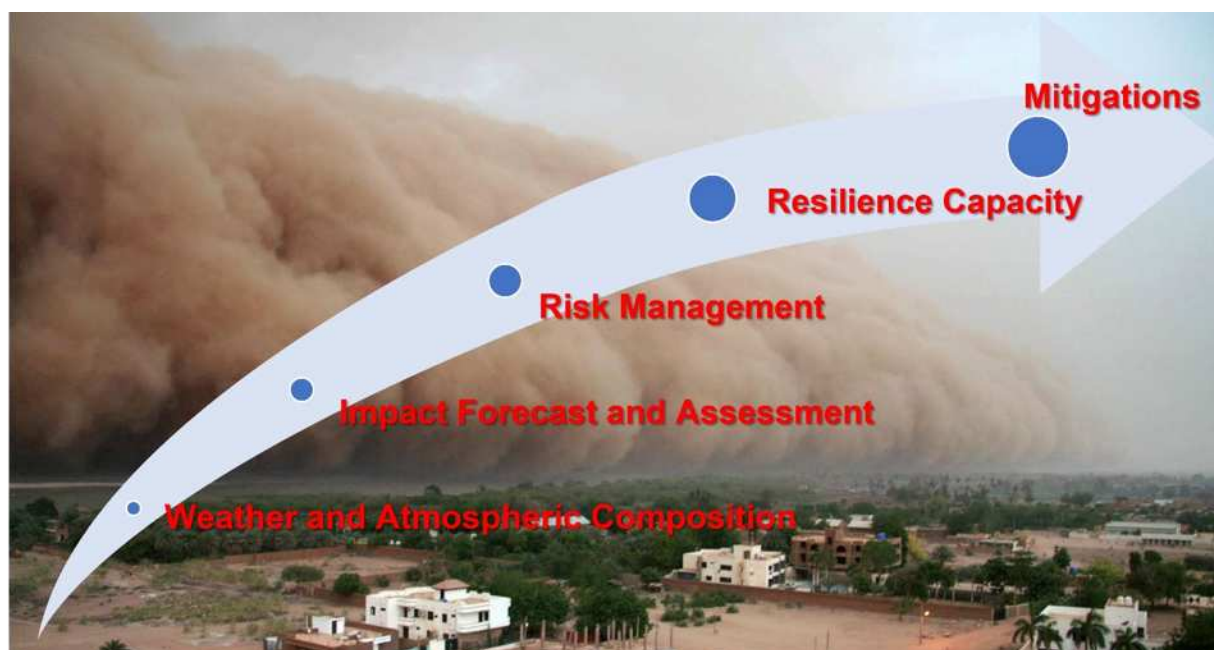


Рисунок 10. Анализ и прогнозирование играют важную роль в снижении рисков для общества, связанных с составом атмосферы

Необходимы целенаправленные усилия по обеспечению перехода от достоверных результатов научных исследований к оперативному прогнозированию состава атмосферы для ускорения более тесной интеграции состава атмосферы в компоненты оперативной инфраструктуры и обслуживания ВМО. Планируемые действия в рамках цикла «исследования – оперативная деятельность – исследования» (ИОИ) также обеспечивают более тесное взаимодействие между различными консультативными группами и экспертными группами. К ним относятся наблюдения, управление данными и обмен ими, моделирование, предоставление информации, научная оценка и развитие потенциала. Они также демонстрируют решающее значение обслуживания, связанного с составом атмосферы, способствуя укреплению сотрудничества и взаимодействия с различными партнерами и заинтересованными сторонами путем решения основных социально-экономических проблем.

Следующие действия в рамках цикла ИОИ направлены на содействие проведению оценок состава атмосферы и воздействий применительно климату и качеству воздуха, а также лежат в основе реализации существующих и планируемых конвенций; эти действия определены для выполнения данной стратегической задачи.

ИОИ СЗ-С1: Развитие обслуживания, связанного с составом атмосферы-изменением климата

По большей части антропогенное воздействие на климатическую систему обусловлено изменением концентрации ПГ в атмосфере. Однако, на концентрацию ПГ сильное влияние оказывают и природные процессы, на которые, в свою очередь, влияют климатические и другие изменения окружающей среды. Имеющиеся у нас количественные знания о некоторых источниках и поглотителях ПГ имеют существенные неопределенности как в том, как они действуют в настоящее время, так и в том, в какой степени они изменятся в будущем в ответ, например, на изменение климата. Для улучшения нашего понимания циклов ПГ и предоставления достоверной информации в отношении трендов ПГ и оценок выбросов необходима устойчивая регулярная инфраструктура мониторинга концентраций и потоков ПГ с использованием стандартизированных протоколов и методов, аналогичных тем, которые используются для мониторинга погоды и климата. ВМО планирует создать оперативную инфраструктуру ГИМП на основе существующих элементов научных исследований ГСА с ее стандартизированными процедурами мониторинга ПГ и Интегрированной глобальной информационной системой по парниковым газам (ИГИСПГ) (рисунок 11).

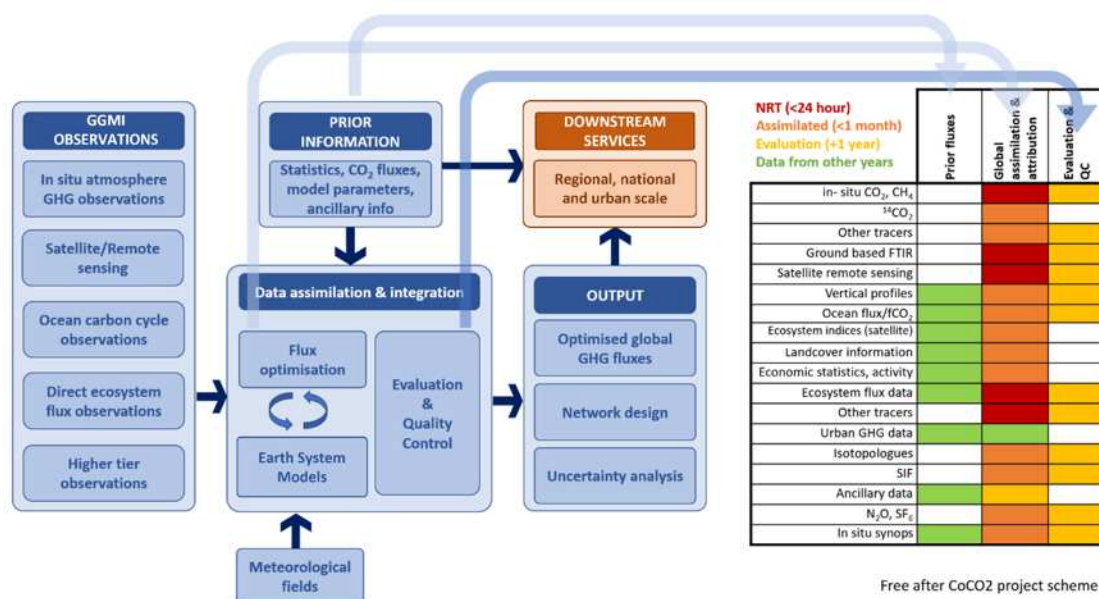


Рисунок 11. Связи между различными потоками данных, сроками и функциями ГИМП.
Время ожидания поступления данных, показанное на этом графике, основано на прототипном проекте SoCO₂ и подлежит дальнейшему анализу, а также согласованию с операторами отдельных систем наблюдений.

Необходимы целенаправленные усилия по включению необходимых компонентов ПГ в МСЗ, чтобы обеспечить реализацию концепции оперативной инфраструктуры мониторинга ПГ ВМО и продемонстрировать примеры использования этой инфраструктуры. Примеры использования включают дальнейшие усилия ГСА по документированию трендов концентраций ПГ в окружающей среде и применению гибридных методов для оценки выбросов ПГ и их атрибуции. Примеры использования также включают оказание поддержки глобальной инвентаризации в рамках Парижского соглашения по мере того, как правительства и РКИК ООН определяют свои требования, а также оказание поддержки субъектам промышленности и частного сектора для локализации и количественной оценки ранее неизвестных возможностей сокращения выбросов, таких как неконтролируемые выбросы метана из промышленных источников. Еще одним примером является оказание поддержки субнациональным государственным образованиям, таким как города и штаты, которые представляют крупные регионы, являющиеся источниками выбросов ПГ (например, мегаполисы), в получении действенной информации об их выбросах ПГ с необходимым пространственным, временным и секторальным разрешением для оценки и обеспечения прогресса в достижении целей по сокращению выбросов. Для поддержки такого обслуживания необходимо расширить систему наблюдений, увеличить доступ к данным во времени, близком к реальному, что также предусмотрено ГСА, определить метрики для оценки оправдываемости прогнозов и разработать планы по распространению результатов. Для успешного выполнения потребуется тесное сотрудничество в рамках исследовательских программ и комиссий ВМО, с сообществом специалистов по углеродному циклу и конечными пользователями.

ИОИ СЗ-С2: Развитие прогнозирования качества воздуха и связанного с этим обслуживания

Загрязнение воздуха является крупнейшим фактором экологического риска для здоровья. Загрязнение воздуха пагубно влияет на экосистемы, наносит ущерб имуществу, влияет на видимость и дымку, а также угрожает продовольственной и водной безопасности. Загрязнение воздуха также связано с изменением климата: некоторые загрязнители, такие как темные твердые частицы, приземный озон и его прекурсоры, способствуют потеплению, в то время как другие (например, сульфаты) временно маскируют потепление. Изменение климата, в свою очередь, может усложнить контроль загрязнения воздуха, влияя на химический состав атмосферы, который служит связующим звеном между выбросами и возникающим загрязнением. Однако уровень загрязнения воздуха можно успешно снизить за счет хорошо продуманной политики, которая принесет значительные выгоды для здоровья человека и экосистем, климата и экономики.

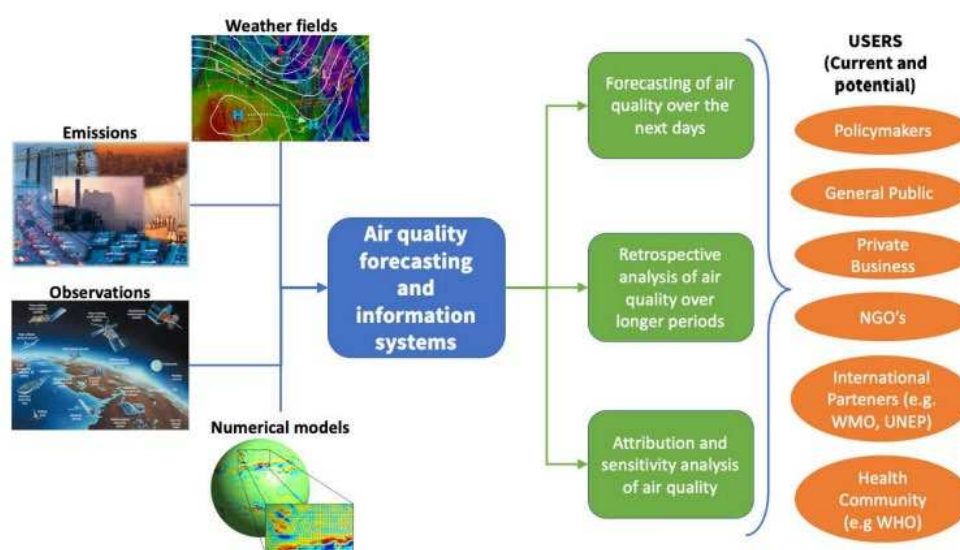


Рисунок 12. Системы прогнозирования и информации о загрязнении воздуха могут помочь ускорить реализацию эффективных стратегий борьбы с загрязнением на несколько десятилетий в тех областях, где это необходимо больше всего.

Системы прогнозирования и информации о качестве воздуха, включая атрибуцию источников загрязнения воздуха, являются важнейшими элементами эффективных мер вмешательства по снижению загрязнения воздуха. Эти системы позволяют осуществлять прогнозирование, валидацию и распространение информации о качестве воздуха, а также анализировать чувствительность качества воздуха к мерам вмешательства и, таким образом, оценивать эффективность этих мер вмешательства (рисунок 12). Необходимы совместные глобальные усилия по развитию систем прогнозирования и информации о загрязнении воздуха, которые стимулируют и позволяют принимать меры в масштабах движения и перемешивания воздуха.

Инициативы, которые помогают организовать и повысить доступность первичных данных и анализа, необходимого для принятия решений, могут ускорить реализацию эффективных стратегий борьбы с загрязнением на несколько десятилетий в тех областях, где это необходимо больше всего. Такое ускорение позволило бы значительно снизить текущее бремя загрязнения для здоровья общества, сохранить ресурсы окружающей среды и поддержать социально-экономическое развитие, в том числе за счет снижения неравенства.

ГСА играет важную роль в продвижении этих комплексных систем и сопутствующего обслуживания. На ГСА уже возложены полномочия по проведению скоординированного мониторинга состава атмосферы. Они уже управляют многими элементами, необходимыми для прогнозирования и обслуживания информацией о качестве воздуха. Они также включают глобальные сети наблюдений, которые собирают критически важную информацию о погоде и климате, а также поддерживают сотрудничество и обмен знаниями между оперативными центрами численного прогнозирования погоды (ЧПП), многие из которых занимаются прогнозированием качества воздуха. Активизированные усилия под руководством ГСА будут направлены на обеспечение и продвижение оперативного обслуживания прогнозами и информацией о качестве воздуха глобально скоординированным и стандартизированным образом с учетом потребностей общества. Конкретные действия, такие как взаимодействие с пользователями, опросы, учебные мероприятия, взаимные сравнения и программная работа, позволят улучшить ориентированные на обслуживание аспекты оперативного прогнозирования качества воздуха. Будет создан международный координационный механизм для создания и распространения согласованных методов и стандартов для существующего и будущего обслуживания прогнозами и информацией о качестве воздуха, а также для наблюдений за качеством воздуха, используемых на различных этапах производственной цепочки прогнозирования качества воздуха. Эти усилия будут способствовать интеграции данных о составе атмосферы в МСЗ и повышению качества обслуживания в области погоды, климата и окружающей среды. Примерами важного обслуживания в области окружающей среды, которое будет совершенствоваться, кроме качества воздуха являются прогнозирование песчаных и пыльных бурь, вулканического пепла и дымовых шлейфов.

ИОИ СЗ-СЗ: Улучшение оценки воздействий, связанных с составом атмосферы

Предоставляемая ГСА высококачественная общедоступная информация о географическом распределении и поведении компонентов состава атмосферы, а также об их трендах по всему миру, необходима для оценки их воздействий на общество, включая воздействия на здоровье человека и экосистем. Необходима информация о концентрациях в окружающей среде и о потоках осаждения на поверхности. Атмосферное осаждение загрязнителей воздуха является конечным этапом миграции большинства химических веществ в атмосфере и ключевым процессом в функционировании системы Земля, оказывающим значительное воздействие на окружающую среду, например, на здоровье экосистем, сельскохозяйственное производство и изменение климата (включая закисление океана). Загрязнители атмосферы и их осаждение неразрывно связаны с экономическим и социальным развитием, количественно выраженным в ЦУР, как показано на рисунке 13. Однако оценка воздействий этих загрязнителей в глобальном масштабе ограничена значительными пробелами в наблюдениях.

Объединение данных наблюдений с модельными прогнозами состава атмосферы оптимальным образом с помощью подходов, основанных на объединении данных измерений и результатов моделирования, позволяет получить оценки компонентов состава атмосферы повсеместно (в глобальном масштабе). Более широкое применение этих подходов позволит получить более точные оценки подверженности и более точные оценки, например, глобальных воздействий на здоровье и потерь урожая сельскохозяйственных культур и биоразнообразия в результате загрязнения воздуха. Дальнейшие действия в рамках цикла ИОИ будут направлены на: i) мобилизацию научного сообщества и соответствующих заинтересованных сторон и повышение осведомленности о важности получения точных оценок атмосферного осадения в поддержку реализации политики в области устойчивого развития, качества воды и производства продовольствия; ii) обобщение и распространение имеющихся научных знаний и определение пробелов, которые будут устранены за счет новых прошедших контроль качества данных наблюдений и результатов моделирования; iii) демонстрацию новых навыков и возможностей моделирования, открывающих путь к оперативной продукции.

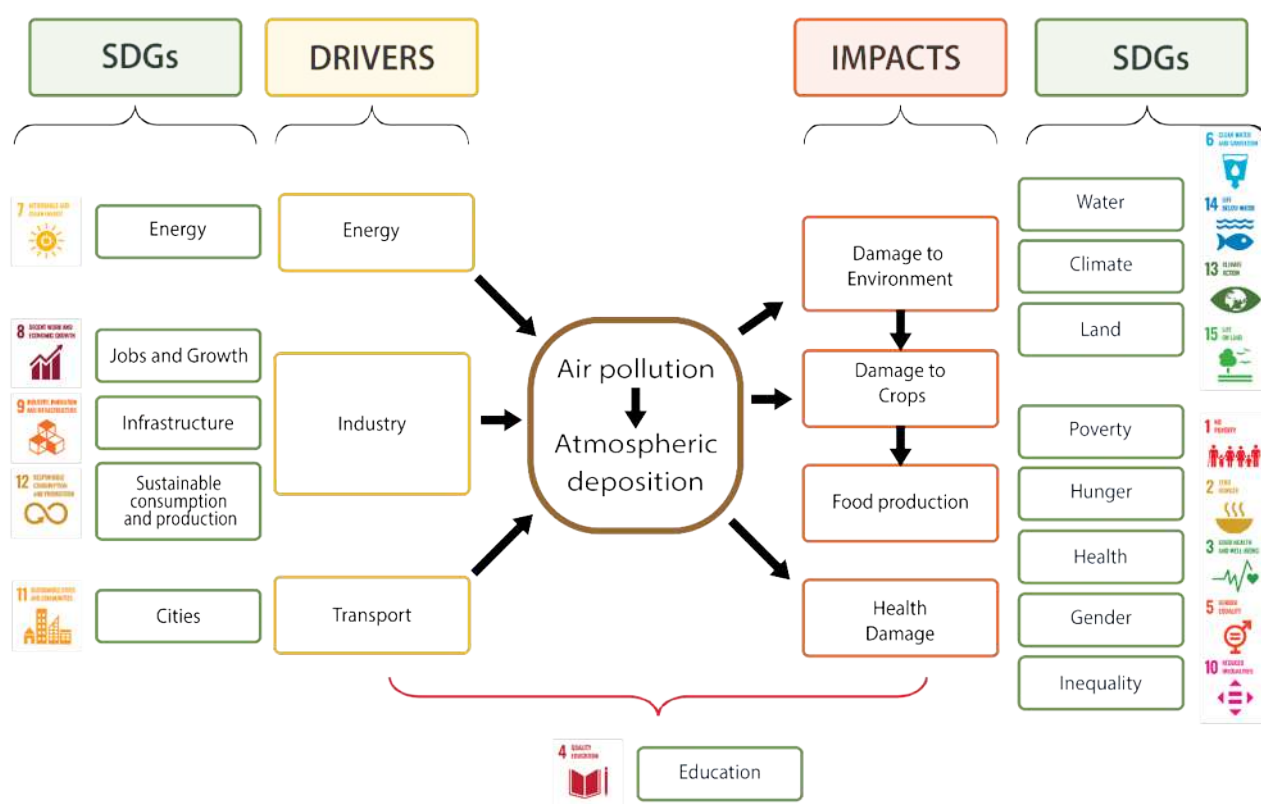


Рисунок 13. Загрязнители атмосферы и их осаждение неразрывно связаны с экономическим и социальным развитием, количественно выраженным в ЦУР ООН.

ИОИ СЗ-С4: Активизация поддержки реализации действующих и будущих конвенций

Международная научно обоснованная, высококачественная, надежная и прозрачная информация о компонентах состава атмосферы, основанная на данных наблюдений, имеет существенное значение для оценки эффективности и соблюдения международных конвенций. Например, такая информация необходима по веществам, разрушающим озоновый слой, для атрибуции изменений размера полярной озоновой «дыры» и обнаружения незаконных выбросов запрещенных веществ в поддержку Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой. Информация о долгоживущих парниковых газах, а также короткоживущих веществах, оказывающих воздействие на климат (например, черный углерод), необходима для документирования их региональных

и глобальных трендов, а также для получения нисходящей оценки их выбросов и выделения антропогенных составляющих в поддержку реализации Парижского соглашения. Точно так же информация о концентрациях загрязнителей воздуха и их трендах необходима для получения оценки эффективности мер вмешательства на региональном уровне, таких как Конвенция Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР). Скоординированные наблюдения и анализ ГСА играют важнейшую роль в каждом из вышеперечисленных направлений. В будущем для понимания и прогнозирования системы Земля потребуется комплексное представление о компонентах атмосферы. Необходимо активизировать усилия по поддержанию и развитию инфраструктуры мониторинга и анализа состава атмосферы для поддержки реализации этих существующих конвенций, а также будущих мер политики и режимов. Бюллетени по ПГ, аэрозолям, песчаным и пыльным бурям, загрязнению воздуха и изменению климата, оценки (например, по стратосферному озону), выпускаемые под руководством ГСА, являются важными примерами ценного обслуживания по мониторингу, отчетности и проверке. Ожидается, что такое обслуживание будет приобретать все большую значимость и будет расширяться за счет поддержки постановки целей и анализа компромиссов, а также будет учитывать возникающие проблемы, в частности, касающиеся мер вмешательства в части адаптации и регулирования солнечной радиации. Действия ГСА будут направлены на расширение использования надежной информации о составе атмосферы, получаемой на международном уровне, для поддержки реализации конвенций.

3.2.4 ГСА/СЗ-D

Укрепление потенциала в рамках Программы ГСА и содействие использованию информации о составе атмосферы.

Развитие потенциала является одним из стратегических приоритетов ВМО. Задача ГСА/СЗ-D тесно увязана с целью 4 СП ВМО 2023 года «Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам». ГСА/СЗ-D является всеобъемлющей и связана с ГСА/СЗ-A, –B и –C. Эта деятельность направлена на повышение уровня экспертных знаний НМГС и академических кругов, научно-исследовательских институтов и агентств по охране окружающей среды, занимающихся долгосрочным мониторингом состава атмосферы, а также на повышение осведомленности о важности состава атмосферы. Наращивание потенциала является основой поддержки надежного предоставления данных и обслуживания в рамках всего цикла создания стоимости, начиная с эксплуатации и обслуживания сетей наблюдений и заканчивая обработкой данных, совместным использованием данных, моделированием, усвоением и распространением данных. Программа ГСА включает элементы развития потенциала, которые охватывают все основные направления деятельности и ориентированы в первую очередь на развитие, совершенствование и поддержание квалифицированных кадров.

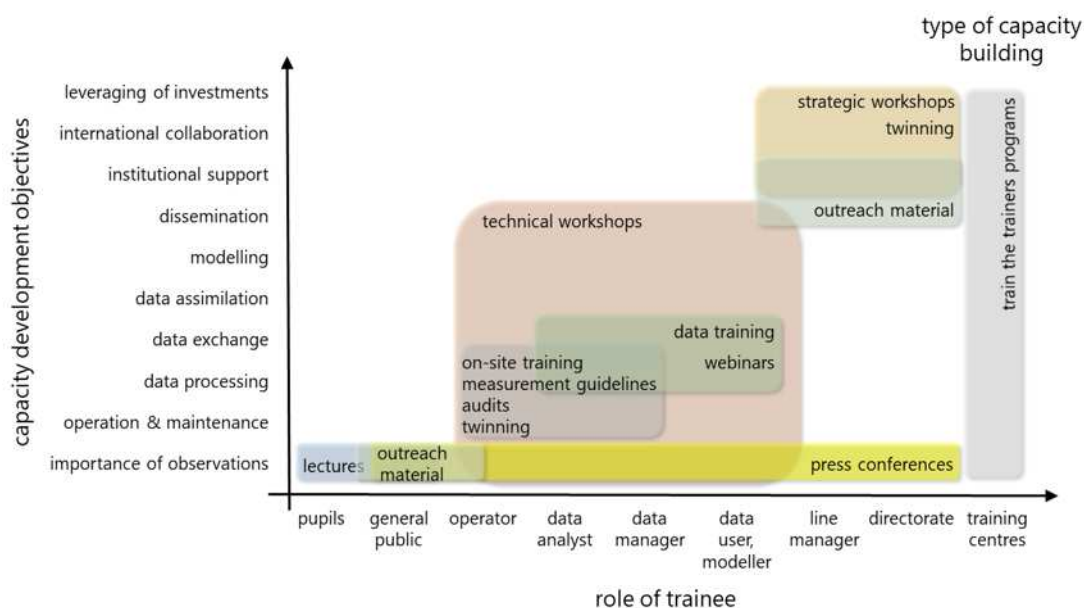


Рисунок 14. Обзор поставленных задач развития потенциала, целевых аудиторий и предполагаемых мероприятий по наращиванию потенциала

Развитие потенциала осуществляется, например, посредством проведения регулярных программ обучения, таких как учебные сессии в Центре обучения и подготовки кадров Глобальной службы атмосферы (ЦОПКГСА), организации тематических и специализированных практических семинаров, обучения персонала станций и обмена знаниями в ходе аудитов станций и кампаний по проведению сравнений, двусторонних партнерских отношений между опытными и менее опытными учреждениями, а также предоставления информационно-просветительских материалов, таких как отчеты заседаний или руководящих указаний по проведению измерений. Например, поддержка оперативной деятельности ГСА включает обучение технического персонала эксплуатации и обслуживанию измерительных установок, приборов и датчиков, контролю качества и обеспечению качества этих наблюдений, а также содействие и обучение анализу и интерпретации данных.

Наряду с развитием необходимых людских ресурсов внимание уделяется всеобъемлющему институциональному потенциалу и необходимой инфраструктуре для сбора данных, обработки данных и последующего производства продукции и обслуживания. Таким образом, деятельность по подготовке кадров обычно идет рука об руку и связана с продвижением и взятием на себя обязательств в отношении устойчивой институциональной поддержки, непрерывного международного сотрудничества и привлечения инвестиций. На рисунке 14 схематично представлены различные типы наращивания потенциала с учетом задач обучения и аудитории слушателей.

Для выполнения стратегической задачи ГСА/СЗ-D запланированы следующие действия.

Действие СЗ-D1: Популяризация важности наблюдений, продукции и обслуживания ГСА и развитие потенциала на всех уровнях: от ведущих до самых молодых специалистов

Действие СЗ-D1 направлено на усиление пропаганды важности долгосрочных наблюдений, продукции и обслуживания ГСА на уровне руководства НМГС, лиц, принимающих решения, и общественности, например, посредством проведения регулярных пресс-конференций, консультаций с заинтересованными сторонами, привлечения внимания граждан во всем мире к проблемам климата и качества воздуха. Если появятся возможности, пробудить интерес к атмосферным процессам и составу атмосферы посредством проведения лекций в школах для достижения целей ГСА и обеспечения потребностей общества.

Необходимо наращивать потенциал в широком плане среди профессионалов-поставщиков и пользователей, а также среди лиц, принимающих решения, и общества. Признание важности научно-исследовательских организаций в проведении наблюдений, имеющих отношение к ГСА, является необходимым, как и активизация усилий по обеспечению того, чтобы обучение охватывало учреждения за пределами НМГС. Во многих странах наблюдения, относящиеся к ГСА, не входят в сферу компетенции НМГС. Следует поощрять национальные научно-исследовательские центры и другие научно-исследовательские учреждения, такие как университеты, проводящие долгосрочные наблюдения, к тому, чтобы они присоединялись к сообществу ГСА и мероприятиям ГСА по наращиванию потенциала. Таким образом, в деятельность ГСА можно вовлечь больше стран, являющихся Членами.

Действие СЗ-D2: Расширение возможностей обучения в регионах

Долгосрочный результат наращивания потенциала зависит от многих факторов. Поколение квалифицированных кадров имеет лишь ограниченную ценность, если условия работы не позволяют им в полной мере применять полученные научно-технические знания. Поэтому наращивание потенциала дает гораздо лучшие результаты, если оно сопровождается адекватной поддержкой в плане инфраструктуры, такой как приборное оснащение, ИТ-оборудование и предоставление данных в открытый доступ. Для поддержки наращивания потенциала в регионах следует предусмотреть создание механизма финансирования, подобного недавно созданному Фонду финансирования систематических наблюдений (ФФСН) в поддержку ГОСН, для проведения (традиционных) метеорологических и климатологических наблюдений.

С использованием мультиплицированного воздействия подхода «подготовка инструкторов» (обучение людей, которые впоследствии передают полученные знания другим и таким образом сами выступают в роли инструкторов) общее воздействие мер по наращиванию потенциала расширяется, и его следует и далее укреплять. Этого можно добиться посредством проведения обучения и более активного привлечения региональных учебных центров ВМО, повышения вовлеченности (национальных) научно-исследовательских учреждений и научно-исследовательских организаций, а также активизации роли глобальных станций ГСА в качестве флагманских станций и центров передового опыта для близлежащего региона. Обучение необходимо оценивать с помощью метрик, чтобы определить успешность и результативность конкретного учебного или образовательного мероприятия. При планировании мероприятий следует учитывать гендерное равенство, разнообразие, инклюзивность и более широкую представленность недопредставленных регионов.

Действие СЗ-D3: Активизация использования современных коммуникационных технологий в дополнение к очному обучению и обучению на местах

Активизация использования современных коммуникационных технологий – таких как потоковая трансляция и последующая онлайн-публикация учебных сессий, вебинаров или видеоконференций – для охвата более широкой аудитории и поддержания связи с участниками обучения на местах. Возможность посещения семинаров в режиме онлайн обычно привлекает значительно больше участников, так как минимизирует затраты участников и время на дорогу. Кроме того, доступность учебных материалов в режиме онлайн является эффективным способом минимизации языковых барьеров, например, за счет предоставления субтитров и использования онлайн-инструментов для перевода на другие языки ВМО. Необходимо создать центральное хранилище, где будет обеспечен доступ ко всем мероприятиям и их учебно-методическим материалам. Современные средства связи являются очень удобным инструментом, дополняющим очное обучение, обучение на местах, и могут способствовать развитию потенциала и построению сообществ и сетей.

Действие СЗ-D4: Объединение усилий для наращивания потенциала в рамках ВМО, в рамках организаций ООН и за пределами ООН

Выявлять потенциальную синергию, улучшать координацию и объединять усилия для наращивания потенциала с целью получения максимальной выгоды от организованной деятельности. Потенциальные партнеры существуют в рамках ВМО, в рамках ООН и за ее пределами. Внутри ВМО партнерами являются Программа по образованию и подготовке кадров ВМО (ПОПК), учебные мероприятия других программ ВМО и региональные учебные центры ВМО; В рамках ООН партнерами являются Учебный и научно-исследовательский институт ООН (ЮНИТАР), ЮНЕП и Партнерство ООН в области обучения по вопросам изменения климата (UN CC:Learn).

4. ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Для успешной реализации стратегических задач требуется эффективная организация Программы ГСА. Программа ГСА охватывает управление наблюдениями и данными, прикладные исследования важных элементов состава атмосферы системы Земля, а также действия в рамках цикла ИОИ, которые объединяют анализ данных наблюдений с прогнозами для поддержки различных видов обслуживания.

4.1 Структура, соответствующая целевому назначению

Информация об общей структуре ГСА была представлена в разделах 2.3 и 3.2. Информация о внутренней структуре ГСА, поддерживающей эти виды деятельности, представлена на рисунке 15. ЭГ поддерживают ключевые функции инфраструктуры наблюдений за составом атмосферы. НКГ поддерживают прикладные исследования, относящиеся к углублению знаний о процессах, связанных с составом атмосферы в системе Земля, и улучшению возможностей анализа и прогнозирования. А различные руководящие комитеты (РК) и системы предупреждений и оценки (ВАС) осуществляют целенаправленную деятельность, координируя и обеспечивая переход от научных знаний к обслуживанию. Деятельность программы ГСА координируется НРК ЕПАК, который подчиняется Совету по исследованиям ВМО. Существующая структура ГСА была создана в ответ на реформу ВМО в 2020 г. и призвана обеспечивать тесное взаимодействие в рамках различных элементов ГСА и с техническими комиссиями (СЕРКОМ/ИНФКОМ), а также Советом по исследованиям ВМО. То, каким образом структура ГСА поддерживает реализацию стратегических задач ПНДОГСА2024, также показано на рисунке 15. Стратегические задачи А, В и С тесно связаны с ГЭ, НКГ и РК, соответственно. СЗ-D, связанная с потенциалом, является сквозной, и все элементы вносят вклад в ее реализацию. Некоторые предусмотренные виды деятельности в рамках СЗ тесно связаны с конкретными группами. Например, основная ответственность за **ИОИ СЗ-С1: Развитие обслуживания, связанного с составом атмосферы-изменением климата**, возложена на НКГ по парниковым газам и ИГИСПГ. ГИПСКВ, СДС-ВАС, ВФС-ВАС и НКГ-ГУРМЕ, –Применения, –ХАГ и –Аэрозоли будут все осуществлять деятельность, связанную с **ИОИ СЗ-С2: Развитие прогнозирования качества воздуха и связанного с этим обслуживания**. ОИМ и НКГ-Озон/УФ, –Суммарное осаждение, –ХАГ, –Применения будут поддерживать **ИОИ СЗ-С3: Улучшение оценки воздействий, связанных с составом атмосферы**. Тесное взаимодействие между различными основными направлениями работы ГСА является залогом обеспечения комплексного понимания системы Земля. В 2023 году каждая из групп ГСА разработает круг ведения (КВ), связанный с СЗ. КВ и процедуры для элементов инфраструктуры ГСА (станции, содействующие сети, центральные учреждения) также будут пересмотрены в контексте новых СЗ. Этот процесс будет координироваться Научным руководящим комитетом Программы, а обновленные КВ будут представлены на утверждение Совету по исследованиям до конца 2023 года. Утвержденные КВ и процедуры будут приложены к ПНДОГСА2024 и опубликованы в виде отчета ГСА.

Эффективность этой структуры будет отслеживаться в период 2024–2027 гг. и при необходимости уточняться. Предполагаемое создание в 2023 году новой ГИМП потребует более тесной координации деятельности ГСА между Департаментом науки и инноваций и Департаментом инфраструктуры ВМО.

Кроме того, для существенного продвижения в реализации СЗ-С требуется развитие новых видов деятельности, находящихся на стыке качества воздуха, здоровья и изменения климата. Учреждена новая **рабочая группа по вопросам взаимосвязи между**

качеством воздуха, изменением климата и воздействием на здоровье (ВКЗ) для разработки стратегий укрепления обмена и взаимодействия между областями исследований качества воздуха, климата и здоровья, а также для содействия диалогу между ВМО и соответствующими международными организациями и органами власти на местном уровне. Эта деятельность также может привести к дальнейшему изменению существующей структуры ГСА.

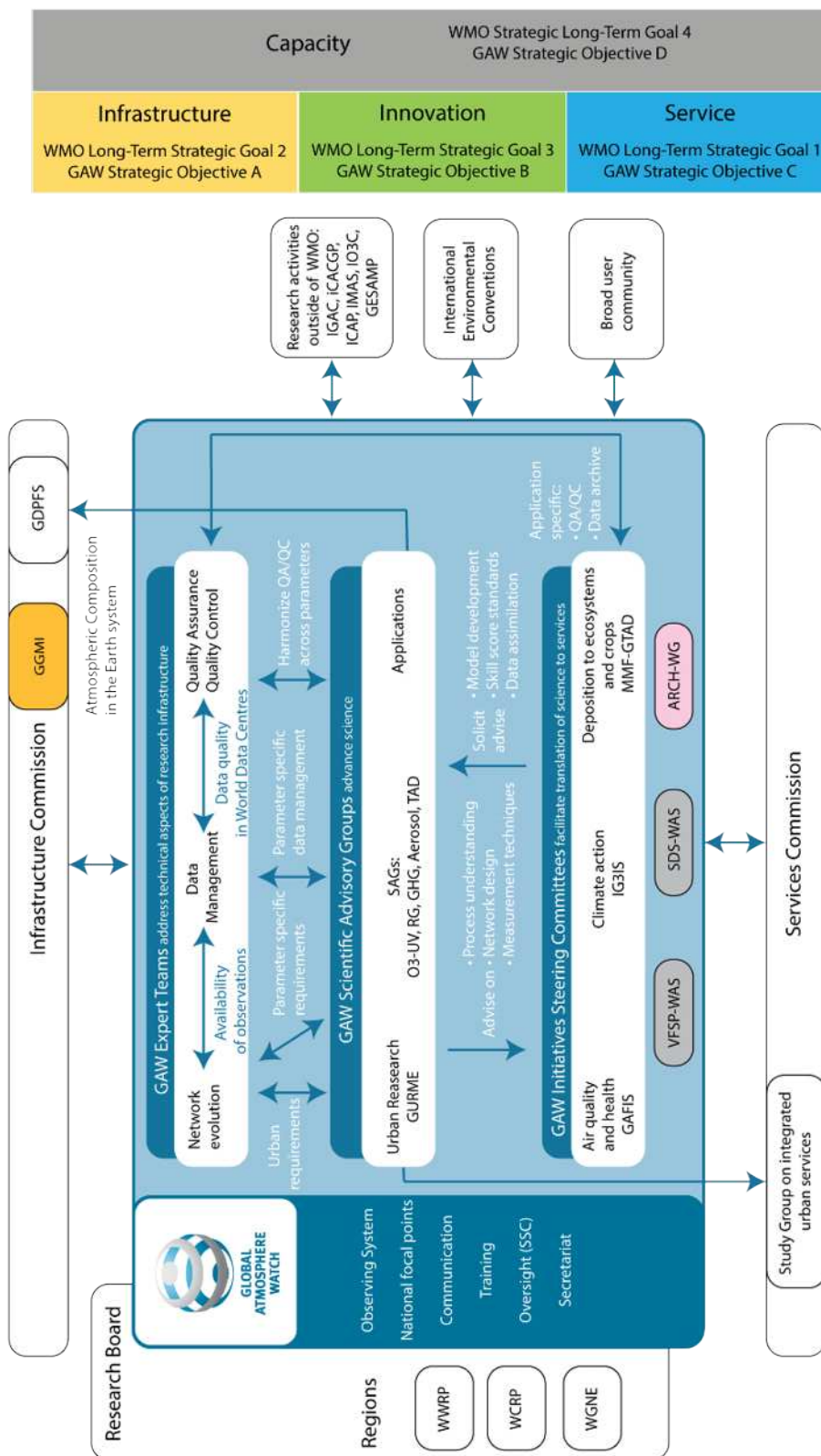


Рисунок 15. Соответствующая целевому назначению организация Программы ГСА и ее внутренних и внешних связей

4.2 *Партнерства*

ГСА является неотъемлемой частью деятельности ВМО, основными координаторами и сторонами, вносящими свой вклад, в странах, являющихся Членами, выступают НМГС. Они отвечают за координацию национальной деятельности от имени ГСА, включая деятельность научно-исследовательских институтов и других организаций. Около 100 стран, являющихся Членами, участвуют в деятельности ГСА по проведению измерений и научных исследований, и их число постоянно растет. Ответственность за эксплуатацию станций и центральных учреждений ГСА лежит на участвующих странах. Ответственность за деятельность в области окружающей среды на национальном уровне часто не полностью входит в компетенцию НМГС. Включение обслуживания, связанного с составом атмосферы, или улучшение сотрудничества с другими национальными учреждениями, занимающимися таким обслуживанием, предоставляет НМГС возможность повысить свою значимость в своей стране. ГСА также связана с более широким международным научным сообществом. Вся деятельность ГСА зависит от сотрудничества, совместного использования ресурсов и взаимодействия со многими другими партнерскими организациями и сетями. Основной целью данного плана применительно к партнерствам является налаживание, укрепление и улучшение взаимовыгодных партнерских связей с организациями и инициативами, работающими над аналогичными проблемами, что и Программа ГСА, или проблемами, тесно с ними связанными, с целью улучшения продукции и обслуживания, предоставляемых странам, являющимся Членами.

Примеры партнеров ГСА и сотрудничающих организаций перечислены ниже:

- Расширенный эксперимент по глобальным атмосферным газам (АГАГЕ)
- Программа мониторинга и оценки состояния Арктики (АМАП);
- Международное бюро мер и весов (МБМВ)
- Международный комитет мер и весов (МКМВ)
- Европейская программа по мониторингу и оценке (ЕМЕП)
- Европейские исследовательские инфраструктуры (ИКОС, ИАГОС, АКТРИС)
- Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)
- Международная Комиссия по химии атмосферы и глобальному загрязнению (МКХАГЗ)
- Международная ассоциация по прогнозированию аэрозолей (ИКАП)
- Международный проект по изучению химии глобальной атмосферы (ИГАК)
- Межправительственная океанографическая комиссия (МОК)
- Международная комиссия по озону (МКО)
- Международный центр данных СКАЙНЕТ (МЦДС)
- Исследование взаимодействия между поверхностью океана и нижними слоями атмосферы (СОЛАС)
- Объединенная группа экспертов по научным аспектам охраны морской среды (ГЕСАМП)
- Сеть определения изменения состава атмосферы (СОИСА)
- Стратосферно-тропосферные процессы и их роль в формировании климата (СПАРК)

- Комплексное исследование процессов взаимодействия экосистем суши с атмосферой (ИЛЕАПС)
- Сеть наблюдений за общим содержанием углерода в вертикальном столбе атмосферы (ТККОН)
- Конвенция Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР ЕЭК ООН)
- Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)
- Всемирный банк
- Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)

В рамках Секретариата ВМО оперативную поддержку ГСА оказывает Департамент науки и инноваций. Он координирует свою деятельность с другими программами ВМО, такими как ВПМИ, ВПИК, ГСНК, Бюро по проекту ИГСНВ, ПОПК, и другими соответствующими структурами. Секретариат под институциональным руководством соответствующих органов ВМО поддерживает постоянные контакты с НМГС участвующих стран, техническими комиссиями и региональными ассоциациями ВМО, различными центральными учреждениями ГСА, а также соответствующими международными организациями и программами.

4.3 Финансовые аспекты

Программа ГСА осуществляет свою работу за счет сочетания механизмов финансирования, включая национальную и региональную поддержку инфраструктуры наблюдений и данных, получаемую из бюджетов организаций, а также через конкурирующие каналы (такие как научные фонды). Поддержка Секретариата предоставляется странами, являющимися Членами, в рамках процесса составления бюджета ВМО и за счет обеспечиваемых странами краткосрочных назначений младших должностных лиц.

Необходимо активизировать усилия по расширению базы финансирования ГСА, чтобы удовлетворить потребности в осуществлении деятельности, связанной с составом атмосферным, и обеспечить необходимые ресурсы для поддержки общего управления программой со стороны Секретариата, включая предоставление персонала, средства на развитие потенциала и информационно-просветительскую деятельность, а также заседания групп. Они будут включать более тесное сотрудничество с Советом по исследованиям и усилия по привлечению ресурсов в рамках Департамента науки и инноваций, а также Департамента информации и Департамента обслуживания. Они также будут включать согласованные усилия по привлечению финансирования из фондов и других источников для осуществления целевых видов деятельности.

ПРИЛОЖЕНИЕ

А 1 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АКТРИС	Инфраструктура исследований аэрозолей, облаков и малых газовых примесей
АГАГЕ	Расширенный эксперимент по глобальным атмосферным газам
АМАП	Программа мониторинга и оценки состояния Арктики
ВКЗ	Рабочая группа по вопросам взаимосвязи между качеством воздуха, изменением климата и воздействием на здоровье
МБМВ	Международное бюро мер и весов

МКМВ	Международный комитет мер и весов
КТЗВБР	Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния
КОПДЕСС	Коалиция по публикации данных в области наук о Земле и космосе
МПХВ	Модель переноса химических веществ
ЕМЕП	Европейская программа по мониторингу и оценке
НРК ЕПАК	Научный руководящий комитет по проблемам загрязнения окружающей среды и химии атмосферы
МСЗ	Модель системы Земля
ЭГ	Экспертная группа
ЭГ УДСА	Экспертная группа по управлению данными о составе атмосферы
ЭГ КИСА	Экспертная группа по качеству измерений состава атмосферы
ЭГ ПРСИСА	Экспертная группа по проектированию и развитию сетей измерений состава атмосферы
ПОПК	Программа ВМО по образованию и подготовке кадров
СЗП	Система заблаговременных предупреждений
Принципы FAIR	Удобные для поиска, доступные, совместимые, пригодные для повторного использования
ГИПСКВ	Глобальная информационно-прогностическая система по качеству воздуха
ГСА	Глобальная служба атмосферы
ПНДОГСА2024	План научной деятельности и осуществления ГСА на 2024–2027 гг.
СИСГСА	Система информации о станциях ГСА
ЦОПКГСА	Центр обучения и подготовки кадров Глобальной службы атмосферы
ГОСН	Глобальная опорная сеть наблюдений
ГСНК	Глобальная система наблюдений за климатом
ГСОДП	Глобальные системы обработки данных и прогнозирования
ГЕСАМП	Объединенная группа экспертов по научным аспектам охраны морской среды
ГИМП	Глобальная инфраструктура мониторинга ПГ
ПГ	Парниковый газ
ГУРМЕ	Проект ГСА по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии
ИАГОС	Эксплуатируемые воздушные суда для Глобальной системы наблюдений
МКХАГЗ	Международная Комиссия по химии атмосферы и глобальному загрязнению
ИКАП	Международная ассоциация по прогнозированию аэрозолей
ИКОС	Комплексная система наблюдений за углеродом

ИГИСПГ	Интегрированная глобальная информационная система по парниковым газам
ИГАК	Международный проект по изучению химии глобальной атмосферы
ИЛЕАПС	Комплексное исследование процессов взаимодействия экосистем суши с атмосферой
ИНФКОМ	Комиссия ВМО по инфраструктуре
МКО	Международная комиссия по озону
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МЦДС	Международный центр данных СКАЙНЕТ
ОИМ-ГСаО	Объединение данных измерений и результатов моделирования для оценки глобального суммарного атмосферного осаднения
СОИСА	Сеть определения изменения состава атмосферы
НМГС	Национальная метеорологическая и гидрологическая служба
НУОА	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы
ЧПП	Численное прогнозирование погоды
ОСКАР	Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений
ИОИ	Исследования – оперативная деятельность – исследования
СИ	Совет по исследованиям
РОП	Регулярный обзор потребностей
НКГ	Научно-консультативные группы
НКГ-Аэрозоли	Научно-консультативная группа по аэрозолям
НКГ-Применения	Научно-консультативная группа по применениям
НКГ-ПГ	Научно-консультативная группа по парниковым газам
НКГ-ГУРМЕ	Научно-консультативная группа по ГУРМЕ
НКГ-Озон и УФ	Научно-консультативная группа по озону и солнечной УФ-радиации
НКГ-ХАГ	Научно-консультативная группа по химически активным газам
НКГ-СаО	Научно-консультативная группа по суммарным атмосферным осаднениям
РК	Руководящий комитет
ЦУР	Цели ООН в области устойчивого развития
СДС-ВАС	Система предупреждений ВМО о песчаных и пыльных бурях и их оценки
СЕРКОМ	Комиссия ВМО по обслуживанию
СЦ	Стратегическая цель
КВБК	Короткоживущие вещества, оказывающие воздействие на климат
СЗ	Стратегическая задача
ФФСН	Фонд финансирования систематических наблюдений
СОЛАС	Исследование взаимодействия между поверхностью океана и нижними слоями атмосферы

СП2023	Стратегический план ВМО на 2023 г.
СПАРК	Стратосферно-тропосферные процессы и их роль в формировании климата
ТККОН	Сеть наблюдений за общим содержанием углерода в вертикальном столбе атмосферы
ДОТО-II	Доклад об оценке тропосферного озона – этап II
КВ	Круг ведения
Принципы TRUST	Принципы TRUST для цифровых репозиторий: прозрачность, ответственность, ориентация на пользователя, устойчивость и технологии
UN CC:Learn	Партнерство ООН в области обучения по вопросам изменения климата
УСРБ ООН	Управление Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий
КТЗВБР ЕЭК ООН	Конвенция Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
РКИКООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
ЮНИТАР	Учебный и научно-исследовательский институт Организации Объединенных Наций
ВФСР-ВАС	Система предупреждений о растительных пожарах и дымовом загрязнении и их оценки
ВПИК	Всемирная программа исследований климата
РГЧЭ	Рабочая группа по численному экспериментированию
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ИГСНВ	Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВПМИ	Всемирная программа метеорологических исследований

Резолюция 34 (Кг-19)

Пересмотренный Круг ведения Совета по исследованиям

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 8 \(Кг-18\)](#) «Совет по исследованиям»;
- 2) [резолюцию 62 \(Кг-18\)](#) «Бесшовная научно-исследовательская структура ВМО»;
- 3) [резолюцию 3 \(ИС-71\)](#) «Членский состав Совета по исследованиям»;

- 4) [резолюцию 1 \(ИС-72\)](#) «Эффективная координация между региональными ассоциациями, техническими комиссиями и Советом по исследованиям»;
- 5) [резолюцию 12 \(ИС-72\)](#) «Правила процедуры для неконституционных органов, учрежденных Кг-18 и ИС-71»,

признавая ведущую роль Совета по исследованиям в координировании проведения научных исследований Организации по важнейшим направлениям, реализации научно-исследовательских приоритетов, определяемых потребностями Членов, и осуществлении Стратегического плана ВМО,

подтверждая внесенный во время пандемии COVID-19 вклад Совета по исследованиям в создание рамочной основы для исследований климатологических, метеорологических и экологических факторов во время пандемии,

признавая далее работу Совета по исследованиям, направленную на реализацию рамочных программ приоритетных научных исследований в области эксафлопсных вычислительных мощностей и данных, искусственного интеллекта и машинного обучения, совершенствование наблюдений и моделирования системы Земля, а также внедрение инноваций в регионах,

отмечая эффективность новых механизмов координации между Советом по исследованиям и техническими комиссиями,

отмечая также быстрое изменение функций и обязанностей Совета по исследованиям в ходе реформы системы управления ВМО и необходимость пересмотра круга ведения, который бы дополнительно уточнил обязанности и порядок взаимодействия с техническими комиссиями, региональными ассоциациями и Научно-консультативной группой экспертов,

рассмотрев [рекомендацию 8 \(ИС-76\)](#) «Пересмотренный Круг ведения Совета по исследованиям»,

изучив круг ведения Совета по исследованиям, содержащийся в дополнении к настоящей резолюции,

постановляет принять пересмотренный круг ведения Совета по исследованиям, представленный в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Исполнительному совету обеспечивать надзор за работой Совета по исследованиям;

порукает техническим комиссиям и региональным ассоциациям продолжать сотрудничество и совместно с Советом по исследованиям работать над созданием надежного координационного механизма в целях обеспечения оптимального соответствия между приоритетами оперативной деятельности и необходимыми исследованиями, инновациями и разработками;

призывает Членов стимулировать привлечение экспертов к работе Совета по исследованиям;

порукает далее Генеральному секретарю оказать поддержку, необходимую Совету по исследованиям для выполнения его мандата, уведомить всех заинтересованных лиц о данной резолюции и подготовить обновление Правил процедуры Совета по исследованиям для утверждения Исполнительным советом (дополнение 1 к [резолюции 12 \(ИС-72\)](#)).

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 8 \(Кг-18\)](#) «Совет по исследованиям» и [резолюцию 3 \(ИС-71\)](#) «Членский состав Совета по исследованиям».

Дополнение к резолюции 34 (Кг-19)

Круг ведения Совета по исследованиям в областях погоды, климата, воды и окружающей среды

Мандат

Научные исследования системы Земля имеют основополагающее значение для дальнейшей эффективной работы ВМО. Совет по исследованиям служит основным каналом для привлечения международного исследовательского сообщества к работе ВМО.

Исследованиями в области погоды, климата, воды и связанных с ними наук об окружающей среде и гуманитарных наук по всем звеньям цепочки создания ценности ВМО занимаются ученые из учебных и научно-исследовательских институтов, а также других оперативных учреждений, причем не только в рамках полностью и частично спонсируемых ВМО научно-исследовательских программ. Научно-исследовательские приоритеты базируются на потребностях Членов и определяются в ходе взаимодействия с учеными, специалистами-практиками, лицами, формирующими политику, и гражданским обществом из различных регионов и областей знаний.

Роль Совета по исследованиям заключается в преобразовании стратегических целей ВМО и решений Исполнительного совета и Конгресса во всеобъемлющие исследовательские приоритеты и в мобилизации исследований на международном уровне для достижения этих приоритетов. Сюда входит обеспечение связи между международным научным сообществом, полностью и частично спонсируемыми ВМО научно-исследовательскими программами, техническими комиссиями и другими подразделениями ВМО, а также региональными ассоциациями. В этой роли Совет по исследованиям будет заниматься выявлением пробелов научно-технического характера, поиском возможностей и обеспечением согласованности действий, поддержкой процесса оценки и развития потенциала, а также обеспечивать координацию и обмен данными. Кроме того, Совет по исследованиям совместно с Научно-консультативной группой экспертов будет координировать разработку долгосрочной стратегии в области научных исследований ВМО. Таким образом, Совет по исследованиям своей работой будет стимулировать научно-исследовательскую и оперативную деятельность, которая имеет важнейшее значение как для предоставления обслуживания, так и для информационной поддержки реализуемых решений.

Совет по исследованиям принимает меры к тому, чтобы: i) все элементы цепочки создания ценности, от научных открытий и технических разработок до процесса формирования политики и принятия решений, имели научное обоснование; ii) потребности Членов ВМО в области научно-технических достижений были своевременно удовлетворены; iii) содействовать доступу всех Членов к желаемым достижениям науки и техники, программному обеспечению и данным; iv) страны с низким и средним уровнем дохода получали поддержку в целях наращивания потенциала в области проведения научных исследований и применения полученных результатов.

Круг ведения

Совет по исследованиям осуществляет свой мандат посредством действий и решений, направленных на исполнение следующих обязанностей.

1. Стратегическое планирование и координация
 - 1.1. Определять критически важные пробелы, возможности и приоритеты в области научных исследований в поддержку осуществления миссии ВМО.
 - 1.2. Содействовать проведению научных исследований, координировать их и при необходимости осуществлять надзор за ними в целях укрепления потенциала

Членов, уделяя особое внимание расширению возможностей наименее развитых стран и малых островных развивающихся государств в области проведения научных исследований и оперативной деятельности.

- 1.3. Оценивать и обеспечивать тесное сотрудничество между полностью и частично спонсируемыми ВМО научно-исследовательскими программами, поддерживая оптимальный баланс между научно-исследовательскими инициативами, сообщая о нем и способствуя обеспечению согласованности таких инициатив.
- 1.4. Находить возможности для передачи знаний между научно-исследовательскими программами, техническими комиссиями, оперативными центрами, научно-исследовательскими кругами, международными организациями, различными сторонами и при необходимости другими субъектами, а также для их совместного развития.
- 1.5. Участвовать во всех совещаниях и других мероприятиях НКГЭ для содействия общему пониманию и в целях обеспечения тесной координации.
- 1.6. По запросу оценивать рекомендации НКГЭ с целью предоставления рекомендаций ИС и Конгрессу о целесообразности для поддержки решений по планированию и реализации конституционными органами ВМО.
- 1.7. Содействовать развитию механизмов поддержки исследователей по всему миру на каждом отрезке карьеры и в различных жизненных ситуациях, расширению соответствующих возможностей и при необходимости осуществлять надзор за ними, уделяя особое внимание начинающим исследователям и женщинам в НТИМ (науке, технике, инженерном деле и математике) и продвижению многообразия.
- 1.8. Назначать членов Совета по исследованиям в качестве представителей координационных и принимающих решения органов ВМО для поддержки эффективного обмена идеями и мнениями, а также обеспечения реагирования и принятия необходимых мер.
- 1.9. Разрабатывать и планировать день научных исследований в координации с НКГЭ, который будет проводиться в рамках каждого Конгресса ВМО.
2. Полностью и частично спонсируемые научно-исследовательские программы
 - 2.1. Через частые промежутки времени оценивать потребности в технической поддержке и инфраструктуре в целях обеспечения эффективной и результативной работы.
 - 2.2. Отчитываться перед Конгрессом и Исполнительным советом о прогрессе и результатах работы исследовательских программ.
 - 2.3. Предоставлять руководящие указания и рекомендации для проведения научных исследований, соответствующие стратегическим приоритетам ВМО и решениям Конгресса и Исполнительного совета, для разработки стратегических планов и планов осуществления и основных мероприятий.
 - 2.4. Выносить рекомендации Конгрессу и Исполнительному совету в отношении стратегических планов и планов осуществления.
 - 2.5. Консультировать по кандидатурам на управленческие должности в научном руководящем комитете, рекомендовать и утверждать их в соответствии с соглашениями о полном и частичном спонсорстве.

2.6 Утверждать состав научного руководящего комитета в соответствии с соглашениями о полном и частичном спонсорстве.

3. Технические комиссии

3.1. Сотрудничать с техническими комиссиями ВМО в целях развития и совершенствования совместного проектирования, инновационного цикла создания ценности и перехода от науки к обслуживанию.

3.2. Совместно искать возможности для эффективного использования инфраструктуры в условиях оперативной деятельности в целях скорейшей реализации приоритетов в области научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

3.3. Постоянно поддерживать открытый обмен информацией в целях обеспечения передачи знаний и совместного развития.

4. Региональные ассоциации

4.1. Регулярно оценивать масштаб внедрения инноваций в деятельности, связанной с цепочкой создания ценности, в регионах и среди Членов в целях обеспечения согласованности действий по передаче знаний и совместному развитию.

4.2. Определять и поддерживать приоритеты Членов, в том числе те, что касаются оказания содействия в проведении научных оценок и выполнении положений международных конвенций.

4.3. Определять и оценивать потребности в курсах повышения квалификации для исследователей и специалистов-практиков в соответствующих дисциплинах в целях постоянного повышения эффективности деятельности ВМО и ее Членов.

Состав

В состав Совета по исследованиям входят эксперты в области естественных и гуманитарных наук, инженерного дела и техники. Члены Совета будут отбираться из общего числа признанных экспертов Членов ВМО в целях эффективного использования накопившегося у международного научного сообщества коллективного опыта Членов.

В состав Совета по исследованиям входят 25–30 человек, чья деятельность сопряжена с погодой, климатом, водой, океаном и связанными с ними науками об окружающей среде и гуманитарными науками, с учетом географического баланса и проблематики ВМО в области гендерного равенства, в том числе:

- 1) председатели или заместители председателей действующих в настоящее время научно-исследовательских программ, полностью и частично спонсируемых ВМО (первоначально три человека);
- 2) председатели, заместители председателей или сопредседатели всех вспомогательных органов Совета по исследованиям;
- 3) представители от каждой региональной ассоциации (6);
- 4) представители от каждой технической комиссии (2);
- 5) при необходимости представители других координационных групп и подразделений ВМО (максимум 3);

- 6) молодые ученые (не менее 1)⁸⁷;
- 7) приглашенные эксперты из следующих категорий, определенных Советом:
 - a) научные круги и научно-исследовательские организации, включая национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС);
 - b) мировые метеорологические центры;
 - c) смежные учреждения системы Организации Объединенных Наций и другие международные организации-партнеры;
 - d) учреждения, финансирующие научные исследования;
 - e) частные корпорации;
 - f) развивающиеся, наименее развитые страны и малые островные развивающиеся государства;
 - g) представители других спонсоров;
- 8) эксперты, устраняющие пробелы в соответствии с потребностями и интересами ВМО.

В состав Группы управления входят:

- 1) председатель и заместитель председателя;
- 2) председатели или заместители председателей научно-исследовательских программ;
- 3) как минимум один участник, выбранный представителями региональных ассоциаций, его кандидатура подлежит ежегодной ротации между Регионами;
- 4) еще один член Совета по исследованиям, выбранный путем консультаций со всеми членами Совета с учетом всех аспектов представительства в рамках сферы деятельности Совета.

Перечень членов будет ежегодно пересматриваться в целях обеспечения оптимального состава и численности. Приглашенные эксперты будут привлекаться к работе путем открытого выдвижения кандидатур, включая самовыдвижение. Все члены назначаются Исполнительным советом ВМО по рекомендации председателя Совета по исследованиям после консультаций с Группой управления и соответствующими постоянными представителями. Члены Совета по исследованиям не могут одновременно работать и в Совете, и в НКГЭ за исключением случаев, когда они действуют в качестве представителей.

Председатель и заместитель председателя избираются из числа членов Совета. Председатели и заместители председателей научно-исследовательских программ не имеют права работать в таком качестве.

Срок пребывания в должности составляет четыре года. Для членов в силу занимаемой должности, региональных представителей, председателей или заместителей председателей научно-исследовательских программ, а также любых других представительных членов срок пребывания в должности определяется сроком их полномочий. Находиться в должности допускается не более двух сроков подряд.

⁸⁷ Кандидаты наук, обладатели ученой степени доктора наук, активные студенты университетов и начинающие карьеру исследователи в течение семи лет после получения своей высшей степени в области наук о системе Земля. Если отпуск по уходу за ребенком приходится на 7-летний период, на каждого ребенка может быть добавлено до одного года отпуска по уходу.

Рабочие процедуры

- 1) Совет по исследованиям проводит очные заседания один раз в год, а также виртуальные или очные заседания по мере необходимости, следуя принципам организации очных и виртуальных заседаний, изложенным в дополнении 2 к [решению 15 \(ИС-76\)](#).
 - 2) Совет обеспечивает региональный и гендерный баланс, а также всеохватный характер всех своих структур и планов работы.
 - 3) Решения Совета по исследованиям принимаются большинством голосов. Кворум считается состоявшимся при присутствии 50 % членов. Для этих целей очное или виртуальное участие считается равноценным.
 - 4) Группа управления проводит заседания по мере необходимости, но не реже одного раза в квартал, а также в рамках подготовки к ежегодному заседанию Совета по исследованиям.
 - 5) Секретариат будет отвечать за составление повесток дня Совета, протоколов заседаний, решений и пунктов действий для рассмотрения, а также другой отчетности по мере необходимости.
 - 6) Группа управления отвечает за эффективную работу по обеспечению исполнения Советом своих текущих обязанностей.
 - 7) Группа управления проводит совещания с сотрудниками Департамента науки и инноваций в очном или дистанционном формате не реже одного раза в квартал.
 - 8) Группа управления сообщает обо всех своих действиях и решениях Совету по исследованиям в полном составе.
 - 9) Председатель Совета по исследованиям и/или его представитель встречается с президентами технических комиссий и/или их представителями примерно раз в два месяца. Подготовкой повестки дня этих заседаний будут заниматься три органа по очереди.
 - 10) Председатель Совета по исследованиям или его представитель работают в соответствующих руководящих и принимающих решения органах ВМО, в том числе НКГЭ, Техническом координационном комитете, Консультативном комитете по вопросам политики, Исполнительном совете и Конгрессе, или участвуют в их работе.
 - 11) Председатель Совета по исследованиям или его представитель должен представлять Совет на международных форумах по мере необходимости и целесообразности.
 - 12) Совет по исследованиям поддерживается только одним штатным научным сотрудником и другими сотрудниками, которых Секретариат привлекает к работе по мере необходимости. Этот штатный сотрудник также будет оказывать поддержку Группе управления, председателю и заместителю председателя Совета по исследованиям.
-

Резолюция 35 (Кг-19)

Рекомендации Научно-консультативной группы экспертов с оценкой Совета по исследованиям

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 8 \(Кг-18\)](#) «Совет по исследованиям»;
- 2) [резолюцию 10 \(Кг-18\)](#) «Научно-консультативная группа экспертов»,

рассмотрев доклад председателя Научно-консультативной группы экспертов (НКГЭ) и *Документ НКГЭ по концепции научно-технического развития*, содержащийся в приложении к нему (Сg-19/INF. 2.8),

рассмотрев [рекомендацию 9 \(ИС-76\)](#) «Рекомендации Научно-консультативной группы экспертов с оценкой Совета по исследованиям» и оценку Совета по исследованиям рекомендаций Научно-консультативной группы экспертов, представленную в дополнении к настоящей резолюции,

принимает к сведению итоговые рекомендации, представленные НКГЭ в *Документе НКГЭ по концепции научно-технического развития*;

признавая, что работа по выполнению некоторых из этих рекомендаций уже ведется Организацией, программами исследований, самостоятельно и совместно спонсируемыми ВМО, а также партнерскими организациями,

признавая далее необходимость сбалансировать *Документ НКГЭ по концепции научно-технического развития*, а также оценку Совета по исследованиям с существующей программой работы органов ВМО и потребностями, которые определили Члены, в зависимости от результатов решений по бюджету,

порукает Исполнительному совету регулярно рассматривать рекомендации НКГЭ и давать указания относительно дальнейшей их разработки и усовершенствования;

постановляет:

- 1) рекомендация НКГЭ №1 о проведении масштабных исследований в области глобального моделирования климата в масштабе 1 км (к-масштаб) и наблюдений подлежит доработке в качестве долгосрочной цели под руководством Всемирной программы исследования климата при поддержке Совета по исследованиям (СИ), Научно-консультативной группы экспертов (НКГЭ), Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ). Эта работа должна прояснить преимущества и затраты различных направлений исследований и разработок и координировать и пропагандировать исследования и разработки в области моделирования климата и наблюдений, которые поддерживают стратегические приоритеты Членов ВМО;
- 2) рекомендация НКГЭ № 2 по преодолению разрыва между потенциалом глобальной науки и оказанием воздействия на местном уровне должна быть доработана Группой экспертов по развитию потенциала в партнерстве с СИ, СЕРКОМ, ИНФКОМ, региональными ассоциациями и другими соответствующими органами посредством: быстрой оценки того, где существующие планы могут быть использованы и расширены путем согласования с ЗПДВ; продолжения проведения силами ГЭРП

проработанной и прагматичной оценки развития местного потенциала; и концептуальной записки об учреждении программ, в которых основное внимание уделяется поощрению региональных инноваций, освоению и расширению существующих успешных региональных инноваций, а также дополнительным стратегиям осуществления;

- 3) рекомендация НКГЭ № 3 о цифровой стратегии подлежит продвижению под руководством существующих концептуальных записок Совета по исследованиям;
- 4) рекомендация НКГЭ № 4 по исследованию обнаружения и атрибуции должна получить развитие в рамках регулярной деятельности Совета по исследованиям;
- 5) рекомендация НКГЭ №5 по обеспечению качества обслуживания будет продвигаться СЕРКОМ как часть согласованного на глобальном уровне процесса обеспечения качества обслуживания, предоставляемого частными поставщиками в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды, для наилучшего согласования стандартов поставщиков с национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС);
- 6) рекомендация НКГЭ № 6 по развитию более тесной интеграции геофизических и социальных наук получит развитие посредством подготовленной СИ в сотрудничестве с СЕРКОМ и Группой экспертов по социально-экономическим выгодам концептуальной записки;
- 7) рекомендация НКГЭ № 7 по расширению экспертных знаний посредством образования и подготовки кадров получит развитие под руководством Бюро образования и подготовки кадров при поддержке Группы экспертов по развитию потенциала для расширения партнерств в области комплексных передовых образовательных практик;
- 8) рекомендация НКГЭ № 8, в которой поставлен акцент на лидерстве в достижении нулевого чистого показателя выбросов, должна получить развитие в рамках экологичной ВМО.

Дополнение к резолюции 35 (Кг-19)

Оценка Совета по исследованиям рекомендаций Научно-консультативной группы экспертов

1. В *Документе Научно-консультативной группы экспертов по концепции научно-технического развития* НКГЭ предлагает ВМО ряд рекомендаций по научным исследованиям и другим стратегиям для подготовки Членов Организации к будущему. В документе подчеркивается важность преобразования достижений глобальной науки в обслуживание с воздействием на местном уровне, особенно для стран с низким уровнем доходов. Для удовлетворения будущих потребностей в точных метеорологических, климатических, гидрологических и экологических исследованиях НКГЭ рекомендует использование экзафлопсных вычислений и наблюдений за системой Земля в рамках международного сотрудничества. В документе также подчеркивается необходимость разработки цифровой стратегии, обеспечивающей справедливое использование облачных вычислений и искусственного интеллекта.

2. НКГЭ рекомендует масштабную международную деятельность по координации исследований и разработок для удовлетворения будущих потребностей в информации о погоде, климате, воде и окружающей среде. НКГЭ рекомендует сосредоточить эти усилия по координации НИОКР на разработке глобальных систем численного прогнозирования в масштабах от погоды до климата системы Земля (ЧППЗ) с разрешением 1 км с

использованием последних достижений в области информационных технологий. НКГЭ также подчеркивает важность экологической устойчивости вычислительной инфраструктуры и в более широком смысле деятельности ВМО и НМГС.

3. Наконец, в документе подчеркивается необходимость подготовки людей к решению задач будущего при сохранении традиционных областей знаний. Рекомендации НКГЭ направлены на то, чтобы ВМО была готова к будущему и могла предоставлять преимущества глобальных научных достижений всем странам.

4. Консультативный комитет по вопросам политики Исполнительного совета поручил Совету по исследованиям подготовить оценку приоритетности и осуществимости каждой из восьми рекомендаций, представленных в *Документе НКГЭ по концепции научно-технического развития*, в контексте текущей и запланированной на ближайшее будущее научно-исследовательской деятельности, миссии Организации и потребностей всего сообщества Членов. Такая оценка была проведена в период с декабря 2022 года по февраль 2023 года и утверждена на консенсусной основе на заседании Совета по исследованиям 17 февраля 2023 года. Сводная диаграмма представлена на [рис. 1](#), а подтверждающая документация приводится ниже. Важно отметить, что ни одна рекомендация не была признана не относящейся к основной миссии ВМО (см. [рис. 1](#)). Поскольку рекомендация 1 требует от Членов значительных потенциальных вложений времени, опыта и ресурсов, в данном докладе этой рекомендации дается более подробная оценка.

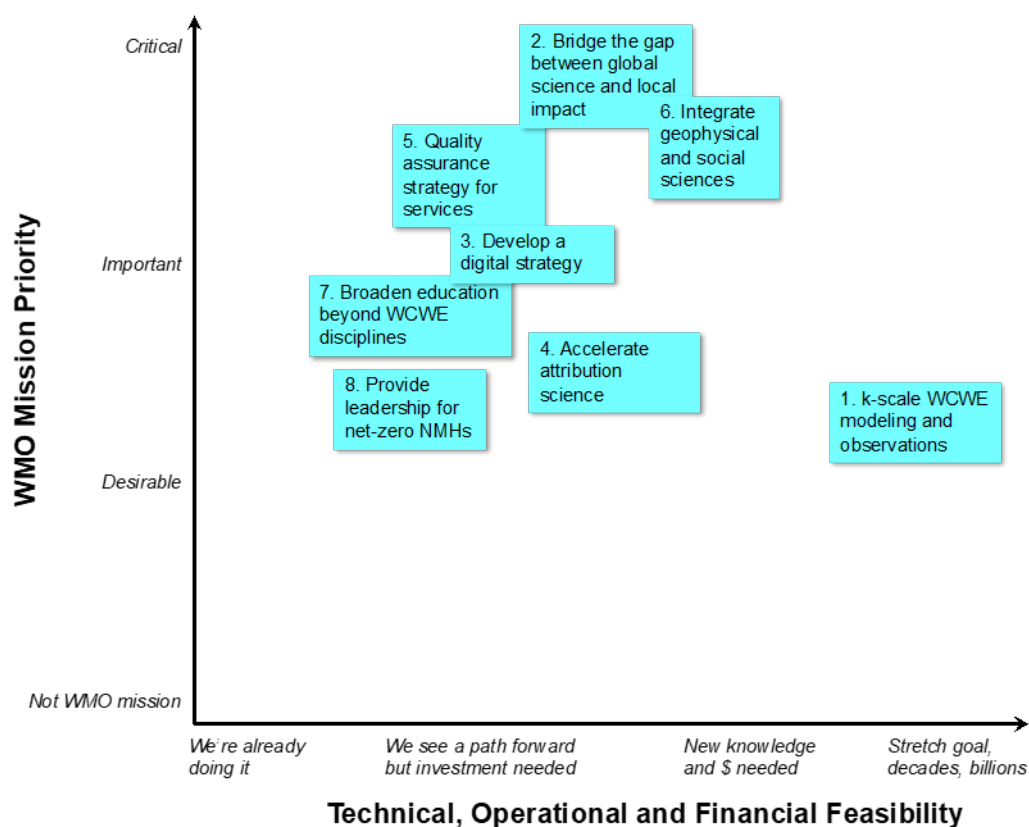


Рисунок 1. Матрица приоритетов и целесообразности, использованная Советом по исследованиям в данной оценке в качестве инструмента принятия решений

Рекомендация 1: масштабная международная научно-исследовательская деятельность в области климата, связанная с использованием глобальных вычислений с разрешением 1 км (k-масштаб) и наблюдений за системой Земля.

5. В данной рекомендации предлагается развивать возможности в области моделирования климата со сверхвысоким пространственным разрешением вместе с соответствующими наборами данных наблюдений за окружающей средой и анализом. Согласно предложению НКГЭ, эти значительные усилия в области исследований и разработок необходимы для удовлетворения потребностей Членов в информации, связанной с погодой, климатом и водой.
6. Наиболее важным соображением, по мнению Совета по исследованиям, является то, что эта рекомендация преуменьшает значение многообещающего пути развития моделей, который заключается в сближении временных масштабов погоды и климата. «Серая зона» между этими временными масштабами таит в себе колоссальные возможности поддержки Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания и Инициативы по заблаговременным предупреждениям для всех, включая расширение высокоэффективных знаний в поддержку сельского хозяйства, инфраструктуры и снижения риска бедствий, среди многих других областей.
7. Несомненно, достижение новых высот в исследованиях, связанных с пространственным масштабом, важно, и такая деятельность действительно ведется. В настоящее время существует около десяти моделей атмосферы (не сопряженных) в километровом масштабе. Явное представление глубокой конвекции демонстрирует значительные преимущества, хотя остаются открытые вопросы в отношении облаков нижнего яруса, внетропических систем, гидрологии суши, океанов и морского льда. Увязка компонентов климатической системы в этих масштабах изучена недостаточно хорошо. Отнюдь не очевидно, что пространственное разрешение само по себе является ограничивающим фактором при определении чувствительности климата. О поведении этих моделей предстоит узнать еще многое; ведутся активные исследования, особенно в рамках «маячных» видов деятельности Всемирной программы исследования климата. Таким образом, связь между расширением возможностей километрового масштаба и удовлетворением потребностей Членов в полной степени еще не доказана.
8. Второй важный вопрос — это необходимая инфраструктура. Важный контекст заключается в том, что для разработки ансамблей сопряженного климатического моделирования в километровом масштабе с использованием современных численных методов требуется увеличение вычислительной мощности в 1 000 000 раз (текущие темпы совершенствования составляют 10 раз в десятилетие). Тем не менее, существуют возможности для улучшения этой картины за счет совершенствования технологий разработки программного обеспечения, подходов на основе машинного обучения и искусственного интеллекта, а также специализированного оборудования.
9. Совет по исследованиям обеспокоен потенциальными пагубными последствиями чрезмерного внимания к этой цели. Сегодня большинство наших Членов имеют ограниченный доступ или вообще не имеют доступа к данным, которые мы в настоящий момент способны предоставить. Неравенство в вопросах доступа, вероятно, будет усугубляться, если объемы данных будут расти радикально и быстро. Более того, такое внимание может отвлечь ресурсы от распределенных по разным регионам исследований и оперативной деятельности и привести к сокращению потенциала и экспертных знаний из-за утечки мозгов. Наконец, вызывает обеспокоенность профиль выбросов необходимой инфраструктуры, будь то централизованной или распределенной.
10. **Приоритетность:** Совет по исследованиям считает, что эта рекомендация весьма желательна в долгосрочной перспективе, но не является ни важным, ни критически необходимым средством для цели удовлетворения срочных информационных потребностей Членов.

11. **Целесообразность:** Совет по исследованиям полагает, что еще до определения соответствующей стратегии осуществления понадобятся значительные новые знания, как это следует из приведенного выше анализа. Кроме того, подобная деятельность вряд ли будет функционально осуществима без крупных инвестиций, которые могут привести к альтернативным издержкам в свете других, более важных рекомендаций.

Рекомендация 2: устранить разрыв между развитием глобальной науки и оказанием воздействия на местном уровне.

12. В этой рекомендации справедливо отмечается, что любые крупные инвестиции в потенциал моделирования климата в километровом масштабе должны учитывать принцип справедливости, что также отмечается в пункте 9, выше, с тем чтобы минимизировать закрепление неравенства в предоставлении обслуживания между странами с высоким и низким уровнем доходов. Путь реализации, предложенный в этой рекомендации, заключается во взаимодействии с социально-экономическими дисциплинами для понимания воздействия обслуживания и разработки соответствующих применений.

13. Совет по исследованиям предлагает отделить эту рекомендацию от рекомендации № 1, поскольку оказание воздействия на местном уровне на основе наилучших имеющихся научных данных является критически важным во всех аспектах миссии ВМО. Действительно, Группа по развитию потенциала, в которой Совет по исследованиям представлен заместителем председателя, пришла к пониманию этой рекомендации как рекомендации более широкого плана с потребностью в проведении дополнительных исследований.

14. **Приоритетность:** Совет по исследованиям считает этот вид деятельности наиболее важным и придает ему наивысший приоритет.

15. **Целесообразность:** по оценкам Совета по исследованиям, для осуществления необходимой научно-исследовательской деятельности, которая позволит лучше понять вызовы и определить соответствующие пути реализации, требуются умеренные объемы инвестиций.

Рекомендация 3: разработка цифровой стратегии.

16. Эта рекомендация также связана с рекомендацией №1 в Документе НКГЭ, однако, по мнению Совета по исследованиям, у нее имеется большой потенциал за пределами этого узкого применения. Совет по исследованиям подготовил две концептуальные записки, в которых предлагались стратегии решения этого ключевого вопроса и документировались уже реализуемые аспекты. Выработка дальновидного подхода к стратегиям, направленным на создание равных условий во всех аспектах исследований, инфраструктуры и обслуживания, имеет важнейшее значение во многих отношениях. Инновации в области информационных технологий бурно развиваются во многих странах с низким уровнем доходов, и у ВМО есть потенциал содействия в этой области. Кроме того, Совет по исследованиям усматривает наличие потенциала для работы ВМО с другими учреждениями ООН в целях укрепления этого процесса и повышения его результативности.

17. **Приоритетность:** Совет по исследованиям считает это важным направлением деятельности, особенно если оно будет осуществляться в рамках единого подхода ООН.

18. **Целесообразность:** по оценкам Совета по исследованиям, если стратегии реализации будут осуществляться в партнерстве, от ВМО потребуются умеренные инвестиции.

Рекомендация 4: ускорить развитие атрибутивных знаний и методов.

19. Содействие исследованиям в области обнаружения и атрибуции, безусловно, представляет собой деятельность, активно осуществляемую в рамках Всемирной программы исследования климата, Всемирной программы метеорологических исследований и Глобальной службы атмосферы. В то время как для стандартных переменных переход к оперативному потенциалу в наибольшей степени зависит от разработки стандартов, например, в области переговоров об убытках и ущербе, сохраняются значительные проблемы в других аспектах, включая экстремальные явления, парниковые газы и качество воздуха.

20. **Приоритетность:** Совет по исследованиям считает это крайне желательным видом уже осуществляемой деятельности.

21. **Целесообразность:** по оценкам Совета по исследованиям, в некоторых, особенно более проблемных, областях необходимы умеренные инвестиции, однако во многих случаях такие исследования активно ведутся на постоянной основе и хорошо финансируются.

Рекомендация 5: продолжать разработку стратегии обеспечения качества метеорологического, климатического и гидрологического обслуживания.

22. В разработке подходов к обеспечению качества обслуживания не хватает двух аспектов, которые выделил Совет по исследованиям. Во-первых, обеспечение качества обслуживания, предоставляемого частными поставщиками в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды, остается ключевым вопросом, требующим скоординированных усилий на уровне ВМО. Во-вторых, отсутствует глобальная согласованность, и можно приложить усилия для разработки и внедрения стандартов в соответствующих случаях. Такая задача относится не к исследовательской деятельности, а, скорее, входит в компетенцию СЕРКОМ.

23. **Приоритетность:** Совет по исследованиям считает это крайне важным видом деятельности.

24. **Целесообразность:** требуется принять во внимание, что согласно оценке Совета по исследованиям, при ограниченных потребностях в финансировании, скорее всего, потребуются инвестиции времени со стороны СЕРКОМ.

Рекомендация 6: вести межучрежденческую работу для обеспечения более тесной интеграции геофизических и социальных наук для содействия более глубокому пониманию воздействия погоды, климата, воды и окружающей среды.

25. Совет по исследованиям рассматривает усилия по интеграции естественных и социальных наук как важнейшую деятельность, требующую существенного взаимодействия не только с учреждениями, но и с университетами, исследовательскими и учебными заведениями и гражданским обществом. Хотя в рамках полностью и частично спонсируемых ВМО научно-исследовательских программ осуществляется множество комплексных видов деятельности, необходимо существенно расширить масштабы таких усилий.

26. **Приоритетность:** Совет по исследованиям считает это крайне важным видом деятельности.

27. **Целесообразность:** Совет по исследованиям считает, что для достижения прогресса необходимы новые знания, новые подходы и новые системы оценки профессиональных качеств исследователей. Потребуется дополнительное финансирование на национальном уровне, а также на уровне ВМО.

Рекомендация 7: разработать стратегии образования и подготовки кадров для расширения экспертных знаний за пределы традиционных дисциплин.

28. Совет по исследованиям весьма активно поддержал эту рекомендацию, но посчитал, что она требует дополнительного анализа в сотрудничестве с Бюро ВМО по образованию и подготовке кадров и Группой по развитию потенциала, чтобы обеспечить согласование усилий в свете рекомендаций № 2 и № 6 и приоритетных областей исследований. ВМО может демонстрировать лидерство путем освещения передового опыта, но наиболее полезно то, что ВМО может работать над укреплением партнерских отношений Организации с университетами и образовательными учреждениями по всему миру.

29. **Приоритетность:** Совет по исследованиям считает это направление деятельности желательным, но не столь приоритетным, как другие рекомендации, поскольку влияние ВМО на образование относительно невелико.

30. **Целесообразность:** намеченный путь ясен, но требует времени, внимания и финансирования на национальном уровне. Бюро ВМО по образованию и подготовке кадров призвано играть роль центра обмена информацией о передовом опыте и целевом обучении. Приоритетным направлением является укрепление партнерских отношений с университетами на уровне всех департаментов.

Рекомендация 8: совместно с НМГС ВМО должна обеспечить лидерство в процессе перехода к нулевому чистому показателю выбросов.

31. ВМО должна воспользоваться возможностью ускорить выполнение планов по реализации стратегии «чистого нуля» в управлении инфраструктурой и оперативной деятельности и тем самым продемонстрировать лидерство во всей системе ООН. Кроме того, в рамках инициативы по инфраструктуре глобального мониторинга парниковых газов ВМО может предоставлять информацию и данные о выбросах для Членов и всей системы ООН. Совет по исследованиям полностью поддерживает эту идею, но не рассматривает ее как область для исследований ВМО.

32. **Приоритетность:** Совет по исследованиям рассматривает это направление деятельности как желательное и имеющее исключительную важность, но не относящееся к концепции исследований.

33. **Целесообразность:** эта рекомендация может стать частью рабочих планов Организации и, более того, НМГС Членов, но она не требует инвестиций в исследования.

Резолюция 36 (Кг-19)

Стратегия ВМО в области развития потенциала

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 49 \(Кг-XVI\)](#) «Стратегия ВМО в области развития потенциала»,
- 2) [резолюцию 18 \(ИС-64\)](#) «Стратегия ВМО в области развития потенциала»,
- 3) [решение 12 \(ИС-72\)](#) «Рекомендации по пересмотру Стратегии ВМО в области развития потенциала»,

- 4) [решение 9 \(ИС-75\)](#) «Пересмотр Стратегии ВМО в области развития потенциала»,
- 5) [рекомендацию 10 \(ИС-76\)](#) «Стратегия ВМО в области развития потенциала»;

рассмотрев рекомендацию 10 (ИС-76), содержащую проект обновленной Стратегии ВМО в области развития потенциала (СВРП), предложенный Группой по развитию потенциала ИС,

с удовлетворением отмечая работу, проведенную Группой по развитию потенциала ИС по рассмотрению и обновлению первого варианта Стратегии ВМО в области развития потенциала, принятого [резолюцией 18 \(ИС-64\)](#),

отмечая далее, что пересмотр и обновление СВРП были своевременной мерой, необходимой для того, чтобы отразить изменения в концепциях и практических методах развития потенциала Организации с учетом многогранного изменения потребностей в потенциале Членов, стремящихся повысить качество своего обслуживания в ответ на текущие и будущие вызовы,

подтверждая основополагающую роль деятельности Организации в деле развития потенциала в партнерстве с международным сообществом, занимающимся вопросами развития, для содействия сокращению неравенства и устранению пробелов в потенциале в важнейших социально-экономических областях, а также для осуществления инициативы ЗПДВ,

признавая, что пересмотренная СВРП обеспечивает всеобъемлющую стратегическую основу для развития потенциала и новая версия настоящего документа, таким образом, озаглавлена «Рамочная основа ВМО в области развития потенциала (РВРП)»,

признавая также, что РВРП будет поддерживать согласование и укрепление деятельности ВМО по развитию потенциала во всех сферах деловой активности, входящих в цикл создания стоимости, в рамках которого ведется подготовка метеорологической, климатической, гидрологической и связанной с окружающей средой информации и обслуживания,

признавая далее, что РВРП будет способствовать успеху процесса реформирования ВМО благодаря повышению инновационности, подотчетности и согласованности действий по развитию потенциала между всеми соответствующими заинтересованными сторонами,

соглашается с концепцией РВРП в качестве вспомогательной рамочной основы для Стратегического плана ВМО, охватывающей все элементы развития потенциала ее долгосрочных целей и стратегических задач, с особым упором на долгосрочную цель 4: *ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам;*

принимает пересмотренную версию Стратегии ВМО в области развития потенциала в качестве новой Рамочной основы ВМО в области развития потенциала (РВРП), представленную в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) опубликовать РВРП на всех языках ВМО;
- 2) поддержать соответствующие информационные мероприятия по распространению сведений о РВРП через веб-сайт ВМО и другие соответствующие каналы;

- 3) обеспечить наличие ресурсов для непрерывности таких информационных мероприятий, позволяющих Членам обмениваться передовым опытом и уроками, извлеченными при осуществлении мероприятий по развитию потенциала;
- 4) обеспечить ясность ролей и обязанностей, а также координацию между различными субъектами, участвующими в деятельности по наращиванию потенциала в рамках программ ВМО и в рамках деятельности третьих сторон, в которой участвует ВМО.

порукает Исполнительному совету внимательно следить за РВРП с учетом быстро меняющегося ландшафта развития потенциала и предлагать обновления и корректировки по мере необходимости;

порукает Группе экспертов по развитию потенциала отчитаться перед ИС о внедрении и использовании РВРП;

порукает президентам региональных ассоциаций, президентам технических комиссий и председателю Совета по исследованиям поддерживать положения РВРП в их соответствующей деятельности по планированию и осуществлению;

порукает президентам региональных ассоциаций обратить особое внимание на необходимость своих Членов в непрерывной оценке потенциала, как это указано в РВРП, с целью выявления приоритетных потребностей и регистрации прогресса в деле устранения пробелов в потенциале на основе действий по развитию потенциала в их соответствующих регионах;

призывает Членов использовать РВРП в качестве руководящего инструмента при выявлении потребностей в потенциале и планировании соответствующих мероприятий в партнерстве с соответствующими национальными и международными заинтересованными сторонами;

предлагает Членам и партнерам по развитию учитывать РВРП в их деятельности, связанной с ВМО, и внести вклад в онлайн-ресурсы ВМО по вопросам развития потенциала путем представления передовой национальной практики и извлеченных уроков.

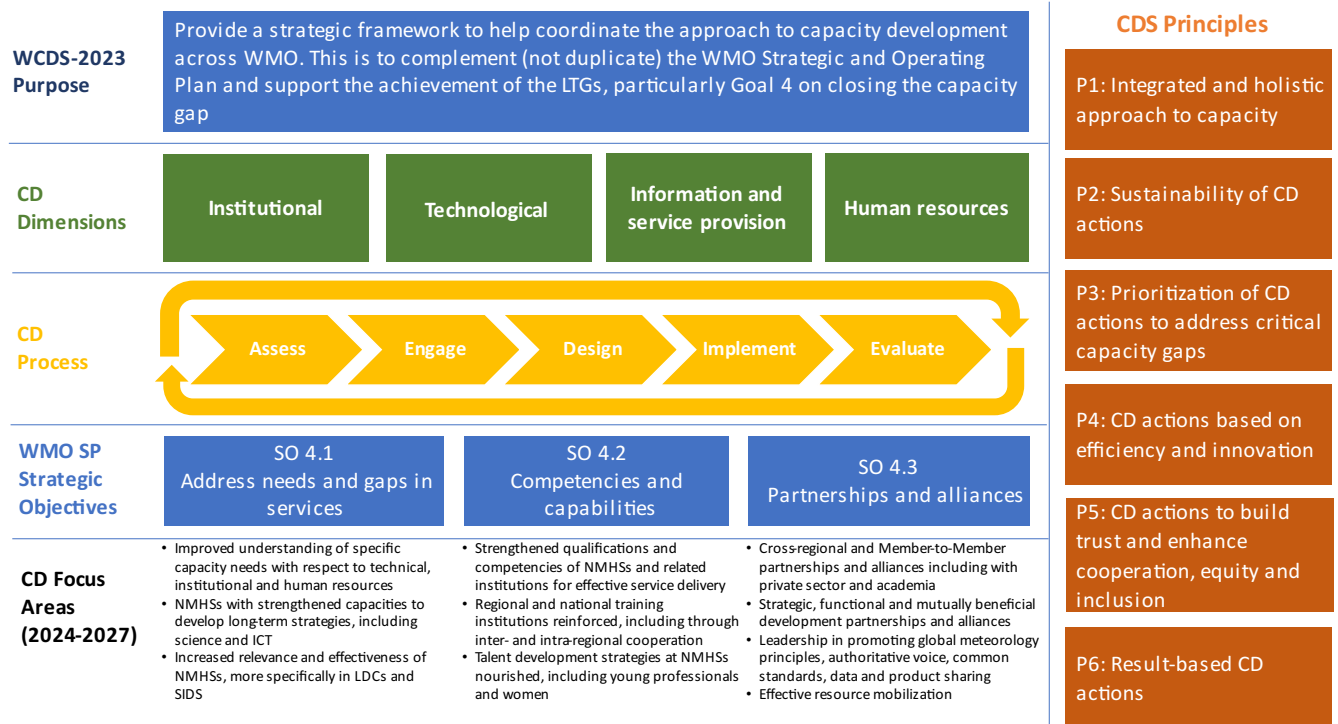
Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 49 \(Кг-XVI\)](#) и [резолюцию 18 \(ИС-64\)](#), которые более не имеют силы.

Дополнение к резолюции 36 (Кг-19)

Рамочная основа ВМО в области развития потенциала (РВРП)

Проект 04, 7 декабря 2022 г.

Краткий обзор РВРП



Содержание

Список сокращений

Расширенное резюме

Часть I. Введение

Краткий исторический обзор

Обоснование обновления

Часть II. Тематический охват и цели РРП-2023 ВМО

2.1 Тематический охват РВРП — сокращение и ликвидация пробелов в потенциале

2.2 Цели РВРП

2.3 Целевые группы заинтересованных сторон РВРП

2.4 Связь РВРП с другими стратегическими направлениями политики и инициативами ВМО

Часть III. Стратегический подход РВРП

3.1 Типы потенциала и измерения развития потенциала

3.2 Принципы развития потенциала

3.3 Процесс развития потенциала

Часть IV. Ландшафт развития потенциала ВМО

- 4.1 Органы ВМО
- 4.2 Партнеры по развитию и мобилизация ресурсов
- 4.3 ВГЧС с целью поддержки развития потенциала
- 4.4 Обеспечение и поддержание соответствующих людских ресурсов

Часть V. РВРП и Стратегический план ВМО

- 5.1 ДЦ и стратегические задачи, связанные с РВРП
- 5.2 Приоритеты и направления деятельности в области развития потенциала

ДОПОЛНЕНИЕ I. Глоссарий

ДОПОЛНЕНИЕ II. Ресурсный материал РВРП

ДОПОЛНЕНИЕ III. Использованная литература

Список сокращений

АБР	Азиатский банк развития
АфБР	Африканский банк развития
РП	развитие потенциала
Кг	Конгресс (Всемирный метеорологический конгресс)
БПДС	База профильных данных ВМО по странам
КРСЗП	Инициатива «Климатические риски и система заблаговременных предупреждений»
ИПС	Инициатива по поддержке стран
ОиМ	оценка и мониторинг
ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ИС	Исполнительный совет (ВМО)
ОПК	Образование и подготовка кадров
СЗП	система заблаговременного предупреждения
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ГОСН	Глобальная опорная сеть наблюдений
ГРОКО	Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания
ПГМО	Ассоциация производителей гидрометеорологического оборудования
МБР	Межамериканский банк развития
МФСР	Международный фонд сельскохозяйственного развития
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия
НРС	наименее развитая страна

ДЦ	долгосрочные цели (Стратегический план ВМО)
СЗПМОЯ	система заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях
НМГС	национальные метеорологические и гидрологические службы
ЭТО	эксплуатация и техническое обслуживание
ОКП	Открытая консультативная платформа (ВМО)
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ВГЧС	взаимодействие между государственным и частным секторами
РА	региональная ассоциация
СИ	Совет по исследованиям
ЦУР	цели в области устойчивого развития
БГСОДП	бесшовная Глобальная система обработки данных и прогнозирования (ВМО)
МОСТРАГ	малые островные развивающиеся государства
СЗ	стратегическая задача (Стратегического плана ВМО)
ФФСН	Фонд финансирования систематических наблюдений
СП	Стратегический план (ВМО)
СИМЕТ	Симпозиум ВМО по образованию и подготовке кадров
ТК	техническая комиссия
ПТС	Программа по техническому сотрудничеству
ООН	Организация Объединенных Наций
РПООНПР	Рамочная программа Организации Объединенных Наций по оказанию помощи в целях развития
ГООНВР	Группа Организации Объединенных Наций по вопросам развития
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
УСРБ ООН	Управление Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
ПДС	Программа добровольного сотрудничества
РВРП	Рамочная основа ВМО в области развития потенциала
СВРП	Стратегия ВМО в области развития потенциала
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения

ИГСНВ	Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО
ИСВ	Информационная система ВМО

Расширенное резюме

За годы оказания поддержки Членам в развитии их потенциала ВМО, в плане концепции и практики, прошла путь от помощи, преимущественно связанной с образованием и обучением, конкретной технической поддержкой и наращиванием потенциала, до нынешней всеобъемлющей концепции развития потенциала. Такая трансформация произошла во всех связанных с развитием подразделениях системы ООН и у других партнеров по развитию в ответ на меняющиеся потребности общества.

Резолюция 49 (Кг-XVI) стала поворотным моментом в концепции, структуре и осуществлении Организацией деятельности в области развития. Конгресс впервые институционализировал термин «развитие потенциала» и определил его как *«процесс, с помощью которого люди, организации и общество в целом высвобождают, укрепляют, создают, адаптируют и поддерживают потенциал в течение определенного времени»*. На основании этой резолюции в 2012 году ИС-62 принял первую Стратегию ВМО в области развития потенциала (СВРП).

В 2019 году, с целью анализа меняющегося ландшафта и потребностей в сфере РП, существующих и будущих партнерств и изучения опыта других структур в этой области, ИС-72 призвал проводить раз в десятилетие обзор и обновление СВРП. Ожидается, что обновленная СВРП будет способствовать успеху процесса реформирования ВМО за счет повышения уровня инноваций, подотчетности и согласованности действий в области РП всех соответствующих заинтересованных сторон.

Пересмотренная версия СВРП представляет собой всеобъемлющую стратегическую основу для согласования и укрепления деятельности ВМО по РП во всех сферах деловой активности, входящих в цикл создания стоимости, в рамках которого ведется подготовка метеорологической, климатической, гидрологической и связанной с окружающей средой информации и обслуживания. Таким образом, пересмотренный документ озаглавлен «Рамочная основа ВМО в области развития потенциала (РВРП)». Сложность действий по РП, обусловленная их многосторонним и междисциплинарным характером, разнообразие механизмов финансирования — как национальных, так и международных, — различные институциональные структуры и т. д. — все это объясняет необходимость создания новой среды сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами в области РП. Рамочная основа способствует такому сотрудничеству, устанавливая основные принципы, стандартизированный процесс и метрики оценки, позволяющие всем заинтересованным сторонам планировать и осуществлять согласованные действия по РП.

РВРП тесно связана со Стратегическим и Оперативным планами ВМО, как и долгосрочная цель (ДЦ) 4 по преодолению разрыва в части потенциала. В ней подчеркивается важность учета ключевых элементов развития потенциала, таких как устойчивая государственная поддержка, международное сотрудничество, стимулирование инвестиций и целевая помощь развивающимся Членам и их НМГС в целях повышения потенциала предоставления обслуживания и обеспечения доступности основной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам. Кроме того, сфера охвата РВРП включает в себя применение инициативных подходов к РП для компенсации технологических или политических факторов, которые могут привести к дальнейшему увеличению разрыва в потенциале и усилению неравенства между Членами. Хотя ключевой областью результатов РВРП является ДЦ 4, признается, что деятельность по РП является сквозной для всех ДЦ, и поэтому РВРП должна обеспечить основу для согласованности и взаимодополняемости всех усилий по поддержке РП в рамках Стратегического и Оперативного планов ВМО.

РВРП согласуется с мнением Группы ООН по вопросам развития, согласно которому общая цель любых действий по поддержке развития потенциала заключается в «максимизации

эффективности, действенности, устойчивости и ответственности страны за развитие путем обеспечения того, чтобы заинтересованные стороны на страновом уровне могли эффективно, действенно, устойчиво и автономно управлять предполагаемой продукцией и обслуживанием и предоставлять их целевым группам». Аналогичным образом, главная цель РВРП заключается в повышении актуальности, воздействия и устойчивости деятельности ВМО по развитию потенциала. Она должна способствовать реализации Перспективного видения и долгосрочных целей Стратегического плана ВМО, в частности, его ДЦ 4 *«Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам»*.

В контексте процесса реформирования ВМО цель РВРП состоит в том, чтобы полностью внедрить стратегический подход к РП среди всех соответствующих заинтересованных сторон, программ, стратегий и инициатив путем формирования общего понимания принципов, условий и методологий РП. Таким образом, РВРП будет способствовать согласованному планированию и реализации деятельности по РП для достижения кумулятивного эффекта и устойчивых результатов.

РВРП придает особое значение роли национальных правительств, особенно в отношении планирования и поддержки возможностей НМГС в партнерстве с региональным и глобальным сообществом. Кроме того, подчеркивается важность НМГС с точки зрения общественной безопасности и защиты, национального развития и общих социально-экономических выгод, вытекающих из метеорологического, климатического и гидрологического обслуживания. Соответственно, Рамочная основа продвигает принцип национальной ответственности за РП и необходимость обеспечения того, чтобы действия по РП оказывали наибольшее влияние на страновом уровне.

В РВРП содержится анализ изменений, затрагивающих заинтересованные стороны РП, как в самой ВМО, так и вовне. Основные группы заинтересованных сторон в этой связи включают бенефициаров (Члены ВМО и их соответствующие учреждения) и структуры, оказывающие поддержку в РП, и к которым относятся органы ВМО, а также внешние международные и национальные партнеры. Изменение ландшафта РП также обсуждается в контексте многоотраслевого сообщества заинтересованных сторон из государственного, частного, академического и гражданского секторов, с их взаимодополняющими ролями и вкладом в процесс РП. Кроме того, отмечалась связь РВРП с другими стратегиями, инициативами и программами ВМО. Одна из основных идей настоящего анализа заключается в необходимости инклюзивного и последовательного подхода, позволяющего использовать сильные стороны различных участвующих сторон для достижения целей РП.

В РВРП предлагается стратегический подход, который должны использовать все заинтересованные стороны при планировании своих действий по РП. Основные элементы стратегического подхода включают:

- a) четыре измерения РП: институциональный, технологический, информационный и сервисный, а также кадровый потенциал. Каждое из этих сильно взаимосвязанных измерений требует целенаправленных действий по РП, основанных на комплексной оценке пробелов;
- b) шесть принципов РП, которые должны быть взаимосвязаны в любом планируемом действии по РП: интегрированный и целостный подход; устойчивость; определение приоритетности действий по РП для устранения критических пробелов в потенциале и удовлетворения потребностей общества; действия, основанные на эффективности и инновациях; действия, которые укрепляют доверие и способствуют сотрудничеству, равноправию и инклюзивности; действия по РП, ориентированные на результаты;

- с) пятиэтапный процесс РП, состоящий из следующих этапов: оценка пробелов и потребностей в потенциале; привлечение заинтересованных сторон РП; разработка соответствующих действий по РП; осуществление; оценка.

По всем трем основным элементам и их компонентам в РВРП приводится перечень ожидаемых ключевых результатов, которые обеспечивают желаемое улучшение потенциала для сокращения и устранения пробелов в возможностях учреждений Членов по выполнению их важнейших мандатов.

Ввиду исторической значимости образования и подготовки кадров ВМО, в РВРП подробно рассматривается критическая необходимость обеспечения и поддержания соответствующих людских ресурсов для НМГС Членов и связанных с ними учреждений. Стратегические направления в этой связи должны учитывать стремительное развитие науки и техники, вносящее кардинальные изменения в требуемые компетенции и навыки будущих специалистов.

В рамках РВРП также рассматривается общая политика ВМО по продвижению взаимодействия между государственным и частным сектором (ВГЧС) во всех областях деятельности ВМО. ВГЧС предоставляет новые возможности для устранения пробелов в потенциале и обеспечения устойчивых результатов действий по РП. Межсекторальное партнерство будет обязательным условием для наращивания потенциала НМГС в решении все более сложных технологических и социально-экономических проблем.

РВРП следует рассматривать как один из основных факторов, способствующих реализации долгосрочной Стратегии и Перспективного видения ВМО. В конкретном плане РВРП будет предусматривать действия в поддержку стратегических задач, установленных на каждый четырехлетний стратегический период. В связи с принятием нового варианта Стратегии и Плана ВМО на 2024—2027 годы результатом реализации концепции и подхода РВРП в этот период станет ряд конкретных мероприятий по РП, перечисленных в Оперативном плане. Хотя РВРП будет играть важную роль во всех ДЦ Стратегического плана, особое внимание будет уделено приоритетным областям, определенным для ДЦ 4 *«Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам»*.

Часть I. Введение

Рамочная основа ВМО в области развития потенциала (РВРП), утвержденная на Девятнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе в 2023 году (далее «РВРП» или «Рамочная основа»), представляет собой следующий шаг в непрерывном, прослеживаемом на протяжении всей истории Организации, процессе оказания помощи НМГС Членов в достижении и поддержании необходимого уровня потенциала для выполнения их национальных мандатов и международных обязательств.

В Рамочной основе, в контексте проводимой реформы ВМО и с общей целью повысить актуальность, воздействие и устойчивость деятельности ВМО по развитию потенциала, основное внимание уделяется вопросам «что? кто? когда?» и «как?» (см. текстовую вставку 1) развития потенциала. В более широком международном контексте концепции и практика развития потенциала ВМО согласованы в РВРП с концепциями и практикой, разработанными при посредстве Рамочной программы ООН по оказанию помощи в целях развития (РПООНПР) и Группы ООН по вопросам развития (ГОООНВР). Цели устойчивого развития ООН (ЦУР) заложили глобальные основы устойчивого развития на основе глобального политического консенсуса и обязательств по совместным усилиям в решении глобальных проблем. Начиная с этого момента, специализированные организации создали свои собственные рамочные основы и стратегии, способствующие достижению глобальных целей посредством конкретных программ и действий. Таким образом, в РВРП отражены опыт, рекомендации и уроки, полученные организациями-партнерами, включая Программу развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), Управление

Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий (УРСБ ООН), Продовольственную и сельскохозяйственную организацию Объединенных Наций (ФАО), Организацию Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Всемирный банк, Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), а также ряд национальных учреждений развития.

Текстовая вставка 1. «Что? Кто? Когда? Как?» в контексте СВРП

ЧТО, КТО, КОГДА и КАК для СВРП	
ЧТО	Повышение актуальности, воздействия и устойчивости деятельности ВМО по развитию потенциала для содействия реализации Перспективного видения и долгосрочных целей Стратегического плана ВМО, в частности ДЦ 4 «Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании».
КТО	Инклюзивный межсекторальный, многосторонний и междисциплинарный круг заинтересованных сторон в сфере деятельности по развитию потенциала, координируемой ВМО: правительства Членов и их назначенные НМГС, с особым упором на НРС и МОСТРАГ; конституционные органы ВМО и их подструктуры; Секретариат ВМО; партнеры ООН; международные и национальные партнеры по развитию; государственные, частные, академические и гражданские структуры, занятые в цикле создания стоимости, поставки и использования метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой обслуживания.
КОГДА	Сроки реализации Рамочной основы согласованы с Перспективным видением до 2030 года и ДЦ ВМО, с особым акцентом на действия по РП, предусмотренные в Стратегическом плане ВМО на 2024—2027 годы.
КАК	• Обеспечить всеобъемлющую стратегическую основу стандартизированных принципов, подходов и процессов, позволяющих осуществлять согласованные действия по развитию потенциала в рамках всей Организации. • Согласовывать действия по развитию потенциала со стратегическими направлениями ВМО и процессом реформ, способствуя освоению современных технологий и научных достижений с целью более эффективного предоставления важнейшей информации и обслуживания. • Продвигать инновационные подходы в целях более тесного взаимодействия с заинтересованными сторонами из всех секторов для эффективных и устойчивых действий по РП, ориентированных на приоритетные пробелы в потенциале, и расширения возможностей независимого постоянного улучшения потенциала целевых учреждений. • Повышать подотчетность и социально-экономическое воздействие инвестиций в развитие потенциала за счет национальной ответственности, институционального укрепления и более масштабной мобилизации ресурсов. • Обеспечить обновление стратегических направлений по меняющимся кадровым потребностям и соответствующей деятельности в области образования и обучения, координируемой ВМО.

Краткий исторический обзор

На протяжении десятилетий помощь Членам в различной форме оказывалась через специальные программы ВМО, такие как Программа по образованию и подготовке кадров (ПОПК), Программа добровольного сотрудничества (ПДС), Программа по техническому сотрудничеству (ПТС), а также посредством элементов наращивания потенциала многих других программ по всем аспектам метеорологической, гидрологической, климатической и других связанных с окружающей средой областей деятельности ВМО. Главной особенностью этих усилий было сотрудничество с рядом партнерских организаций в рамках системы ООН, другими международными организациями, национальными учреждениям развития и правительствами Членов. ВМО играет ключевую координирующую роль в этих многосторонних усилиях по развитию потенциала на глобальном, региональном и национальном уровнях.

С течением времени концепция и практика поддержки Членов в развитии их потенциала прошли этапы от помощи преимущественно в области образования и подготовки кадров, предоставления конкретной технической помощи и наращивания потенциала до текущей всеобъемлющей концепции развития потенциала (см. текстовую вставку 2). Такая трансформация произошла во всех связанных с развитием подразделений системы ООН и у других партнеров по развитию в ответ на меняющиеся потребности общества.

[Резолюция 49 \(Кг-XVI\)](#), озаглавленная «Стратегия ВМО в области развития потенциала», стала поворотным моментом в концепции, структуре и осуществлении Организацией деятельности в области развития. Конгресс впервые институционализировал термин «развитие потенциала» и определил его как «*процесс, с помощью которого люди, организации и общество в целом высвобождают, укрепляют, создают, адаптируют и поддерживают потенциал в течение определенного времени*»⁸⁸. В [резолюции 49 \(Кг-XVI\)](#) содержится призыв к ИС разработать стратегию ВМО в области РП с учетом того, что РП является одним из основных сквозных стратегических приоритетов Стратегического плана ВМО.

Текстовая вставка 2. Временная шкала развития концепции и стратегии РП

Год	Событие	Решение/Резолюция	Действие
2011	Кг-XVI	Резолюция 49 (Кг-XVI)	Стратегия ВМО в области РП — ИС поручено разработать СРП
2012	ИС-64	Резолюция 18 (ИС-64)	Принята первая Стратегия ВМО в области РП
2013	ИС-65	Резолюция 16 (ИС-65)	Принят План осуществления СРП
2015			Опубликованы ВМО-№ 1133, СРП ВМО и План осуществления
2015	Кг-17	Резолюция 50 (Кг-17)	Учреждена Программа РП
2019	Кг-18	Резолюция 74 (Кг-18)	Преодоление разрыва в части потенциала
		Резолюция 1	Принят СП ВМО на 2020—2023 годы. ДЦ 4 по ликвидации пробелов в потенциале — основная область РП
	ИС-71	Резолюция 7 (ИС-71)	Учреждена Группа по РП
2020	ИС-72	Решение 12 (ИС-72)	Пересмотр Стратегии в области РП
2021–2022			Последующие действия ГРП по пересмотру СВРП
2023	Кг-19	Резолюция XX	Рамочная основа ВМО в области РП на 2023 год (подлежит утверждению)

На основании [резолюции 49 \(Кг-XVI\)](#) Исполнительный совет на своей шестьдесят четвертой сессии в 2012 году утвердил первую Стратегию ВМО в области развития потенциала (см. [резолюцию 18 \(ИС-64\)](#)). Стратегия 2012 года заложила стратегические основы комплексного подхода к РП с главной целью — показать, каким образом ВМО может оказать наиболее эффективное содействие национальным метеорологическим и гидрологическим службам (НМГС) Членов в развитии и поддержке их деятельности. В ней были представлены основные элементы концепции РП ВМО, такие как аспекты РП, стратегические задачи в области РП и соответствующие стратегические подходы, структурированный процесс развития потенциала и предлагаемая система сравнительной оценки уровня потенциала Членов (на основе оценки состояния и деятельности их НМГС).

⁸⁸ Это определение основано на определении, данном Организацией экономического сотрудничества и развития/Комитетом содействия развитию (ОЭСР/КСР).

Обоснование обновления

Долгосрочная стратегия ВМО сформирована под влиянием глобальных общественных вызовов, рассматриваемых в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, Парижском соглашении по изменению климата и Сендайской рамочной программе по снижению риска бедствий. Все вспомогательные стратегии, включая СВРП, способствуют удовлетворению растущего спроса на действенные, доступные и авторитетные данные и обслуживание, относящиеся к меняющемуся состоянию всей системы Земли.

С целью анализа меняющегося ландшафта и потребностей в сфере РП, существующих и будущих партнерств и изучения опыта других структур в этой области, в [решении 12 \(ИС-72\)](#) и [решении 9 \(ИС-75\)](#) Исполнительный совет призывает проводить раз в десятилетие обзор и обновление СВРП ВМО. Обновленный документ будет способствовать успеху процесса реформирования ВМО за счет повышения уровня инноваций, подотчетности и согласованности действий в области РП всех соответствующих заинтересованных сторон.

РВРП обеспечивает всеобъемлющую стратегическую основу для согласования и укрепления деятельности ВМО по РП во всех сферах деловой активности, входящих в цикл создания стоимости, в рамках которого ведется подготовка метеорологической, климатической, гидрологической и связанной с окружающей средой информации и обслуживания. Сложность действий по РП, обусловленная их многосторонним и междисциплинарным характером, разнообразие механизмов финансирования — как национальных, так и международных, — различные институциональные структуры и т. д. — все это объясняет необходимость создания новой среды сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами в области РП. Рамочная основа способствует такому сотрудничеству, устанавливая основные принципы, стандартизированный процесс и метрики оценки, позволяющие всем заинтересованным сторонам планировать и осуществлять согласованные действия по РП.

РВРП, которая будет принята девятнадцатым Конгрессом в 2023 году, будет живым документом, подлежащим регулярному пересмотру Исполнительным советом через его соответствующие вспомогательные органы в координации с Членами, региональными ассоциациями (РА), техническими комиссиями (ТК), Советом по исследованиям (СИ) и другими соответствующими заинтересованными сторонами по РП.

Часть II. Тематический охват и цели РРП-2023 ВМО

2.1 Тематический охват РВРП — сокращение и ликвидация пробелов в потенциале

В ДЦ 4 Стратегического плана ВМО *«Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании»* признается, что многие НМГС имеют большие потребности в развитии и пробелы в возможностях предоставления метеорологической, климатической, гидрологической и связанной с окружающей средой информации и обслуживания для удовлетворения национальных, региональных и глобальных потребностей. Типичные проблемы касаются в основном поддержания устойчивой инфраструктуры, надлежащего финансирования, людских ресурсов и возможности пользоваться достижениями науки, исследований и техники. Такие пробелы в потенциале (см. текстовую вставку 3), которые часто присутствуют в странах, особенно уязвимых для стихийных бедствий, могут поставить под угрозу эффективную защиту жизни и имущества и замедлить социально-экономическое восстановление. Более того, глобализация и взаимообусловленность критически важных объектов инфраструктуры может в дальнейшем внести вклад в расширение разрывов потенциала среди НМГС и соответствующих учреждений. Кроме того, в РВРП содержится призыв ко всем заинтересованным сторонам уделять должное внимание политике ВМО для достижения гендерного равенства при планировании и осуществлении деятельности по РП.

В РВРП, представляющей собой решающий фактор достижения ключевого результата ДЦ 4, определяются рамки и руководящие принципы в отношении деятельности по РП для содействия в эффективном сокращении пробелов в потенциале среди Членов ВМО. В ней подчеркивается важность учета ключевых элементов развития потенциала, таких как устойчивая государственная поддержка, международное сотрудничество, стимулирование инвестиций и целевая помощь развивающимся Членам и их НМГС в целях повышения потенциала предоставления обслуживания и обеспечения доступности основной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам. Кроме того, сфера охвата РВРП включает в себя применение инициативных подходов к РП для компенсации технологических или политических факторов, которые могут привести к дальнейшему увеличению разрыва в потенциале и усилению неравенства между Членами.

Хотя ключевой областью результатов РВРП является ДЦ 4, признается, что деятельность по РП является сквозной для всех ДЦ, и поэтому РВРП должна обеспечить основу для согласованности и взаимодополняемости всех усилий по поддержке РП в рамках Стратегического и Оперативного планов ВМО.

Текстовая вставка 3. Пробелы в потенциале: что это?

Пробелы в потенциале определяются⁸⁹ как значительное несоответствие между целями и задачами организации и ее фактической или потенциальной способностью достичь их. Организация с пробелами в потенциале испытывает недостаток возможностей в ключевых областях, что, скорее всего, мешает ей реализовать свою концепцию и миссию. Пробелы в потенциале могут измеряться относительно существующих передовых практик (т. е. относительно «олимпийских стандартов») или относительно установленных национальных или международных требований.

В контексте ВМО пробелы в потенциале отражают тот факт, что многие НМГС имеют существенные потребности в развитии и проблемы с потенциалом предоставления метеорологической, климатической, гидрологической и связанной с окружающей средой информации и обслуживания для удовлетворения национальных, региональных и глобальных потребностей. Типичные проблемы касаются в основном поддержания устойчивой инфраструктуры, людских ресурсов и возможности пользоваться достижениями в области науки и техники. Подобные трудности часто присутствуют в странах, особенно уязвимых перед стихийными бедствиями. Они могут подвергнуть риску эффективную защиту жизни и собственности и замедлить социально-экономическое восстановление. Более того, глобализация и взаимообусловленность критически важных объектов инфраструктуры может в дальнейшем способствовать расширению разрывов потенциала среди НМГС и соответствующих учреждений. Уменьшение разрывов потенциала путем устойчивой правительственной поддержки, международного сотрудничества, ускорения получения инвестиций и целевой помощи важны как никогда ввиду увеличения повторяемости и интенсивности метеорологических, климатических и гидрологических экстремальных явлений.

Одной из приоритетных областей осуществления СВРП будет разработка и применение стандартной методологии оценки потенциала для документирования пробелов в потенциале, отчетности и отслеживания прогресса во времени. Цель заключается в картировании пробелов в потенциале на региональном и глобальном уровнях, чтобы расставить приоритеты и оптимизировать помощь в области РП через все формы сотрудничества и партнерства.

Таким образом, РВРП способствует повышению значимости методологий и деятельности, направленных на выявление пробелов в потенциале на уровне Членов и организаций, аналитику причин, планирование действий по исправлению ситуации, применение стратегических подходов, определение ролей основных заинтересованных сторон в области РП, оценку и анализ воздействия действий по РП, привлечение партнеров по развитию и мобилизацию ресурсов, сбор откликов и обеспечение согласованности действий по РП со стороны конституционных и других органов ВМО в рамках программ ВМО. Первостепенное значение имеет целостный подход к действиям по поддержке РП, поскольку разрозненный подход, заключающийся в заполнении только отдельных пробелов в потенциале, не обеспечивает устойчивых результатов деятельности. В РВРП еще больше подчеркивается необходимость партнерств на всех уровнях при планировании и осуществлении действий по поддержке РП и вновь ставится особый акцент на высокий потенциал ВГЧС в плане эффективных проектов и решений в области РП.

⁸⁹ См., например: <https://capincrouse.com/identifying-capacity-gaps-within-your-organization/#:~:text=A%20capacity%20gap%20can%20be,achieve%20its%20vision%20and%20mission.>

2.2 Цели РВРП

Группа Организации Объединенных Наций по вопросам развития определяет общую цель любых действий по поддержке развития потенциала как «максимальное повышение эффективности, действенности, устойчивости и национальной ответственности за развитие путем обеспечения того, чтобы заинтересованные стороны на страновом уровне могли эффективно, действенно, устойчиво и автономно управлять предполагаемой продукцией и обслуживанием и предоставлять их целевым группам».

Аналогичным образом главная цель РВРП заключается в повышении актуальности, воздействия и устойчивости деятельности ВМО по развитию потенциала. Она должна способствовать реализации Перспективного видения и долгосрочных целей Стратегического плана ВМО, в частности его ДЦ 4 *«Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам»*.

По каждой из вышеперечисленных стратегических задач необходимо определить пробелы в потенциале и расставить приоритеты. Комплекс мер по РП, направленных на устранение этих пробелов, согласованный с Членами и партнерами, является частью Оперативного плана ВМО, подлежащего реализации соответствующими сторонами.

В контексте процесса реформирования ВМО цель РВРП состоит в том, чтобы полностью внедрить стратегический подход к РП среди всех соответствующих заинтересованных сторон, во все программы, стратегии и инициативы путем формирования общего понимания принципов, условий и методологий РП. Таким образом, РВРП будет способствовать согласованному планированию и осуществлению деятельности по РП для достижения кумулятивного эффекта и устойчивых результатов.

РВРП придает особое значение роли национальных правительств, особенно в отношении планирования и поддержки возможностей НМГС в партнерстве с региональным и глобальным сообществом. Кроме того, подчеркивается важность НМГС с точки зрения общественной безопасности и защиты, национального развития и общих социально-экономических выгод, вытекающих из метеорологического, климатического и гидрологического обслуживания. Соответственно, Стратегия продвигает принцип национальной ответственности за РП и необходимость обеспечения того, чтобы действия по РП оказывали наибольшее влияние на страновом уровне.

2.3 Целевые группы заинтересованных сторон РВРП

РВРП ориентирована на несколько основных групп заинтересованных сторон, а именно:

- **Получатели поддержки по РП:** Члены и их НМГС с установленными потребностями в развитии потенциала. Основной целью являются НМГС развивающихся стран, в частности наименее развитых стран (НРС), малых островных развивающихся государств (МОСТРАГ) и островных территорий—Членов. Использование РВРП НМГС приведет к улучшению оценки потенциала и выявлению пробелов в основных областях потенциала, а также к установлению приоритетности соответствующих действий в области РП. Рамочная основа окажет содействие в разработке мер по РП с учетом баланса институциональных, организационных и индивидуальных результатов для полного достижения намеченных улучшений в выполнении мандатов НМГС, что приведет к ощутимым социально-экономическим выгодам и устойчивости результатов.
- **Поставщики поддержки по РП:** НМГС являются ключевыми партнерами, предоставляющими коллегиальную поддержку получателям. Коллегиальная консультативная поддержка имеет ключевое значение для эффективного осуществления РВРП, активизируя обмен опытом между НМГС.

- **Органы ВМО:** как общеорганизационная всеобъемлющая структура РВРП ориентирована на все конституционные органы ВМО и их вспомогательные структуры, участвующие в планировании и осуществлении деятельности по поддержке РП. В связи с междисциплинарным и сквозным характером деятельности по поддержке РП координация и обмен информацией между органами ВМО имеют решающее значение для эффективности и результативности РП. На каждом структурном уровне органы ВМО должны иметь четко определенную сферу охвата и ответственность в области РП, в основном в соответствии с нижеследующим:
 - Конгресс ВМО: обеспечение общей политики и стратегических направлений РП с определенными приоритетами высокого уровня, основанными на глобальных потребностях;
 - Исполнительный совет: координация, мониторинг, консультирование и принятие мер в случае непредвиденных обстоятельств посредством вспомогательных органов;
 - технические комиссии: учет потребностей и пробелов в техническом потенциале при разработке и внедрении различных систем, а также поддержка РП для обеспечения соответствия глобальным стандартам, принятым ВМО;
 - Совет по исследованиям: привнесение необходимых научных знаний, инноваций, обмена и совместного производства знаний в деятельность по поддержке РП;
 - региональные ассоциации: выявление и удовлетворение конкретных потребностей регионов в области РП с акцентом на важнейшие пробелы посредством региональных и межрегиональных механизмов РП (включая созданные региональные центры и структуры), партнерств и мобилизации ресурсов;
 - Секретариат ВМО: общая координация и поддержка деятельности по РП, управление ею, эффективное взаимодействие с партнерами, выявление, продвижение и стимулирование действий, связанных с возможностями мобилизации ресурсов, мониторинг и оценка в целях непрерывного совершенствования в области РП.
- **Партнеры по развитию потенциала:** в эту группу входит весь спектр партнерских организаций и учреждений, участвующих в деятельности ВМО по поддержке РП, включая финансирование, образование и подготовку кадров, экспертные знания и опыт, передачу технологий и знаний, политическую поддержку и информационно-разъяснительную работу. Недавно созданный [Альянс для развития в области гидрометеорологии](#) привлекает к сотрудничеству основные партнерские организации по развитию, такие как учреждения развития и специализированные учреждения ООН, банки и фонды развития. Многие национальные учреждения развития активно сотрудничают с ВМО и Членами, оказывая поддержку НМГС в области РП. Многосторонние инициативы, такие как [Инициатива «Климатические риски и система заблаговременных предупреждений» \(КРСЗП\)](#), обеспечивают поддержку НРС и МОСТРАГ в расширении их возможностей по предоставлению ключевой информации и обслуживания по климатическим и погодным опасным явлениям. Еще одной ключевой группой заинтересованных сторон является частный сектор, особенно гидрометеорологическая отрасль, представленная соответствующими органами, такими как [Ассоциация производителей гидрометеорологического оборудования \(ПГМО\)](#). Необходимость более активного участия частного сектора в деятельности по поддержке РП ВМО для обеспечения эффективных и устойчивых технологических решений подчеркивалась в [Женевской декларации 2019 года](#), что отвечает признанию ключевой роли частного сектора в достижении ЦУР ООН до 2030 года.

- Неотъемлемой частью партнерства в области РП является Глобальный кампус ВМО — совместная сеть учебных заведений и НМГС, участвующих в развитии и предоставлении образования и подготовке кадров в области метеорологии, климатологии, гидрологии и связанных с окружающей средой наук, а также Виртуальная лаборатория ВМО по образованию и подготовке кадров в области спутниковой метеорологии (ВЛ) — глобальная сеть специализированных учебных центров, названных центрами передового опыта, которые поддерживаются одним или несколькими спутниковыми операторами Координационной группы по метеорологическим спутникам (КГМС), участвующими в совершенствовании метеорологического, гидрологического, климатического и связанного с окружающей средой обслуживания путем **предоставления Членам ВМО возможности использовать спутниковые данные.**

2.4 Связь РВРП с другими стратегическими направлениями политики и инициативами ВМО

Ряд планов и стратегий осуществления, разработанных в поддержку Стратегического плана ВМО, содержат элементы поддержки развития потенциала. Одной из целей РВРП является обеспечение согласованности и взаимодополняемости этих элементов в рамках одной общей стратегической структуры РП.

В части предоставления обслуживания РВРП должна быть согласована со *Стратегией ВМО в области предоставления обслуживания (ВМО-№ 1129)*, которая является ориентиром для действий по достижению ДЦ 1 «Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания». Укрепление национальных систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ) относится к основным областям развития потенциала, имеет приоритетное значение и была возведена в ранг скоординированных действий ООН под руководством ВМО в рамках инициативы «*Заблаговременные предупреждения для всех*». Кроме того, повышение качества климатического обслуживания в поддержку адаптации к изменению климата является еще одной областью, в которой развитие потенциала нуждается в серьезной поддержке.

ДЦ 2 «Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: укрепление технического фундамента для будущего» опирается на планы осуществления Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), Информационной системы ВМО (ИСВ) и бесшовной Глобальной системы обработки данных и прогнозирования ВМО (БГСОДП). Наряду с постоянным освоением новых технологий и ресурсов для повышения потенциала этой глобальной системы систем требуются решительные действия по РП для устранения существующих пробелов и того, чтобы все страны могли воспользоваться достижениями науки и техники. Осуществление Единой политики в области данных (*резолюция 1 (Кг-Внеоч.(2021))*) в поддержку требований Глобальной опорной сети наблюдений (ГОСН) и подхода на основе системы Земля станет одним из основных приоритетов в области РП на текущее десятилетие.

РВРП будет дополнена стратегией ВМО по мобилизации ресурсов (находится в стадии разработки, будет принята на КГ-19, 2023 год), обеспечивающей стратегический подход к расширению доступа к внебюджетным средствам в поддержку деятельности ВМО по РП и к их наличию, в частности для ключевых инициатив, направленных на устранение приоритетных пробелов в потенциале.

Ожидается, что совершенствование производственно-технологических связей улучшит прогностические возможности НМГС Членов, позволяя сократить пробелы в потенциале оперативного предоставления обслуживания во многих развивающихся странах (см. текстовую вставку 4). Это также откроет новые возможности для обоснования национальной политики и планов, связанных с адаптацией к изменению климата. Кроме того, РВРП будет служить руководством для разработки и обновления соответствующих стратегий, таких как Стратегия ВМО по развитию потенциала в области гидрологии и

управления водными ресурсами и Стратегия ВМО по гидрологическим исследованиям (2022—2030 годы). Инициативы, в которых ВМО играет центральную роль и которые направлены на устранение конкретных пробелов в потенциале, такие как [Коалиция по воде и климату](#) и [Альянс для развития в области гидрометеорологии](#), также актуальны для РВРП.

РВРП будет решительно продвигать подходы к РП, основанные на активном вовлечении государственного, частного и академического секторов, как это предусмотрено Женевской декларацией ВМО 2019 года. Кроме того, она будет согласована с [Политикой ВМО для достижения гендерного равенства](#) (Кг-17) и Планом действий по обеспечению гендерного равенства на 2020—2023 годы (дополнение к [резолюции 82](#) (Кг-18)).

Текстовая вставка 4. РП посредством исследовательских программ ВМО

Всемирная программа метеорологических исследований (ВПМИ) в рамках деятельности по развитию потенциала, реализуемой во всех регионах, наращивает потенциал и включает наиболее уязвимые группы в разработку и реализацию своей программы исследований. Цель ВПМИ — обеспечить равенство, усилить адекватную передачу информации и знаний, чтобы общество осознало критическую роль метеорологических исследований и внедрения их результатов в оперативную практику. Соответствующая подготовка и возможности развития потенциала имеют решающее значение для укрепления доверия и успешного взаимодействия со всеми пользователями.

Всемирная программа исследования климата (ВПИК) руководит деятельностью по развитию потенциала, которая часто осуществляется в рамках ее основных проектов (<https://www.wcrp-climate.org/core-projects>) и «маячных» видов деятельности (<https://www.wcrp-climate.org/lha-overview>). Инициативы могут быть посвящены начинающим ученым или конкретным регионам мира. Академия ВПИК, имеющая тесные связи с Глобальным кампусом ВМО, станет одним из ключевых направлений деятельности в будущем; ее главная цель — определить требования к образованию в области климатических исследований и создать вспомогательные механизмы, способствующие устранению пробелов в потенциале.

Программа Глобальной службы по атмосфере (ГСА) выделяет РП как один из основных приоритетов в своем Плане осуществления на 2024 год в соответствии со Стратегическим планом ВМО на 2024—2027 годы. Стратегическая задача 4 ГСА направлена на расширение возможностей получения и использования информации о составе атмосферы и соответствующего обслуживания путем более эффективного привлечения Членов, расширения регионального охвата и продвижения региональных разработок ГСА, а также лучшего информирования о важнейшем значении состава атмосферы для достижения целей в области устойчивого развития. Программа ГСА будет играть существенную роль в расширении возможностей Членов по осуществлению деятельности в области парниковых газов (ПГ) и борьбе с другими факторами, оказывающими негативное воздействие на климат и здоровье, такими как химически активные газы, аэрозоли или стратосферный озон.

Часть III. Стратегический подход РВРП

В РВРП предлагается стратегический подход, который должны использовать все заинтересованные стороны при планировании своих действий по РП. Основные элементы стратегического подхода описаны ниже.

3.1 Типы потенциала и измерения развития потенциала

В целом, существует три взаимоукрепляющих и взаимозависимых уровня развития потенциала: **институциональный** (как результат благоприятной среды), **организационный** и **индивидуальный**. Первый включает создание надлежащей благоприятной среды на страновом уровне путем совершенствования политики, законодательства, нормативных актов и общественных систем; второй фокусируется на повышении потенциала организаций в выполнении их мандатов; третий подразумевает развитие навыков и способностей отдельных людей.

Возможности также можно разделить на «технические» и «функциональные». Технические возможности (охватывающие технологии и основополагающие научные знания) специфичны для конкретного сектора или области, например наблюдения, моделирование и прогнозирование, предоставление обслуживания и т. д. Функциональные возможности являются относительно общими для всех секторов или областей, и включают, например, планирование, составление бюджета, разработку политики, финансовый анализ, формулирование стратегии и коммуникации.

В РВРП эти общие уровни и типы потенциала уточняются в свете аспектов потенциала, связанных с ВМО.

• Аспект 1. Институциональный потенциал

Мандат, организация и оперативная ответственность НМГС и связанных с ними учреждений регулируются правовыми/институциональными рамками, характерными для каждой страны. Крайне важно, чтобы эти правовые/институциональные основы обеспечивали благоприятные условия для успешного выполнения мандата НМГС по обслуживанию общества, а также для успешных и устойчивых действий по РП. Поэтому при планировании и разработке любой деятельности по РП анализ институциональных пробелов должен предшествовать технологическим этапам. Надлежащий институциональный потенциал является обязательным условием для того, чтобы значительные инвестиции в технологии/науку и потенциал обслуживания принесли ожидаемую отдачу, а долгосрочное функционирование модернизированной инфраструктуры было гарантировано. Роль исполнительного руководства НМГС, работающего с соответствующими государственными структурами в развитии институционального потенциала, имеет ключевое значение. Таким образом, следует предусмотреть образовательные и учебные мероприятия для развития необходимых навыков и компетенций в области лидерства, стратегического видения и управления изменениями⁹⁰.

Основные области достижения результатов в развитии институционального потенциала: возможность НМГС а) четко формулировать свой мандат, разрабатывать структуры управления или намечать желаемый курс для организации; б) разрабатывать стратегию, преобразовывать ее в осуществимый план и подготавливать бюджет; с) осуществлять взаимодействие с заинтересованными сторонами для выявления и формирования консенсуса по вопросам развития потенциала и соответствующей политики, правил и законов, которые позволяют эффективно предоставлять обслуживание.

• Аспект 2. Технологический потенциал

В любой стране, независимо от ее текущего уровня развития, деятельность в рамках цепочки создания стоимости метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой обслуживания относится к категории наукоемкого и высокотехнологичного бизнеса. Здесь задействована значительная материальная инфраструктура⁹¹, которая в большинстве стран преимущественно принадлежит соответствующим НМГС и эксплуатируется ими при государственном финансировании. Традиционно большая часть действий в сфере РП была направлена в первую очередь на технологическое измерение РП со значительными инвестициями из международных и национальных источников и в партнерстве со многими партнерами по развитию (например, Всемирным банком, ПРООН, национальными учреждениями развития). Обычная форма «проектов модернизации» была направлена на устранение пробелов в техническом и научном потенциале и повышение соответствия стандартам ВМО путем замены старого оборудования, дальнейшей автоматизации, улучшения коммуникаций и внедрения современных цифровых технологий для обработки данных и прогнозирования. Несмотря на то, что в РВРП подтверждается ключевое значение технологического измерения РП, делается акцент на целостном подходе, согласно которому этого недостаточно для успеха и устойчивости инвестиций в РП.

Основные области достижения результатов в развитии технологического потенциала: повышение технологического потенциала позволит радикально улучшить работу НМГС, что, в свою очередь, приведет к повышению качества обслуживания с ощутимыми социально-экономическими выгодами. Действия по РП в технологическом измерении должны, в частности:

⁹⁰ Будущие требования к лидерству подробно обсуждаются в документе [WMO-No. 1294 \(2022\): OCP White Paper #2, Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services, Evolving roles and responsibilities](#).

⁹¹ Обобщенные определения материальной и нематериальной инфраструктуры приведены в ДОПОЛНЕНИИ I. Глоссарий.

а) сосредоточиться на повышении соответствия требованиям ВМО, например, пространственному и временному охвату национальных систем наблюдений для поддержки ГОСН и требованиям международного обмена данными в соответствии с Единой политикой ВМО в области данных; б) предоставлять технические возможности для выполнения ключевых социальных функций, например, эффективных СЗПМОЯ или климатического обслуживания; в) быть хорошо сбалансированными с другими измерениями РП, чтобы соизмерять технологии и, в частности, соответствующие расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание (ЭТО), с местной институциональной, кадровой и рыночной средой для обеспечения долгосрочной устойчивости; г) продвигать и использовать в технологическом аспекте РП подход ВГЧС, предоставляющий возможность значительно расширить потенциал за счет использования потенциала соответствующих заинтересованных сторон (из государственного, частного, академического и гражданского секторов).

• Аспект 3. Возможности предоставления информации и обслуживания

Потенциал в производстве и предоставлении обслуживания имеет первостепенное значение для миссии НМГС как поставщиков помогающей в принятии решений важной информации и обслуживания с ключевыми социально-экономическими последствиями. Именно здесь реализуется возврат от инвестиций в (обычно более дорогостоящую) технологическую часть цепочки создания стоимости. Поэтому действия по РП в этих двух измерениях должны осуществляться параллельно, т. е. действия по развитию материальной и нематериальной инфраструктуры должны планироваться и разрабатываться комплексно. Кроме того, новые цифровые технологические решения предлагают широкие новые возможности для подготовки и предоставления обслуживания (например, облачные решения, веб-сервисы, мобильные приложения), которые могут снизить как капитальные, так и текущие затраты и открыть возможности для увеличения инвестиций в нематериальную инфраструктуру и развитие людских ресурсов. Такая реструктуризация инвестиций в действия по РП должна рассматриваться как один из основных трансформационных факторов в действиях по РП в рамках РВРП, требующих повышенного внимания к управлению изменениями.

Основные области достижения результатов в развитии потенциала

предоставления информации и обслуживания: повышен потенциал предоставления обслуживания, НМГС смогут выполнить свой мандат по предоставлению информации в поддержку принятия решений и обслуживания на всех уровнях общества, от правительств до граждан. Действия по РП в аспекте предоставления обслуживания должны сосредоточиться, в частности, на: а) ключевых видах обслуживания по обеспечению безопасности жизни и имущества, таких как обслуживание в поддержку СЗПМОЯ; б) климатическом обслуживании, необходимом для поддержки разработки национальных планов в области адаптации; в) конкретных сферах обслуживания, в зависимости от национальных условий, для поддержки экономических секторов; г) предоставлении решений в области нематериальной инфраструктуры, обеспечивающих доступ пользователей к высококачественному обслуживанию, например, комплексных сервисных платформ, мобильных приложений, облачных сервисов, с использованием данных о системе Земля из БГСОДП; д) использовании социальных наук для повышения актуальности и воздействия; е) совместном проектировании и совместном производстве продукции и обслуживания с сообществами исследователей и пользователей.

• Аспект 4. Потенциал людских ресурсов

Стратегии и политика НМГС по развитию людских ресурсов играют основополагающую роль в обеспечении наличия у всех сотрудников требуемого уровня знаний, навыков и компетенции для выполнения своих задач и профессионального развития. Неспособность разработать и осуществить такие стратегии, скорее всего, приведет к тому, что многие НМГС не смогут выполнять свой основной мандат и функции. Действия по РП должны целенаправленно решать вопрос быстро меняющихся требований к специалистам НМГС в период цифровой трансформации, что требует пересмотра всей структуры образовательных и учебных ресурсов на национальном, региональном и глобальном уровнях, а также укрепления связей с академическими кругами для удовлетворения новых потребностей в

знаниях и компетенциях. В условиях жесткой конкуренции на рынке квалифицированных и компетентных специалистов НМГС должны зарекомендовать себя как привлекательные рабочие места, предоставляющие возможности для карьерного роста, способные заинтересовать молодые таланты. Кроме того, политика и практика НМГС в области людских ресурсов должны быть согласованы с Политикой ВМО для достижения гендерного равенства, предусматривающей «устранение всех форм дискриминации и содействие равенству возможностей для мужчин и женщин, а также обеспечение сбалансированной организации работы/жизни для различающихся индивидуальных/семейных ситуаций. Эта политика будет включать в себя использование сбалансированных практических подходов в отношении подбора кадров, процесса выбора и продления срока службы, предоставление равных условий для работы и предоставление равных возможностей для подготовки кадров на местном, региональном и международном уровнях таким образом, чтобы это было направлено на достижение баланса в гендерном представительстве»⁹².

Основные области достижения результатов в развитии кадрового потенциала:

РВРП способствует действиям по РП, которые расширяют возможности сотрудников НМГС и совершенствуют процессы и культуру управления посредством специальных и устойчивых программ по образованию и подготовке кадров, как формальных, так и неформальных, включая: а) программы подготовки кадров по управлению изменениями; б) предоставление новых возможностей подготовки кадров в новых областях информационных технологий, таких как искусственный интеллект/машинное обучение, облачные технологии, использование API и интеллектуальных приложений и т. д.; в) повышение соответствия меняющимся требованиям ВМО к компетентности; г) укрепление региональных учебных центров ВМО и их материально-технической базы, более эффективное использование их ресурсов Членами и улучшение координации с другими региональными центрами ВМО; д) укрепление партнерских отношений с национальными и международными образовательными учреждениями; е) эффективные формы обучения на основе современных технологий; ж) поощрение привлекательных путей карьерного роста, признание и вознаграждение за достижения.

3.2 Принципы развития потенциала

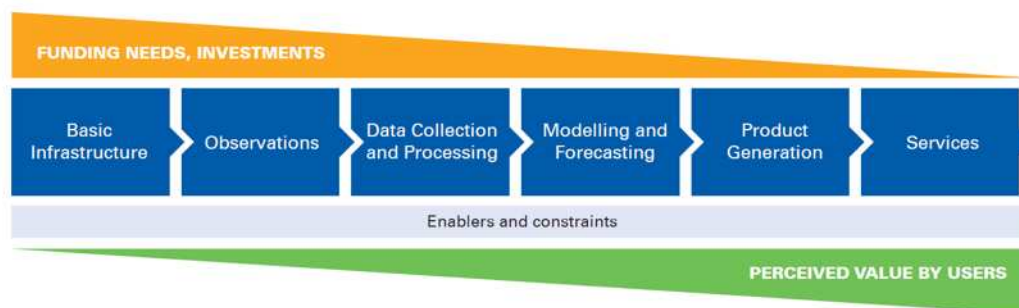


Рисунок 1. Цепочка создания стоимости для предоставления метеорологической, климатической и гидрологической информации и обслуживания

Стратегический подход РВРП включает в себя набор принципов, которые должны применяться на этапе разработки и осуществления любых действий/мер по поддержке РП для обеспечения последовательности и эффективности среди заинтересованных сторон в области РП.

- Принцип 1. Комплексный и целостный подход к созданию потенциала в рамках цепочки создания стоимости в области метеорологических, климатических, гидрологических и связанных с окружающей средой знаний и обслуживания

Все сегменты цепочки создания стоимости (см. рис. 1) важны для НМГС для выполнения их национальных мандатов и содействия достижению международных целей. Укрепление

⁹² Политика ВМО для достижения гендерного равенства.

систематической оценки потенциала с помощью единой для всей Организации методологии должно помочь выявить критические пробелы в каждом сегменте, с взаимосвязями и взаимозависимостью, для обеспечения эффективных действий по исправлению ситуации. Кроме того, на каждом этапе следует учитывать четыре аспекта потенциала. Способность НМГС эффективно использовать в высокой степени интегрированные современные технологии и применять подход на основе системы Земля для получения необходимой информации и обслуживания будет одним из основных показателей успеха в области РП.

Основные области достижения результатов при применении принципа 1:

улучшение планирования деятельности по РП на всех уровнях, от национального до глобального. На уровне НМГС любое действие по РП должно вписываться в комплексный план РП с установленными со всеми звеньями цепочки создания стоимости связями и взаимосвязью между четырьмя аспектами РП. Продвижение и приоритизация действий по применению подхода на основе системы Земля.

• Принцип 2. Устойчивость действий по РП

Действия по РП в прошлом, будь то проекты модернизации или учебные мероприятия, часто не достигали ожидаемых результатов из-за слабой устойчивости. Распространенные случаи включают отсутствие средств на ЭТО технических систем или невозможность удержать обученный персонал. Подобные недочеты часто являются следствием ошибок при разработке проекта, включая отсутствие национальной ответственности и обязательств по выделению национального финансирования для эксплуатации новых технологических решений в постпроектный период или отсутствие стимулов для долгосрочного партнерства между поставщиками и пользователями новой технологии. В РВРП поднимается вопрос о необходимости того, чтобы любые действия по РП обеспечивали устойчивое воздействие на потенциал НМГС и реализацию полного потенциала в плане социально-экономических выгод (СЭВ). Другими словами, возврат от инвестиций в действия по РП должен быть устойчивым во времени и заметным для всех заинтересованных сторон, в частности, для основных конечных пользователей информации и обслуживания НМГС — правительств и граждан. Одним из основных факторов устойчивости является обязательство правительств обеспечить надлежащее национальное финансирование для поддержки расходов на ЭТО технологических систем, приобретенных в рамках международных мер по РП. Устойчивость также будет достигаться за счет установления расширенных долгосрочных партнерских отношений с заинтересованными сторонами частного сектора, предоставляющими оборудование и обслуживание, необходимые НМГС.

Основные области достижения результатов при применении принципа 2:

повышение коэффициента устойчивости действий по РП на всех этапах процесса РП. Повышение долгосрочного воздействия мер по РП на способность НМГС реализовать социально-экономические выгоды, а также большая отдача от инвестиций. Стимулирование долгосрочного взаимодействия между заинтересованными сторонами в области РП (бенефициарами и поставщиками помощи в РП) и рентабельных технологических решений. Инвестиции в материальную и нематериальную инфраструктуру, сбалансированные с учетом местных условий и людских ресурсов.

• Принцип 3. Определение приоритетности действий по РП для устранения критических пробелов в потенциале и учета потребностей общества

Этот принцип подразумевает, что планирование и реализация развития потенциала должны определяться с учетом местных приоритетов, при этом в срочном порядке должны учитываться пробелы в потенциале, препятствующие предоставлению информации и обслуживания, связанных с безопасностью жизни, имущества и экономической продуктивностью. Обслуживание заблаговременными предупреждениями, интегрированными в национальные СЗПМОЯ, является одним из наиболее важных результатов деятельности НМГС, поэтому меры по РП должны быть направлены в приоритетном порядке на устранение любых недостатков СЗП. Недостатки в потенциале мониторинга

(метеорологического, гидрологического, экологического) и отсутствие данных наблюдений, распространяемых на международном уровне, также являются носят критический характер как на национальном, так и на международном уровнях. Для достижения быстрых результатов развития потенциала в этих высокоприоритетных областях потребуется полное использование существующего местного технического/кадрового потенциала, поддерживаемого благоприятной институциональной основой, целенаправленная международная помощь в области РП и соответствующее использование потенциала других заинтересованных сторон (например, через ВГЧС). В условиях доминирования бюджетных ограничений правильная расстановка приоритетов, основанная на четко определенных пробелах в потенциале, является одним из важнейших элементов эффективных действий по РП.

Основные области достижения результатов при применении принципа 3:

обеспечение оптимального использования средств, доступных для финансирования поддержки РП, путем приоритизации первоочередных потребностей в области РП. Повышение значимости и заметности НМГС за счет ощутимых улучшений в области обслуживания, оказывающего поддержку в принятии решений по обеспечению безопасности жизни и имущества. Повышение вклада Члена в выполнение международных обязательств, связанных с глобальными общественными рисками и вызовами. Более мотивированный персонал, стремящийся к более эффективному служению обществу, особенно наиболее уязвимым социальным группам.

• Принцип 4. Действия по РП, основанные на эффективности и инновациях

В эпоху цифровой трансформации РП должно предоставлять возможности для внедрения решений, основанных на современных технологиях и последних инновациях. Такие решения с высоким уровнем автоматизации могут быть рентабельными и с меньшими затратами на ЭТО в долгосрочной перспективе. Внедрение, эксплуатация и обслуживание современных систем должны подкрепляться серьезной подготовкой местного персонала. Современная рабочая среда повысит мотивацию квалифицированных молодых специалистов искать работу в НМГС, предоставляющих возможности для исследований и развития карьеры. К подобным решениям относится возможность более эффективного обслуживания и взаимодействия с пользователями и общественностью посредством различных социальных сетей—на сегодняшний день это широко распространенный пробел в потенциале развивающихся стран. Успешное внедрение инновационных решений будет обеспечено путем обмена знаниями и передовым опытом для оказания помощи местному персоналу в реорганизации процессов разработки и предоставления обслуживания.

Основные области достижения результатов при применении принципа 4: замена традиционно медленного прогресса в РП быстрым повышением технических возможностей за счет внедрения доступных современных технологий по всей цепочке создания стоимости. Быстрое расширение доступа к ключевым видам продукции и обслуживания за счет приоритетных инвестиций в ИТ. Расширение предоставления обслуживания в поддержку принятия решений на основе сочетания доступной на международном уровне и созданной на местном уровне высококачественной информации и знаний. Оптимизация затрат на ЭТО. НМГС становится более привлекательным работодателем для молодых талантов.

• Принцип 5. Действия по РП, укрепляющие доверие и развивающие сотрудничество, справедливость и инклюзивность

С развитием концепции ВГЧС ВМО и принятием политики по ВГЧС, объявленной в Женевской декларации 2019 года, действия по РП должны обеспечить возможности для расширения участия партнеров из государственного, частного и академического секторов, усиления роли директоров НМГС как руководителей деятельности по ВГЧС в своих странах/территориях, и обмена знаниями о правовых системах и политике, связанных с ВГЧС. Кроме того, партнерства и инициативы, основанные на гражданской науке и волонтерской деятельности, могут оказаться выгодными с точки зрения эффективности затрат. Вовлечение сообществ исследователей и пользователей в совместную разработку и совместное производство систем, продукции и обслуживания обеспечит соответствие

действий по РП потребностям пользователей и ускорит цикл перехода от научных исследований к оперативной деятельности. Создание функциональных платформ для дискуссий с заинтересованными сторонами из всех секторов (на основе формата Открытой консультативной платформы ВМО)⁹³ поможет создать различные сообщества специалистов-практиков, координируемые НМГС, что в свою очередь повысит доверие и общественное принятие. РВРП также опирается на партнерские отношения с международными партнерами по развитию, что имеет решающее значение для привлечения значительных финансовых ресурсов для поддержки мероприятий по РП. Стратегия должна способствовать эффективной реализации соответствующих инициатив, направленных на устранение пробелов в потенциале, таких как Альянс для развития в области гидрометеорологии, Инициатива по поддержке стран (ИПС), Фонд финансирования систематических наблюдений (ФФСН), КРСЗП и т. д. Кроме того, будет поощряться укрепление всех форм регионального и субрегионального сотрудничества и взаимодействия для расширения коллективного потенциала в решении трансграничных проблем.

Основные области достижения результатов в применении принципа 5: потенциал всей национальной метеорологической отрасли реализуется путем принятия новых бизнес-моделей, основанных на партнерстве между государственным, частным, академическим и гражданским секторами. Усиление роли директоров НМГС как руководителей деятельности по ВГЧС в своих странах/территориях и обмен знаниями о правовых системах и политике, связанных с ВГЧС. Укрепление технологического потенциала и потенциала в области обслуживания на национальном и региональном уровнях за счет использования возможностей партнеров в различных звеньях цепочки создания стоимости и разумного использования финансовой помощи на цели развития. Повышение коллективной социальной ответственности в преодолении общественных рисков и проблем.

- Принцип 6. Действия по РП, основанные на результатах: создание/совершенствование механизмов обратной связи, оценка и обеспечение непрерывного совершенствования

Механизмы систематической обратной связи необходимы для оценки успеха и воздействия мер по РП и обеспечения непрерывного совершенствования в рамках циклического процесса РП. Оценка эффективности и результатов действий по РП должна проводиться по единой методологии с выделением сильных и слабых сторон, извлеченных уроков и потребностей в корректирующих мерах. Сбор аналитических данных для такой оценки следует осуществлять с использованием расширенной отчетности с привязкой к Системе оценки и мониторинга ВМО⁹⁴. Кроме того, в качестве стратегии под эгидой ВМО РВРП должна опираться на поддержку хранилища информации, позволяющего проводить такую аналитическую работу, а также платформы⁹⁵ для обмена информацией. Извлеченные уроки, продвижение местных знаний и передовой практики.

Основные области достижения результатов при применении принципа 6: долгосрочная эффективность, результативность и устойчивость всех действий по РП. Повышение отдачи вложений в развитие. Последовательное улучшение потенциала НМГС путем применения передового опыта и извлеченных уроков. Устранены ключевые пробелы в потенциале и своевременно решены новые проблемы, связанные с РП.

⁹³ <https://public.wmo.int/en/our-mandate/how-we-do-it/public-private-engagement-ppe/open-consultative-platform>.

⁹⁴ Данные оценки и мониторинга ВМО об осуществлении деятельности, предусмотренной Оперативным планом в рамках ДЦ 4, обеспечат адекватную основу для оценки соответствующих действий по РП.

⁹⁵ Для стимулирования обмена знаниями в поддержку РВРП на сайте ВМО будет создано специальное веб-пространство, которое обеспечит доступ к тематическим исследованиям по РП из различных регионов, демонстрирующим действия по РП, осуществляемые в рамках различных механизмов осуществления и партнерских соглашений.

3.3 Процесс развития потенциала

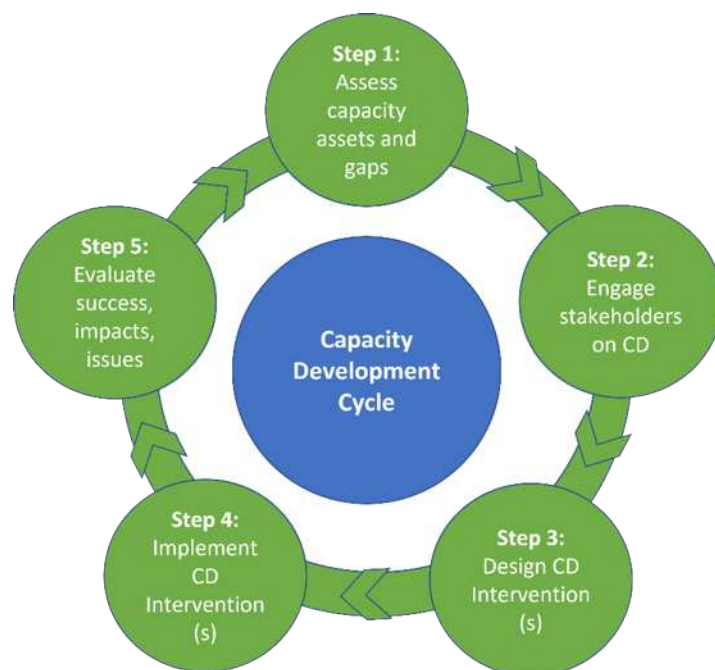


Рисунок 1. Процесс развития потенциала

Можно по-разному определять процесс РП с его этапами. Развитие потенциала должно учитывать контекст и специфику ситуации, и его необходимо рассматривать как итеративный процесс, состоящий из этапов оценки, разработки, применения, обучения и корректировки (рис. 2). РВРП предписывает общий пятиэтапный процесс РП как простой подход, основанный на большом практическом опыте в системе развития ООН.

При интерпретации этих этапов следует проявлять осмотрительность, поскольку они не всегда выполняются последовательно или линейно. Время, необходимое для выполнения каждого этапа, также зависит от конкретного случая. Существует множество факторов, которые влияют на эффективное завершение этого процесса.

Этап 1. ОЦЕНКА активов и потребностей в области потенциала, установление базового уровня

Всеобъемлющая оценка потенциала поможет определить приоритетные инвестиции в развитие потенциала. Сравнение желаемого потенциала с существующим — это систематический способ сбора важнейших знаний и информации об активах и потребностях в области потенциала. Его выводы служат основой для формулирования ответных мер по развитию потенциала, направленных на те возможности, которые можно укрепить, или на оптимизацию существующих возможностей, которые уже имеют сильную и надежную основу. В контексте ВМО анализ потенциала должен охватывать институциональный, организационный и индивидуальный потенциал во всех сегментах цепочки создания стоимости. Оценка должна учитывать специфику страны с учетом мандата, предоставленного НМГС правительством, и описывать взаимодействие с внешними заинтересованными сторонами, играющими роль в предоставлении необходимой информации и обслуживания. Результаты оценки потенциала должны быть максимально прозрачными, чтобы помочь всем заинтересованным сторонам лучше определить уровень их участия в деятельности по РП.

Этап 2. ПРИВЛЕЧЕНИЕ заинтересованных сторон

Обеспечение эффективности мер по развитию потенциала требует наращивания политической приверженности и спонсорства среди ключевых заинтересованных сторон на

основе общего понимания их важности в контексте более широких приоритетов национального развития. Этот этап имеет решающее значение для успеха деятельности по РП, особенно для крупномасштабных проектов по РП, реализуемых многодисциплинарным, многосекторным, многосторонним образом. На этом этапе, для обеспечения долгосрочной поддержки, необходимо определить все заинтересованные стороны (внутренние и внешние) с их соответствующими ролями, вкладом, потребностями и ожиданиями. Применительно к НМГС это соответствующие национальные министерства, учреждения, институты, а также заинтересованные стороны из академического и частного сектора, включая пользователей. Важным фактором является взаимодействие с международными партнерами для мобилизации ресурсов на осуществление деятельности по РП. В настоящее время существует много возможностей для финансирования мер по развитию потенциала посредством различных международных механизмов, однако НМГС не всегда просто получить доступ к таким ресурсам. ВМО продолжит оказывать помощь Членам и их НМГС в налаживании взаимодействия с международными партнерами по развитию.

Этап 3. РАЗРАБОТКА мер реагирования в области развития потенциала

На основе оценки активов и потребностей в сфере потенциала (этап 1), при активном участии тех, кто обязался участвовать и оказывать поддержку (этап 2), будут разработаны меры реагирования в области РП. Меры реагирования могут осуществляться на организационном, региональном, национальном или международном уровне и, скорее всего, будут включать в себя комплекс мер различной продолжительности. Возможно, целесообразно начать с краткосрочных инициатив для достижения быстрых результатов, которые позволят укрепить известные активы потенциала, прежде чем переходить к более сложным или долгосрочным проблемам или потребностям в области потенциала. В мерах реагирования будут определены фактические данные и показатели, по которым можно измерить прогресс, а итоговые результаты будут означать желаемые изменения в потенциале. Кроме того, для определения реалистичных объемов финансирования ответных действий в области развития потенциала должна быть проведена оценка расходов на их осуществление. Необходимо также разработать стратегию выхода.

Этап 4. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ развития потенциала, мониторинг и принятие, в случае необходимости, корректирующих мер

Осуществление будет включать в себя действия, сформулированные на этапе 3 и выполняемые указанными заинтересованными сторонами. Для обеспечения достижения и устойчивости запланированных результатов деятельность по развитию потенциала лучше всего осуществлять с помощью уже созданных национальных систем и процессов, однако для крупномасштабных программ и проектов с участием многих заинтересованных сторон может потребоваться вспомогательное обслуживание по координации, консультированию и надзору. Осуществление может представлять собой сочетание краткосрочных мер в форме повышения производительности или совершенствования навыков и более сложных и долгосрочных мер, направленных на решение более серьезных организационных или институциональных вопросов. Разработка плана мониторинга и его выполнение позволяют оценить осуществление мер по развитию потенциала в сравнении с установленными целями. Это также дает возможность отслеживать, в каких случаях прогресс идет медленнее или быстрее, чем ожидалось, анализировать причины и при необходимости принимать корректирующие меры.

Этап 5. ОЦЕНКА результативности деятельности по РП, коммуникация и рекомендации по улучшениям

Для обеспечения перехода промежуточных результатов в конечные (развитие потенциала) и воздействие (цели развития) необходимо создать рамочную структуру оценки результатов. Она должна включать тщательно проработанные КПЭ и сопровождаться коммуникационной стратегией информирования сообщества о достижениях, извлеченных уроках и любых рекомендациях в отношении будущих действий по РП. Оценка действий по РП должна соответствовать системе оценки и мониторинга ВМО и Структуре менеджмента качества ВМО.

Основные области достижения результатов при систематическом применении циклического процесса создания потенциала РВРП: это поможет специалистам-практикам в области РП в устранении пробелов в потенциале путем предоставления логической структуры, связывающей выявленные потребности с целевыми результатами посредством соответствующих действий по РП, совместно разработанных и осуществляемых всеми соответствующими партнерами. Цикл РП должен осуществляться гибко, в зависимости от местных условий, имеющихся ресурсов и возможностей взаимодействия. Этот подход также поможет упорядочить практику управления проектами и процедуры отчетности. Полезность подхода будет расти по мере накопления результатов и обмена знаниями через доступные интерактивные платформы.

Часть IV. Ландшафт развития потенциала ВМО

РВРП способствует применению комплексного стратегического подхода к развитию потенциала, отвечающего сложным и взаимозависимым потребностям Членов в области потенциала для удовлетворения растущего спроса на высококачественную метеорологическую, климатическую, гидрологическую и связанную с окружающей средой информацию и обслуживание. Такой комплексный подход вовлекает множество внутренних и внешних заинтересованных сторон и требует упорядоченного управления и координации.

4.1 Органы ВМО

К «внутренним» заинтересованным сторонам ландшафта РП относятся все органы ВМО, участвующие в деятельности по поддержке РП.

- На высшем уровне **Конгресс ВМО** определяет политику и принимает стратегии, связанные с РП. **Исполнительный совет** контролирует и координирует эффективное осуществление политики и стратегий. Для этого ИС может создать вспомогательный орган по координации развития потенциала с задачей упорядочить все мероприятия по поддержке развития потенциала и продвигать принципы и стратегические подходы Стратегии. Все другие вспомогательные органы ИС активно участвуют в координации и обмене информацией о деятельности по поддержке РП.
- **Технические комиссии** координируют и распространяют изменяющиеся технические требования (т. е. стандарты и рекомендуемые практики и процедуры, а также соответствующие руководства) Организации. Постоянное совершенствование технических систем требует соответствующего развития технического потенциала Членов, необходимого для успешного внедрения и устойчивого функционирования требуемой материальной и нематериальной инфраструктуры. Комиссии занимаются разработкой требований к квалификации и компетентности и соответствующих образовательных и учебных курсов и инструментов. Они также предоставляют консультации по проектам и другим мерам в области РП, направленным на оказание помощи развивающимся Членам и их НМГС в обеспечении того, чтобы «ни одна страна не осталась без внимания» в быстро меняющейся технологической среде.
- **Совет по исследованиям** поддерживает деятельность по развитию потенциала путем совместной разработки исследовательских инициатив, направленных на укрепление связи «наука—обслуживание». Он предоставляет консультации по разработке исследовательских проектов в ключевых областях обслуживания для ускорения процесса перехода от исследований к оперативной деятельности на благо всех Членов и особенно НРС и МОСТРАГ. СИ поощряет междисциплинарные исследования и привлечение ученых из развивающихся стран для совместного производства знаний. Он также укрепляет, координирует и контролирует глобальную и региональную деятельность ВМО по проведению научных исследований и внедрению результатов научных исследований в оперативную практику в целях совершенствования возможностей Членов в области предоставления обслуживания с упором на расширение научно-исследовательских возможностей в менее развитых странах и МОСТРАГ.

- **Региональные ассоциации** являются ключевыми заинтересованными сторонами в области РП, поскольку они имеют наилучшие возможности для рассмотрения потенциала с коллективной региональной и субрегиональной точки зрения. РА должны возглавить проведение оценки потенциала своих Членов таким образом, чтобы получить достоверную региональную картину существующих недостатков и пробелов в потенциале. Это поможет сосредоточить внимание на соответствующих мерах по РП и определить их приоритетность для устранения наиболее критических пробелов, препятствующих отдельным коллективным возможностям НМГС выполнять свои обязанности. Кроме того, РА лучше всего информированы о ландшафте соответствующих региональных партнеров и региональных социально-экономических повестках дня, в которых НМГС могут сыграть жизненно важную роль. Таким образом, создание возможностей для действий в сфере РП, включая их финансирование, будет эффективным при взгляде через региональную призму.
- **Региональные центры ВМО (РЦ)** за десятилетия активной работы доказали прочность многостороннего сотрудничества между Членами ВМО. Все типы РЦ вносят свой вклад в РП и служат проводниками обмена технологиями и знаниями между развитыми и развивающимися Членами. Необходимо регулярно пересматривать роль и деятельность РЦ с точки зрения РП и принимать меры для повышения их ресурсов и эффективности работы на благо всех Членов.
- **Секретариат ВМО.** Секретариат будет играть ключевую роль в содействии осуществлению РВРП. Поддержка в области РП является важной задачей всех отделов и подразделений в соответствии с их конкретными сферами деятельности. Успех деятельности по поддержке РП в решающей степени зависит от обеспечения координации и поддержки по всем аспектам потенциала и на всех этапах цикла РП. Освоение основных концепций и принципов РВРП заинтересованными сторонами Секретариата приведет к последовательному и взаимодополняющему планированию и осуществлению поддержки в области РП. В частности, упорядочение информации о деятельности по РП и сбор надежной и систематической обратной связи через систему оценки и мониторинга ВМО обеспечит эффективный надзор за поддержкой в области РП, прозрачность результатов и продвижение успешных примеров.
- К числу **основных партнерских инициатив, связанных с РП и возглавляемых ВМО**, относятся Альянс для развития в области гидрометеорологии, ИПС, ФФСН, КРСЗП, Глобальный кампус ВМО, инициатива ВМО и УСРБ ООН «Заблаговременные предупреждения для всех» и т. д. Все эти инициативы предоставляют прекрасные возможности поддержки соответствующих действий по РП на национальном уровне посредством целевого финансирования и/или экспертных консультаций.

4.2 Партнеры по развитию и мобилизация ресурсов

Помимо финансирования из регулярного бюджета ВМО мобилизует добровольные (внебюджетные) ресурсы с помощью ряда механизмов финансирования в поддержку конкретных видов деятельности по развитию потенциала. Существуют значительные возможности для развития усилий по мобилизации ресурсов, чтобы внести существенный вклад в достижение всех стратегических задач ВМО. В настоящее время поддержка практической реализации обеспечивается по двум основным направлениям: а) поддержка внедрения гидрометеорологических систем и соответствующего обслуживания, в том числе посредством взаимной поддержки путем установления двусторонних отношений между передовыми и менее передовыми НМГС, и б) технические консультативные услуги для обеспечения того, чтобы компоненты гидрометеорологических систем и обслуживания в рамках более крупных проектов, осуществляемых под руководством партнеров ВМО по развитию, были реализованы в соответствии со стандартами ВМО. Кроме того, ВМО поддерживает ориентированную на исследования деятельность по РП посредством своего вклада (обычно в качестве партнера по осуществлению) в проекты и программы, основанные на исследованиях.

Финансирование проектов поступает непосредственно в ВМО из различных источников, включая двусторонних доноров и глобальные механизмы финансирования, и/или через организации-партнеры по развитию. Проекты согласовываются на субрегиональном уровне для обеспечения согласованности всех инициатив, поддерживаемых ВМО. ВМО также согласовывает свои инициативы с инициативами, предпринимаемыми партнерами по развитию в каждом субрегионе и стране. Результаты отслеживаются через Базу профильных данных ВМО по странам (БПДС) и доводятся до сведения разработчиков политики и доноров в флагманских докладах, таких как доклады о состоянии климатического обслуживания и региональные климатические доклады.

Кроме того, НМГС развитых стран могут получить доступ к средствам международных учреждений по содействию развитию своих стран или международных финансовых институтов. В рамках таких договоренностей эти НМГС могут также предоставлять либо прямую поддержку в осуществлении, либо технические консультации. Эти услуги могут координироваться или не координироваться с Секретариатом ВМО и/или с другими текущими проектами.

Метод установления двусторонних отношений доказал свою высокую эффективность и выгоду для всех сторон. Это показывает ценность подхода к РП, основанного на распределении и признании потенциала. По мере роста потенциала растет и потенциал поддержки укрепления потенциала по линии Юг — Юг, отличные примеры которой, включая поддержку со стороны региональных организаций, уже продемонстрированы. Было также установлено, что сотрудничество Север — Юг имеет преимущества для всех сторон, а не только для стран, которым оказывается поддержка, и в целом все заинтересованные стороны получили весьма положительный опыт. Региональные учебные центры ВМО — это одна из возможностей поддержки расширения масштабов деятельности. Поставщики поддержки и руководители проектов ВМО должны внедрять инструменты оценки и мониторинга после проведения учебных мероприятий для обеспечения устойчивости и достижения заданных результатов.

В зависимости от географического региона требования к развитию потенциала сильно отличаются. Таким образом, успешная практика включает в себя учет местных знаний, использование убедительных примеров в текущих и прошлых проектах и наличие достаточного времени для участия в двусторонних соглашениях и компоненте обучения.

Участие партнеров по развитию в деятельности ВМО по РП имеет первостепенное значение для обеспечения внебюджетного финансирования программ и проектов. К числу партнеров, участвовавших в мобилизации внебюджетных ресурсов для поддержки деятельности по РП, относятся:

- **Банки развития:** финансирование, предоставляемое Всемирным банком (ВБ) и региональными банками развития, такими как Азиатский банк развития (АБР), Африканский банк развития (АфБР), Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) и Межамериканский банк развития (МБР), как правило, обсуждается банками непосредственно с министрами иностранных дел и/или финансов соответствующих стран-получателей и осуществляется различными способами (субсидии, льготные кредиты, кредиты и т. п.). Банки развития предоставляют преимущественно кредиты при определенной поддержке в виде субсидий, обычно на двусторонней основе. В этой связи ВМО необходимо сосредоточиться на оказании помощи НМГС в получении доступа к этим механизмам и участию в них посредством процессов на национальном уровне.
- **Климатические фонды:** основные климатические фонды, в которые могут обратиться Члены при содействии ВМО для поддержки развития потенциала (например, для реализации Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО)), включают:
 - Адаптационный фонд;

- Зеленый климатический фонд;
- Глобальный экологический фонд;
- климатические инвестиционные фонды.
- **Система Организации Объединенных Наций:** инициативы учреждений Организации Объединенных Наций, задействованных в предоставлении странам непосредственной помощи и финансирования, таких как Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), Международный фонд сельскохозяйственного развития (МФСР), ПРООН, Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Всемирная продовольственная программа (ВПП), ЮНЕСКО, УСРБ ООН и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), в течение нескольких десятилетий поддерживали деятельность ВМО по РП. РВРП должна способствовать расширению такой поддержки и более тесной координации соответствующей деятельности партнеров ООН для привлечения ресурсов и коллективного решения сложных междисциплинарных проблем, связанных с экстремальными погодными явлениями, недостатком воды, продовольственной безопасностью и другими вопросами адаптации к изменению климата.
- **Национальные учреждения развития,** участвующие в предоставлении официальной помощи в целях развития (ОПР). Многие такие учреждения спонсируют или совместно спонсируют проекты, направленные на развитие потенциала в области предоставления метеорологического, климатического, гидрологического и сопутствующего обслуживания, в частности проектов по адаптации к изменению климата и по снижению риска бедствий.
- **Частные фонды** все чаще поддерживают проекты по обмену потенциалом и признанию проектов в таких областях, как сокращение выбросов углерода, устойчивость, климат, воздействие на окружающую среду, стихийные и геологические опасные явления, экстремальные явления и их влияние на общество и экономику. Проекты по адаптации к изменению климата и снижению риска бедствий широко поддерживаются заинтересованными сторонами из частных фондов. Для того чтобы повысить эффективность использования таких ресурсов на благо Членов, ВМО необходимо расширить свое взаимодействие с такими финансирующими организациями в целях привлечения грантовой поддержки для гидрометеорологических проектов.

4.3 ВГЧС с целью поддержки развития потенциала

Новая парадигма междисциплинарного, межсекторального, многостороннего партнерства, продвигаемая Конгрессом ВМО посредством Женевской декларации 2019 года «Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды», предоставляет широкие возможности для расширения действий по РП. В Декларации, в частности, содержится настоятельный призыв ко «всем заинтересованным сторонам из государственного, частного и академического секторов следовать закрепленным в Глобальном договоре ООН и учрежденным ВМО принципам успешных партнерских отношений», чтобы обеспечить возможность «всем странам продвигаться вперед вместе на основе скоординированного подхода для привлечения государственного, частного и академического секторов, а также гражданского общества и инвестиционных партнеров с особым упором на устранение существующих разрывов в развивающихся странах, НРС и МОСТРАГ». В ней также содержится призыв к партнерским организациям и учреждениям, занимающимся вопросами развития, тесно сотрудничать с ВМО, с тем чтобы:

- повышать эффективность инициатив в области развития потенциала на основе стратегических партнерств с участием широкого круга заинтересованных сторон, привлекающих инвестиции, опыт и знания из всех секторов;

- обеспечивать наиболее рациональное использование средств на цели развития для устранения разрыва в потенциале путем использования финансово жизнеспособных бизнес-моделей, предлагающих устойчивые решения для модернизации инфраструктуры и расширения обслуживания в развивающихся странах, НРС и МОСТРАГ;
- оптимизировать планирование в области адаптации и управление риском бедствий на национальном уровне для укрепления устойчивости на всех уровнях посредством более активного вовлечения опыта НМГС в рамках партнерских отношений с другими государственными учреждениями, частным и академическим секторами, а также гражданским обществом;
- укреплять потенциал развивающихся стран, НРС и МОСТРАГ для внесения вклада в международный обмен данными и продукцией посредством глобальных систем ВМО и извлечения пользы из глобальных общественных благ, совместно создаваемых Членами.

Практический подход к ВГЧС в процессе РП зависит от многих международных и местных факторов. Для того, чтобы помочь Членам сделать обоснованный выбор, ВМО разработала методические материалы по ВГЧС⁹⁶, которые следует использовать вместе с данной Стратегией. Использование потенциала ВГЧС при РП потребует изменения культуры на уровне НМГС и всех других заинтересованных сторон, чтобы воспользоваться новыми возможностями для увеличения социально-экономических выгод для общества и в то же время снизить финансовое бремя для налогоплательщиков благодаря инновационным бизнес-решениям. Кроме того, партнерство с академическими кругами и гражданским обществом позволит быстрее ликвидировать технологический разрыв за счет инноваций и интеграции нетрадиционных ресурсов.

Для обеспечения возможности расширения ВГЧС во всех формах деятельности по развитию потенциала требуется повышение осведомленности и наращивание возможностей и компетенции специалистов-практиков по РП. Это должно осуществляться посредством соответствующего обмена знаниями, диалога и продвижения передового опыта (а также извлеченных уроков).

4.4 Обеспечение и поддержание соответствующих людских ресурсов

Деятельность в области образования и подготовки кадров (ОПК) является основополагающей для Организации в соответствии со статьей 2 Конвенции: «*f) поощрять деятельность по проведению научных исследований и по подготовке кадров в области метеорологии и, по мере необходимости, в других смежных областях, а также содействовать координации международных аспектов такой деятельности*».

Для решения этих проблем и в соответствии со Стратегическим планом ВМО, очевидно, необходимо, чтобы ВМО расширила свою деятельность по подготовке кадров и долгосрочному образованию, чтобы помочь Членам в получении и поддержке необходимых компетенций. Обсуждение темы «Образование и подготовка кадров в период быстрых изменений» на четырнадцатом Симпозиуме ВМО по образованию и подготовке кадров (СИМЕТ-14) помогло выявить потребности в развитии потенциала в условиях нынешней системы.

В цели СП ВМО под названием «**Развивать и совершенствовать основные компетенции и экспертный потенциал**» выделены основные потребности и задачи, связанные с ОПК. Там признается возрастающая нехватка квалификации и количества образованных и обученных на должном уровне сотрудников, требующихся для обеспечения метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой

⁹⁶ а) WMO-No. 1294 (2022): OCP White Paper #2, Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services, Evolving roles and responsibilities; б) ВМО-№ 1258 (2021): Руководящие принципы взаимодействия между государственным и частным секторами.

обслуживания во многих странах и территориях. Кроме того, быстрый прогресс в научных инновациях, техническом развитии и общедоступных средствах коммуникации требует соответствующей и постоянной профессиональной подготовки сотрудников НМГС.

Роль ОПК в общем процессе РП охватывает несколько областей, включая получение, поддержание и развитие основных компетенций персонала, расширение возможностей учреждений и экспертов в области подготовки кадров, развитие лидерских и управленческих возможностей НМГС, оценку новых и возникающих потребностей в обучении и оценку потенциала НМГС. РВРП должна опираться на установленные организационные формы, практику, руководящие принципы и стратегические направления, связанные с ОПК, которые постоянно пересматривались и обновлялись на протяжении многих лет.

РВРП охватывает наиболее важную часть десятилетия 2020-х, которое будет характеризоваться экстремальной динамикой развития новых возможностей, требующих новых компетенций и навыков, и меняющейся ролью метеорологического персонала в современных условиях. В документе ВМО *ОСР White Paper #2, Future of NMS*, (Белая книга ОКП № 2, Будущее НМС) говорится, что «стратегии и политика развития людских ресурсов НМГС являются основополагающими для обеспечения того, чтобы все сотрудники обладали необходимым уровнем знаний, навыков и компетентности для выполнения своих задач и профессионального развития. Неспособность разработать и осуществить такие стратегии, вероятно, приведет к тому, что многие НМГС не смогут выполнять свой основной мандат и функции. Это может привести к потере актуальности, влияния, значимости и способности использовать деловые возможности, в результате чего другие организации могут взять на себя выполнение некоторых функций НМС и предоставление соответствующего обслуживания».

Исходя из этого обзора ситуации и связанных с ней проблем, необходимо, чтобы в РВРП учитывались следующие аспекты эволюции вопросов, связанных с людскими ресурсами:

- Профили навыков и компетенций, необходимых персоналу НМГС, будут меняться в будущем в зависимости от развития технологий, необходимых для получения, обработки и предоставления данных, информации и продукции пользователям. Чтобы идти в ногу с технологическим прогрессом и новыми требованиями к обслуживанию, НМГС должны будут проанализировать будущие навыки и компетенции, которые, вероятно, могут потребоваться, а затем решить, как их лучше получить, например, путем постоянного повышения квалификации персонала, найма новых сотрудников или субподряда.
- Необходимость постоянного развития подхода и деятельности в рамках ОПК на основе развития технологий, партнерства на национальном и международном уровнях, а также спроса на предоставление передовой информации и обслуживания для удовлетворения потребностей лиц, принимающих решения, в решении глобальных, региональных и местных социально-экономических проблем. Подчеркивается необходимость инновационных подходов к обучению, информационно-разъяснительной работы с правительствами для обеспечения достаточных ресурсов и укрепления сотрудничества с исследовательскими и образовательными учреждениями.
- Новые достижения в сфере предоставления научно-технических знаний и метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания, а также последствия пандемии COVID-19 ускорили изменения в содержательном наполнении и предоставлении услуг подготовки кадров в области метеорологии, гидрологии и климата, что привело к необходимости дальнейшей разработки новых образовательных направлений, расширения определения новых ожидаемых результатов обучения, предложения новых методов обучения и создания новых форм учебных материалов и новых педагогических подходов.

- Привлечение и удержание высококвалифицированного и мотивированного персонала является одной из самых сложных областей для будущего НМГС в развивающихся странах. Необходимо оценить основные угрозы, влияющие на привлечение и удержание хороших технических специалистов и профессионалов, и разработать соответствующие стратегии.
- Лидерство, управление талантами, развитие навыков, гендерное равенство и многообразие — это важные аспекты, которые необходимо учитывать в стратегиях в области людских ресурсов, позволяющих нанимать и удерживать нужных людей и расширять их права и возможности. Инвестиции в навыки, необходимые для эффективного использования партнерских отношений, становятся все более важными, поскольку НМГС стремятся дополнить свои людские ресурсы за счет сотрудничества с другими структурами.
- Очевидно, что ВМО необходимо расширять свою деятельность по подготовке кадров и долгосрочному образованию, чтобы помочь Членам в получении и поддержке требуемых компетенций. В этой связи Секретариат должен проводить периодическое обследование состояния людских ресурсов, предоставлять информацию заинтересованным сторонам, а также определять области действий для преодоления разрыва путем оказания поддержки мерам по формальному и непрерывному образованию.

Ввиду вышесказанного, следовательно, необходимо, чтобы основная программа ВМО по обеспечению и поддержанию соответствующих людских ресурсов основывалась на:

1) оценке новых и возникающих потребностей и потенциале НМГС в сфере удовлетворения этих потребностей; 2) обеспечении наличия основных компетенций; 3) постоянном повышении квалификации; 4) расширении возможностей учреждений и экспертов в области подготовки кадров; 5) развитии лидерских и управленческих возможностей НМГС; 6) укреплении сотрудничества между образовательными и учебными учреждениями; и 7) поддержке технических и научных отделов Секретариата и НМГС.

Часть V. РВРП и Стратегический план ВМО

Начиная с пятнадцатого Конгресса в 2007 году, Стратегический план ВМО, принятый Конгрессом, стал основным плановым документом Организации. Стратегический план, принятый восемнадцатым Конгрессом в 2019 году, расширил горизонт планирования благодаря формулировке Перспективного видения до 2030 года и набора десятилетних ДЦ и стратегических задач (СЗ), ориентированных на решение наиболее актуальных задач и потребностей в течение цикла планирования Организации на 2020—2023 годы.

В Перспективном видении ВМО до 2030 года говорится: «К 2030 году мы представляем себе мир, когда все страны, особенно наиболее уязвимые, являются более устойчивыми к социально-экономическим последствиям экстремальных метеорологических, климатических, гидрологических и других явлений окружающей среды, и поддерживаем их устойчивое развитие посредством предоставления лучшего возможного обслуживания на суше, на море или в атмосфере.

Стратегический план пересматривается и обновляется Конгрессом каждые четыре года. Он дополняется общеорганизационным Оперативным планом, содержащим конкретные действия для каждой ДЦ и СЗ с возложением ответственности за их выполнение на соответствующие заинтересованные стороны. Оперативный план связан с четырехлетним бюджетом и постоянно контролируется через систему ОиМ ВМО.

5.1 ДЦ и стратегические задачи, связанные с РВРП

В каждом стратегическом плане ВМО развитие потенциала является одним из ключевых сквозных элементов, необходимых для достижения целей и стратегических задач. РВРП является вспомогательной стратегией Стратегического плана ВМО, органически связанной с ДЦ 4 с ее тремя стратегическими задачами, которые на период 2024—2027 гг. определены следующим образом:

Цель 4 СП ВМО на 2024—2027 годы:

«Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам»

- **СЗ 4.1: «Удовлетворять потребности развивающихся стран, с тем чтобы дать им возможность предоставлять и использовать критически важное обслуживание, связанное с погодой, климатом, гидрологией и окружающей средой»**

Растущая уязвимость многих сообществ и экономик к опасным природным и экстремальным погодным явлениям и разрывы в существующих возможностях НМГС предоставлять адекватное обслуживание — в особенности в развивающихся странах, НРС, МОСТРАГ и островных территориях-Членах — требует от ВМО укрепить ее усилия в области развития потенциала, опираясь на существующие возможности НМГС, используя преимущества потенциала НМГС развитых стран на основе двусторонних связей и других механизмов и привлекая инвестиции системы ООН и других партнеров по развитию для достижения этой цели.

- **СЗ 4.2: «Развивать и поддерживать основные компетенции и экспертный потенциал»**

В настоящее время возрастает нехватка квалификации и количества образованных и обученных на должном уровне сотрудников, требующихся для обеспечения метеорологического, климатического, гидрологического и связанного с окружающей средой обслуживания во многих странах и территориях. Кроме того, быстрый прогресс в научных инновациях и техническом развитии, а также общедоступных средствах коммуникации требует соответствующей и постоянной профессиональной подготовки сотрудников НМГС. ВМО расширит свою деятельность по подготовке кадров и долгосрочному образованию, чтобы помочь Членам получить и поддерживать требуемые компетенции.

- **СЗ 4.3: «Наращивать эффективные партнерские отношения в целях инвестирования в устойчивую и рентабельную инфраструктуру и предоставление обслуживания»**

Оптимизировать предоставление полного спектра метеорологического, климатического и гидрологического обслуживания в поддержку защиты жизни, собственности и окружающей среды, а также продовольственной безопасности, энергетики и водных ресурсов. Нарастивать инвестиции партнеров с тем, чтобы минимизировать затраты и максимально увеличить возможности для сетей оставаться устойчивыми в течение длительного времени после завершения цикла действия проектов, профинансированных донорами.

5.2 Приоритеты и направления деятельности в области развития потенциала

Для обеспечения актуальности, последовательности и согласованности действий по РП со Стратегическим и Оперативным планами ВМО любое такое действие должно быть четко связано как минимум с одной из вышеуказанных СЗ и способствовать ее выполнению. Однако следует понимать, что деятельность в области РП не ограничивается только Целью 4 СП ВМО; она характерна для всех ДЦ и должна быть надлежащим образом упорядочена сквозь призму ДЦ 4.

Как важнейший фактор, лежащий в основе достижения стратегических целей, сформулированных в рамках ДЦ 1, ДЦ 2 и ДЦ 3, меры по развитию потенциала включены в соответствующие стратегии и планы осуществления в таких областях, как технологическая инфраструктура, предоставление обслуживания, исследования, наука и инновации по всей цепочке создания стоимости. К ключевым вопросам, подлежащим рассмотрению, относятся вопросы, касающиеся политики и законодательных мер, обзора существующих пробелов и причинно-следственных связей, содействия заключению партнерских соглашений и других

инновационных форм двустороннего сотрудничества, мобилизации ресурсов и продвижения партнерств, ВГЧС, многостороннего и двустороннего сотрудничества с партнерами по развитию и подготовки/образования следующего поколения специалистов по оперативной деятельности и исследователей. Все эти вопросы будут решаться с помощью образования и подготовки кадров, поддержки развития лидерства, усиления коммуникаций, содействия разъяснительной деятельности, а также информационно-пропагандистской работы с правительствами, конечными пользователями и лицами, принимающими решения, по вопросам социально-экономических преимуществ инвестиций в НМГС.

В то время как ДЦ и СЗ Стратегического плана имеют десятилетний горизонт, конкретные направления деятельности определяются на каждый четырехлетний финансовый период.

Текстовая вставка 5. Ключевые направления деятельности СВРП

Направления деятельности в рамках ДЦ 4 на 2024—2027 годы: «Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании»	
СЗ 4.1: «Удовлетворять потребности развивающихся стран, с тем чтобы дать им возможность предоставлять и использовать критически важное обслуживание, связанное с погодой, климатом, гидрологией и окружающей средой»	• улучшение понимания конкретных потребностей в потенциале в отношении технических, институциональных и людских ресурсов; • НМГС с усиленным потенциалом для разработки долгосрочных стратегий, включая науку и ИКТ; • повышение актуальности и эффективности НМГС, в частности в НРС и МОСТРАГ.
СЗ 4.2: «Развивать и поддерживать основные компетенции и экспертный потенциал»	• повышение квалификации и компетенций НМГС и связанных с ними учреждений для эффективного предоставления обслуживания; • укрепление региональных и национальных учебных заведений, в том числе посредством межрегионального и внутрирегионального сотрудничества; • стратегии развития талантов в НМГС, включая молодых специалистов, в том числе женщин.
СЗ 4.3: «Наращивать эффективные партнерские отношения в целях инвестирования в устойчивую и рентабельную инфраструктуру и предоставление обслуживания»	• укрепление межрегиональных партнерств и союзов между Членами, в том числе с частным сектором и научными кругами, для обмена знаниями, технологиями и опытом; • стратегические, функциональные и взаимовыгодные партнерские отношения и союзы в области развития с соответствующими ключевыми учреждениями ООН, межправительственными и неправительственными организациями, агентствами по вопросам развития, частным сектором и научными кругами; • лидерство в содействии принципам, на которые опирается глобальная метеорология, с особым акцентом на ее роль авторитетного источника информации, общие стандарты, обмен данными и продукцией; • эффективная мобилизация ресурсов для осуществления деятельности НМГС, направленной на все элементы цикла стоимости в областях погоды, водных ресурсов и климата.

ДОПОЛНЕНИЕ 1. Глоссарий

Потенциал

1. Потенциал — это способность антропогенной системы функционировать, поддерживать себя и самостоятельно развиваться. (Ubels et al., 2010)

2. Потенциал — это способность людей, организаций и общества в целом успешно управлять своими делами.

Оценка потенциала

1. Сравнение желаемого потенциала с существующим; в результате анализа формируется понимание активов и потребностей потенциала, что позволяет сформулировать ответные меры по развитию потенциала.
2. Определение активов и потребностей в области потенциала на национальном и местном уровнях, эквивалентное измерению исходных показателей и прогресса показателей развития (потенциала).

Создание потенциала

Процесс создания потенциала основан на предположении о том, что изначально потенциал отсутствует. Такой подход может применяться в кризисных или непосредственно постконфликтных ситуациях, но он считается менее всеобъемлющим по сравнению с развитием потенциала.

Развитие потенциала

1. Процесс, в ходе которого люди, организации и общество в целом высвобождают, укрепляют, создают, адаптируют и поддерживают потенциал во времени, чтобы достичь результатов развития.
2. Процесс укрепления способностей или возможностей отдельных лиц, организаций и обществ для решения их проблем и достижения их целей на устойчивой основе. Характерные особенности развития потенциала могут быть описаны следующим образом:

- развитие потенциала является текущим и непрерывным процессом совершенствования с механизмами обратной связи, а не краткосрочной мерой.
- развитие потенциала направлено на повышение потенциала на устойчивой основе.
- развитие потенциала включает виды деятельности, подходы, стратегии и методологии, которые помогают организациям, группам и отдельным лицам повысить эффективность их работы и обеспечить преимущества развития.
- развитие потенциала является эндогенным процессом, который приводится в движение национальными механизмами и которому нередко способствуют внешние учреждения.
- развитие потенциала должно оцениваться с точки зрения роста в целом и с течением времени.

В контексте ВМО акцент в развитии потенциала делается на целостном подходе к наращиванию компетенций и возможностей НМГС. Оно также подчеркивает роль НМГС во всех аспектах развития в целях обеспечения долгосрочной устойчивости. Такой подход подразумевает, что НМГС должны иметь тесные связи с национальными, региональными и субрегиональными процессами планирования и выработки политики для обеспечения координации и кооперации в области деятельности по развитию потенциала.

Поддержка развития потенциала

Усилия отдельных лиц или организаций по укреплению, содействию и катализации развития потенциала.

Пробелы в потенциале

Пробелы в потенциале можно определить как **значительное несоответствие между целями и задачами организации (выраженными в ее концепции и миссии) и ее фактической или потенциальной способностью реализовать свою концепцию и миссию**. Другими словами, организация, имеющая пробелы в потенциале, испытывает недостаток в ключевых областях, которые, скорее всего, мешают ей реализовать свое стратегическое видение и миссию. [источник: <https://capincrouse.com/identifying-capacity-gaps-within-your-organization/#:~:text=A%20capacity%20gap%20can%20be,achieve%20its%20vision%20and%20mission>]

Сообщество специалистов-практиков

Лица какой-либо профессии могут создавать сообщества специалистов-практиков, такие как сети международных консультантов и неофициальные совещания по планированию. Сообщество специалистов-практиков дает возможность практикам обмениваться полезной информацией и передовым опытом, задавать вопросы своим коллегам и оказывать друг другу поддержку. Кроме того, это позволяет наращивать ресурсы и профессиональные знания для обеспечения развития потенциальных возможностей НМГС, которые выходят за пределы одной страны или группы стран.

Анализ ССВУ

Анализ ССВУ является методом стратегического планирования, который используется для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и угроз — отсюда и обозначение ССВУ — в данной ситуации.

Устойчивое развитие

Устойчивое развитие определяется как развитие, удовлетворяющее потребности настоящего времени без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. [источник: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/#:~:text=What%20is%20sustainable%20development%3F,to%20meet%20their%20own%20needs>]

Компоненты потенциала

Компетенции — это конкретные способности людей. **Возможности** — это конкретные способности соответствующей организации (подсистемы). Обе они лежат в основе общего потенциала системы и вносят в него свой вклад. [Morgan (2006)]

Внебюджетные проекты

Проекты, финансируемые из внебюджетных источников, представляют собой ряд мер, направленных на достижение конкретных результатов в течение определенного периода времени и с определенным бюджетом, который не является частью регулярного бюджета ВМО.

Соглашения по проектам

Соглашения по проектам — это контрактные договоренности между ВМО и партнером(ами) по осуществлению для выполнения подмножества действий в рамках любого конкретного проекта.

Официальная помощь в целях развития (ОПР)

Государственная помощь, способствующая экономическому развитию и благосостоянию развивающихся стран и специально направленная на достижение этих целей.

Материальная инфраструктура (общая)

Осязаемые, физические сооружения, такие как дороги, мосты, туннели и железные дороги. Технические системы, такие как сетевое оборудование и кабели, считаются материальной инфраструктурой и обеспечивают критически важную функцию для поддержки бизнес-операций.

Нематериальная инфраструктура (общая)

Нематериальная инфраструктура — это обслуживание, необходимое для поддержания экономических, медицинских и социальных потребностей населения.

ДОПОЛНЕНИЕ II. Ресурсный материал РВРП

На сайте ВМО размещена подборка национальных примеров передовой практики поддержки РП и другие ресурсные материалы по РП: *(Ссылка на соответствующую веб-страницу будет размещена здесь, как только материал появится на сайте)*

ДОПОЛНЕНИЕ III. Используемая литература

1. World Meteorological Organization, 2019: Basic documents No. 1 (2021 edition, WMO-No. 15). Geneva.
2. _____, 2019: WMO Strategic Plan 2020–2023 (WMO-No. 1225). Geneva.
3. _____, 2015: WMO Capacity Development Strategy and Implementation Plan (WMO-No. 1133). Geneva.
4. _____, 2014: WMO Strategy for Service Delivery and its Implementation Plan (WMO-No. 1129). Geneva.
5. _____, 2015: WMO Gender Equality Policy
6. _____, 2021: World Meteorological Congress: Abridged final report of the Extraordinary session (2021) (WMO-No. 1281)
7. _____, 2019: World Meteorological Congress: Abridged Final Report of the Eighteenth session (WMO-No. 1236)
8. _____, 2021: Guidelines for Public-private Engagement (WMO-No. 1258). Geneva.
9. _____, 2021: Country Hydromet Diagnostics
10. _____, 2021: Hydromet Gap Report 2021
11. _____, 2019: Geneva Declaration 2019, Building Community for Weather, Climate and Water Actions (Annex to Resolution 80 (Cg-18, 2019). Geneva.
12. _____, 2021: WMO Open Consultative Platform White Paper #1: Future of Weather and Climate Forecasting (WMO-No. 1263). Geneva.
13. _____, 2022: WMO Open Consultative Platform White Paper #2: Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services (WMO-No. 1294). Geneva.
14. Organization for Economic Cooperation and Development, 2006: The Challenge of Capacity Development:
15. Working Towards Good Practice (DCD/DAC/GOVNET(2005)5/REV1)
16. Ubels, J., Acquaye-Baddoo, N. A., & Fowler, A. (Eds.). (2010). Capacity development in practice. Earthscan.
17. United Nations Development Programme, 2009: Capacity Development: A UNDP Primer. New York.
18. United Nations Development Programme, 2011: Practitioner's Guide: Capacity Development for Environmental Sustainability. New York.

19. UN Office for Disaster Risk Reduction, 2019: Strategic Approach to Capacity Development for Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: a vision of risk-informed sustainable development by 2030. https://www.unisdr.org/files/58211_fullconciseguide.pdf
 20. World Bank Institute, 2012: Guide to Evaluating Capacity Development Results. Washington, D.C.
 21. WMO Hydrological Research Strategy 2022–2030: “Operational Hydrology Research Priorities”
 22. WMO Strategy on Capacity Development in Hydrology and Water Resources Management for the Period 2023–2024
-

Резолюция 37 (Кг-19)

Образование и подготовка кадров

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [решение 13 \(ИС-72\)](#) «Развитие и сохранение основных компетенций и экспертных знаний»;
- 2) [резолюцию 71 \(Кг-18\)](#) «Программа образования и подготовки кадров и механизм предоставления»;
- 3) [резолюцию 4 \(ИС-75\)](#) «Разработка Скоординированной ВМО глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов»;
- 4) [решение 8 \(ИС-75\)](#) «Консорциум партнеров ВМО по сотрудничеству в области образования и подготовки кадров»,
- 5) [решение 4 \(ИС-76\)](#) «Рекомендации Группы по развитию потенциала (ГРП)»,
- 6) [рекомендацию 10 \(ИС-76\)](#) «Стратегия ВМО в области развития потенциала (СВРП)»;
- 7) [резолюцию 10 \(Кг-19\)](#) «Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и План ее осуществления»,

изучив рекомендации, изложенные в публикации [Education and Training in a Period of Rapid Change: Highlights of the Fourteenth WMO Symposium on Education and Training](#) (Образование и подготовка кадров в период быстрых изменений: основные моменты четырнадцатого Симпозиума ВМО по образованию и подготовке кадров) (WMO-No. 1291),

рассмотрев:

- 1) решения, принятые семьдесят шестой сессией Исполнительного совета по рекомендациям Группы экспертов по развитию потенциала,
- 2) необходимость подготовки экспертов для работы с новыми направлениями деятельности ВМО, такими как Инициатива «Заблаговременные предупреждения для всех», Глобальная инфраструктура мониторинга парниковых газов и реализация дополнительных результатов, связанных с текущими изменениями в криосфере и последующим воздействием на водные ресурсы и повышение уровня моря ,

- 3) необходимость реагирования на области, определенные в содержании публикации ВМО *Survey on the Status of Human Resources in National Meteorological and Hydrological Services: Staff, Competencies and Qualifications* (Исследование состояния людских ресурсов в национальных метеорологических и гидрологических службах: персонал, компетенции и квалификация) (WMO-No. 1305),
- 4) [резолюцию 2 \(Кг-19\)](#) в отношении Стратегического плана на 2024—2027 гг. и трех его стратегических инициатив, а именно Инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех», Глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов и реализации дополнительных результатов, связанных с текущими изменениями в криосфере и последующим воздействием на водные ресурсы и повышение уровня моря,

признавая, что реализация результатов, связанных со Стратегическим планом на 2024—2027 гг., зависит от результатов бюджетных решений или от того, сможет ли Генеральный секретарь определить эффективность,

принимая во внимание необходимость оказания помощи в создании критической массы поддержки для обеспечения технически обоснованного, последовательного, согласованного и своевременного вклада заинтересованных сторон в обеспечение желательного стратегического направления деятельности по образованию и подготовке кадров в области метеорологии, климатологии, гидрологии и смежных экологических дисциплин посредством более широкого сотрудничества между поставщиками услуг в области образования и подготовки кадров,

постановляет:

- 1) одобрить Консорциум партнеров ВМО по сотрудничеству в области образования и подготовки кадров в качестве официального механизма для достижения целей инициативы Глобального кампуса ВМО по привлечению дополнительных ресурсов для поддержки потребностей и начинаний Членов в области образования и подготовки кадров;
- 2) поручить Консорциуму партнеров ВМО по сотрудничеству в области образования и подготовки кадров, среди прочего, работать над активизацией мобилизации ресурсов и поддержкой развития компетенций в НМГС и других соответствующих национальных учреждениях;

предлагает Членам:

- 1) рассмотреть преимущества подхода, предполагающего установление компетенций, в сотрудничестве с соответствующими департаментами ВМО, а также содействовать развитию соответствующих компетенций в различных областях метеорологии, климатологии, гидрологии и смежных дисциплин и внедрять эти компетенции;
- 2) сотрудничать в развитии деятельности по руководству и управлению группами на субрегиональном и региональном уровнях;
- 3) разработать политику содействия дистанционному и смешанному обучению в НМГС;

порукает Членам внедрить обновленный пакет обязательных программ для метеорологов (БМП-М) и техников-метеорологов (БМП-МТ), как описано в *Руководстве по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии, Том I — Метеорология* (ВМО-№ 1083);

порукает РКЦ и партнерам по сотрудничеству в области образования и подготовке кадров:

- 1) предоставить свои объекты и соответствующие ресурсы для поддержки разработки и проведения учебных мероприятий ВМО, в частности по заблаговременным

предупреждениям для всех, прогнозированию с учетом воздействий, инициативе по парниковым газам, спутникам нового поколения, развитию лидерства и управления, специальным курсам подготовки инструкторов для обеспечения реализации инициатив и программ ВМО;

- 2) расширять применение методик дистанционного и смешанного обучения с использованием доступных им технологий;
- 3) развивать партнерские отношения с научными учреждениями и профессиональными и научными ассоциациями для обмена соответствующей информацией и людскими ресурсами с целью активизации научно-исследовательской деятельности и разработок в интересах предоставления обслуживания и обмена научно-педагогическими работниками; и размещать в открытый доступ для использования другими субъектами соответствующие учебные ресурсы по образованию и подготовке кадров, особенно под эгидой Глобального кампуса ВМО и в сотрудничестве с Консорциумом партнеров ВМО по сотрудничеству в области образования и подготовки кадров;
- 4) использовать Рамочную основу ВМО в области развития потенциала (РВРП) в качестве руководящего инструмента при выявлении потребностей в подготовке кадров и планировании программ образования и подготовки кадров;

просит Генерального секретаря:

- 1) обеспечить Секретариату необходимую поддержку деятельности, связанной с Консорциумом партнеров ВМО по сотрудничеству в области образования и подготовки кадров;
- 2) инициировать пересмотр существующего процесса назначения и подтверждения РКЦ ВМО и соответствующих центров ВМО с целью повышения стандартов и эффективности этих учреждений и оказания им поддержки в усилиях по мобилизации ресурсов;
- 3) предоставлять РКЦ и партнерам ВМО по сотрудничеству в области образования и подготовки кадров консультационное обслуживание по вопросам, связанным с подготовкой кадров для обслуживания в области погоды, водных ресурсов и климата, окружающей среды, соответствующих социальных наук, а также политики и развития;
- 4) на основе достижений Программы ВМО по образованию и подготовке кадров (ПОПК), особенно в рамках Инициативы по заблаговременным предупреждениям для всех и других стратегических инициатив по мере необходимости, а также под эгидой реформы ВМО, рассмотреть, в частности, возможность сосредоточения внимания на следующих ключевых областях деятельности, а именно:
 - a) разработка соответствующих устойчивых программ и проектов в поддержку потенциала Членов по разработке соответствующих инициатив по заблаговременным предупреждениям для спасения жизней и имущества, а также содействие получению социально-экономических преимуществ;
 - b) развитие лидерских и управленческих навыков руководителей НМГС путем разработки учебных ресурсов, организации ознакомительных визитов постоянных представителей, обучения лидерству и управлению, а также путем обеспечения сотрудничества на субрегиональном и региональном уровнях в рамках этих мероприятий;
 - c) развитие подходящих программ и проектов в поддержку развития соответствующих инициатив в области потенциала Членов согласно Стратегическому плану ВМО, таких как Глобальная инфраструктура

мониторинга парниковых газов и реализация дополнительных результатов, связанных с текущими изменениями в криосфере и последующим воздействием на водные ресурсы и повышение уровня моря;

- d) исследование ситуации в области кадрового потенциала НМГС, а также оценка новых и возникающих потребностей в образовании и обучении;
 - e) дальнейшее развитие и внедрение по мере необходимости систем компетенций ВМО и учебных ресурсов для непрерывного обучения в целях поддержки развития компетенций персонала НМГС для предоставления обслуживания и работа с партнерами для обеспечения эффективного применения;
- 5) продолжать расширять существующую систему стипендий ВМО для включения большего числа Членов из МОСТРАГ и НРС, в частности, Членов, участвующих в инициативе ЗПДВ;
- 6) ввести в действие механизмы, которые позволят лучше наладить партнерские отношения между НМГС и РУЦ НРС и МОСТРАГ, а также с хорошо развитыми НМГС и РУЦ для наращивания потенциала в области практики и систем заблаговременных предупреждений, а также возможностей обмена в области образования и обучения в целях содействия получению устойчивых результатов в сфере развития потенциала и институционального развития и их достижения;

порукает техническим комиссиям, Совету по исследованиям и Координационной группе экспертов по гидрологии:

- 1) направлять и поддерживать работу ВМО в области образования и подготовки кадров по развитию человеческого потенциала в области заблаговременных предупреждений для всех и других стратегических инициатив, таких как Глобальная инфраструктура мониторинга парниковых газов и реализация дополнительных результатов, связанных с текущими изменениями в криосфере и последующим воздействием на водные ресурсы и повышение уровня моря, прогнозов с учетом воздействий и других инициатив;
- 2) поддерживать разработку и проведение мероприятий по образованию и подготовке кадров, внося вклад в разработку учебных ресурсов и предоставляя необходимые экспертные знания в проведении мероприятий по образованию и подготовке кадров.
- 3) работать совместно с Группой экспертов по развитию потенциала, с тем чтобы обеспечить эффективное управление инициативами ВМО в области образования и подготовки кадров и связями между ними, и для надлежащего учета возникающих потребностей;

порукает президентам региональных ассоциаций оценивать ход осуществления проектов в области дистанционного обучения в целях создания комплексной системы развития потенциала, адаптированной к региональным особенностям.

Дополнительную информацию см. в документе Cg-19/INF. 4.4(2).

Резолюция 38 (Кг-19)

Другие вопросы, касающиеся развития потенциала

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [решение 11 \(ИС-72\)](#) «Расширение эффективных партнерских связей и охват, масштабы и прогресс в осуществлении проектов ВМО в области развития»;
- 2) [решение 13 \(ИС-72\)](#) «Развитие и сохранение основных компетенций и экспертных знаний»;
- 3) [решение 4 \(ИС-76\)](#) «Рекомендации Группы по развитию потенциала (ГРП)»;
- 4) [рекомендацию 10 \(ИС-76\)](#) «Стратегия ВМО в области развития потенциала (СВРП)»;
- 5) [резолюцию 10 \(Кг-19\)](#) «Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и план ее осуществления»,

изучив Стратегию ВМО в области развития потенциала;

приняв во внимание одобрение Исполнительным советом рекомендаций его Группы по развитию потенциала (ГРП),

также приняв во внимание Инициативу «Заблаговременные предупреждения для всех» и пробелы и потребности Членов в области потенциала,

высоко оценивает приверженность Генерального секретаря деятельности по развитию потенциала, о чем свидетельствует различная поддержка, оказываемая Членам путем мобилизации ресурсов, укрепления кадрового потенциала и предоставления соответствующего консультативного обслуживания;

также высоко оценивает приверженность Генерального секретаря содействию Инициативе «Заблаговременные предупреждения для всех» и связанной с ней деятельности;

предлагает Членам:

- 1) мобилизовать необходимые кадровые и технические ресурсы для реализации Инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех»;
- 2) усилить вклад в разработку и реализацию политики на страновом уровне с целью улучшения использования потенциальными бенефициарами продукции и обслуживания НМГС;
- 3) поддерживать и поощрять разработку политики на страновом уровне для улучшения взаимодействия с гражданским обществом;
- 4) содействовать внедрению стандартов и рекомендуемых практик ВМО всеми НМГС;
- 5) прилагать согласованные усилия по созданию жизнеспособной институциональной основы для содействия взаимовыгодному и эффективному сотрудничеству с частным сектором и другими заинтересованными сторонами;

- 6) поддерживать постоянное развитие и обслуживание метеорологической и гидрологической инфраструктуры как части общей национальной периодической и развивающейся инфраструктуры;
- 7) рассматривать возможность расширения поддержки деятельности путем разработки и реализации двусторонних и многосторонних проектов;
- 8) содействовать сотрудничеству между субъектами социальных наук и НМГС, особенно посредством специальных проектов;
- 9) оказывать содействие и поддержку развитию научных сетей и привлечению специалистов разных профилей;
- 10) способствовать взаимодействию между научными, исследовательскими и оперативными сообществами, особенно посредством национальных и региональных проектов, и содействовать проведению междисциплинарных исследований на всех уровнях в интересах улучшения предоставления обслуживания;

просит Генерального секретаря:

- 1) продолжать мобилизацию необходимых ресурсов в поддержку Инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех»;
- 2) поощрять региональное и субрегиональное сотрудничество для достижения результатов, необходимых для развития потенциала;
- 3) содействовать сотрудничеству между партнерами Программы добровольного сотрудничества в поддержку мобилизации ресурсов для НМГС;
- 4) поощрять наставничество путем привлечения добровольцев к участию в программах обмена между НМГС;
- 5) содействовать проведению связанных с политикой мероприятий, которые правительства могли бы рассмотреть для повышения социально-экономической выгоды от НМГС для населения;
- 6) разработать методические материалы для помощи заинтересованным сторонам в увязке потребностей в исследованиях, соответствующих региональным, субрегиональным и национальным экспертным знаниям и возможностям финансирования;
- 7) обеспечить актуальный обзор текущих проектов и программ в целях расширения сотрудничества между партнерами-исполнителями;
- 8) уделять приоритетное внимание реализации индивидуальных программ развития потенциала, которые учитывают конкретные потребности Членов с учетом их уникальных характеристик и возможностей, чтобы обеспечить устойчивую независимость Членов;

порукает региональным ассоциациям, техническим комиссиям, Совету по исследованиям и Координационной группе экспертов по гидрологии, среди прочего, в рамках Стратегического плана ВМО:

- 1) согласовывать свои соответствующие усилия по развитию потенциала со Стратегией ВМО в области развития потенциала с целью обеспечения общеорганизационной согласованности подхода к соответствующим проектам и мероприятиям;
- 2) провести исследование имеющейся инфраструктуры для поддержки предоставления обслуживания с точки зрения их соответствующих оперативных областей;

- 3) определить, какой вклад каждый из них может внести в континуум исследований и оперативной деятельности, включая подходы к содействию развитию потенциала и возможностей обслуживания на региональном уровне, и каким образом это можно сделать;
- 4) содействовать инициативам по мобилизации ресурсов в координации с Секретариатом;
- 5) обеспечить необходимую техническую поддержку для реализации инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех».

Дополнительную информацию см. в документе Cg-19/INF. 4.4(3).

Резолюция 39 (Кг-19)

План действий ВМО по гендерным вопросам на девятнадцатый финансовый период

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 59 \(Кг-17\)](#) «Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин»;
- 2) [резолюцию 82 \(Кг-18\)](#) «План действий по гендерным вопросам»,

вновь подтверждая цель Организации по достижению гендерного равенства и повышению устойчивости посредством предоставления метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания, учитывающего гендерную специфику и отвечающего конкретным потребностям и социально-экономическому положению женщин и мужчин,

отмечая с удовлетворением:

- 1) положительную динамику в части участия женщин в руководстве конституционных органов ВМО (президенты, вице-президенты, председатели, сопредседатели), который увеличился в среднем с 31 % для старых структур в 2019 году до 39 % для новых структур в 2021 году;
- 2) что общая доля женщин, участвующих в работе вспомогательных органов технических комиссий, также возросла, а в СЕРКОМ и Совете по исследованиям она достигла или превысила минимальный целевой показатель Кг-18 в 40 %;
- 3) твердую приверженность президентов технических комиссий и председателя Совета по исследованиям созданию более сбалансированных органов управления с точки зрения гендерного, географического представительства и научной дисциплины,

отмечая далее:

- 1) что доля женщин-экспертов в ИНФКОМ по-прежнему низка (24 %) и необходимо приложить больше усилий;
- 2) что доля женщин во вспомогательных органах региональных ассоциаций по-прежнему остается низкой, особенно в РА II и РА III;

- 3) что в Кг-Внеоч.(2021) приняли участие 33 % женщин-делегатов, что на 6 % больше по сравнению с Кг-18, но все еще ниже желаемого минимального уровня в 40 %;
- 4) что в участии женщин в сессиях Исполнительного совета почти не произошло изменений;
- 5) что доля женщин-делегатов на сессиях региональных ассоциаций также остается низкой (в среднем 26 %, хотя и варьируется в зависимости от региона);
- 6) что доля женщин в Научно-консультативной группе экспертов удручающе мала (18 %);
- 7) что Секретариат достиг гендерного равенства на должностях категории специалистов (P1—P4), но не достиг целевого показателя для высшего руководства (29 %),

признавая проблемы и необходимость конкретных целенаправленных усилий по привлечению большего числа экспертов из развивающихся стран, НРС и МОСТРАГ,

признавая также необходимость обеспечения разнообразных и гендерно сбалансированных структур, что рассматривается в Cg-19/Doc. 4.5(2) «Меры по содействию широкому, прозрачному и экологически устойчивому управлению»,

постановляет утвердить обновленный План действий ВМО по гендерным вопросам и перечень приоритетных задач, намеченных на 2024—2027 годы, согласно дополнению к настоящей резолюции;

вновь подтверждает минимальный целевой показатель — не менее 40 % женщин в составе рабочих структур региональных ассоциаций, технических комиссий и Совета по исследованиям;

порукает Исполнительному совету:

- 1) контролировать выполнение Плана действий и приоритетов на 2024—2027 гг.;
- 2) пересмотреть Политику ВМО для достижения гендерного равенства, принятую [резолюцией 59 \(Кг-17\)](#), и при необходимости представить Конгрессу обновленную версию;

порукает региональным ассоциациям при поддержке региональных бюро и региональных центров:

- 1) включить координатора по гендерным вопросам в рабочую структуру региональных ассоциаций и включить в круг их ведения задачу по сокращению масштаба Плана действий до регионального и национального уровней путем анализа его применимости и актуальности, определения региональных потребностей и приоритетов, а также координации осуществления на региональном уровне;
- 2) повышать осведомленность Членов о вопросах и действиях в области гендерного равенства, касающихся национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), а также укреплять их потенциал для осуществления Плана действий;
- 3) содействовать развитию отличающихся многообразием и балансом сетей экспертов, поддерживать диалоги и поощрять коммуникацию посредством соответствующих мероприятий, таких как регулярные встречи и дискуссии, создавая сообщества практиков в плане их гендерной и региональной представленности;
- 4) докладывать Исполнительному совету и Конгрессу о проделанной работе;

- 5) обеспечить назначение координатора по гендерной деятельности на региональном уровне;

порукает техническим комиссиям, Совету по исследованиям и другим соответствующим органам ВМО:

- 1) продолжить реализацию Плана действий в рамках своих сфер ответственности;
- 2) продолжать активные усилия по созданию и развитию сетей женщин-ученых и технических экспертов, а также инвестировать в их потенциал;
- 3) делиться результатами этих усилий с членами посредством презентаций или тематических исследований;
- 4) обеспечить региональный и гендерный баланс и инклюзивность во всех структурах и рабочих планах, как это предусмотрено их кругом ведения;
- 5) докладывать Исполнительному совету и Конгрессу о проделанной работе;

рекомендует Членам назначать женщин-делегатов для представительства в конституционных органах;

настоятельно призывает Членов:

- 1) обращаться к Плану действий за руководством и действовать в соответствии со своими потребностями и контекстом как на национальном, так и на региональном уровнях;
- 2) обеспечить назначение координаторов для координации гендерной деятельности на национальном уровне;
- 3) обеспечить, чтобы в НМГС имела и осуществлялась политика всестороннего учета гендерной проблематики, согласованная с национальным законодательством и политикой ВМО в области гендерного равенства;
- 4) оказывать поддержку национальным координаторам по гендерным вопросам, а также расширять их права и возможности в целях эффективной и действенной координации осуществления соответствующих аспектов Плана действий;
- 5) вести и регулярно пересматривать дезагрегированную по гендерному признаку статистику по занятости, участию в управлении, наращивании потенциала, научных исследованиях и т. д.;
- 6) активно участвовать в проводимых ВМО опросах по гендерным аспектам и в любых других соответствующих мероприятиях, направленных на активизацию деятельности по всестороннему учету гендерной проблематики как на национальном, так и на региональном уровне;
- 7) вносить добровольные взносы в Целевой фонд гендерной деятельности ВМО для реализации мероприятий Плана действий, не обеспеченных ресурсами из регулярного бюджета;
- 8) сообщать в Секретариат ВМО имена лиц, ответственных за координацию вопросов гендерного равенства в каждой НМГС;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) продолжать руководить осуществлением Плана действий по гендерным вопросам, следить за ходом работы и докладывать о ее результатах Исполнительному совету и Конгрессу;
- 2) оказывать по мере необходимости поддержку конституционным органам и Членам, в том числе соответствующими руководящими материалами, в деле осуществления Плана действий и решения приоритетных задач, намеченных на 2024—2027 годы;
- 3) вести статистику по гендерному составу всех органов и структур для целей информационного обеспечения мер политики и процесса принятия решений.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 82 \(Kг-18\)](#) «План действий по гендерным вопросам».

Дополнение к резолюции 39 (Кг-19)**План действий ВМО по гендерным вопросам на девятнадцатый финансовый период****ОБОСНОВАНИЕ*****Зачем добиваться гендерного равенства в системе управления, стратегии, программах и процессе принятия решений ВМО?*****• Повышение эффективности работы**

Организации, которые уважают и ценят гендерное равенство и многообразие, привлекают и удерживают талантливых сотрудников, повышая тем самым эффективность своей работы. Они могут похвастаться большей удовлетворенностью сотрудников, продемонстрировать усовершенствованную систему управления и создать более благоприятные условия для инноваций.

• Стимулирование инноваций и налаживания партнерских связей

Команды, отличающиеся гендерным многообразием, приносят в обсуждение более широкий спектр мнений, проводят более глубокий анализ проблем и активизируют дополнительные усилия, совершенствуя тем самым процесс принятия решений. С достижением гендерного равенства удалось наладить эффективные партнерские связи с учреждениями ООН, международными организациями, академическими кругами и другими действующими лицами. Учитывающие гендерную специфику инициативы, реализуемые на местах между группами женщин, отдельными сегментами сообщества и НМГС, как оказалось, также содействуют развитию инновационных, творческих подходов к более эффективному внедрению и распространению обслуживания.

• Расширение прав и возможностей женщин и оценка их уникального вклада

Многочисленные примеры подчеркивают, помимо прочего, руководящую роль женщин и их значимый вклад в науку, вопросы адаптации к изменению климата, обеспечения готовности к бедствиям и восстановления после них, а также сохранения океанов и природных экосистем. Эти инициативы должны получать надлежащую оценку и всячески поощряться.

• Реализация решений, ориентированных на людей, в интересах всех пользователей

Учитывающее гендерные аспекты метеорологическое, гидрологическое и климатическое обслуживание расширяет охват сообществ и открывает дополнительные возможности адаптации тем, кто страдает в наибольшей степени, кроме того, такое обслуживание можно использовать в целях сохранения жизней, средств к существованию и имущества. Оно учитывает дифференцированные по признаку пола уязвимости, возможности и потребности различных групп женщин и мужчин.

• Подготовка к более эффективному реагированию и восстановлению

Равный доступ к метеорологическому, гидрологическому и климатическому обслуживанию, его применение и извлечение соответствующей выгоды позволяют пользователям лучше понимать риски, прогнозировать экстремальные явления и справляться с ними, а также использовать в своих интересах благоприятные климатические условия и адаптироваться к изменениям.

• **Обеспечение многократной отдачи от достижения других целей в области устойчивого развития (ЦУР)**

Гендерные вопросы носят сквозной характер, а активизация гендерной деятельности может ускорить достижение различных ЦУР, включая ЦУР 13 (инициативы женщин в области адаптации к изменению климата и смягчения его последствий, а также разработка политики и механизмов планирования с учетом климатических факторов), ЦУР 3 (удовлетворение потребностей женщин, связанных со здоровьем, во время и после стихийных бедствий), ЦУР 2 (расширение доступа женщин, являющихся мелкими фермерами, к адаптированной под нужды сельского хозяйства метеорологической информации и масштабов ее использования), ЦУР 14 (поощрение участия женщин в науке об океанах, сохранении океанов и наблюдениях за ними) и др.

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
1. УПРАВЛЕНИЕ		
1.1 Создать структуры управления, отличающиеся всеобщим охватом и многообразием		
1.1.1 а) Призвать Членов: i) назначать женщин-экспертов из НМГС или других национальных институтов в органы управления ВМО и их рабочие структуры; ii) увеличить представительство женщин в делегациях на сессиях⁹⁷ iii) использовать статус «наблюдателя» для обеспечения более широкого участия и ознакомления с процессами ВМО	1.1.1 b) Призвать Членов: i) назначать женщин-экспертов из НМГС и других национальных институтов в органы управления ВМО и их рабочие структуры; ii) увеличить представительство женщин в делегациях на сессиях⁹⁸	1.1.1 с) Расширить участие женщин путем: i) отбора и назначения женщин-экспертов из НМГС или других национальных учреждений для участия в работе органов управления ВМО и их рабочих структур; ii) обеспечения равенства в составе делегаций на сессиях; iii) предоставления возможностей тем, кто интересуется ВМО, наблюдать за мероприятиями и совещаниями в онлайн-режиме или очно, знакомиться с процессами ВМО и поощрять их участие в экспертных группах

⁹⁷ Приоритетные действия на 2024—2027 гг. выделены красным цветом; они представляют собой приоритеты на 2020—2023 гг., требующие дополнительных усилий, действия, сформулированные координаторами по гендерным вопросам технических комиссий, и мероприятия, связанные с реализацией СЗ 5.3 Стратегического и Оперативного планов.

⁹⁸ Действия для конституционных органов также применимы к Совету по исследованиям.

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
1.1.2 а) Включить вопросы гендерного баланса в круг ведения всех конституционных органов, включая их руководящие и рабочие структуры	1.1.2 б) Добиться гендерного баланса в членском составе всех конституционных органов, включая их руководящие и рабочие структуры	1.1.2 с) Добиться гендерного баланса в членском составе всех конституционных органов, включая их руководящие и рабочие структуры
1.1.3 а) Разработать стратегии создания/расширения сетей женщин-экспертов в конституционных органах	1.1.3 б) Поощрять активную роль женщин-членов во всех конституционных органах, а также их руководящих и рабочих структурах	1.1.3 с) Содействовать развитию сетей женщин-экспертов и оказывать им поддержку
1.1.4 а) Увеличить представительство женщин в штатном расписании Секретариата, работая в тесном сотрудничестве с ассоциацией персонала и департаментом ЛР, с тем чтобы должностные инструкции и условия договоров не были дискриминационными в гендерном отношении и учитывали гендерные вопросы, включая неполную занятость и гибкий график работы (возможность работать в дистанционном режиме)		1.1.4 с) Поощрять разработку программ коучинга для расширения участия женщин на руководящих должностях, а также привлекать женщин, которые уже занимают руководящие должности, к пропаганде таких программ
1.2 Активизировать политический диалог		
1.2.1 а) Обеспечить учет вопросов гендерного равенства при планировании, проведении и обсуждении сессий конституционных органов	1.2.1 б) Продолжать рассматривать гендерное равенство в качестве постоянного пункта повесток дня по крайней мере один раз за финансовый период	1.2.1 с) Вносить конструктивный вклад в обзор и обсуждение вопросов гендерного равенства на заседаниях всех конституционных органов и их рабочих структур

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
1.2.2 а) Систематически отстаивать решительные формулировки по вопросам гендерного равенства в резолюциях, решениях и заявлениях, как того требуют обстоятельства	1.2.2 b) Принимать или обновлять по мере необходимости резолюции и/или решения по вопросам гендерного равенства	1.2.2 с) Предпринять шаги по осуществлению принятых резолюций по вопросам гендерного равенства в сотрудничестве с соответствующими заинтересованными сторонами
1.3 Развивать и поддерживать надлежащую гендерную архитектуру, способствующую осуществлению Политики ВМО для достижения гендерного равенства и Плана действий ВМО по гендерным вопросам		
1.3.1 а) Активизировать работу Комитета по вопросам активизации гендерной деятельности и добиваться от него более активного участия в осуществлении Плана действий ВМО по гендерным вопросам	1.3.1 b) Обеспечить, чтобы Исполнительный совет осуществлял надзор, предоставлял консультации и вносил вклад применительно к осуществлению Политики ВМО для достижения гендерного равенства и Плана действий ВМО по гендерным вопросам	1.3.1 с) i) Назначить координатора по вопросам гендерного равенства в качестве посредника для взаимодействия с Секретариатом и его ответственными органами и обеспечить соблюдение Плана в НМГС 1.3.1 с) ii) Проводить регулярный обзор экспертов Членов, перечисленных в базе данных экспертов ВМО, чтобы обеспечить включение как мужчин, так и женщин-экспертов, уделяя особое внимание специалистам, начинающим карьеру
1.3.2 а) Содействовать работе нового органа управления, имеющего мандат на решение вопросов гендерного равенства	1.3.2 b) Назначить в каждом конституционном органе координатора по вопросам гендерного равенства с конкретным кругом ведения и планами работы	

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
1.3.3 а) Разработать механизмы обеспечения того, чтобы во всех конституционных органах ответственные лица по вопросам гендерного равенства назначались до начала заседаний	1.3.3 б) Обеспечить, чтобы ответственное лицо по вопросам гендерного равенства назначалось на все заседания в целях: i) проверки повестки дня и документации; ii) определения соответствующих отправных точек для различных аспектов гендерного равенства и многообразия; iii) обеспечения их рассмотрения и обсуждения; iv) обеспечения учета гендерных аспектов в рамках существующих структур	1.3.3 с) Поощрять включение в структуру НГС лица, ответственного за обеспечение гендерного равенства в организации
1.3.4 а) Разработать круг ведения для координаторов НМГС по вопросам гендерного равенства и запросить их повторное назначение		1.3.4 с) Назначить координаторов НМГС по вопросам гендерного равенства
1.3.5 а) Расширить сеть координаторов по вопросам гендерного равенства путем периодического обмена информацией, обмена передовым опытом и запросами на осуществление целенаправленных действий	1.3.5 б) Поощрять взаимодействие между координаторами конституционных органов по вопросам гендерного равенства, включая проведение совместных мероприятий, обмен передовым опытом и консолидацию обучения	1.3.5 с) Оказывать поддержку координаторам по гендерным вопросам и расширять их права и возможности в целях осуществления деятельности на уровне НМГС и содействия осуществлению Плана действий ВМО по гендерным вопросам, в том числе путем представления результатов тематических исследований и примеров национальных планов действий по гендерным вопросам
1.4 Определить достижение гендерного равенства в качестве одного из ключевых результатов деятельности Организации		
1.4.1 а) Пересмотреть и обновить при необходимости Политику ВМО для достижения гендерного равенства и/или План действий ВМО по гендерным вопросам до Кг-20	1.4.1 б) Разработать планы действий по гендерным вопросам по осуществлению Политики ВМО для достижения гендерного равенства и ПДГВ ВМО в соответствующих зонах ответственности	1.4.1 с) Разработать, обновить и осуществить меры политики и планы действий НМГС в области гендерного равенства с привязкой к рамочной структуре ВМО или национальной политике по этому вопросу

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
2. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, МОНИТОРИНГ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ		
2.1 Включить механизмы активизации гендерной деятельности в процессы стратегического планирования		
2.1.1 а) Обеспечить сохранение стратегической задачи, учитывающей гендерные аспекты, в любых обновлениях Стратегического и Оперативного планов (2028—2031 гг.). Эта задача должна включать в себя цель, к которой следует стремиться и на основании которой можно делать измерения, по достижению, по крайней мере, 40 процентной представленности женщин на всех должностях в Секретариате, конституционных органах и рабочих группах ВМО	2.1.1 b) Обеспечить сохранение стратегической задачи, учитывающей гендерные аспекты, в любых обновлениях Стратегического и Оперативного планов (2028—2031 гг.). Эта задача должна включать в себя цель, к которой следует стремиться и на основании которой можно делать измерения, по достижению, по крайней мере, 40 процентной представленности женщин на всех должностях в конституционных органах и рабочих группах ВМО	
2.1.2 а) Содействовать конституционным органам в активизации гендерной деятельности в ключевых региональных/технических стратегиях, мерах политики и планах	2.1.2 b) Определить достижение гендерного равенства в качестве приоритета и соответствующим образом отразить его в стратегиях, мерах политики и планах	2.1.2 c) Определить достижения гендерного равенства в качестве приоритета и соответствующим образом отразить его в стратегиях, мерах политики и планах
2.2 Включить механизмы активизации гендерной деятельности в программы и проекты		
2.2.1 а) Все разрабатываемые программы и проекты должны включать гендерный подход, в том числе в ходе анализа обеспечения качества		2.2.1 c) Собрать данные с разбивкой по гендерному признаку, проанализировать гендерные аспекты и обеспечить их учет при разработке новых программных и проектных предложений

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
2.2.2 а) Систематически содействовать активизации гендерной деятельности на всех этапах проектного цикла в соответствии с Руководством по управлению проектами		2.2.2 с) Включить вопросы активизации гендерной деятельности в процесс осуществления, мониторинга и оценки программ и проектов
2.2.3 а) Обеспечить, чтобы по завершении проектов в отчетах подробно излагались результаты внедрения гендерных показателей, в том числе связанные с гендерными аспектами конечные результаты, итоги мероприятий и данные с разбивкой по гендерному признаку		2.2.3 с) Обеспечить, чтобы в отчетах по программам и проектам содержались связанные с гендерными аспектами результаты, конечные результаты, итоги мероприятий и данные с разбивкой по гендерному признаку
2.2.4 а) Организовать обучение сотрудников Секретариата по вопросам гендерных стереотипов и предвзятости и разработать инструменты по учету гендерной проблематики в управлении программами и проектами		2.2.4 а) Организовать обучение для НМГС по вопросам гендерных стереотипов и предвзятости и разработать инструменты по учету гендерной проблематики в управлении программами и проектами 2.4.4 с) Организовать курсы по вопросам гендерного равенства для Членов и на региональном уровне
2.3 Сбор, использование и анализ данных с разбивкой по гендерному признаку		
2.3.1 а) Убедиться, что все ключевые данные разбиты по гендерному признаку, в том числе на уровне программ и проектов, или что указана конкретная причина отсутствия разбивки, сообщая эти данные в отчете UN Women SWAP	2.3.1 б) Обеспечить, чтобы все группы экспертов и конституционные органы ИС собирали и использовали данные с разбивкой по гендерному признаку в ходе мониторинга и оценки своей деятельности, а также при представлении отчетов по ней	2.3.1 с) Собрать статистические данные с разбивкой по гендерному признаку, особенно в отношении механизмов управления, людских ресурсов и предоставления обслуживания

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
2.3.2 а) Разработать информационную панель по гендерным вопросам с указанием подробной статистики по гендерному составу всех конституционных органов и рабочих структур	2.3.2 б) Собрать статистических данные об участии женщин и мужчин в сессиях, структурах и мероприятиях конституционных органов	2.3.2 с) Регулярно обновлять раздел NMHS Capacity (Потенциал НМГС) в Базе профильных данных по странам, предоставляя сведения о штатном расписании с разбивкой по гендерному признаку
2.4 Провести мониторинг осуществления Политики ВМО для достижения гендерного равенства и ПДГВ ВМО на всех уровнях		
2.4.1 а) Регулярно отчитываться перед Конгрессом, ИС и связанными с ИС органами о решении СЗ 5.3, а также осуществлении Политики ВМО для достижения гендерного равенства и ПДГВ ВМО Цель: не реже одного раза в 4 года и 2 года соответственно	2.4.1 б) Отчитываться перед Конгрессом и ИС о прогрессе, достигнутом в деле осуществления Политики для достижения гендерного равенства и ПДГВ Цель: не реже одного раза в 4 года и 2 года соответственно	2.4.1 с) Разработать механизмы национального мониторинга путем i) внедрения индикаторов мониторинга гендерных вопросов ВМО или ii) использования существующей национальной рамочной структуры
2.5 Оценить сильные стороны и сопутствующие трудности включения вопросов гендерного равенства в системы и оперативную деятельность ВМО		
2.5.1 а) Продолжить активизации гендерной деятельности на всех этапах оценки проектов/программ (КВ, масштабы анализа, метод, выводы и рекомендации) в соответствии с нормами и стандартами Группы Организации Объединенных Наций по оценке (ЮНЕГ)	2.5.1 б) Провести тщательный анализ прогресса, достигнутого отдельными конституционными органами в деле активизации гендерной деятельности, путем самостоятельного отбора и включения конечных результатов в следующее обновление ПДГВ	

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
2.5.2 а) Регулярно проводить аудиты по гендерным вопросам (например, каждые 5 лет), а также оценивать и выделять риски, связанные с гендерным равенством, в других аудиторских мероприятиях, как того требуют обстоятельства		
3. НАРАЩИВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА⁹⁹		
3.1 Оценить и нарастить потенциал персонала, конституционных органов и Членов ВМО как по техническим вопросам, так и по подходам к активизации гендерной деятельности		
3.1.1 а) Содействовать конституционным органам в организации практических семинаров и параллельных мероприятий по вопросам гендерного равенства, неосознанной предвзятости и инклюзивного лидерства, направленных на повышение осведомленности, расширение знаний и наращивание потенциала постоянных представителей (ПП), директоров НМГС, председателей и т. д.	3.1.1 b) Обеспечить, чтобы практические семинары и параллельные мероприятия по вопросам гендерного равенства, неосознанной предвзятости и всестороннего лидерства были организованы на полях заседаний и мероприятий конституционных органов	3.1.1 с) Применять принципы всестороннего лидерства и обмениваться передовым опытом по данному вопросу

⁹⁹ Действия по наращиванию потенциала, ориентированные на пользователей женского и мужского пола, а также поставщиков обслуживания и посредников, содержатся в разделе 7 «Предоставление обслуживания».

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
3.1.2 а) i) Включать гендерные вопросы в повестку дня каждого заседания Бюро образования и подготовки кадров (ОПК), включая Симпозиум, заседания директоров региональных учебных центров (РУЦ), мероприятия Глобального кампуса и курсы для инструкторов, а также сообщать о доле участия в них женщин; ii) провести курс по гендерной проблематике или поддержать план развития потенциала с учетом гендерных аспектов, осуществлять мониторинг конечных результатов и сообщать о них	3.1.2 б) Обновить Стратегию ВМО в области развития потенциала и План осуществления с целью учета в них гендерных аспектов	3.1.2 с) i) Активно обращаться к учебным курсам или передовому опыту ВМО для обеспечения информационной основы инклюзивного лидерства 3.1.2 с) ii) Разработать и сделать широко доступным учебный материал по ведущим инклюзивным командам
3.1.3 а) Использовать последний опрос мнения персонала для оценки возможностей сотрудников в отношении гендерного равенства, многообразия и инклюзивности, с конкретным вопросом о гендерном равенстве	3.1.3 б) i) Включить гендерные вопросы в повестку дня заседаний Группы экспертов по развитию потенциала, а также в учебные планы курсов по подготовке управленческих кадров и инструкторов; ii) расширить участие женщин в работе Группы экспертов и других заседаниях	3.1.3 с) Оценить возможности и потребности сотрудников НМГС, поставщиков обслуживания и пользователей в плане их подготовки по гендерным вопросам
3.1.4 а) Включить вопросы гендерного равенства (включая Политику ВМО и ПГДВ ВМО, ссылку на онлайн-учебные курсы и веб-страницу, посвященную гендерным вопросам, информацию о ключевых мероприятиях) во вводный инструктаж ВМО	3.1.4 б) Включить вопросы гендерного равенства (включая Политику ВМО и ПДГВ ВМО, ссылку на онлайн-учебные курсы и веб-страницу, посвященную гендерным вопросам, информацию о ключевых мероприятиях) в инструктаж для новых групп управления конституционных органов	3.1.4 с) Включить вопросы гендерного равенства (включая, среди прочего, Политику ВМО и ПДГВ ВМО, ссылку на онлайн-учебные курсы и веб-страницу, посвященную гендерным вопросам, информацию о ключевых мероприятиях) в инструктаж для новых ПП и сотрудников НМГС

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
3.1.5 а) Укреплять потенциал: i) персонала по вопросам анализа гендерных вопросов, установления связи между соответствующим мандатом ВМО, механизмами активизации гендерной деятельности в проектах, случаями неосознанной предвзятости и т. д.; ii) старших руководителей по вопросам учитывающего гендерные аспекты всестороннего лидерства, борьбы с неосознанной предвзятостью и т. д.	3.1.5 b) i) Адаптировать существующий учебный ресурс по вопросам гендерного равенства и открыть к нему доступ всем РУЦ; ii) включить гендерную политику в критерии обзора деятельности РУЦ	3.1.5 с) Нарастивать потенциал сотрудников НМГС в плане борьбы с неосознанной предвзятостью, развития всесторонних лидерских качеств, активизации гендерной деятельности и предоставления обслуживания с учетом гендерных аспектов посредством учебных курсов и практических семинаров
3.1.6 а) Продолжать проводить учебные курсы по борьбе с домогательствами для сотрудников ВМО, уделяя особое внимание созданию благоприятных условий, способствующих формированию безопасной, свободной от дискриминации, комфортной рабочей среды, с опорой на результаты проведенного в масштабах всей Организации Объединенных Наций опроса «Безопасное пространство» по вопросам сексуальных домогательств и домогательств по признаку пола на рабочем месте		3.1.6 с) Рассмотреть возможность проведения обучения, связанного с гендерными домогательствами и насилием на рабочем месте

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
3.2 Создать группу женщин-лидеров в сообществе ВМО		
3.2.1 а) Продолжать оказывать содействие конституционным органам в развитии лидерских качеств женщин-делегатов и женщин-специалистов из государств-членов посредством проведения практических семинаров по вопросам лидерства женщин и других мероприятий	3.2.1 б) Продолжать инвестировать в развитие лидерских качеств женщин-делегатов и женщин-специалистов из государств-членов, в том числе посредством проведения практических семинаров по вопросам лидерства женщин и других мероприятий на полях заседаний конституционных органов	3.2.1 с) Обеспечить более широкое участие женщин в учебных мероприятиях, включая практические семинары по вопросам лидерства женщин
3.2.2 а) В переписке с Членами относительно назначений, особенно в циркулярных письмах, добавлять стандартное предложение, призванное поощрить участие женщин в стипендиях, учебных курсах, практических и теоретических семинарах, а также следить за участием в них женщин/мужчин и представлять соответствующие данные	3.2.2 б) i) РУЦ и партнеры по ОПК должны включать в свои объявления о курсах и стипендиях пункт о гендерном равенстве и поощрении выдвижения женщин-кандидатов; ii) учитывать вопросы гендерного равенства при отборе кандидатов для получения образования и прохождения профессиональной подготовки	3.2.2 с) Расширять доступ женщин к образованию и профессиональной подготовке в сфере метеорологии, гидрологии, климата и смежных областях, в том числе посредством соглашений с передовыми НМГС об организации программ краткосрочных академических визитов для сотрудников женского пола
3.2.3 а) Выделить средства на обеспечение участия женщин-специалистов ВМО в программах развития лидерских качеств, таких как Программа подготовки руководящих кадров Колледжа персонала системы Организации Объединенных Наций (КПСООН), Программа руководителей ООН, программа ООН «Опыт работы новых руководителей» и т. д.		

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
3.2.4 а) Изучить вопрос о создании программы наставничества для женщин-специалистов ВМО среднего звена на экспериментальной основе, разработать такую программу и организовать управление ею с целью более активного выдвижения кандидатов на вакантные должности уровня Р5 и выше	3.2.4 б) Разработать программу наставничества для женщин-специалистов, обладающих лидерским потенциалом, в сотрудничестве с РУЦ	3.2.4 с) Разработать программу наставничества для женщин-профессионалов с лидерским потенциалом и поощрять участие как мужчин, так и женщин-наставников
3.2.5 а) Организовать в ходе Кг-20 группу экспертов, которая продемонстрирует и особо отметит вклад наставничества и союзничества и виды деятельности в области становления женщин-лидеров в рамках сообщества ВМО		
3.2.6 а) Создать сеть мужчин-союзников, с тем чтобы изучить вопрос и способствовать укреплению гендерного равенства		3.2.6 с) Поддерживать и поощрять мужчин, участвующих в программе союзничества по гендерным вопросам

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
3.3 Знакомить молодежь, особенно девушек, с особенностями профессии метеоролога, гидролога и климатолога		
3.3.1 а) Разработать руководящие принципы и инструменты для проведения гендерно сбалансированной информационно-просветительской работы в области НТИМ (науки, технологии, инженерии и математики), взаимодействуя с ВОИС, МСЭ в рамках Международного дня женщин в науке или Международного дня девушек в ИКТ	3.3.1 б) Приглашать учащихся из местных школ для участия в целевых сессиях по национальным, региональным и международным аспектам метеорологии, гидрологии и климатологии, проводимых на полях заседаний конституционных органов и семинаров экспертов, наставлять учащихся во время специальных мероприятий по науке	3.3.1 с) Проводить информационно-просветительские мероприятия, в частности: i) посещение учащимися школ НМГС и пунктов наблюдений; ii) участвовать в университетских ярмарках вакансий iii) мероприятия, посвященные празднованию Международного женского дня и Международного дня женщин и девочек в науке, подчеркивая роль женщин в метеорологии, климатологии и гидрологии, и iv) включить модуль, посвященный гендерному равенству, в учебные курсы для новых сотрудников, приступающих к работе в НМГС
3.3.2 а) Продолжать накапливать передовой опыт НМГС и национальных поставщиков информационно-просветительского обслуживания в области НТИМ	3.3.2 б) Организовать работу стенда, посвященного имеющимся у НМГС карьерным возможностям в области НТИМ, на международных и региональных торговых выставках, метеорологических/технологических мероприятиях и т. д.	3.3.2 с) Разработать и осуществить модельные информационно-просветительские программы в качестве примера для других Членов

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
3.4 Укреплять потенциал молодых специалистов, особенно женщин		
3.4.1 а) Предлагать стажировки, прикомандирование и должности младших сотрудников категории специалистов (МСС) молодым специалистам и активно контролировать гендерное равенство для обеспечения паритета, справедливости и регионального баланса	3.4.1 б) Призвать Членов выдвигать кандидатуры женщин для получения стипендий ВМО, а также использовать в качестве примера для подражания других лиц, которые успешно завершили стажировку в конституционном органе	3.4.1 с) Участвовать в Программе стипендий ВМО, приглашая или назначая стипендиатов, особенно женщин, а также учитывать вопросы гендерного равенства при выдвижении кандидатур в свете других возможностей получения образования и прохождения профессиональной подготовки и мероприятий, направленных на развитие карьеры
	3.4.2 б) Оказывать поддержку платформам для сотрудничества молодежи, таким как проект «Молодые исследователи системы Земля», содействовать их развитию и поощрять активную роль женщин-членов	3.4.2 с) Предлагать стажировки молодым специалистам, особенно женщинам, и прикомандирования сотрудников метеорологических служб на ротационной основе
	3.4.3 б) Предлагать возможность гибридного участия и статус наблюдателя на совещаниях экспертных групп и других конституционных органов для активизации взаимодействия и наращивания потенциала, особенно женщин, лиц, находящихся в начале карьеры, и во всех регионах	3.4.3 с) Поощрять и обеспечивать участие лиц, находящихся в начале карьеры, и женщин в качестве наблюдателей на совещаниях конституционных органов ВМО

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
3.5 Разработать инструменты для проведения профессиональной подготовки и наращивания потенциала		
3.5.1 а) Сотрудничать с РУЦ в области разработки учебного модуля, посвященного гендерным вопросам, а также метеорологическим, климатическим, гидрологическим и связанным с ними условиям окружающей среды	3.5.1 b) Разработать учебные модули, направленные на активизацию гендерной деятельности в области погоды, воды и климата, а также на обеспечение всестороннего лидерства, и включить их в курсы (РУЦ)	3.5.1 c) Документировать истории успеха и связанные с ними инструменты на национальном уровне и сообщать о них ВМО в целях пополнения материалов и инструментов для использования в технических и учебных программах
3.5.2 а) Разработать руководящие принципы: i) для сотрудников Секретариата относительно того, как включить механизмы активизации гендерной деятельности в их работу; ii) для Членов относительно того, как добиться более широкого учета гендерных аспектов в метеорологическом, гидрологическом и климатическом обслуживании		
3.5.3 а) Разработать и распространить лучшие практики руководства инклюзивной командой среди председателей/сопредседателей экспертных групп		

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
4. ЛЮДСКИЕ РЕСУРСЫ		
4.1. Стремиться к гендерному паритету на всех уровнях; 4.2. Обеспечить, чтобы процесс найма и отбора сотрудников ВМО учитывал гендерные аспекты; 4.3. Применять учитывающие гендерные аспекты инструменты политики занятости для удержания сотрудников и продвижения их по службе (с учетом неполной занятости, гибкого графика работы); 4.4. Создать благоприятную с точки зрения общения с руководством среду на рабочем месте; 4.5. Оценить долгосрочное влияние политики занятости ВМО на многообразие, включая гендерный баланс. Включить все вышеперечисленное в новую кадровую политику; 4.6 Составлять объявления о приеме на работу с намерением привлечь разнообразный круг кандидатов и обеспечить, чтобы критерии собеседования/оценки учитывали экспертные знания в предметной области и создание/руководство инклюзивными командами. Конкретные действия, связанные с вышеупомянутыми стратегиями, изложены в отдельном документе для Секретариата ВМО. Принимая во внимание широкий и разнообразный спектр мер политики/процессов в регионах и странах/территориях, Членам предлагается при необходимости разрабатывать и осуществлять соответствующие действия, исходя из собственных потребностей и контекста.		
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ И ПАРТНЕРСКИЕ СВЯЗИ		
5.1 Подчеркнуть вклад ВМО в обеспечение гендерного равенства для внешней аудитории (например, средств массовой информации, партнеров ООН, широкой общественности)		
5.1.1 а) Регулярно освещать гендерные вопросы в Бюллетене ВМО, журнале <i>MeteoWorld</i> (Метеомир) и других информационных материалах (не реже одного раза в год) путем: i) подчеркивания роли женщин в метеорологии, гидрологии и климатологии; ii) представления женщин в качестве примера для подражания; iii) выступления в поддержку учета гендерных аспектов в метеорологическом и климатическом обслуживании	5.1.1 b) Содействовать уникальному вкладу женщин, в том числе путем вручения им наград за выдающиеся достижения в области метеорологии/гидрологии/климатологии	5.1.1 c) Использовать и широко тиражировать информационные материалы и инструменты, разработанные Секретариатом ВМО, с помощью почтовых рассылок, ссылок на веб-сайт ВМО и веб-страницу, посвященную вопросам гендерного равенства, публикаций в Facebook и «ТВИТОВ»

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
5.1.2 а) Продолжать организовывать специальные дни гендерных вопросов и другие группы, конференции и параллельные мероприятия (как отдельно, так и в сочетании с крупными заседаниями)	5.1.2 б) Планировать и организовывать группы, конференции, параллельные мероприятия и специальные дни гендерных вопросов (как отдельно, так и в сочетании с крупными заседаниями)	5.1.2 с) (Совместно) организовывать и проводить мероприятия, связанные с гендерными вопросами
5.1.3 а1) Разработать инфографические и мультимедийные ресурсы, которые i) подчеркивают роль женщин в метеорологии, гидрологии и климатологии; ii) отражают гендерные аспекты воздействия погоды, воды и климата; а также iii) показывают целесообразность учета гендерных аспектов в метеорологическом, гидрологическом и климатическом обслуживании 5.1.3 а2) Визуализация роли женщин путем включения нового раздела в описания выдающихся женщин в областях погоды, климата и воды на новом веб-сайте		5.1.3 с) Разработать и распространить информационные материалы, которые i) подчеркивают роль женщин в метеорологии, гидрологии и климатологии; ii) представляют женщин в качестве примера для подражания; а также iii) показывают целесообразность учета гендерных аспектов в метеорологическом, гидрологическом и климатическом обслуживании
5.1.4 а) Продолжать активно участвовать в работе сетей по вопросам гендерного равенства, таких как ОСПД ООН, инициатива «Международные борцы за гендерное равенство» и т. д.	5.1.4 б) Находить гендерные сети в областях НТИМ, имеющих отношение к работе технических комиссий, Совета по исследованиям и региональных ассоциаций, и взаимодействовать с ними	5.1.4 с) Взаимодействовать с отделениями международных организаций на местах, в частности со структурой «ООН-женщины», ПРООН и т. д.
5.1.5 а) Рекомендовать членам выявлять достойных женщин-кандидатов для награждения на всех уровнях		5.1.5 с) Активно стремиться выявлять достойных женщин-кандидатов для награждения на всех уровнях

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
5.2 Обеспечить, чтобы в информационных материалах/инструментах освещались гендерные вопросы и отсутствовала гендерная предвзятость		
5.2.1 а) Использовать в документах формулировки, учитывающие гендерные аспекты, включая должностные инструкции/рекламные объявления и учебные материалы для персонала, и соответствующим образом обновлять Руководство по стилю ВМО		5.2.1 с) По возможности использовать в документах формулировки, учитывающие гендерные аспекты, включая должностные инструкции/рекламные объявления и учебные материалы для персонала
5.2.2 а) Использовать в документах формулировки, учитывающие гендерные аспекты, включая должностные инструкции/описания вакансий и учебные материалы для персонала		5.2.2 с) Обеспечивать (по возможности) равное представительство мужчин и женщин во всех сообщениях (например, на фотографиях в пресс-релизах и рекламных материалах, посвященных обслуживанию)
5.2.3 а) Продолжать сбор изображений женщин, работающих в области метеорологии, гидрологии и климатологии, и максимально использовать их в информационных материалах и на нашем новом веб-сайте		5.2.3 с) i) Обеспечивать (по возможности) равное представительство мужчин и женщин во всех сообщениях, включая фотографии ii) содействовать повышению роли женщин как представителей НМГС при взаимодействии со СМИ и институтами

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
5.2.4 а) Повышать известность женщин, являющихся примером для подражания, в частности с помощью веб-интервью и видео, программы «Вдохновляющий докладчик», специальных пресс-релизов и внутренних сообщений о достижениях персонала. Разработать веб-страницу на сайте ВМО по гендерному равенству в ВМО для продвижения наших действий		5.2.4 с) Повышать известность женщин, являющихся примером для подражания, и представлять информацию о готовящихся статьях, посвященных достижениям женщин в ВМО
5.2.5 а) Работать с журналистами и ведущими прогнозов погоды в целях более подробного освещения гендерных вопросов — от образования до предоставления обслуживания		5.2.5 с) Работать с журналистами и ведущими прогнозов погоды в целях более подробного освещения гендерных вопросов — от образования до предоставления обслуживания
5.3 Содействовать налаживанию и осуществлению политического диалога путем стимулирования активизации гендерной деятельности и регулярного предоставления соответствующей информации		
5.3.1 а) Сообщить о целесообразности активизации гендерной деятельности в ВМО и ее преимуществах всем ответственным департаментам с одобрения старших руководителей		5.3.1 с) Распространять информацию о целесообразности активизации гендерной деятельности в НМГС с помощью семинаров/кампаний и т. д., делая акцент на преимуществах гендерного равенства и климатического обслуживания, учитывающего гендерные аспекты, в том числе с привлечением лиц, которые извлекли выгоду из таких программ («послов по вопросам гендерного равенства»)

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
5.3.3 а) Обобщать и распространять передовой опыт в области активизации гендерной деятельности, в том числе по линии предоставления обслуживания	5.3.3 b) Собирать и обмениваться результатами тематических исследований и передовым опытом в области активизации гендерной деятельности и предоставлять отзывы о применении политики, руководящих принципов и плана действий ВМО для достижения гендерного равенства	5.3.3 с) Проводить научные исследования и предоставлять Секретариату результаты тематических исследований, истории и примеры активизации гендерной деятельности, в том числе по линии предоставления обслуживания, с целью подготовки сборника примеров передового опыта
5.4 Обеспечить, чтобы информационные материалы/инструменты распространялись с помощью целого ряда способов, методов и каналов, которые целесообразно использовать в отношении аудитории, отличающейся гендерным многообразием		
5.4.1 а) Обновить стратегию ВМО, предложив множество вариантов каналов, методов, способов и т. д. Охватить молодежь, используя новые и современные инструменты (социальные сети, такие как Tik Tok). Продвигать наших ученых на различных социальных платформах		
6. ОТСЛЕЖИВАНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ		
6.1 Разработать и использовать механизм отслеживания финансовых ресурсов для количественной оценки расходования средств		
6.1.1 а) Обеспечить соблюдение гендерного показателя в новой системе ERP ВМО, чтобы иметь возможность собирать всю информацию, связанную с гендерными вопросами	6.1.1 b) Использовать при необходимости отчеты о гендерных показателях в ходе стратегического планирования и разработки программ	

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
6.1.2 а) Провести анализ результатов выполнения гендерных показателей и представить материалы на соответствующих заседаниях и в отчетах		
6.1.3 а) Разработать методы, технические решения и механизмы для применения гендерных показателей в деятельности по линии регулярного бюджета	6.1.3 б) Рассмотреть бюджетные потребности для поддержания гендерного баланса на программном уровне	
6.2 Обеспечить, чтобы финансирование предоставлялось за счет планирования регулярного бюджета и добровольных взносов		
6.2.1 а) Обеспечить выделение бюджетных ассигнований в регулярном бюджете на гендерные мероприятия для сотрудников Секретариата и Членов	6.2.1 б) Обеспечить выделение средств из регулярного бюджета на гендерную деятельность	6.2.1 с) Вносить добровольные взносы в Целевой фонд ВМО по гендерной деятельности
6.2.2 а) Включить пункты, касающиеся гендерных вопросов, во все предложения для доноров	6.2.2 б) Установить целевые финансовые показатели, касающиеся распределения ресурсов, направляемых на обеспечение гендерного равенства, а также расширение прав и возможностей женщин	
7. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ		
7.1 Обеспечить понимание гендерных аспектов метеорологического, гидрологического, климатического и связанного с окружающей средой обслуживания		
7.1.1 а) (Совместно) организовать региональные и субрегиональные климатические и/или гидрологические форумы или практические семинары на нескольких языках по гендерным аспектам погоды, воды и климата	7.1.1 б) Организовать региональные и субрегиональные конференции и форумы по вопросам гендерного равенства, а также мероприятия, посвященные гендерным аспектам погоды, воды и климата	7.1.1 с) Повторение практики проведения конференций, форумов и мероприятий по вопросам гендерного равенства на национальном уровне и на уровне сообществ

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
7.1.2 а) Разработать инструменты и публикации по гендерным аспектам воздействий погоды, воды и климата		7.1.2 с) Провести научное исследование и анализ i) гендерных аспектов воздействий погоды, воды и климата; ii) того, как женщины и мужчины получают доступ к метеорологическому, гидрологическому и климатическому обслуживанию, интерпретируют и используют его; а также iii) того, как применяется информация о погоде, воде и климате
7.1.3 а) Обобщить публикации по гендерным аспектам воздействий погоды, воды и климата		7.1.3 с) Провести опросы по гендерным аспектам воздействий погоды, воды и климата в ходе семинаров, проводимых на уровне сообществ
7.2 Организовать метеорологическое, гидрологическое, климатическое и связанное с окружающей средой обслуживание, учитывающее гендерные аспекты, и распространить информацию о нем		
7.2.1а) Обеспечить учет гендерных аспектов в компонентах инициатив «Заблаговременные предупреждения для всех», «Климатические риски и система заблаговременных предупреждений» (КРСЗП), Фонд финансирования систематических наблюдений (ФФСН) и других инициатив и всех внебюджетных проектов ВМО	7.2.1 b) Разработать и дополнить соответствующие нормативные материалы	7.2.1 с) Организовать учебные курсы, разработать методы и инструменты взаимодействия для специалистов по метеорологическому и климатическому обслуживанию, а также работников, занимающихся распространением знаний и оказанием помощи, в целях обеспечения равного доступа женщин и мужчин к метеорологическому, гидрологическому и климатическому обслуживанию (посредством перевода материалов на местные языки, использования нескольких каналов средств массовой информации и т. д.)

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
7.2.2 а) Определить для НМГС стратегии и механизмы включения вопросов активизации гендерной деятельности в систему предоставления обслуживания	7.2.2 б) Определить стратегии и механизмы включения вопросов активизации гендерной деятельности в систему предоставления обслуживания и осуществить их силами НМГС	7.2.2 с) Использовать коллективные, учитывающие гендерные аспекты инструменты для привлечения мужчин и женщин к сбору, регистрации и анализу информации
7.3 Обеспечить равный доступ мужчин и женщин к метеорологической, гидрологической, климатической и связанной с окружающей средой информации и обслуживанию, а также возможности для их интерпретации и использования		
7.3.1 а) Обеспечить сбалансированное участие представителей полов в групповых обсуждениях и мероприятиях. Это действие включает конкретные усилия по обеспечению участия мужчин в заседаниях и мероприятиях по гендерным вопросам	7.3.1 б) Разработать и дополнить соответствующие нормативные материалы	7.3.1 с) i) Адаптировать метеорологическое и климатическое обслуживание под конкретные потребности и роли женщин и мужчин; ii) организовать обучение и подготовку целевых пользователей-женщин в плане получения доступа к метеорологической и климатической информации и продукции, а также их использования
	7.3.2 б) Обеспечить, чтобы политика ВМО в области данных учитывала гендерные аспекты	7.3.2 с) Расширить участие женщин в форумах пользователей на тему предоставления обслуживания
7.4 Обеспечить более широкое участие женщин в предоставлении обслуживания		
		7.4.1 с) Принять институциональные положения, расширяющие права и возможности женщин на рабочем месте (например, гибкий график работы, работа из дома, декретный отпуск для матери/отца и т. д.)

ДЕЙСТВИЕ		
А. СЕКРЕТАРИАТ ВМО	В. КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОРГАНЫ ВМО	С. ЧЛЕНЫ ВМО
		7.4.2 с) Добиваться гендерного баланса в предоставлении метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания
		7.4.3 с) Обеспечить участие женщин в работе групп реагирования на бедствия на уровне сообществ

Резолюция 40 (Кг-19)

Меры по содействию широкому, прозрачному и экологически устойчивому управлению

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) статью 19 Конвенции (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)), согласно которой Члены Организации имеют право быть представленными в технических комиссиях,
- 2) задачу 5.3 Стратегического плана ВМО на 2024—2027 гг., направленную на поощрение равного, эффективного и широкого участия во всех структурах управления, научном сотрудничестве и принятии решений,
- 3) *резолюцию 43 (Кг-19)* «Технические комиссии и дополнительные органы ВМО на девятнадцатый финансовый период» в той части, в которой он касается обеспечения регионального и гендерного баланса и всеохватного характера всех рабочих подструктур и планов работы,
- 4) правило 99 Общего регламента (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)), согласно которому заседания конституционных органов проводятся открыто, за исключением тех случаев, когда сам конституционный орган вынесет иное решение по этому вопросу,
- 5) *резолюцию 40 (Кг-XVI)* «Повышение транспарентности и расширение участия стран-членов в вопросах управления ВМО между конгрессами» и ее последующее включение в *Правила процедуры Исполнительного совета* (ВМО-№ 1256),
- 6) дополнение IV «Бюро ВМО» (пункт 7.4.56 общего резюме) *Сокращенного окончательного отчета Пятнадцатого Всемирного метеорологического конгресса* (ВМО-№ 1026),
- 7) задачу 5.4 Стратегического плана ВМО на 2024—2027 гг., касающуюся экологической устойчивости, в той части, в которой в центр внимания на 2024—2027 гг. ставится экологизация ВМО, включая официальные поездки,
- 8) дополнение к *резолюции 59 (Кг-17)* «Политика ВМО для достижения гендерного равенства»;

намереваясь обеспечить равноправное участие Членов в вопросах управления, принятия решений и научно-технических вопросах, высочайший уровень прозрачности и эффективное распространение информации, а также экологизацию Организации,

изучив документы Cg-19/INF. 4.5(2a) и Cg-19/INF. 4.5(2b),

Равное, эффективное и широкое участие

учитывая пункты 1), 2) и 3), упоминаемые выше,

постановляет, что право Членов на представительство в технических комиссиях должно осуществляться в рамках сочетания пересмотренных процедур, передовой практики и мер поддержки для обеспечения участия и активного вклада экспертов из развивающихся стран, а также соответствующего гендерного баланса, в том числе, помимо прочего:

- 1) установления, что должностные лица должны быть из разных регионов, принимая во внимание различные уровни развития Членов и обеспечения соответствующего гендерного баланса,
- 2) обеспечения для каждого вспомогательного органа минимального числа экспертов, отобранных из каждого региона и представляющих различные уровни технического потенциала, а также обеспечения того, чтобы в состав сопредседателей входили представители стран как развитых, так и развивающихся Членов, и
- 3) в дополнение к основным экспертам, расширения виртуального или очного участия в сессиях вспомогательных органов ассоциированных экспертов при условии наличия ресурсов, выделяемых Исполнительным советом в соответствии с правилом 31 (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15));
- 4) дальнейшего усиления использования широких (равных возможностей для всех) методов руководства во всех органах ВМО;

одобряет руководящие указания, изложенные в документе Cg-19/INF. 4.5(2a), в отношении пересмотренных процедур для обеспечения регионального разнообразия и расширения представительских функций на должностях со-вице-президентов технических комиссий, избегая тем самым концентрации функций в руках президента;

порукает:

- 1) Исполнительному совету пересмотреть правила процедуры технических комиссий, как это было предложено, для содействия более сбалансированному представительству на руководящих должностях технических комиссий на региональном, гендерном уровне, а также на уровне развития и поощрения равенства мужчин и женщин;
- 2) техническим комиссиям принять передовую практику в соответствии с руководящими указаниями, содержащимися в документе Cg-19/INF. 4.5(2a), для поощрения и облегчения сбалансированного представительства и поощрения равенства мужчин и женщин на руководящих должностях и на позициях технических экспертов на региональном, гендерном уровне, а также уровне развития в своих вспомогательных органах и мероприятиях;

настоятельно призывает Членов, представленных в технических комиссиях, подать сведения о кандидатах для общей экспертной сети, чтобы облегчить надлежащий выбор экспертов из широкого числа Членов;

Открытое и прозрачное управление и принятие решений

учитывая пункты 4), 5) и 6), упоминаемые выше,

постановляет:

- 1) что открытое и прозрачное управление и принятие решений в Организации может быть дополнительно усилено за счет использования механизмов и процессов, ранее согласованных Конгрессом, и дополнительных мер, описанных в документе Cg-19/INF. 4.5(2a);
- 2) что Бюро ВМО в составе президента, трех вице-президентов и Генерального секретаря должно продолжать выполнять функции консультативного механизма, как

это определено в дополнении IV к [Сокращенному окончательному отчету Пятнадцатого Всемирного метеорологического конгресса](#) (ВМО-№ 1026), уделяя основное, хотя и не исключительное, внимание подготовке сессий Исполнительного совета и Конгресса, действуя прозрачным образом и доводя результаты своих обсуждений до сведения Членов;

порукает:

- 1) Исполнительному совету:
 - a) определить свои соответствующие вспомогательные органы, занимающиеся вопросами управления, стратегического планирования, программы и бюджета, в работе которых могли бы участвовать Члены в соответствии с условиями участия, установленными в [Правилах процедуры Исполнительного совета](#) (ВМО-№ 1256);
 - b) разработать процедуры прямой трансляции для общественности сессий конституционных органов, обеспечив соответствие практике организаций системы Организации Объединенных Наций;
 - c) запустить прямые трансляции в экспериментальном режиме начиная с 2024 года;
 - d) на основе извлеченных уроков сформулировать общие принципы и включить их в соответствующие правила процедуры;
- 2) президентам технических комиссий и председателю Совета по исследованиям обеспечить наличие надлежащих условий для виртуального участия экспертов, назначенных в экспертную сеть, в сессиях и мероприятиях их вспомогательных органов и технических/научных мероприятиях. Такая практика призвана способствовать более широкому вовлечению в работу комиссий экспертов, представляющих Членов, и институциональных экспертов и представленности разных уровней технического потенциала и развития возможностей;
- 3) Генеральному секретарю:
 - a) обеспечить информирование Членов, используя веб-сайт ВМО, циркулярные письма или очные и виртуальные брифинги, в отношении: i) результатов, включая отчеты, сессий учредительных органов и дополнительных органов; ii) предложений по внесению на рассмотрение Конгрессом поправок в Технический, Общий регламент, Финансовый устав и Устав персонала и iii) соответствующих запланированных сессий, повесток дня и документации;
 - b) обеспечить информирование президентов/председателей конституционных и иных органов о деятельности и рекомендациях других конституционных органов и соответствующих организаций системы Организации Объединенных Наций и других международных организаций;

Экологизация совещаний

Учитывая пункты 2) и 7) в разделе «ссылаясь на» выше,

постановляет:

- 1) что необходимо стремиться к сочетанию очных и виртуальных сессий для обеспечения максимально широкого участия Членов в сессиях конституционных органов, а также максимального участия членов в сессиях дополнительных и вспомогательных органов при одновременном сокращении углеродного следа Организации и

- 2) что принципы организации очных и виртуальных сессий, принятые Исполнительным советом (представленные в документе Cg-19/INF. 4.5(2b)), должны применяться всеми конституционными органами, дополнительными и вспомогательными органами и осуществляться с должным учетом соответствующих полномочий и правил процедуры;

порукает:

- 1) Исполнительному совету: а) постоянно анализировать и при необходимости пересматривать принципы организации очных и виртуальных сессий и б) продолжать осуществлять надзор за планированием и распределением ресурсов для организации сессий конституционных органов, дополнительных и вспомогательных органов в соответствии с *Общим регламентом* и соответствующими правилами процедуры;
- 2) Генеральному секретарю отразить директивы Исполнительного совета по организации сессий в Оперативном плане ВМО.
-

Резолюция 41 (Кг-19)

Действия, вытекающие из оценки реформы управления ВМО

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на [резолюцию 11 \(Кг-18\)](#) «Реформа ВМО — следующий этап»,

ссылаясь далее на [решение 4 \(ИС-73\)](#) «Оценка реформы конституционных органов»,

ссылаясь далее на свои решения провести беспрецедентную реформу структур, процессов и методов работы Организации, при применении подхода на основе системы Земля и стремлении создать гибкую, эффективную и синергичную ВМО, способную эффективно реагировать на потребности общества, использовать ресурсы наиболее оптимальным образом и лучше взаимодействовать с Членами, экспертами и партнерами,

принимая во внимание сводный анализ рекомендаций по оценке, подготовленный Исполнительным советом (Cg-19/INF. 5(1b)),

принимая во внимание далее всеобъемлющую оценку реформы управления, проведенную группой специалистов по внешней оценке под надзором Исполнительного совета и его Целевой группы по оценке реформы (Cg-19/INF. 5(1a) «Окончательный отчет о внешней оценке реформы управления ВМО),

признавая сложность периода, в который проводилась реформа, в разгар пандемии COVID-19,

с удовлетворением отмечая положительные результаты, достигнутые в ходе реализации исторической реформы управления ВМО, задокументированные и представленные в Отчете о внешней оценке реформы управления ВМО,

с удовлетворением отмечая далее широкую реализацию задач реформы, в частности, успешное а) устранение основных причин исторически сложившейся неэффективности ведения дел ВМО, б) повышение способности Организации реагировать на потребности внешней среды с использованием целостного подхода к системе Земля, с) обеспечение согласованности Стратегического плана, Оперативного плана и финансового механизма;

d) оптимизацию структуры управления в соответствии со Стратегическим и Оперативным планами и e) укрепление регионального присутствия Организации, среди прочего,

признавая значительный вклад Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и Совета по исследованиям (СИ) в выполнение задач реформы в плане рационализации и согласования,

приветствуя в этой связи руководящую роль новых органов управления в успешном учреждении их вспомогательных структур, привнесении в их работу необходимых экспертных знаний и опыта и обеспечении их бесперебойного функционирования и эффективного выполнения их программы работы,

высоко оценивая работу Секретариата по оказанию поддержки процессу реформирования, учреждению и введению в действие новых органов,

отмечая, что проблемы сохраняются, особенно в плане привлечения большего числа Членов и партнеров, достижения регионального и гендерного баланса, укрепления коммуникации с Членами, усиления координации и достижения большей согласованности усилий с региональными ассоциациями,

изучив и выразив согласие с [рекомендацией 8 \(ИС-76\)](#) «Пересмотренный Круг ведения Совета по исследованиям» и [рекомендацией 14 \(ИС-76\)](#) «Действия, вытекающие из оценки реформы управления ВМО»,

приняв решение по пересмотренному кругу ведения СИ, представленному в [резолюции 34 \(Кг-19\)](#),

порукает:

- 1) Научно-консультативной группе экспертов пересмотреть свой круг ведения и при необходимости рекомендовать Исполнительному совету соответствующие поправки;
- 2) Совместному совету по сотрудничеству между ВМО и МОК провести самооценку в соответствии с [резолюцией 9 \(Кг-18\)](#) «Совместный совет по сотрудничеству между Всемирной метеорологической организацией и Межправительственной океанографической комиссией», пересмотреть свой круг ведения и при необходимости рекомендовать Исполнительному совету соответствующие поправки;
- 3) Исполнительному совету проконтролировать данный процесс и утвердить какие-либо поправки к кругу ведения Научно-консультативной группы экспертов и Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК;

предлагает Межправительственной океанографической комиссии Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) рассмотреть какие-либо поправки к кругу ведения Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК;

учитывая тот факт, что все рекомендации, вытекающие из внешней оценки реформы управления ВМО, были тщательно рассмотрены Исполнительным советом и были сформулированы соответствующие действия,

порукает Исполнительному Совету:

- 1) продолжить контролировать выполнение всего объема рекомендованных действий;

- 2) дать поручение провести внешнюю оценку эффективности и действенности органов и структур ВМО для информационной поддержки решений двадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса;
- 3) рассматривать дальнейшее совершенствование методов работы и процедурных процессов, необходимых для поддержки работы конституционных органов, и выносить любые рекомендации в этом отношении;

предлагает техническим комиссиям, СИ и региональным ассоциациям рассмотреть рекомендации Исполнительного совета и стремиться к дальнейшему совершенствованию своих правил процедуры, механизмов координации и методов работы;

порукает Генеральному секретарю продолжать работу по мониторингу и отчетности по показателям, связанным с эффективным и действенным функционированием системы управления ВМО.

См. Cg-19/INF. 5(1a) «Окончательный отчет о внешней оценке реформы управления ВМО» и Cg-19/INF. 5(1b) «Сводный анализ рекомендаций по оценке».

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 11 \(Кг-18\)](#) «Реформа ВМО — следующий этап», которая более не имеет силы.

Резолюция 42 (Кг-19)

Учреждение технических комиссий ВМО и дополнительных органов на девятнадцатый финансовый период

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая во внимание статьи 2, 8 (g) и 19 Конвенции ВМО ([Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15)),

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 5 \(Кг-18\)](#) «Исполнительный совет ВМО»;
- 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 9 \(Кг-18\)](#) «Совместный совет по сотрудничеству между Всемирной метеорологической организацией и Межправительственной океанографической комиссией»;
- 6) [резолюцию 10 \(Кг-18\)](#) «Научно-консультативная группа экспертов»,

ссылаясь далее на доклад о внешней оценке реформы управления ВМО, представленный в документе Cg-19/INF. 5(1a), и [резолюцию 41 \(Кг-19\)](#) «Действия, вытекающие из оценки реформы управления»,

учитывая:

- 1) что две новые технические комиссии ВМО, созданные на Восемнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе, работают эффективно;
- 2) что технические комиссии выполняли деятельность в соответствии со своим кругом ведения;
- 3) что долгосрочные цели и стратегические задачи, определенные в Стратегическом плане на 2020—2023 гг., подтверждены в Стратегическом плане на 2024—2027 гг.;
- 4) что, исходя из опыта восемнадцатого финансового периода, для реагирования на последние события и реализации Стратегического плана на 2024—2027 гг. желательно внести некоторые коррективы в круг ведения Комиссии по инфраструктуре и Комиссии по обслуживанию,

учитывая далее:

- 1) что региональные ассоциации привели свои вспомогательные органы в соответствие с основными направлениями Стратегического плана, цикла ценности долгосрочных целей и конкретных потребностей регионов и играют незаменимую роль в определении требований и препятствий своих соответствующих Членов в отношении программы и технической и научной деятельности Организации;
- 2) что дополнительные органы, созданные на Восемнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе — Совет по исследованиям, Научно-консультативная группа экспертов и Совместный совет по сотрудничеству между ВМО и МОК, а также Межправительственная группа экспертов по изменению климата — эффективно дополняют работу технических комиссий, в том числе путем привлечения экспертных сообществ и партнерских организаций за рамками областей компетенций технических комиссий;
- 3) что технические комиссии и дополнительные органы дополняются комитетами и группами, созданными Исполнительным советом, который один раз за каждый финансовый период после Конгресса продлевает, изменяет или прекращает мандаты своих вспомогательных органов для обеспечения наиболее эффективного и действенного выполнения решений Конгресса;
- 4) что Финансовый консультативный комитет и Комитет по аудиту и надзору также эффективно выполняют свои функции и будут включать в себя дополнительные функции;
- 5) что было бы полезно провести обзор эволюции соответствующих полномочий конституционных органов, дополнительных органов и вспомогательных органов Исполнительного совета и региональных ассоциаций, а также Секретариата и отношений между ними в области программных, технических и научных вопросов и соответствующей координации,

постановляет:

- 1) продолжить в течение девятнадцатого финансового периода действие технических комиссий, учрежденных Восемнадцатым Всемирным метеорологическим конгрессом, с пересмотренным кругом ведения, приведенным в дополнениях к настоящей резолюции:
 - а) Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФОМ);

- b) Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, гидрологии, моря и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ);
- 2) что пересмотренный круг ведения ИНФКОМ и СЕРКОМ вступает в силу немедленно;
- 3) продолжить в течение девятнадцатого финансового периода действие дополнительных органов, учрежденных Конгрессом:
 - a) Совета по исследованиям с пересмотренным кругом ведения, который приводится в дополнении к [резолюции 34 \(Кг-19\)](#);
 - b) Научно-консультативной группы экспертов с кругом ведения, который может быть пересмотрен Исполнительным советом в соответствии с поручением, содержащимся в [резолюции 41 \(Кг-19\)](#);
 - c) Совместного совета по сотрудничеству между ВМО и МОК, круг ведения которого может быть пересмотрен Исполнительным советом в консультации с Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО в соответствии с поручением, содержащимся в [резолюции 41 \(Кг-19\)](#);
 - d) Финансового консультативного комитета, учрежденного [резолюцией 29 \(Кг-Х\)](#), с поправками, внесенными [резолюцией 43 \(Кг-19\)](#);
 - e) Межправительственной группы экспертов по изменению климата, учрежденной [резолюцией 4 \(ИС-XL\)](#) и одобренной [резолюцией 11 \(Кг-XI\)](#);

признавая, что конституционным и/или дополнительным органам может быть предложено оказать содействие Организации Объединенных Наций, в рамках их круга ведения, по указанию Конгресса или Исполнительного совета в ответ на рекомендации Организации Объединенных Наций, в соответствии с Соглашением между Организацией Объединенных Наций и ВМО,

просит:

- 1) Исполнительный совет:
 - a) продолжить рассмотрение соответствующих полномочий конституционных органов, дополнительных органов и их вспомогательных органов, а также Секретариата и координацию отношений между ними в области существующих процессов и механизмов, связанных с технической и научной деятельностью Организации, включая процесс определения экспертов в конституционные и вспомогательные органы, определение и включение в программы потребностей и требований Членов;
 - b) представить Конгрессу рекомендации на двадцатый финансовый период на основе следующего Стратегического плана и внешней оценки эффективности и результативности органов ВМО;
- 2) президентов региональных ассоциаций, президентов технических комиссий, председателя Совета по исследованиям и председателей других соответствующих органов, учрежденных Конгрессом и Исполнительным советом, вносить свой вклад в вышеуказанные процессы и предоставлять рекомендации через соответствующие механизмы Исполнительного совета;
- 3) Генерального секретаря:
 - a) включить пересмотренный круг ведения технических комиссий в [Правила процедуры для технических комиссий](#) (ВМО-№ 1240) и информировать всех заинтересованных лиц; и

- b) продолжать оказывать помощь конституционным и дополнительным органам Организации, как это предусмотрено *Общим регламентом* и соответствующими правилами процедуры.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 7 \(Кг-18\)](#) «Учреждение технических комиссий ВМО на восемнадцатый финансовый период», которая более не имеет силы.

Дополнение 1 к резолюции 42 (Кг-19)

Пересмотренный круг ведения Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ)

Общий мандат

Общая сфера деятельности и конкретный круг ведения Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (Комиссии по инфраструктуре) соответствуют целям Организации, которые определены в статье 2 Конвенции, в частности в ее пунктах (a)—(c) и (e), и в правилах 141—148 Общего регламента [Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15)).

Комиссия вносит вклад в: разработку и внедрение глобально скоординированных систем сбора, обработки, передачи и распространения результатов наблюдений системы Земля и соответствующих стандартов; координацию проведения и применения результатов стандартных анализов и прогнозов по моделям; разработку и внедрение рациональных методов управления данными и информацией для всех программ ВМО и связанных с ними областей применений и обслуживания.

Работа Комиссии охватывает [дисциплины/области системы Земля¹⁰⁰, указанные в Единой политике ВМО в области данных \(погода, климат, гидрология, состав атмосферы, криосфера, океаны и космическая погода\), и все утвержденные соответствующие области применения ВМО, которые перечислены в регулярном обзоре потребностей](#), а также обновленные и появляющиеся требования в отношении наблюдений, информации и инфраструктуры.

Комиссия [поддерживает осуществление Стратегического плана ВМО посредством содействует](#) разработке комплексных систем для охвата [всех дисциплин/областей системы Земля, указанных в Единой политике ВМО в области данных и соответствующих областей применения](#), где это возможно, и принимает меры к тому, чтобы эти системы:

- a) были ориентированы на пользователей и предоставляли Членам результаты наблюдений системы Земля, обработанные данные и соответствующее обслуживание, продукцию и информацию;
- b) являлись применимыми, доступными и управляемыми в течение срока их эксплуатации для всего спектра Членов ВМО;
- c) были основаны на модульной и масштабируемой структуре, насколько это возможно;

¹⁰⁰ [Резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля», дополнение 4: 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 этой 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.](#)

- d) полностью опирались на существующие стандарты и регламенты ВМО и прочие соответствующие стандарты и регламенты;
- e) использовали и развивали государственно-частные партнерства, когда это представляется выгодным;
- f) внедряли передовую оптимальную и отвечающую поставленным задачам технологию и рассматривали инновационные решения и методику;
- g) основывались на потребностях пользователей, разработанных в координации с Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссией по обслуживанию), ~~и~~ Советом по исследованиям и региональными ассоциациями;
- h) опирались на существующие партнерства и сети среди сообществ специалистов-практиков в рамках областей обслуживания, которые являются выгодными для Членов ВМО;
- i) разрабатывались и работали с явным учетом экологического воздействия программ ВМО, демонстрируя экологическую устойчивость как стратегическую задачу ВМО.

Деятельность Комиссии осуществляется в соответствии со Стратегическим планом ВМО.

Конкретный круг ведения

- a) Разработка и ведение нормативных документов ВМО, касающихся интегрированных систем наблюдения, систем передачи и распространения данных, систем управления данными и интегрированных систем обработки данных и прогнозирования, которые указаны в Техническом регламенте ВМО. Комиссия:
 - i) координирует разработку новых систем и инфраструктурных нормативных документов для всех областей применения, относящихся к ее компетенции;
 - ii) развивает и наращивает практическое применение существующих нормативных документов;
 - iii) поддерживает поддерживает обеспечивает актуальность нормативных документов ~~нов в обновленном состоянии~~ путем регулярного внесения в них поправок, если это необходимо, с тем чтобы учесть соответствующие разработки в области науки, технологий и инфраструктуры;
 - iv) обеспечивает согласованность новых и исправленных нормативных документов ~~по всем областям применения~~;
 - ~~v) рассматривает соответствующие научно-технические разработки для поддержания актуальности нормативных документов;~~
 - vi) ~~совместно с Комиссией по обслуживанию и Советом по исследованиям координирует интерактивное взаимодействие науки, инфраструктуры и обслуживания~~ проводит интерактивную работу с Комиссией по обслуживанию и Советом по исследованиям для дальнейшего укрепления связей между научной деятельностью, инфраструктурой и обслуживанием, в том числе путем совместной разработки нормативных документов и совместного планирования мероприятий;
 - vii) прилагает к рекомендациям относительно новых и исправленных нормативных документов соответствующий анализ их воздействия, затрат-выгод и рисков.

b) Общие характеристики инфраструктуры и систем. Комиссия:

- i) популяризирует среди всех Членов культуру соблюдения стандартов и соответствующих нормативных документов;
- ii) далее развивает и расширяет использование регулярного обзора потребностей для оценки потребностей пользователей, оценки имеющихся возможностей и разработки стратегий сокращения пробелов в целях дальнейшего совершенствования общего системного потенциала ВМО;
- iii) разрабатывает и распространяет единый подход к управлению данными по всем дисциплинам и областям применения ВМО;
- iv) разрабатывает общие методологии обеспечения качества наблюдений и других информационных продуктов по всем областям применения;
- v) активно стремится к взаимодействию с поставщиками данных наблюдений и другой информационной продукции системы Земля из всех профильных государственных учреждений, международных организаций, частного сектора и научных кругов.

c) Содействие Членам в укреплении потенциала их систем и в обеспечении эффективного осуществления и соблюдения Технического регламента ВМО. Комиссия:

- i) проводит с региональными ассоциациями и Членами консультации для выявления потребностей в совершенствовании услуг по наблюдению, передаче данных и управлению данными и для разработки необходимых стратегий внедрения;
- ii) консультируется с региональными ассоциациями на предмет определения экспертов, которые могут участвовать в работе групп технических комиссий, в целях содействия внедрению и введению в эксплуатацию разрабатываемых технических систем, стандартов и регламентов на национальном и региональном уровнях;
- iii) упрощает процедуру внедрения систем, относящихся к ее компетенции, на региональном и национальном уровнях путем разработки и организации процедуры утверждения справочных материалов, согласованных с новыми и исправленными нормативными документами;
- iv) в консультации с региональными ассоциациями выявляет потребности Членов в содействии укреплению их потенциала, дает соответствующие указания и обеспечивает мероприятия по повышению квалификации, включая профессиональную подготовку;
- v) предлагает по мере необходимости экспериментальные и показательные проекты;
- vi) упрощает передачу обмен знаниями путем содействия проведению соответствующих мероприятий и посредством коммуникации и информационно-просветительской деятельности;

~~vii) обеспечивает стандарты и регламенты для базового измерения переменных, характеризующих количество воды, качество воды и наносы;~~

~~viii) оказывает поддержку техническим аспектам Системы для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования и подготовке доклада о состоянии водных ресурсов;~~

d) Сотрудничество и партнерство. Комиссия:

- i) налаживает тесную координацию и эффективные рабочие механизмы с Комиссией по обслуживанию, соответствующими международными организациями, осуществляющими деятельность в области ~~метеорологических, гидрологических, климатологических и других~~ наблюдений системы Земля-окружающей средой, информации и инфраструктуры;
- ii) устанавливает и поддерживает тесное сотрудничество и координацию с совместно спонсируемыми ВМО системами и программами и другими крупными международными программами и инициативами в области наблюдений;
- iii) создает в сотрудничестве с Советом по исследованиям консультативные механизмы с соответствующими научными организациями и организациями, являющимися оперативными пользователями, для получения отзывов и рекомендаций относительно возможностей систем;
- iv) изыскивает возможности для привлечения ресурсов благодаря созданию совместных, в том числе межучрежденческих, органов и проектов по рассмотрению общих сфер, связанных с разработкой систем;

v) оказывать содействие в выдвижении представителей Организации для работы в соответствующих органах других международных организаций.

Состав

Состав Комиссии определяется правилом 143 общего регламента. Участие ведущих технических экспертов в наблюдениях системы Земля, управлении информацией и прогнозировании ~~в областях метеорологии, гидрологии, климатологии, океанографии и атмосферной среды, а также в других областях~~, относящихся к настоящему кругу ведения, обеспечивается Членами. Организации Объединенных Наций, международным организациям и частным партнерам ВМО может быть предложено назначить технических экспертов в их областях специализации для участия в работе Комиссии в соответствии с правилом 143 общего регламента.

Рабочие процедуры

Комиссия избирает президента и до трех со-вице-президентов из числа экспертов в Комиссии и определяет, какой из вице-президентов будет исполнять обязанности президента в соответствии с правилом 11 общего регламента. Комиссия создает эффективные и действенные рабочие механизмы и необходимые смежные вспомогательные органы с ограниченным сроком полномочий:

- a) создает эффективные и действенные рабочие механизмы при поддержке со стороны соответствующего числа вспомогательных органов;
- b) эффективно использует широкий спектр практических наработок, охватывающий коллективный опыт Членов, включая частный сектор и научные круги;
- c) составляет программу работы, предусматривающую конкретные промежуточные результаты и сроки, которые согласованы со Стратегическим и Оперативным планами ВМО, и регулярно отслеживает проделанную работу с использованием надлежащих индикаторов и целевых показателей эффективности, представляя доклады Исполнительному совету и Конгрессу;
- d) эффективно использует электронные формы координации и сотрудничества;

- e) налаживает в соответствующих случаях эффективные механизмы координации с ~~другими техническими комиссиями~~ Комиссией по обслуживанию, Советом по исследованиям, региональными ассоциациями, Совместным советом по сотрудничеству между ВМО и МОК и прочими соответствующими органами ~~посредством Технического координационного комитета (ТКК) Исполнительного совета~~;
- f) организует эффективные информационно-коммуникационные мероприятия для информирования сообщества ВМО о текущей работе, достижениях и возможностях;
- g) применяет систему признания достижений, продвижения инноваций и участия молодых специалистов;
- h) обеспечивает региональный и гендерный баланс, баланс между развивающимися и развитыми Членами и инклюзивность во всех своих структурах управления, рабочих структурах и планах работы;
- i) обеспечивает надлежащее представительство и консультации с сообществами специалистов-практиков в различных областях обслуживания и применения.

Дополнение 2 к резолюции 42 (Кг-19)

Пересмотренный круг ведения Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, гидрологии, воды, моря и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ)

Общий мандат

Общая сфера деятельности и особый круг ведения Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, ~~воды~~ гидрологии, моря и соответствующих областях окружающей среды (Комиссии по обслуживанию) соответствуют целям Организации, которые определены в статье 2 Конвенции, в частности в ее пунктах «d» и «e», и в правилах 141—148 Общего регламента.

Комиссия вносит вклад в осуществление Стратегического плана ВМО посредством разработки и внедрения согласованных на глобальном уровне обслуживания и применений, охваченных Стратегией ВМО в области предоставления обслуживания (обслуживания и применений, связанных с погодой, климатом, ~~водой~~ гидрологией, океаном, морем, криосферой и окружающей средой)

В связи с этим Комиссия способствует созданию условий для обеспечения принятия осмысленных решений и получения социально-экономических выгод всеми группами пользователей и обществом в целом, включая, среди прочего, следующие социально-экономические сектора: снижение риска бедствий, и обслуживание населения, сельское хозяйство и продовольственная безопасность, в том числе рыболовство, водоснабжение и управление водными ресурсами, транспорт (воздушный, морской, наземный), здравоохранение, энергетика, городское хозяйство, окружающая среда и природные ресурсы, включая лесное хозяйство ~~и рыболовство~~.

~~Деятельность Комиссии охватывает области применения с подструктурами по мере необходимости для осуществления Стратегического плана ВМО, включая, среди прочего:~~

- ~~a) --- регулируемые и существующие виды обслуживания (охватываемые Техническим регламентом ВМО (ВМО-№ 49), в соответствии с пунктом 2 общего круга ведения);~~
- ~~i) --- авиационное метеорологическое обслуживание;~~

~~ii) морское и океанографическое метеорологическое обслуживание;~~

~~iii) авиационное метеорологическое обслуживание;~~

~~iv) метеорологическое обслуживание населения;~~

~~v) климатологическое обслуживание;~~

~~vi) гидрологическое обслуживание;~~

~~b) новые разрабатываемые виды обслуживания (в настоящее время являются предметом изучения и оценки на предмет возможного включения в регулируемое обслуживание в соответствии с пунктом 1 общего круга ведения);~~

~~i) городское обслуживание;~~

~~ii) обслуживание в области окружающей среды;~~

~~iii) обслуживание заблаговременными предупреждениями о многих опасных явлениях;~~

~~iv) обслуживание полярных и высокогорных районов;~~

~~v) здравоохранение;~~

~~vi) энергетика;~~

~~vii) продовольственная безопасность;~~

~~viii) управление водными ресурсами;~~

~~ix) наземный транспорт;~~

~~x) прочее, по мере необходимости;~~

~~c) потенциальная категория для гидрологического обслуживания;~~

Комиссия развивает применение целостного подхода к услугам и предоставлению обслуживания и оказывает Членам содействие в продвижении:

- a) принятия решений с учетом рисков в поддержку обеспечения готовности и снижения риска бедствий;
- b) культуры, ориентированной на обслуживание;
- c) активной ориентации пользователя на виды обслуживания и связанные применения, соответствующие целевому назначению;
- d) менеджмента качества при предоставлении обслуживания;
- e) стандартов компетентности и квалификации персонала;
- f) взаимовыгодного государственно-частного взаимодействия, которое обеспечивает обществу оптимальное предоставление обслуживания и дополнительную практическую пользу;
- g) ускоренного внедрения передовых технологий для предоставления обслуживания;

- h) систематической оценки социально-экономических выгод и других соответствующих оценок продукции и услуг и соответствующих применений с ориентацией на рынки.

Деятельность Комиссии осуществляется в соответствии со Стратегическим планом ВМО и Стратегией ВМО в области предоставления обслуживания.

Конкретный круг ведения

- a) Разработка и ведение нормативных документов ВМО, касающихся предоставления обслуживания в области погоды, климата, гидрологии, моря и соответствующих областях окружающей среды, которые указаны в Техническом регламенте ВМО. Для всех областей обслуживания и применения Комиссия:
- i) координирует разработку новых нормативных документов по предоставлению обслуживания ~~для всех областей применения, относящихся к ее компетенции,~~ на основании выявленных потребностей Членов;
 - ii) поддерживает ~~поддерживает~~ обеспечивает актуальность нормативных документов ~~в обновленном состоянии~~ путем регулярного внесения в них поправок, если это необходимо, с тем чтобы учесть соответствующие разработки в области науки, технологий и инфраструктуры;
 - iii) обеспечивает согласованность новых и исправленных нормативных документов ~~по всем областям применения;~~
 - iv) расширяет возможности для обслуживания прогнозами ~~прогнозирования~~ и предоставления обслуживания;
 - ~~v) рассматривает соответствующие научно-технические разработки для поддержания актуальности нормативных документов;~~
 - vi) ~~совместно с Комиссией по обслуживанию и Советом по исследованиям координирует интерактивное взаимодействие науки, инфраструктуры и обслуживания~~ проводит интерактивную работу с Комиссией по обслуживанию и Советом по исследованиям для дальнейшего укрепления связей между научной деятельностью, инфраструктурой и обслуживанием, в том числе путем совместной разработки нормативных документов и совместного планирования мероприятий;
 - vii) прилагает к рекомендациям относительно новых и исправленных нормативных документов соответствующий анализ их воздействия, затрат-выгод и рисков.
- b) Общие характеристики инфраструктуры и систем. Комиссия:
- i) развивает во всех соответствующих областях применения культуру обслуживания, включая ориентацию на потребителя и менеджмент качества, а также понимание ценности и социально-экономических выгод;
 - ii) обменивается передовым опытом и разрабатывает согласованные методологии для вовлечения пользователей, включая выявление потребностей и налаживание механизмов обратной связи с пользователями, которые необходимы для постоянного совершенствования обслуживания;
 - iii) разрабатывает методологии для продукции и обслуживания с учетом воздействий во всех областях применения, новаторские методы предоставления обслуживания и комплексные платформы;
 - iv) обеспечивает согласование требований к компетентности и квалификации персонала, задействованного в предоставлении обслуживания;

- v) разрабатывает общую методологию для верификации и валидации информации и предоставления обслуживания в качестве элемента в соответствии с принципами системы менеджмента качества;
 - vi) повышает благодаря соответствующим исследованиям и проектам уровень понимания экономических аспектов предоставления обслуживания, механизмов возмещения расходов, торговых и рыночных факторов и разрабатывает соответствующие указания для Членов;
 - vii) активно стремится к взаимодействию с поставщиками данных из частного сектора и научных кругов;
 - viii) продвигает глобальные и региональные партнерства, полезные для Членов ВМО, и стремится к их образованию, включая дальнейшую работу на основе существующих партнерств и сетей среди сообществ практики, в среди областей обслуживания, которые полезны для Членов ВМО.
- c) Содействие Членам в укреплении потенциала их систем и в обеспечении эффективного осуществления и соблюдения Технического регламента ВМО. Комиссия:
- i) проводит с региональными ассоциациями и Членами консультации для выявления потребностей в новом и усовершенствованном обслуживании и анализирует соответствующие возможности, а также передовые практики;
 - ii) консультируется с региональными ассоциациями на предмет определения экспертов, которые могут участвовать в работе групп технических комиссий, в целях содействия внедрению и введению в эксплуатацию разрабатываемых технических систем, стандартов и регламентов на национальном и региональном уровнях;
 - iii) упрощает процедуру осуществления путем разработки и организации процедуры утверждения справочных материалов, согласованных с принятием новых и исправленных нормативных документов;
 - iv) в консультации с региональными ассоциациями выявляет потребности Членов в содействии укреплению их потенциала, дает соответствующие указания и обеспечивает мероприятия по повышению квалификации, включая профессиональную подготовку;
 - v) предлагает по мере необходимости экспериментальные и показательные проекты;
 - vi) упрощает передачу обмен знаниями и путем содействия проведению соответствующих мероприятий и посредством коммуникации и информационно-просветительской деятельности;
- d) Сотрудничество и партнерство. Комиссия:
- i) налаживает тесную координацию и эффективные механизмы взаимодействия в области предоставления обслуживания с соответствующими международными организациями, такими как Международная организация гражданской авиации, Международная морская организация и Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций в каждой из областей обслуживания и применения;
 - ii) создает консультативные механизмы с организациями пользователей для получения отзывов и рекомендаций, касающихся обслуживания и соответствующих применений;

- iii) изыскивает возможности для привлечения ресурсов благодаря созданию совместных, в том числе межучрежденческих, органов и проектов по рассмотрению общих сфер, связанных с разработкой систем;

~~iv) в соответствии с Соглашением между Организацией Объединенных Наций и ВМО оказывает помощь Конгрессу, Исполнительному совету и Генеральному секретарю, по их просьбе, в выполнении рекомендаций Организации Объединенных Наций и предоставлении ей помощи в областях, охватываемых настоящим кругом ведения, а также в сотрудничестве в целях обеспечения полной эффективности координации деятельности специализированных учреждений и Организации Объединенных Наций.~~

v) оказывать содействие в выдвижении представителей Организации для работы в соответствующих органах других международных организаций.

Состав

Состав Комиссии определяется правилом 143 Общего регламента. Участие ведущих технических экспертов в ~~обслуживании и применении в областях метеорологии, климатологии, гидрологии, океана и других сферах~~ областях обслуживания и соответствующих применений, связанных с системой Земля¹⁰¹, охваченных в данном круге ведения, обеспечивается Членами. Организации Объединенных Наций, международным организациям и частным партнерам ВМО может быть предложено назначить технических экспертов в их областях специализации для участия в работе Комиссии в соответствии с правилом 143 Общего регламента.

Рабочие процедуры

Комиссия избирает президента и до трех со-вице-президентов из числа экспертов в Комиссии и определяет, какой из вице-президентов будет исполнять обязанности президента в соответствии с правилом 11 Общего регламента. Комиссия создает эффективные и действенные рабочие механизмы и необходимые смежные вспомогательные органы с ограниченным сроком полномочий:

- a) создает эффективные и действенные рабочие механизмы при поддержке со стороны соответствующего числа вспомогательных органов;
- b) эффективно использует широкий спектр практических наработок, охватывающий коллективный опыт Членов, включая частный сектор и научные круги;
- c) составляет программу работы, предусматривающую конкретные промежуточные результаты и сроки, которые согласованы со Стратегическим и Оперативным планами ВМО, и регулярно отслеживает проделанную работу с использованием надлежащих индикаторов и целевых показателей эффективности, представляя доклады Исполнительному совету и Конгрессу;
- d) эффективно использует электронные формы координации и сотрудничества;

¹⁰¹ Резолюция 1 (Кг-Внеоч.(2021)) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля», дополнение 4: 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.

- e) налаживает в соответствующих случаях эффективные механизмы координации с ~~другими техническими комиссиями~~ Комиссией по инфраструктуре, Советом по исследованиям, региональными ассоциациями, Совместным советом по сотрудничеству между ВМО и МОК и прочими соответствующими органами ~~посредством Технического координационного комитета (ТКК) Исполнительного совета~~;
- f) организует эффективные информационно-коммуникационные мероприятия для информирования сообщества ВМО о текущей работе, достижениях и возможностях;
- g) применяет систему признания достижений, продвижения инноваций и участия молодых специалистов;
- h) обеспечивает региональный и гендерный баланс, баланс между развивающимися и развитыми Членами и инклюзивность во всех своих структурах управления, рабочих структурах и планах работы;
- i) обеспечивает надлежащее представительство и консультации с сообществами специалистов-практиков в различных областях обслуживания и применения.

Резолюция 43 (Кг-19)

Поправки к кругу ведения Финансового консультативного комитета

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на резолюцию 39 (Кг-XV) «Финансовый консультативный комитет»,

рассмотрев рекомендацию 18 (ИС-76) «Поправки к кругу ведения Финансового консультативного комитета»,

изучив отчет сорок второго совещания Финансового консультативного комитета,

постановляет сохранить Финансовый консультативный комитет с кругом ведения, приведенным в дополнении к настоящей резолюции.

Примечание: настоящая резолюция заменяет резолюцию 39 (Кг-XV) «Финансовый консультативный комитет».

Дополнение к резолюции 43 (Кг-19)

Поправки к кругу ведения Финансового консультативного комитета

1. Цель

Предоставлять консультации Членов ВМО Конгрессу и Исполнительному совету в открытой форме в отношении:

- a) выполнимости, устойчивого развития и исполнения бюджета, ориентированного на конкретные результаты;
- b) финансовых вопросов Организации.

2. Функции

- a) Предоставлять консультации в отношении соответствия увязки бюджета, ориентированного на конкретные результаты, и Стратегического плана ВМО;
- b) предоставлять консультации в отношении соразмерности ассигнований из регулярных и внебюджетных ресурсов и ожидаемых результатов;
- c) предоставлять консультации по финансовым вопросам, таким как пропорциональные взносы и Финансовый устав и любые излишки средств. а также по другим финансовым вопросам, связанным с администрацией и людскими ресурсами;
- d) предоставлять консультации по общему уровню бюджета, принимая во внимание вопросы выполнимости и устойчивого развития;
- e) предоставлять консультации по вопросам аудита и надзора, таким как состояние и ход выполнения мероприятий;
- f) рассматривать отчеты Внешнего аудитора, Комитета по аудиту и надзору, Объединенной инспекционной группы, Бюро внутреннего контроля и других соответствующих органов, по мере необходимости, при обсуждении этих функций.

3. Состав

- a) Президент ВМО в качестве председателя;
- b) основные члены, включающие Президента ВМО и президентов региональных ассоциаций ВМО;
- c) открыт для всех Членов ВМО.

4. Порядок работы

- a) Президент должен проводить совещания своевременным образом и в течение достаточно длительного периода для подготовки отчета до начала сессий Конгресса и Исполнительного совета;
- b) соответствующая документация должна предоставляться членам по меньшей мере за три недели до совещания Финансового консультативного комитета;
- c) Комитет должен следовать традиционным процедурам для такого рода органов ВМО, стремясь сформулировать свои рекомендации с использованием принципа консенсуса;
- d) Комитет должен предоставлять свои отчеты всем Членам ВМО.

Резолюция 44 (Кг-19)

Поправки к Общему и Техническому регламентам

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 деятельности по созыву и других видов деятельности Организации,

рассматрив рекомендации Исполнительного совета:

- 1) о предоставлении техническим комиссиям полномочий по утверждению нерегламентных публикаций (руководств и других руководящих материалов), а также по внесению необходимых поправок в Общий регламент и Технический регламент;
- 2) о сокращении сроков, предусмотренных для представления бюллетеней при заочном голосовании, с учетом существующей практики голосования с использованием электронных средств, и о внесении коррективов в сроки предоставления документов перед сессиями Исполнительного совета в соответствии со сроками, установленными для Конгресса,

принимает поправки к Общему и Техническому регламентам, приведенные в дополнении к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю опубликовать издание 2023 года *Сборника основных документов № 1* (ВМО-№ 15) и *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I, содержащее утвержденные поправки, а также внести редакционные изменения в *Технический регламент*, чтобы обновить названия технических комиссий, ответственных за поддержание нормативной базы, и проинформировать все заинтересованные стороны об этом решении;

порукает Исполнительному совету рассмотреть соответствующие правила процедуры и при необходимости скорректировать их в соответствии с измененным Регламентом.

Дополнение к резолюции 44 (Кг-19)

Поправки к Общему и Техническому регламентам

В Общий регламент (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15), издание 2021 г.) вносятся следующие поправки:

ПРАВИЛО 54

Голосование при любом заочном голосовании, включая выборы, признается действительным только в том случае, если бюллетень или электронный бюллетень:

- a) поступает к Генеральному секретарю не позднее чем через ~~60~~30 дней после даты направления запроса о голосовании;

ПРАВИЛО 55

- a) За исключением комиссий, кворум для заочного голосования в каком-либо конституционном органе равен кворуму, установленному для заседания этого органа.

- b) Кворум для заочного голосования в комиссиях равен большинству Членов, представленных в комиссии.

- c) Если количество ответов, полученных Генеральным секретарем в течение ~~60~~30 дней, указанных в правиле 54, не достигает кворума, требуемого для заочного голосования, то предложение считается непринятым.

ПРАВИЛО 122

- a) Оповещение обо всех очередных сессиях Исполнительного совета сопровождается предварительной повесткой дня и пояснительной запиской.

b) Предварительная повестка дня сессии и пояснительная записка с заблаговременностью, предусмотренной правилом 121, предоставляются также президентам комиссий и тем международным организациям, с которыми Организация имеет соглашения, предусматривающие представительство на сессиях Исполнительного совета. Документы высылаются по возможности быстрее и предпочтительно не позднее ~~45~~30 дней до открытия сессии.

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМИССИИ

Общий круг ведения

В соответствии с изложенными ниже обязательствами и положениями настоящего Регламента каждая техническая комиссия:

1. Изучает и следит за достижениями науки и техники, информирует Членов Организации и консультирует Конгресс, Исполнительный совет и другие конституционные органы по этим достижениям и их применениям.

2. Разрабатывает для рассмотрения Исполнительным советом и Конгрессом предлагаемые международные стандарты для методов, процедур, методик и практики в метеорологии, климатологии, и оперативной гидрологии и других связанных с окружающей средой дисциплинах, включая, в частности, соответствующие части Технического регламента, ~~руководств~~ и наставлений. Разрабатывает, утверждает и обновляет по мере необходимости соответствующие руководства и другие руководящие материалы, соответствующие нормативной базе.

В *Технический регламент* (ВМО-№ 49), Общие положения, вносятся следующие поправки:

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, а также другие руководящие материалы, соответствующие нормативной базе, обычно утверждаются техническими комиссиями ~~рассматриваются Исполнительным советом.~~

Резолюция 45 (Кг-19)

Пересмотр Финансового устава Всемирной метеорологической организации

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая к сведению, что согласно статье 8 d) Конвенции Всемирной метеорологической организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) Конгресс уполномочен определять правила процедуры различных органов Организации и, в частности, определять Финансовый устав,

принимая во внимание далее статью 15 Финансового устава (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)),

ссылаясь на *резолюцию 26 (ИС-LIX)* «Срок полномочий Внешнего ревизора»,

изучив рекомендацию 17 (ИС-76) «Поправки к Финансовому уставу Всемирной метеорологической организации»,

постановляет, что правило Финансового устава, изложенное в дополнении к настоящей резолюции, вступит в силу с 1 июля 2023 года.

Примечание: *резолюция 26 (ИС-LIX)* утратила силу.

Дополнение к резолюции 45 (Кг-19)

Пересмотр Финансового устава Всемирной метеорологической организации

В целях официального закрепления *резолюции 26 (ИС-LIX)* в Финансовом уставе в Финансовый устав (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15) издание 2021 года) вносятся следующие поправки:

СТАТЬЯ 15

Внешний аудит

Назначение

15.1 Внешний аудитор, который является генеральным аудитором (или должностным лицом с равноценным званием) Члена ВМО, назначается в порядке, который определяется Исполнительным советом, на четырехлетний период. Внешний аудитор может находиться на службе любое количество сроков, но не более двух сроков подряд. Процедуры выборов и назначения, установленные Исполнительным советом, должны соблюдаться в течение каждого срока полномочий Внешнего аудитора, независимо от того, имеет ли действующий назначенец право на повторное назначение.

Резолюция 46 (Кг-19)

Пересмотр Устава персонала Всемирной метеорологической организации

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

отмечая, что статья 8(d) Конвенции Всемирной метеорологической организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) уполномочивает Конгресс определять правила процедуры различных органов Организации и, в частности, определять Устав персонала,

отмечая далее статьи 10 и 11 Устава персонала и положения 1.1, 1.2, 1.3, 4.5, 10, 12 Устава персонала (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)),

отмечая, в частности, что положение 10.1 нуждается в дальнейшем рассмотрении и усилении для обеспечения того, чтобы в будущем положение 10.1 стало императивным, а не дискреционным,

рассмотрев доклад президента Ассоциации персонала (Cg-19/INF. 6.1(3)),

ссылаясь на:

- 1) [резолюцию 16 \(ИС-72\)](#) «Поправки к Уставу персонала»,
- 2) [рекомендацию 19 \(ИС-76\)](#) «Изменения в Уставе персонала»;

постановляет, что Устав персонала, изложенный в дополнении к настоящей резолюции, вступит в силу с 1 июля 2023 года.

Дополнение к резолюции 46 (Kг-19)

Revisions of the Staff Regulations of the World Meteorological Organization

1. New Articles 10 and 11 – Disciplinary Measures and Appeals approved by the Executive Council through Resolution 16 (EC-72) subject to approval by Congress

Article 10 Disciplinary Measures

Regulation 10.1 The Secretary-General may impose disciplinary measures on staff members ~~whose conduct is unsatisfactory. He may summarily dismiss a member of the staff for serious misconduct.~~ who engage in misconduct. Sexual exploitation and sexual abuse constitute serious misconduct.

Regulation 10.2 ~~The Secretary-General shall establish administrative machinery with staff participation which shall be available to advise him in disciplinary cases. With respect to allegations of unsatisfactory conduct or misconduct against the Secretary-General, the provisions of the Annex to these Regulations shall apply.~~

Article 11 Appeals

Pursuant to the Agreement between the United Nations and the World Meteorological Organization, the Statute of the Dispute Tribunal and the Statute of the Appeals Tribunal shall apply to the World Meteorological Organization and accedes to the two-tier formal system of justice:

Regulation 11.1 ~~The Secretary-General shall establish administrative machinery with staff participation to advise him in case of any appeal by staff members against an administrative decision alleging the non-observance of their terms of appointment, including all pertinent regulations and rules, or against disciplinary action. The United Nations Dispute Tribunal shall, under conditions prescribed in its statute and rules, hear and render judgment on an application from a staff member alleging non-compliance with his or her terms of appointment or the contract of employment, including all pertinent regulations and rules.~~

Regulation 11.2 ~~The Administrative Tribunal, the competence of which has been recognized by the Organization, shall, under conditions prescribed in its statute, hear and pass judgement upon applications from staff members alleging non-observance of their terms of appointment including all pertinent provisions of the Staff Regulations and Staff Rules. The United Nations Appeals Tribunal shall, under conditions prescribed in its statute and rules, exercise appellate jurisdiction over an appeal of a judgment rendered by the United Nations Dispute Tribunal submitted by either party.~~

2. Introduction of Term Limit for the Director of the Internal Oversight Office

Regulation 12.4

Upon initial appointment, the Director of the Internal Oversight Office may serve a maximum period of 8 years.

3. Amendments to the Staff Regulations 1.1 – Status of staff, 1.2 – Basic rights and obligations of staff, and 1.3 – Performance of staff approved by the Executive Council through Resolution 16 (EC-72) subject to approval by Congress

Regulation 1.1 Status of Staff

- (a) Staff members are international civil servants. Their responsibilities as staff members are not national but exclusively international; Members of the Secretariat are international civil servants. Their responsibilities are not national but exclusively international. By accepting appointment, they pledge themselves to discharge their functions and to regulate their conduct with the interests of the Organization only in view.
- (b) Staff members shall make the following written declaration witnessed by the Secretary-General or his or her authorized representative:

"I solemnly swear (undertake, affirm, promise*) to exercise in all loyalty, discretion and conscience the functions entrusted to me as an international civil servant of the World Meteorological Organization, to discharge these functions and regulate my conduct with the interests of the Organization only in view, not to seek or accept instructions in regard to the performance of my duties from any Government or other authority external to the Organization and at all times to observe the Standards of Conduct for the International Civil Service and the WMO Code of Ethics for Staff.

I also solemnly declare and promise to respect the obligations incumbent upon me as set out in the Staff Regulations and Rules".

- (c) The Secretary-General shall ensure that the rights and duties of staff members, as set out in the WMO Convention, the Staff Regulations and Rules, WMO administrative instructions as well as decisions of The World Meteorological Congress, are respected;
- (d) The Secretary-General shall seek to ensure that the paramount consideration in the determination of the conditions of service shall be the necessity of securing staff of the highest standards of efficiency, competence and integrity;
- (e) The Staff Regulations apply to all staff at all levels holding appointments under the Staff Rules;
- (f) The privileges and immunities enjoyed by WMO by virtue of Article 27 of the WMO Convention are conferred in the interests of WMO. These privileges and immunities furnish no excuse to the staff members who are covered by them to fail to observe laws and police regulations of the State in which they are located, nor do they furnish an excuse for non-performance of their private obligations. In any case where an issue arises regarding the application of these privileges and immunities, the staff member shall immediately report the matter to the Secretary-General, who alone may decide whether such privileges and immunities exist and whether they shall be waived in accordance with the relevant instruments.

Regulation 1.2 Basic Rights and obligations of staff

Core Values

- (a) Staff members shall uphold and respect the principles set out in the United Nations Charter, including faith in fundamental human rights, in the dignity and worth of the human person and in the equal rights of men and women. Consequently, staff members shall exhibit respect for all cultures; they shall not discriminate against any individual or group of individuals or otherwise abuse the power and authority vested in them;
- (b) Staff members shall uphold the highest standards of efficiency, competence and integrity. The concept of integrity includes, but is not limited to, probity, impartiality, fairness, honesty and truthfulness in all matters affecting their work and status;

General rights and obligations

- (c) Staff members are subject to the authority of the Secretary-General and to assignment by him or her to any of the activities or offices of WMO. In exercising this authority the Secretary-General shall seek to ensure, having regard to the circumstances, that all necessary safety and security arrangements are made for staff carrying out the responsibilities entrusted to them. Staff members are responsible to the Secretary-General in the exercise of their functions;
- (d) In the performance of their duties staff members shall neither seek nor accept instructions from any Government or from any other source external to the WMO;
- (e) By accepting appointment, staff members pledge themselves to discharge their functions and regulate their conduct with the interests of WMO only in view. Loyalty to the aims, principles and purposes of WMO, as set forth in its Convention, is a fundamental obligation of all staff members by virtue of their status as international civil servants;
- (f) While staff members' personal views and convictions, including their political and religious convictions, remain inviolable, staff members shall ensure that those views and convictions do not adversely affect their official duties or the interests of WMO. They shall conduct themselves at all times in a manner befitting their status as international civil servants and shall not engage in any activity that is incompatible with the proper discharge of their duties with WMO. They shall avoid any action and, in particular, any kind of public pronouncement that may adversely reflect on their status, or on the integrity, independence and impartiality that are required by that status;
- (g) Staff members shall not use their office or knowledge gained from their official functions for private gain, financial or otherwise, or for the private gain of any third party, including family, friends and those they favour. Nor shall staff members use their office for personal reasons to prejudice the positions of those they do not favour;
- (h) Staff members may exercise the right to vote but shall ensure that their participation in any political activity is consistent with, and does not reflect adversely upon, the independence and impartiality required by their status as international civil servants;
- (i) Staff members shall exercise the utmost discretion with regard to all matters of official business. They shall not communicate to any Government, entity, person or any other source any information known to them by reason of their official position that they know or ought to have known has not been made public, except as

appropriate in the normal course of their duties or by authorization of the Secretary-General. These obligations do not cease upon separation from service;

Honours, gifts or remuneration

- (j) No staff member shall accept any honour, decoration, favour, gift or remuneration from any Government;
- (k) If refusal of an unanticipated honour, decoration, favour or gift from a Government would cause embarrassment to WMO, the staff member may receive it on behalf of WMO and then report and entrust it to the Secretary-General, who will either retain it for WMO or arrange for its disposal for the benefit of WMO or for a charitable purpose;
- (l) No staff member shall accept any honour, decoration, favour, gift or remuneration from any non-governmental source without first obtaining the approval of the Secretary-General;

Conflict of Interest

- (m) A conflict of interest occurs when, by act or omission, a staff member's personal interests interfere with the performance of his or her official duties and responsibilities or with the integrity, independence and impartiality required by the staff member's status as an international civil servant. When an actual or possible conflict of interest does arise, the conflict shall be disclosed by staff members to their head of office, mitigated by WMO and resolved in favour of the interests of WMO;
- (n) All staff members at the D-1 level and above shall be required to file financial disclosure statements on appointment and at intervals thereafter as prescribed by the Secretary-General, in respect of themselves, their spouses and their dependent children, and to assist the Secretary-General in verifying the accuracy of the information submitted when so requested. The financial disclosure statements shall include certification that the assets and economic activities of the staff members, their spouses and their dependent children do not pose a conflict of interest with their official duties or the interests of WMO. The financial disclosure statements will remain confidential and will only be used, as prescribed by the Secretary-General, in making determinations pursuant to Staff Regulation 1.2 (m). The Secretary-General may require other staff to file financial disclosure statements as he or she deems necessary in the interest of WMO;

Outside employment and activities

- (o) Staff members shall not engage in any outside occupation or employment without the prior approval of the Secretary-General;
- (p) The Secretary-General may authorize staff members to engage in an outside occupation or employment, whether remunerated or not, if:
 - (i) The outside occupation or employment does not conflict with the staff member's official functions or the status of an international civil servant;
 - (ii) The outside occupation or employment is not against the interest of WMO; and
 - (iii) The outside occupation or employment is permitted by local law at the duty station or where the occupation or employment occurs;

Use of property and assets

- (q) Staff members shall use the property and assets of WMO only for official purposes and shall exercise reasonable care when utilizing such property and assets;
- (r) Staff members must respond fully to requests for information from staff members and other officials of WMO authorized to investigate the possible misuse of funds, waste or abuse.

Regulation 1.3 Performance of Staff

- (a) Staff members are accountable to the Secretary-General for the proper discharge of their functions. Staff members are required to uphold the highest standards of efficiency, competence and integrity in the discharge of their functions. Their performance will be appraised periodically to ensure that the required standards of performance are met;
- (b) The whole time of staff members shall be at the disposal of the Secretary-General for the performance of official functions. The Secretary-General shall establish a normal working week and shall establish official holidays for each duty station. Exceptions may be made by the Secretary-General as the needs of the service may require, and staff members shall be required to work beyond the normal tour of duty when requested to do so.

4. Amendments to the Staff Regulations 4.5 and 10.2

Regulation 4.5

Staff members shall be granted either permanent, fixed-term, or temporary appointments under such conditions as the Secretary-General may determine;

Regulation 10.2

With respect to allegations of unsatisfactory conduct or misconduct against the Secretary-General, the provisions of the Annex A to these Regulations shall apply.

Annex A – Unsatisfactory conduct, Investigations and the Disciplinary Process

Section 1

Scope of application

1.1 The present instruction applies to the Secretary-General of the World Meteorological Organization (WMO).

Section 2

Definitions

2.1 For the purpose of the present instruction:

- (a) The “President” is the President of WMO;

- (b) The "Secretary-General" is the Secretary-General of WMO appointed by Congress pursuant to Article 21 of the WMO Convention;
- (c) "Administrative measures" means an oral or written reprimand;
- (d) "Managerial action" means an oral or written caution, warning or advisory communication;
- (e) "Investigating entity" means an investigative entity within the United Nations system, such as the Office of Internal Oversight Services (OIOS), or a similar expert entity, which is to be established by agreement with WMO upon the approval of the Executive Council.
- (f) "Investigation" means a process of gathering information to establish facts in order to allow for a determination as to whether the Secretary-General engaged in suspected unsatisfactory conduct. Investigations are administrative in nature;
- (g) "Preliminary assessment" means the review and analysis of the allegation of unsatisfactory conduct in order to determine whether there are sufficient grounds to initiate an investigation;
- (h) "Executive Council Disciplinary Committee" means the committee of (6) members of the Executive Council designated by the Executive Council to advise the President on matters concerning disciplinary proceedings against the Secretary-General into Unsatisfactory Conduct;
- (i) "Executive Council" means the executive body of the Organization responsible to Congress;
- (j) "Audit and Oversight Committee" means the body established pursuant to Resolution 17 (EC-72) tasked to promote proper governance and high ethical standards;
- (k) "Disciplinary measures" means those sanctions outlined in WMO Staff Rule 1101.2;
- (l) "Discrimination" means any unfair treatment or arbitrary distinction based on a person's race, sex, religion, nationality, ethnic origin, sexual orientation, disability, age, language, social origin or other status. Discrimination may be an isolated event affecting one person or a group of persons similarly situated or may manifest itself through harassment or abuse of authority.
- (m) "Harassment" means any improper and unwelcome conduct that might reasonably be expected or be perceived to cause offence or humiliation to another person. Harassment may take the form of words, gestures or actions which tend to annoy, alarm, abuse, demean, intimidate, belittle, humiliate or embarrass another or which create an intimidating, hostile or offensive work environment. Harassment normally implies a series of incidents.
- (n) "Sexual Harassment" means any unwelcome sexual advance, request for sexual favour, verbal or physical conduct or gesture of a sexual nature, or any other behaviour of a sexual nature that might reasonably be expected or be perceived to cause offence or humiliation to another, when such conduct interferes with work, is made a condition of employment or creates an intimidating, hostile or offensive work environment. While typically involving a pattern of behaviour, it can take the form of a single incident. Sexual harassment may occur between persons of the opposite or same sex. Both males and females can be either the victims or the offenders.

- (o) "Abuse of authority" means improper use of a position of influence, power or authority against another person. This is particularly serious when a person uses his or her influence, power or authority to improperly influence the career or employment conditions of another, including, but not limited to, appointment, assignment, contract renewal, performance evaluation or promotion. Abuse of authority may also include conduct that creates a hostile or offensive work environment which includes, but is not limited to, the use of intimidation, threats, blackmail or coercion. Discrimination and harassment, including sexual harassment, are particularly serious when accompanied by abuse of authority.
- (p) "Sexual exploitation" means any actual or attempted abuse of a position of vulnerability, differential power or trust, for sexual purposes, including, but not limited to, profiting monetarily, socially or politically from the sexual exploitation of another.
- (q) "Sexual abuse" means the actual or threatened physical intrusion of a sexual nature, whether by force or under unequal or coercive conditions.
- (r) "Retaliation" means any direct or indirect detrimental action that adversely affects the employment or working conditions of an individual, where such action has been recommended, threatened or taken for the purpose of punishing, intimidating or injuring an individual because that individual engaged in a protected activity.
- (s) "Protected Activity" means acts relating to i) reporting of the failure of the Secretary-General to comply with his/her obligations under the Convention and associated WMO Regulations and Rules; ii) Cooperating in good faith with a duly authorized investigation or audit.

Section 3

Unsatisfactory conduct and misconduct

Unsatisfactory Conduct

3.1 Unsatisfactory conduct is any conduct where the Secretary-General fails to comply with his/her obligations under the WMO Convention, its Regulations and Rules, Charter of the United Nations or to observe the standards of conduct expected of an international civil servant. Unsatisfactory conduct includes conduct of sufficient gravity that rises to the level of misconduct.

3.2 A determination that the unsatisfactory conduct is of sufficient gravity to rise to the level of misconduct may lead to the imposition of disciplinary measures, financial recovery, administrative measures and/or managerial action. A determination that the unsatisfactory conduct is not of sufficient gravity to rise to the level of misconduct may lead to administrative measures and/or managerial action.

Misconduct

3.3 Misconduct is any conduct where the Secretary-General fails to comply with his/her obligations under the WMO Convention, its Regulations and Rules, Charter of the United Nations or to observe the standards of conduct expected of an international civil servant and may be of sufficient gravity to lead to the institution of a disciplinary process and the imposition of disciplinary measures for misconduct.

3.4 Misconduct for which disciplinary measures may be imposed includes, but is not limited to:

- (a) Acts or omissions in conflict with the general obligations of staff members set forth in Article 1 of WMO Staff Regulations Rules and associated Standing Instructions;
- (b) Unlawful acts (e.g. theft, fraud, the possession or sale of illegal substances, smuggling) on or off WMO or associated United Nations premises;
- (c) Misrepresentation, forgery, false certification and/or failure to disclose a material fact in connection with any WMO claim or benefit;
- (d) Discrimination, harassment, including sexual harassment, abuse of authority and retaliation;
- (e) Misuse of WMO property, including equipment or files, and electronic files;
- (f) Misuse of office, including breach of confidentiality and abuse of WMO privileges and immunities;
- (g) Sexual exploitation and sexual abuse; and
- (h) Acts or behaviour that would discredit the WMO.

3.5 Misconduct may also include assisting in, or contributing to, the commission of misconduct.

Section 4

Reporting information about suspected unsatisfactory conduct

4.1 Reports of allegations of unsatisfactory conduct against the Secretary-General will be sent directly to the OIOS as the Investigative Entity. Reports of allegations of unsatisfactory conduct against the Secretary-General will be sent to the Investigative Entity in accordance with instructions provided on the public website of the Investigative Entity and WMO. The Investigative Entity may receive information about unsatisfactory conduct from both staff members or non-staff members. This includes any information obtained during an investigation, a disciplinary process, an audit, a management enquiry or review, a judgment from a national court or information from another organization.

4.2 Staff members or non-staff members shall not be retaliated against for reporting any breach of the Organization's Regulations and Rules to the Investigative Entity whose responsibility it is to undertake duly authorized audits and investigations.

4.3 Information about unsatisfactory conduct shall be brought to the attention of the Investigative Entity.

4.4 Information received from either a staff member or a non-staff member alleging unsatisfactory conduct by the Secretary-General should contain sufficient details for it to be assessed under the present instruction, such as:

- (a) A detailed description of the unsatisfactory conduct;
- (b) Where and when the unsatisfactory conduct occurred;
- (c) The names of potential witnesses to the unsatisfactory conduct; and
- (d) All available supporting documentation.

Section 5

Preliminary assessment of the information about unsatisfactory conduct

5.1 The Investigative Entity retains the ultimate authority to decide whether the information of unsatisfactory conduct received merits any action.

5.2 Upon receiving allegations of misconduct, the Investigative Entity will promptly log the complaint and, where possible within three weeks of receiving such allegations, undertake a preliminary assessment as to whether or not an investigation is warranted. In undertaking this preliminary assessment, the Investigative Entity may consider the following factors:

- (a) Whether the unsatisfactory conduct is a matter that could amount to misconduct;
- (b) Whether the provision of the information of alleged misconduct is made in good faith and is sufficiently detailed that it may form the basis for an investigation;
- (c) Whether there is a likelihood that an investigation would reveal sufficient evidence to require further action;
- (d) Any other factor(s) reasonable in the circumstances.

5.3 Upon conclusion of the preliminary assessment, the Investigative Entity shall decide to either:

- (a) Initiate an investigation of all or part of the matters raised in the information about unsatisfactory conduct; or
- (b) Not initiate an investigation.

5.4 In cases where the Investigative Entity decides not to initiate an investigation, they will close the matter without further investigation.

5.5 If the Investigative Entity determines that further investigation is warranted then the Investigative Entity shall carry out such investigation. The Investigative Entity will notify the President that such a matter has been referred. The President shall then notify the Executive Council Disciplinary Committee.

Section 6

Investigations

Purpose and scope

6.1 The purpose of an investigation is to gather information to establish the facts that gave rise to the allegation of unsatisfactory conduct. The investigator(s) should pursue all lines of enquiry as considered appropriate and collect and record information, both inculpatory or exculpatory, in order to establish the facts. The investigator(s) shall not make a legal determination about the established facts.

Duty to cooperate

6.2 The Secretary-General and staff members are required to fully cooperate with all duly authorized investigations and to provide any records, documents, information and communications technology equipment or other information under the control of the Organization, Secretary-General or under the staff member's control, as requested. Failure to cooperate may be considered unsatisfactory conduct that may amount to misconduct.

Investigation

6.3 Following a decision to initiate an investigation, the following due process provisions shall apply.

Interviews

6.4 The investigator(s) may digitally record an interview. Interviewees are not permitted to record their interviews. If an investigation report is to be transmitted to the President for possible disciplinary action, a written record, such as transcripts of the interviews of the subject(s) of the investigation and key witnesses and synopses of the interviews of the other interviewees, shall be prepared of digitally recorded interviews and transmitted with the investigation report. During the investigation stage the President shall keep the Disciplinary Committee of the Executive Council informed.

6.5 Where an interview is not digitally recorded, a record of the interview, such as a synopsis, written statement or record of questions and answers, shall be prepared and shared with the interviewee for the interviewee's signature. Interviewees shall be given a reasonable opportunity to review and provide comments on the record of interview, including comments regarding the interview process, before signing. If the interviewee does not review and/or sign the record of interview, the reasons given, if any, shall be noted on the record of interview or in the investigation report. The interviewee is not normally entitled to retain a copy of the record of interview.

6.6 Interviewees are not entitled to the presence of a third party, including counsel, during an interview. If the investigator(s) determine that an interviewee has special needs, such as being under 18 years old, a "support person" may be present. A support person's role shall be limited to facilitating the conduct of the interview, where appropriate and not to advocate on behalf of the interviewee or otherwise participate in the interview. Interviews should not be rescheduled owing to the unavailability of a support person. The investigator(s) will determine whether an interpreter is required for an interview.

6.7 The Secretary-General who is identified as the subject of an investigation shall be:

- (a) Permitted to be accompanied by a person selected by the Secretary-General to act as an observer during an interview. An observer shall not participate in any way in the interview, including by speaking or gesturing in any manner. If the observer does not abide by this requirement, the observer will be removed from the interview. An observer may take notes of the interview in handwritten form and must provide a copy of such notes to the investigator(s). The Secretary-General shall ensure that the observer is available at the time scheduled. Interviews shall not be rescheduled owing to the unavailability of the observer;
- (b) Informed in writing, prior to or at the start of the interview, that the Secretary-General is the subject of an investigation and of the nature of the alleged unsatisfactory conduct;
- (c) Informed of the name(s) of the investigator(s) in writing prior to the start of the interview;
- (d) Given a reasonable opportunity, during the interview(s), to provide the Secretary-General's version of the events and circumstances relevant to the allegations against the Secretary-General and any other information that the Secretary-General considers relevant;
- (e) Given a reasonable opportunity to provide the investigator(s) with names and contact details of persons who may be in possession of relevant information about the matter under investigation;

- (f) Given a reasonable opportunity to submit, within two weeks of the date of an interview, a written statement providing further information about the matters under investigation and/or the matters covered during the interview, together with relevant documentary information. Requests for extensions of time for submitting such statements must be made in writing to the investigator(s) and must include the reason for the requested extension, failing which it will be concluded that the subject has declined to provide a written statement; and
- (g) Provided with a copy of the digital recording of the interview, if the interview was digitally recorded, and a written record, if available.

Access to WMO records

6.8 An investigator shall have direct and prompt access to all records, documents or other information under the control of the Organization.

6.9 An investigator shall not have access to confidential records (including documents, communications and other information) in the possession of the Ethics Office, the Office of the United Nations Ombudsman and Mediation Services, the Office of Staff Legal Assistance or the Medical Services Division, provided that such records were prepared or obtained through a proper exercise of the listed office's official functions. Should an investigator inadvertently obtain such records (e.g. through a review of the Secretary-General's email records or computer hard drive), they shall be removed from the investigative record and shall not be relied upon in the context of the investigation or referenced in the investigation report.

Access to non-WMO records

6.10 Where applicable, documentation obtained from national authorities or outside organizations may form part of the investigative record.

Investigation report

6.11 An investigation report shall be prepared at the conclusion of the investigation. It shall contain an analysis of the information obtained during the investigation and shall be accompanied by copies of all supporting documentation, which may include records of interviews, any written statements provided by the subject of the investigation or by other witnesses, documents and/or photographs or other reproductions of any physical evidence.

6.12 The investigation report shall include a section setting out the factual findings resulting from the investigation.

6.13 In cases where the investigation includes a finding of financial loss to the Organization as a result of the actions of the Secretary-General, the investigation report should, where possible, specify the amount of financial loss attributable to the Secretary-General and include a computation of the loss. This information may be used to effect financial recovery from the Secretary-General pursuant to the disciplinary measures listed in WMO Staff Rule 1101.2.

6.14 Adverse inference may be drawn in situations in which the Secretary-General:

- (a) Fails to attend one or more interviews without a satisfactory explanation;
- (b) Provides false information or omits or withholds material information;
- (c) Fails, during an investigation, to mention a matter or provide information without a satisfactory explanation, which the Secretary-General subsequently seeks to rely on during a disciplinary process;

- (d) Refuses to provide the investigator(s) with requested information or documentation that the Secretary-General has or can reasonably obtain or access.

6.15 If the Secretary-General is on certified sick leave, the investigative and disciplinary processes shall normally proceed as envisaged in the present Annex, subject to consultation with the Medical Services Division. If the Secretary-General is on any other leave, including maternity and paternity leave, the investigative and disciplinary processes should normally proceed as envisaged in the present Annex.

Section 7

Interim Measures

Administrative Leave

7.1 The Secretary-General may be placed on administrative leave with or without pay at any time after an allegation of suspected unsatisfactory conduct and pending the completion of the disciplinary process. The period of administrative leave may continue until the completion of the disciplinary process. Such action is without prejudice to the rights of the Secretary-General and does not constitute a disciplinary measure. A Secretary-General placed on administrative leave shall be given a written statement of the reason(s) for such leave and shall be informed of its likely duration.

7.2 A decision to place the Secretary-General on administrative leave without pay shall be without prejudice to the continuation of any education grant to which the Secretary-General may be entitled, as well as without prejudice to the continuation of health, dental and life insurance coverage and participation in the United Nations Joint Staff Pension Fund. The amount of pay withheld from the Secretary-General during the period that the Secretary-General is on administrative leave without pay shall be net of all contributions by the Secretary-General and the Organization for maintaining such entitlements and benefits.

Administrative Leave with pay

7.3 The decision to place a Secretary-General on administrative leave with pay may be made by the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee on a recommendation by the Investigative Entity at any time following a report of suspected unsatisfactory conduct and following the Investigative Entity's determination that at least one of the following circumstances is met:

- (a) The Secretary-General is unable to continue effectively performing the Secretary-General's functions, given the nature of those functions;
- (b) Continued service by the Secretary-General would create a risk that the Secretary-General could destroy, conceal or otherwise tamper with potential evidence, or interfere in any way with the investigation or disciplinary process, including by retaliating against individuals or intimidating a witness;
- (c) The continued presence of the Secretary-General on the Organization's premises could constitute a security or financial risk to the Organization and/or its personnel, or could otherwise prejudice the interests or reputation of the Organization;
- (d) The Secretary-General's continued presence at the office could have a negative impact on the preservation of a harmonious work environment;
- (e) There is a risk of repetition or continuation of the unsatisfactory conduct.

Administrative leave without pay

7.4 The Secretary-General may be placed on administrative leave without pay by the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee on a recommendation by the Investigative Entity when at least one of the following conditions is met:

- (a) There are reasonable grounds to believe (probable cause) that the Secretary-General engaged in sexual exploitation and sexual abuse, in which case the placement of the Secretary-General on administrative leave shall be without pay;
- (b) There are exceptional circumstances that warrant the placement of the Secretary-General on administrative leave without pay because the unsatisfactory conduct is of such gravity that it would, if established, warrant separation or dismissal and there is information before the President about the unsatisfactory conduct that makes it more likely than not (preponderance of the evidence) that the Secretary-General engaged in the unsatisfactory conduct.

7.5 Provided that at least one of the conditions of section 7.4 is met, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee on a recommendation by the Investigative Entity may convert the Secretary-General's administrative leave with pay to administrative leave without pay at any time pending the conclusion of the disciplinary process.

7.6 If the Secretary-General is placed on administrative leave without pay and either the allegations of misconduct are subsequently not sustained or it is subsequently found that the conduct at issue does not warrant dismissal or separation, any pay withheld shall be restored. The Organization may decide not to restore any pay withheld for the period during which the Secretary-General was placed on administrative leave without pay if the Secretary-General separates from the Organization for any reason prior to the completion of the investigation or disciplinary process, and the matter cannot be pursued as a result of lack of cooperation on the part of the Secretary-General.

Notification of placement on administrative leave

7.7 The notice of placement on administrative leave may be communicated to the Secretary-General in hard copy or electronically. Where transmission to the Secretary-General is in hard copy, this shall normally be done by registered mail or by hand.

Obligations of the Secretary-General on administrative leave

7.8 The Secretary-General placed on administrative leave shall:

- (a) Surrender the grounds pass and any United Nations laissez-passers;
- (b) Return any WMO-owned equipment that has been assigned;
- (c) Obtain written approval if he/she wishes to enter WMO premises during the period of administrative leave;
- (d) Obtain written approval before leaving the duty station during the period of administrative leave;
- (e) Immediately provide to the President, and update as necessary during the period of administrative leave, the Secretary-General's current contact information, including telephone number(s), personal email address(es) and current residential address;
- (f) Remain available to be contacted by the Organization through the contact information provided;

- (g) Remain available for the purposes of cooperation with an investigation, participate in the disciplinary process and follow any directions and instructions issued the President; and
- (h) Request permission to engage in any outside activities.

7.9 Where the President or Investigating Entity has made at least three documented attempts to contact the Secretary-General on administrative leave using the most recent contact information provided, and the Secretary-General does not contact the President or Investigating Entity within three weeks of the last documented attempt, then the matter may proceed to be considered as the Secretary-General having resigned from his post.

Section 8

Initial actions on an investigation report

8.1 Where the investigation entity finds that there is no factual basis indicating that the Secretary-General engaged in unsatisfactory conduct, a closure notice shall be provided to the President. The President shall then inform the Secretary-General that the investigation has been closed. The President shall also inform the Executive Council Disciplinary Committee.

8.2 Where the investigation entity finds that there is a factual basis indicating that the Secretary-General engaged in unsatisfactory conduct, they shall submit to the President the investigation report and all relevant supporting documentation, including copies of all written records of interviews and copies of any digital recordings of interviews. The President shall forward such investigative documentation to the Executive Council Disciplinary Committee.

Section 9

Disciplinary Process

Decision on an investigation report

9.1 Upon receipt of the investigation report, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee shall, with assistance of the Audit and Oversight Committee, assess the report and supporting information and any comments from the Secretary-General concerned. The President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee may seek advice from the Audit and Oversight Committee with respect to points of law or process.

9.2 During the assessment, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee shall not be constrained by the factual findings of the investigation.

9.3 On the basis of the investigation report, supporting information and any additional information obtained, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee shall decide whether to:

- (a) Initiate a disciplinary process pursuant paragraph 9.4 of this Annex by issuing written allegations of misconduct;
- (b) Take managerial actions and/or administrative measures, if the unsatisfactory conduct, in the view of the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee, does not rise to the level of misconduct; or
- (c) Close the matter; in such a case, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee shall inform the Secretary-General.

Disciplinary Process

9.4 Following a decision to initiate a disciplinary process, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee shall provide the Secretary-General with:

- (a) The allegations of misconduct in writing, which should include the specific obligations or standards of conduct that the Secretary-General breached;
- (b) Notification of:
 - (i) The Secretary-General's right to respond to the allegations of misconduct and to provide any evidence within a specified period in accordance with section 9.7;
 - (ii) The Secretary-General's right to seek the assistance of counsel through the Office of Staff Legal Assistance, or from other counsel at the Secretary-General's own expense; and
 - (iii) In relevant cases, the possibility of financial recovery if misconduct is established;

9.5 A copy of the investigation report and the relevant supporting documentation shall be provided to the Secretary-General. The copies of such documentation may be subject to any measures, including redaction, adopted to ensure that the interests of the Organization or its staff members, including privileged information and safety and security concerns, are not adversely affected by the disclosure of particular information.

9.6 The allegations of misconduct, investigation report and supporting documentation may be transmitted to the Secretary-General in hard copy or electronically. Where transmission to the Secretary-General is in hard copy, this shall normally be done by registered mail or by hand.

9.7 The Secretary-General shall be given an opportunity to respond in writing to the allegations of misconduct within one month of the date of receipt of the allegations. The Secretary-General may request, in writing, additional time to respond. Any such request must be made prior to the expiration of the deadline and must contain reasons for the request. If no response to the allegations of misconduct is received within the specified time limit, the matter may nevertheless proceed, without further notice to the Secretary-General.

9.8 The President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee may seek further information from any relevant source. Any new additional information received by the President must be provided to the Secretary-General for a further response. The Secretary-General shall be given two weeks to respond to such additional information. The Secretary-General may request, in writing, additional time to respond. Any such request must be made prior to the expiration of the deadline and must contain reasons for the request. If no response on the additional information is received within the specified time limit, the matter may nevertheless proceed, without further notice to the Secretary-General.

9.9 During the disciplinary process, the Secretary-General shall be responsible for including in the comments all information relating to the allegations of misconduct that the Secretary-General wishes the President and the Executive Council Disciplinary Committee to consider.

Section 10

Outcome of a disciplinary process

10.1 The applicable standard of proof is:

- (a) Clear and convincing evidence, for imposing separation or dismissal of the Secretary-General. This standard of proof is lower than the criminal standard of "beyond a reasonable doubt"; and
- (b) Preponderance of the evidence (more likely than not that the facts and circumstances underlying the misconduct exist or have occurred), for imposing any other disciplinary measure.

10.2 On the basis of the investigation report, all supporting documentation and responses from the Secretary-General, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee shall decide whether to:

- (a) Take no further action and inform the Secretary-General accordingly;
- (b) No longer pursue the matter as a disciplinary case and determine whether to take administrative measures and/or managerial action; or
- (c) Impose a disciplinary measure.

10.3 The decision of the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee shall be communicated in writing to the Secretary-General.

Recovery of financial loss to the Organization

10.4 In conjunction with a decision to impose a disciplinary measure, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee may determine whether the actions of the Secretary-General were wilful, reckless or grossly negligent. The President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee may then decide to recover, in part or in full, any financial loss suffered by the Organization. The President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee may consult the Audit and Oversight Committee with respect to points of law or process with respect to the financial recovery.

10.5 If the Secretary-General separates from service before the conclusion of investigative and/or disciplinary processes, the President in consultation with the Executive Council Disciplinary Committee may decide to withhold the estimated financial loss suffered by the Organization from the Secretary-General's final separation entitlements, until the investigation has been concluded and the findings support the imposition of financial recovery. In cases when the investigative and/or disciplinary processes cannot be finalized owing to the former Secretary-General's lack of cooperation, the Organization has a right to recover the amount of the financial loss.

Section 11

Disclosure of information obtained during an investigation

11.1 All information obtained at any stage during the reporting of unsatisfactory conduct, the preliminary assessment, the investigation and the disciplinary process shall be considered confidential.

11.2 Should Congress demand information regarding the disciplinary process, a summary of the complaint, with names of the complainant and witness redacted, should be provided together with the investigation outcome.

Section 12

Appeals Process

12.1 The Secretary-General may seek to appeal the decision of the President in relation to any sanction received. The process of appeal will be governed pursuant to Staff Rule 1101.3 (c) and (d).

12.2 The Secretary-General shall be considered a staff member for the purposes relating to disciplinary matters pursuant to Article 2 of the United Nations Dispute Tribunal.

12.3 Any finding against the Organization relating to termination of the Secretary-General's contract shall only result in an award of compensation. No rescission of the contested decision is permissible.

Резолюция 47 (Кг-19)

Обязательные публикации ВМО и политика в области распространения на девятнадцатый финансовый период

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на [резолюцию 81 \(Кг-18\)](#) «Обязательные публикации ВМО и политика в области распространения на восемнадцатый финансовый период»,

принимая во внимание перечень регламентных и нерегламентных публикаций, которые должны быть изменены или разработаны техническими комиссиями, для включения в перечень обязательных публикаций на девятнадцатый финансовый период, разработанный техническими комиссиями (дополнение 2 к [рекомендации 1 \(СЕРКОМ-2\)](#) «Процедуры для внесения поправок в Технический регламент (ВМО-№ 49), дополнения к нему, руководства и другие соответствующие нерегламентные публикации», поддержанный [решением 14 \(ИНФКОМ-2\)](#) «Процедуры внесения поправок в Технический регламент (ВМО-№ 49), дополнения к нему, руководства и другие соответствующие нерегламентные публикации»),

вновь подтверждая, что бесплатное и неограниченное распространение публикаций ВМО среди оперативных, научных, образовательных и других заинтересованных учреждений Членов ВМО способствует информированности и более широкому использованию стандартов, руководств и других видов продукции ВМО,

вновь подтверждая далее:

- 1) что управление Программой публикаций, особенно определение формы представления и метода тиражирования публикаций, а также наиболее экономичное использование имеющихся для публикаций финансовых средств входят в сферу ответственности Генерального секретаря в установленных Всемирным метеорологическим конгрессом рамках и с учетом руководящих указаний, данных Исполнительным советом;
- 2) что дополнительные публикации могут быть выпущены в течение девятнадцатого финансового периода при условии наличия необходимого финансирования,

отмечая, что онлайн-распространение представляет собой стандартный способ распространения, имеющий приоритет перед печатной формой, которая используется только в исключительных случаях, учитывая, что в ВМО применяются политика экологической безопасности и безбумажный подход к публикациям и документации,

памятуя о том, что последние технологические достижения искусственного интеллекта и другие современные технологии, связанные с переводом и издательским делом, уже приносят значительные результаты в лингвистической области и будут продолжать развиваться в ближайшем будущем,

принимает перечень публикаций ВМО как обязательных к подготовке в течение девятнадцатого финансового периода и включенных в регулярный бюджет, приведенный в дополнении 1 к настоящей резолюции;

утверждает Политику в области распространения публикаций ВМО, приведенную в дополнении 2 к настоящей резолюции;

порукает Генеральному секретарю выделить необходимые финансовые средства для инвестирования в новые переводческие и издательские технологии с целью обеспечения выпуска большего числа технических и общеинформационных публикаций на всех официальных языках ВМО согласно запросу со стороны Членов ВМО;

предлагает Членам ВМО предоставить нематериальную поддержку для осуществления перевода и публикации, а также путем внесения вклада в Целевой фонд обязательных публикаций ВМО, с тем чтобы обеспечить наличие большего количества технических публикаций на всех официальных языках ВМО.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 81 \(Кг-18\)](#), которая остается в силе до 31 декабря 2023 года.

Дополнение 1 к резолюции 47 (Кг-19)

Перечень публикаций ВМО для обязательной подготовки в течение девятнадцатого финансового периода, включенных в предложение по бюджету

Публикация	ВМО-№	Языки	Ответственность
1. Регламентные публикации			
Сборник основных документов № 1	15	А, Ар, И, К, Р, Ф	Кг, КГС
Правила процедуры Исполнительного совета	1256	А, Ар, И, К, Р, Ф	Кг, КГС
Правила процедуры для региональных ассоциаций	1241	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИС, ОР
Правила процедуры для технических комиссий	1240	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИС, ТК, ТД
Правила процедуры Совета по исследованиям	1257	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИС, ТД
Сокращенные окончательные отчеты Конгресса	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	Кг, КГС
Сокращенные окончательные отчеты Исполнительного совета	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	Кг, КГС
Сокращенные окончательные отчеты региональных ассоциаций	новый	Рабочие языки РА	РА, ОР
Сокращенные окончательные отчеты технических комиссий	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТК, ТД

Публикация	ВМО-№	Языки	Ответственность
Стратегический план ВМО на 2024–2027 гг.	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	Кг, КГС
2. Технический регламент и дополнения			
<i>Технический регламент, том I</i>	49	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТК, ТД
<i>Технический регламент, том II*</i>	49	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
<i>Технический регламент, том III</i>	49	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТК, ТД
<i>Дополнение I — Международный атлас облаков, том I — Наставление по наблюдению облаков и других метеоров</i>	407	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
<i>Дополнение II — Наставление по кодам, том I</i>	306	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
<i>Дополнение III — Наставление по Глобальной системе телесвязи</i>	386	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
<i>Дополнение IV — Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования</i>	485	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
<i>Дополнение VI — Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию, том I</i>	558	А, И, К, Р, Ф**	СЕРКОМ, ТД
<i>Дополнение VII — Наставление по Информационной системе ВМО</i>	1060	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
<i>Дополнение VIII — Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО</i>	1160	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
<i>Дополнение IX — Наставление по Глобальной структуре управления данными высокого качества по климату</i>	1238	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
3. Руководства и другие соответствующие нерегламентные публикации			
Руководство по гидрологической практике, тома I и II	168	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТК, ТД
Руководство по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии, том I — Метеорология	1083	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТК, ТД
Международный гидрологический словарь	385	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТК, ТД
Руководство по измерению расхода воды, тома I и II	1044	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по приборам и методам наблюдений	8	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по Глобальной системе обработки данных	305	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по Глобальной системе наблюдений	488	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по Информационной системе ВМО	1061	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Guide to Information Technology Security (Руководство по обеспечению безопасности в области информационных технологий)	1115	А**	ИНФКОМ, ТД
Руководство по участию в координации радиочастот	1159	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО	1165	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД

Публикация	ВМО-№	Языки	Ответственность
Руководство по самолетным наблюдениям	1200	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по управлению информацией	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по передовой практике использования оперативных метеорологических радиолокаторов	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Стандарт метаданных ИГСНВ	1192	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Справочник — Использование радиочастотного спектра в метеорологии: прогнозирование и мониторинг погоды, климата и качества воды	1197	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Справочник по спутниковой телесвязи для передачи данных	1223	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Технический справочник по глобальной структуре управления данными по климату	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Climate Data Management System Specifications (Спецификации Системы управления климатическими данными)	1131	А**	ИНФКОМ, ТД
Руководящие принципы по наилучшим практикам обеспечения готовности пользователей к использованию спутников нового поколения	1187	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Технические руководящие принципы для региональных центров ИГСНВ по системе мониторинга качества данных ИГСНВ	1224	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководящие указания высокого уровня по эволюции глобальных систем наблюдений в период 2023—2027 годов в ответ на Перспективное видение в отношении ИГСНВ в 2040 году	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководящие указания по системам ансамблевого прогнозирования и постпроцессингу	1254	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководящие указания по численным прогнозам погоды с высоким разрешением	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководящие принципы по навыкам и знаниям в области использования спутниковых данных для оперативных метеорологов	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ИНФКОМ, ТД
Руководство по картированию рисков паводков	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по климатологическим практикам	100	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по агрометеорологической практике	134	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по морскому метеорологическому обслуживанию	471	А, И, К, Р, Ф**	СЕРКОМ, ТД
Руководство по системам метеорологических наблюдений и распространения информации для метеорологического обслуживания авиации	731	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД

<i>Публикация</i>	<i>ВМО-№</i>	<i>Языки</i>	<i>Ответственность</i>
Руководство по обслуживанию авиации	732	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по применениям морской климатологии	781	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по практике метеорологического обслуживания населения	834	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания	904	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по прогнозированию штормовых нагонов	1076	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по внедрению системы менеджмента качества для национальных метеорологических и гидрологических служб	1100	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по предоставлению общего обслуживания	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководство по реагированию на чрезвычайные ситуации на море	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Руководящие принципы по интегрированному городскому обслуживанию в области гидрометеорологии, климата и окружающей среды	1234	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, ТД
Guidelines on Quality Management in Climate Services (Руководящие указания по менеджменту качества в климатическом обслуживании)	1221	А**	СЕРКОМ, ТД
Метеорологические сообщения, том D — Информация для судоходства	9	А, И, К, Р, Ф**	СЕРКОМ, ТД
Guidelines on the Preparation and Promulgation of the WMO Technical Regulations (Руководящие принципы подготовки и публикации Технического регламента ВМО)	1127	А**	ТД
Руководство по компетенциям	1205	А, Ар, И, К, Р, Ф	РО
Сборник систем компетенций ВМО	1209	А, Ар, И, К, Р, Ф	РО
Климатологические нормы (КЛИНО) за периоды 1981–2010 и 1991–2020 гг.		А, Ар, И, К, Р, Ф	ДО

4. Научные отчеты и бюллетени

Состояние глобального климата	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	СЕРКОМ, СИ, ТД
State of the Climate in Africa (Состояние климата в Африке)	новый	А, Ар, Ф**	СЕРКОМ, РА I, ТД
Состояние климата в Европе	новый	А, Ар, И, Р, Ф**	СЕРКОМ, РА VI, ТД
Состояние климата в Азии	новый	А, Ар, К, Р**	СЕРКОМ, РА II, ТД
State of the Climate in Latin America and the Caribbean (Состояние климата в Латинской Америке и Карибском бассейне)	новый	А, И**	СЕРКОМ, РА IV, РА III, ТД
State of the Climate in the South-West Pacific (Состояние климата в юго-западной части Тихого океана)	новый	А, Ф**	СЕРКОМ, РА V, ТД
Состояние климатического обслуживания	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТД

Публикация	ВМО-№	Языки	Ответственность
Состояние глобальных водных ресурсов	новый	А, Ар, И, К, Р, Ф	ТД
WMO/UNEP Scientific Assessment of Ozone Depletion (Научная оценка истощения озонового слоя, ВМО/ЮНЕП)		А**	СИ, ТД
WMO Arctic and Antarctic Ozone Bulletins (Бюллетени ВМО о состоянии озонового слоя в Арктике и Антарктике)		А**	ТД
Бюллетени ВМО по парниковым газам		А, Ар, И, К, Р, Ф	ТД
WMO Airborne Dust Bulletins (Бюллетени ВМО по атмосферной пыли)		А, Ар, И, Ф**	ТД
Бюллетени ВМО по качеству воздуха и климату		А, Ар, И, К, Р, Ф	ТД
Информационные бюллетени по глобальному сезонному климату		А, Ар, И, К, Р, Ф	ТД
5. Общеинформационные публикации			
Бюллетень ВМО		А, Ар, И, К, Р, Ф	КГС
MeteoWorld (Метеомир)		А**	КГС
Пакет информации по Всемирному метеорологическому дню		А, Ар, И, К, Р, Ф	КГС

* Приостановить до принятия резолюции 4.1(3)/1 (Кг-19) в отношении плана действий по прекращению действия ВМО-№ 49, том II.

** Языки для выпуска публикаций определяются в зависимости от потребностей Членов и сферы применения публикации (например, глобального или регионального использования) при условии наличия средств.

Сокращения:

Ар — арабский
К — китайский
А — английский
Ф — французский
Р — русский
И — испанский

ДО — Департамент обслуживания
ИР — Исполнительное руководство
ИС — Исполнительный совет
КГС — Канцелярия Генерального секретаря
ОР — Департамент обслуживания Членов и развития
РА — региональные ассоциации
СИ — Совет по исследованиям
ТД — технические департаменты
ТК — технические комиссии

Дополнение 2 к резолюции 47 (Кг-19)

Политика в области распространения публикаций ВМО

1.1 Для достижения целей Организации и ее Членов Секретариат проводит политику бесплатного распространения публикаций ВМО в установленных Конгрессом рамках и с учетом руководящих указаний, вынесенных Исполнительным советом, и мнений Членов ВМО.

1.2 Секретариат должен обеспечить свободный онлайн-доступ к публикациям в [электронной библиотеке](#) ВМО, что позволит информировать Членов и экспертов из национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) о новых или обновленных выпусках. Неограниченное и бесплатное распространение публикаций ВМО среди Членов и экспертов из НМГС будет осуществляться с помощью электронных средств. Любые запросы о получении печатных экземпляров в рамках такого бесплатного распространения будут удовлетворяться только в случае, если запрос поступает от наименее развитых стран, являющихся Членами ВМО, с использованием наиболее экономически эффективного способа, например, путем предоставления распечатки электронных файлов.

1.3 Некоторые публикации, например материалы для информирования общественности, такие как информационные брошюры и наборы, подготовленные для специальных мероприятий, могут распространяться как в бумажном, так и в электронном формате. В таких случаях бесплатное распространение печатных копий осуществляется в соответствии с перечнем получателей, который определяется сообразно интересам Организации и утверждается Генеральным секретарем.

Резолюция 48 (Кг-19)

Предварительная программа сессий конституционных органов на девятнадцатый финансовый период

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) правила 138 и 146 Общего регламента [Сборника основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15),
- 2) [резолюцию 6 \(Кг-18\)](#) «Региональные ассоциации ВМО», согласно которой восемнадцатая сессия Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18) постановила, что региональные ассоциации должны созываться так часто, как это необходимо, в соответствии с циклами созыва и планирования Конгресса ВМО,
- 3) [резолюцию 63 \(Кг-19\)](#) «Дата и место проведения следующих сессий Конгресса»,

рассмотрев дополнение 2 к резолюции 7 (Кг-18) (Учреждение технических комиссий ВМО на восемнадцатый финансовый период), касающееся сроков проведения сессий конституционных органов в течение финансового периода,

рассмотрев далее [резолюцию 8 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Всесторонний обзор региональной концепции и подходов ВМО», согласно которой было принято решение добиваться улучшения условий работы для организации деятельности региональных ассоциаций с целью повышения эффективности и результативности за счет принятия поэтапного

подхода к организации сессий региональных ассоциаций в соответствующих случаях и если позволяют ресурсы, и использования повесток дня, более ориентированных на регионы,

принимает к сведению, что Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) проведет третью очередную сессию в марте 2024 года, а Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) проведет свою третью очередную сессию в апреле 2024 года;

принимает предварительную программу сессий конституционных органов на девятнадцатый финансовый период (2024—2027 гг.), изложенную в дополнении 1 к настоящей резолюции;

предлагает Членам рассмотреть возможность проведения у себя сессий конституционных органов в течение девятнадцатого финансового периода (2024—2027 гг.) и придерживаться правила 17 Общего регламента и приложения I к Общему регламенту (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)), включая типовое Соглашение ВМО с принимающей страной, приведенное в дополнении 2 к настоящей резолюции;

порукает президентам региональных ассоциаций продолжить изучение и обновление предварительных программ в консультации с их группами управления, в полной мере принимая во внимание свои региональные потребности и эффективность;

порукает Исполнительному совету осуществлять надзор за планированием и распределением ресурсов для организации этих сессий в соответствии с принципами, изложенными в документе Cg-19/ INF. 4.5(2b) «Принципы организации очных и виртуальных сессий».

Дополнение 1 к резолюции 48 (Кг-19)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СЕССИЙ КОНСТИТУЦИОННЫХ ОРГАНОВ НА ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ПЕРИОД (2024–2027 гг.)

2024 г.

Семьдесят восьмая сессия Исполнительного совета (ИС-78)

Третья сессия Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ-3)

Третья сессия Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ-3)

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации I (Африка) (РА I-19) Этап I

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации IV (Северная Америка, Центральная Америка, Карибский бассейн) (РА IV-19) Этап I

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации VI (Европа) (РА VI-19) Этап I

Восемнадцатая сессия Региональной ассоциации II (Азия) (РА II-18) Этап I

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации III (Южная Америка) (РА III-19) Этап I

2025 г.

Внеочередная сессия Всемирного метеорологического конгресса (Кг-Внеоч.(2025))

Семьдесят девятая сессия Исполнительного совета (ИС-79)

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации IV (Северная Америка, Центральная Америка, Карибский бассейн) (РА IV-19) Этап II

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации VI (Европа) (РА VI-19) Этап II

Восемнадцатая сессия Региональной ассоциации II (Азия) (РА II-18) Этап II

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации V (Юго-Западная часть Тихого океана) (РА V-19) Этап I

2026 г.

Восьмидесятая сессия Исполнительного совета (ИС-80)

Четвертая сессия Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ-4)

Четвертая сессия Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ-4)

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации V (Юго-Западная часть Тихого океана) (РА V-19) Этап II

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации III (Южная Америка) (РА III-19) Этап II

2027 г.

Двадцатая сессия Всемирного метеорологического конгресса (Кг-20)

Восьмьдесят первая сессия Исполнительного совета (ИС-81)

Девятнадцатая сессия Региональной ассоциации I (Африка) (РА I-19) Этап II

	ЯНВАРЬ	ФЕВРАЛЬ	МАРТ	АПРЕЛЬ	МАЙ	ИЮНЬ	ИЮЛЬ	АВГУСТ	СЕНТЯБРЬ	ОКТЯБРЬ	НОЯБРЬ	ДЕКАБРЬ
2024 г.		РА I-19 Этап I	СЕРКОМ-3	РА IV-19 Этап I ИНФКОМ-3	РА VI-19 Этап I	ИС-78 Женева			РА II-18 Этап I		РА III-19 Этап I	
2025 г.		РА IV-19 Этап II		РА VI-19 Этап II	РА II-18 Этап II	Кг-Внеоч.(2025) Женева ИС-79 Женева			РА V-19 Этап I			
2026 г.			СЕРКОМ-4	ИНФКОМ-4		ИС-80 Женева			РА V-19 Этап II		РА III-19 Этап II	
2027 г.		РА I-19 Этап II				Кг-20 Женева ИС-81 Женева						

Дополнение 2 к резолюции 48 (Кг-19)

ТИПОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ С ПРИНИМАЮЩЕЙ СТРАНОЙ

[вставить здесь логотип государства-члена]



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

СОГЛАШЕНИЕ С ПРИНИМАЮЩЕЙ СТРАНОЙ

между

[указать здесь название Правительства государства-члена]

и

Всемирной метеорологической организацией

[указать здесь год]

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ, что [указать здесь название Правительства государства-члена], в дальнейшем именуемое «Правительство», пригласило Всемирную метеорологическую организацию, в дальнейшем именуемую «ВМО», провести [указать здесь сессию, название и место проведения заседания конституционного органа

Например:

шестнадцатую сессию Региональной ассоциации V (Юго-Западная часть Тихого океана) ВМО в Джакарте], в дальнейшем именуемую «сессия».

НАСТОЯЩИМ ВМО и Правительство согласились о нижеследующем:

Статья I

Дата и место проведения сессии

Сессия состоится в [указать здесь место проведения, страну и даты

Например:

Агентстве по метеорологии, климатологии и геофизике Республики Индонезия (АМКГ), в Джакарте, со 2 по 8 мая 2014 года].

Статья II

Юридический статус

В соответствии со статьей 27 (b) Конвенции Всемирной метеорологической организации и правилом 17 Общего регламента Всемирной метеорологической организации Правительство предоставляет ВМО, представителям Членов, должностным лицам ВМО и другим участникам сессии привилегии, иммунитеты и преимущества, предусмотренные Конвенцией о привилегиях и иммунитетах специализированных учреждений, к которой Правительство присоединилось в отношении ВМО [указать здесь дату], а также положениями, изложенными в следующих статьях. Ничто в настоящем Соглашении не может считаться отказом от любых привилегий или иммунитетов, которыми пользуется ВМО, включая участников, упомянутых в статье III.

Статья III

Участие в сессии

1. В соответствии с Конвенцией Всемирной метеорологической организации, Общим регламентом Всемирной метеорологической организации и соответствующими резолюциями и решениями конституционных органов ВМО сессия открыта для участия:

a) должным образом аккредитованных представителей или наблюдателей:

- i) всех Членов ВМО;
- ii) государств и территорий, не являющихся членами ВМО, приглашенных в соответствии с правилом 19 Общего регламента Всемирной метеорологической организации;
- iii) Палестины в соответствии с резолюцией 39 Седьмого Всемирного метеорологического конгресса;
- iv) заинтересованных межправительственных и неправительственных международных организаций, согласно открытым приглашениям или по приглашению, одобренному президентом соответствующего конституционного органа;

b) сотрудников Секретариата ВМО, назначенных Генеральным секретарем ВМО для обслуживания сессии, а также экспертов или других лиц, выполняющих обязанности от имени и по поручению ВМО в связи с сессией.

2. ВМО предоставляет Правительству перед началом сессии список, содержащий фамилии всех лиц, упомянутых в пункте 1 выше. В дальнейшем ВМО информирует Правительство в возможно короткий срок обо всех изменениях в списке участников сессии.

3. Все лица, упомянутые в пункте 1 настоящей статьи, пользуются иммунитетом от судебного преследования в отношении произнесенных или написанных ими слов и любых действий, совершенных ими в связи с их участием в работе сессии. На протяжении их участия в сессии, включая время, требующееся для проезда по территории [указать здесь страну], они не должны подвергаться какому-либо принуждению или задержанию, либо высылке, за действия при выполнении ими своих обязанностей или функций.

4. Все лица, упомянутые в пункте 1 настоящей статьи, имеют право въезда и выезда из [указать здесь страну], и для их перемещения в место проведения сессии и из него не создается никаких препятствий. Им предоставляются средства для быстрого перемещения. Визы и разрешения на въезд, когда они требуются, предоставляются бесплатно и как можно быстрее для их эффективного участия в сессии на всем ее протяжении при условии, что заявление о предоставлении визы направлено с достаточной заблаговременностью до начала сессии. Принимаются также меры по предоставлению виз на срок проведения сессии в момент прибытия в страну проведения для участников, которые не смогли получить визы до своего прибытия. Разрешения на выезд в тех случаях, когда они требуются, предоставляются бесплатно, как можно быстрее и, в любом случае, не позднее, чем за три (3) дня до даты отъезда. Правительство и ВМО согласились, что заявления делаются на выдачу дипломатической и служебной визы. Если в стране участника отсутствует посольство или генеральное консульство [указать здесь название правительства государства-члена], то этот участник может подать заявку на получение визы по прибытии (Visa on Arrival (VoA)), отправив предварительную информацию, такую как письмо-приглашение от ВМО, письмо с запросом на выдачу визы и копию своего паспорта в [указать здесь название учреждения-партнера] с копией в Секретариат ВМО не позднее, чем за один (1) месяц до начала сессии.

5. Все лица, упомянутые в пункте 1 настоящей статьи, имеют право вывоза из [указать здесь страну] при их отъезде без каких-либо ограничений любые не потраченные части сумм, которые они ввезли в [указать здесь страну] в связи с данной сессией, и реконвертировать любые такие суммы по текущему обменному курсу.

6. В случае международного конфликта во время сессии Правительство предоставляет всем лицам, упомянутым в пункте 1 настоящей статьи, такие же льготы по репатриации, какие предоставляются дипломатическим представителям.

Статья IV

Помещения, оборудование, коммунальные услуги и материалы

1. Правительство организует предоставление за свой счет необходимых помещений, включая конференц-залы для официальных и неофициальных заседаний, служебные помещения, рабочие пространства и другое оснащение, а также оборудование и материалы, которые требуются для эффективной работы сессии, как указано в приложении I к настоящему Соглашению. Помещения, оборудование и материалы остаются в распоряжении ВМО двадцать четыре (24) часа в сутки, в том числе в течение двух (2) дней до открытия сессии.

2. Главный зал заседаний оборудуется [указать здесь число] кабинками для синхронного перевода на шесть (6) языков ВМО (английский, арабский, испанский, китайский, русский, французский) и имеет технические средства для звукозаписи двух (2)

каналов (английский язык и язык оригинала). Главный зал заседаний оборудуется системой бесплатного беспроводного доступа к Интернет для обеспечения постоянного и бесперебойного использования всеми участниками, чтобы гарантировать непрерывное и эффективное проведение безбумажной сессии. Кроме того, главный зал заседаний также оборудуется средствами видеоконференцсвязи и интернет-вещания с целью содействия дистанционному участию, когда это необходимо.

3. Правительство за свой счет арендует, меблирует, оборудует и поддерживает в рабочем состоянии все эти помещения и технические средства в степени, достаточной для эффективного проведения сессии.

4. Правительство берет на себя ответственность за предоставление телекоммуникационного оборудования, необходимого для эффективной работы сессии, и берет на себя расходы за все коммуникационные услуги, использованные ВМО для целей проведения сессии, когда такая связь санкционирована представителем Генерального секретаря на сессии или от его имени.

Статья V

Медицинское обслуживание

1. Медицинское обслуживание, достаточное для оказания первой помощи при несчастных случаях, должно быть доступно в пределах помещений проведения сессии.

2. В случае серьезных несчастных случаев Правительство обеспечивает немедленную транспортировку и помещение пострадавшего в больницу.

Статья VI

Транспорт

1. По запросу ВМО Правительство обеспечивает наличие транспорта между [указать здесь название аэропорта], основными гостиницами и помещениями сессии для Президента ВМО, Генерального секретаря и президента сессии при их прибытии и отбытии.

2. Правительство обеспечивает, чтобы помещения для проведения конференции были расположены в районе, до которого легко добраться на общественном транспорте.

Статья VII

Безопасность

1. Ничто в настоящем Соглашении не затрагивает права Правительства применять любые соответствующие меры предосторожности в интересах безопасности сессии ВМО. Если возникнет необходимость принятия каких-либо подобных мер безопасности, Правительство немедленно связывается с ВМО для совместного определения любых соответствующих мер по защите интересов ВМО.

2. ВМО сотрудничает с соответствующими правительственными органами для предотвращения какого-либо ущерба безопасности ВМО в результате любых действий в ходе сессии ВМО.

Статья VIII

Местный персонал

1. Правительство назначает сотрудника по связи, от национальной метеорологической службы, который несет ответственность при консультациях с ВМО за принятие административных мер и привлечение местного персонала для сессии, как это требуется условиями настоящего Соглашения.

2. Правительство предоставляет достаточное количество местного персонала, необходимого для надлежащей работы сессии. Точные потребности в этом отношении устанавливаются ВМО при консультации с Правительством и указываются в приложении I.

3. Персонал, предоставленный Правительством в соответствии с настоящей статьей, пользуется иммунитетом от судебного производства в отношении произнесенных или написанных ими слов и любых действий, совершенных ими от имени и по поручению ВМО в связи с сессией.

Статья IX

Таможенный контроль и финансовые механизмы

1. Правительство разрешает временный безналоговый и пошлинный ввоз всего оборудования, материалов и публикаций ВМО и отменяет налоги и пошлины на импорт в отношении материалов, необходимые для сессии. Оно незамедлительно выдает любые необходимые импортные и экспортные разрешения для этой цели. ВМО соглашается вывезти из [указать здесь страну] данное оборудование, материалы и публикации по окончании сессии.

2. ВМО может перевести средства в [указать здесь название Правительства государства-члена] для целей проведения сессии в объемах, необходимых для покрытия расходов на ее проведение, а по окончании сессии вывести из [указать здесь страну] любой остаток средств, не использованных в ходе сессии.

Статья X

Неприкосновенность и охрана сессии

1. Помещения сессии, упомянутые выше в пункте 1 статьи IV, рассматриваются как представляющие собой служебные помещения ВМО, доступ в которые находится в сфере компетенции ВМО. Эти помещения являются неприкосновенными на протяжении сессии, включая подготовительный этап и свертывание работы.

2. Компетентные органы Правительства принимают надлежащие меры для обеспечения того, чтобы спокойный порядок работы сессии и ее участников не прерывался любым лицом при попытке несанкционированного проникновения или нарушения общественного порядка в непосредственной близости от служебных помещений; по просьбе представителя Генерального секретаря на сессии они содействуют обеспечению охраны законности и правопорядка в местах проведения сессии.

Статья XI

Финансовые условия

1. Хотя Правительство может свободно вступать в любой вид государственно-частного партнерства для финансирования организации сессии, оно остается единственным субъектом, ответственным за подписание и соблюдение условий настоящего Соглашения в отношении ВМО. В дополнение к фактическим расходам, которые Правительство несет для организации сессии в своей стране, оно также покрывает любые дополнительные расходы, которые могут возникнуть в результате того, что сессия проводится в [указать здесь страну], а не в штаб-квартире ВМО в Женеве или в Региональном бюро ВМО в [указать здесь местоположение Регионального бюро]. С этой целью в приложении II к настоящему Соглашению приводится сравнение стоимости сессии, проводимой в Женеве или в Региональном бюро ВМО, в сопоставлении с [указать здесь страну]. Правительство соглашается нести такие дополнительные расходы, предварительно оцененные в размере [указать здесь сумму и валюту прописью] ([указать здесь сумму и валюту цифрами]) в соответствии с расшифровкой затрат, приведенной в приложении II.

2. После сессии ВМО представляет Правительству подробный балансовый отчет с указанием фактических расходов, понесенных ВМО в швейцарских франках, используя официальный обменный курс Организации Объединенных Наций на момент совершения платежей. Если фактические расходы окажутся больше предусмотренных сметой расходов на проведение сессий в Женеве, как это следует из бюджетной сметы (приложение II), Правительство возмещает ВМО эту разницу в течение одного (1) месяца после получения детального балансового отчета; если они окажутся меньше, ВМО возмещает Правительству разницу в течение одного (1) месяца со времени подготовки детальных балансовых отчетов, либо распоряжается ей по согласованию с Правительством. Правительство несет ответственность за покрытие разницы в расходах между проведением сессии в Женеве и проведением сессии в [указать здесь страну].

3. Окончательные счета проходят проверку в установленном порядке, предусмотренном Финансовым уставом и правилами ВМО, и окончательная корректировка счетов проводится согласно любым замечаниям, которые могут возникнуть в результате проверки Внешним аудитором ВМО, выводы которого должны быть приняты как окончательные и ВМО, и Правительством.

Статья XII

Аудит и расследование

1. Доступ к записям: [вставить здесь название Правительства государства-члена] предоставляет ВМО доступ ко всем записям, связанным с организацией сессии, для целей аудита, если и когда это потребуется. Любой отказ в предоставлении доступа/получении информации со стороны Правительства является нарушением, которое может привести к немедленному расторжению настоящего Соглашения. Записи заседания хранятся в течение семи (7) лет.

2. Расследование случаев мошенничества: Правительство немедленно информирует ВМО о любом заявлении о мошенничестве, связанном с проведением сессии. И ВМО, и Правительство оказывают полное содействие любому расследованию, проводимому органами внутреннего и внешнего аудита обоих партнеров или местными органами власти.

Статья XIII

Ответственность

1. Правительство несет ответственность за урегулирование любых действий, претензий или требований в отношении ВМО или ее должностных лиц и вытекающих из:

- a) личного вреда или ущерба либо потери имущества в помещениях, упомянутых в статье IV, предоставляемых Правительством или находящихся под его контролем;
- b) личного вреда или ущерба либо потери имущества, вызванных или понесенных при использовании транспортных средств, упомянутых в статье VI, предоставляемых Правительством или находящихся под его контролем;
- c) использования для сессии персонала, предоставленного Правительством, согласно статье VIII.

2. Правительство освобождает от материальной ответственности и обеспечивает защиту от ущерба и претензий к ВМО и ее должностным лицам в отношении любых таких действий, претензий или других требований, за исключением тех случаев, когда такой вред, ущерб или потеря вызваны халатным отношением или злонамеренным действием ВМО и ее персонала.

Статья XIV

Урегулирование споров

1. Любые споры между ВМО и Правительством относительно интерпретации и применения настоящего Соглашения, которые не урегулированы посредством переговоров или иным согласованным способом урегулирования, передаются по просьбе одной из Сторон для принятия окончательного решения в третейский суд, состоящий из трех (3) арбитров, один из которых назначается Генеральным секретарем ВМО, другой — Правительством, а третий, который должен быть председателем, выбирается первыми двумя; если ни одна из Сторон не сможет назначить арбитра в течение шестидесяти (60) дней с момента назначения арбитра другой Стороной, либо если эти два арбитра не смогут договориться о третьем арбитре в течение шестидесяти (60) дней со дня их назначения, то сделать необходимое назначение по просьбе любой из Сторон может председатель Международного суда ООН. Третейское разбирательство производится в соответствии с Арбитражным регламентом Комиссии Организации Объединенных Наций по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ), действующим на дату подписания настоящего Соглашения. Решения арбитражного суда основываются на общих принципах естественной справедливости (*ex aequo et bono*).
2. Стороны соглашаются признать решение третейского суда в качестве окончательного и имеющего обязательную силу.

Статья XV

Заключительные положения

1. Настоящее Соглашение может быть изменено посредством письменного согласия между ВМО и Правительством.
2. Настоящее Соглашение вступает в силу немедленно после его подписания Сторонами и остается в силе на период сессии или на такой период после нее, который необходим для урегулирования любых вопросов, относящихся к любому из его положений.

СОВЕРШЕНО в двух экземплярах в [указать здесь место] [указать здесь дату], на [указать здесь язык/языки] языке/ах. [если применимо: английский и французский тексты должны рассматриваться как равно аутентичные. В случае каких-либо расхождений в толковании текста английский текст будет иметь преимущественную силу.]

За
[указать здесь название Правительства
государства-члена]

За
Всемирную метеорологическую организацию

[вставить здесь полное имя официального
лица от Правительства, подписавшего
документ].
[вставить здесь должность официального
лица от Правительства, подписавшего
документ]

[вставить здесь полное имя Генерального
секретаря]
Генеральный секретарь

Резолюция 49 (Кг-19)

Использование излишка денежных средств, относящегося к восемнадцатому финансовому периоду

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассматрив доклад Генерального секретаря Девятнадцатому Всемирному метеорологическому конгрессу,

отмечая прогнозируемый остаток денежных средств на восемнадцатый финансовый период, как показано в дополнении к настоящей резолюции,

разрешает приостановить действие правила 9.1 Финансового устава (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) в течение девятнадцатого финансового периода (2024–2027 гг.) в отношении распределения любого остатка наличности, который может образоваться по итогам восемнадцатого финансового периода (2020–2023 гг.);

делегирует Исполнительному совету полномочия по ассигнованию такого излишка наличности в соответствии с [резолюцией 3 \(Кг-19\)](#).

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 3 \(Кг-18\)](#) «Использование излишка наличности, образовавшегося за семнадцатый финансовый период (2016–2019 годы)», которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 49 (Кг-19)

Прогнозируемый остаток денежных средств на восемнадцатый финансовый период (2020–2023 гг.)

ОБЩИЙ ФОНД

Отчет об излишках или дефиците денежных средств

В течение восемнадцатого финансового периода (2020–2023 гг.)

Значения основаны на суммах, фактически полученных до 2022 года, прогнозируемых поступлениях на 2023 год, фактических расходах до 2022 года, прогнозируемых расходах на 2023 год и прогнозируемой экономии на 2022 и 2023 годы.

Суммы указаны в тысячах швейцарских франков

	2020	2021	2022	2023	Всего
1 Денежный излишек (дефицит) на начало периода	(2990)	10 991	16 007	11 000	(2990)
2 Приход:					
2.1 Начисленные взносы:					
2.1.1 Невыплаченные взносы на начало периода	28 375	25 174	30 761	34 069	28 375
2.1.2 Начисленные взносы	67 886	67 886	67 886	67 886	271 544
2.1.3 За вычетом невыплаченных взносов на конец периода	(25 174)	(30 761)	(34 069)	(34 611)	(34 611)
2.1.4 Полученные начисленные взносы	71 087	62 299	64 578	67 345	265 309

	2020	2021	2022	2023	Всего
2.2 Доход от начисленных процентов/разные поступления в приход					
2.2.1 Итого начисленные проценты и разные поступления	(207)	362	8	100	264
2.3 Общий доход, полученный в течение периода	70 881	62 661	64 587	67 445	265 573
3 Всего ресурсов, доступных для ассигнований	67 890	73 652	80 594	78 445	262 583
4 Расходы:					
4.1 Расходы (включая обязательства)	60 003	62 655	70 193	78 693	271 544
4.2 За вычетом чистой экономии по обязательствам:					
4.2.1 По всем обязательствам, за исключением стипендий	3058	4 934	550	350	8893
4.2.2 По обязательствам по стипендиям	46	75	50	50	221
4.2.3 Общая экономия по обязательствам	3104	5 010	600	400	9114
4.3 Расходы без учета обязательств (денежные средства)	56 899	57 645	69 593	78 293	262 430
5 Избыток (дефицит) денежных средств на конец периода	10 991	16 007	11 000	152	152

Резолюция 50 (Кг-19)

Оценка пропорциональных взносов Членов на девятнадцатый финансовый период

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая к сведению:

- 1) статью 24 Конвенции Всемирной метеорологической организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15));
- 2) статью 8 Финансового устава Организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15));
- 3) [резолюцию 84 \(Кг-18\)](#) «Оценка пропорциональных взносов Членов на восемнадцатый финансовый период (2020—2023 гг.)»,

постановляет:

- 1) что самые последняя шкала взносов, которая будет принята Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, должна по-прежнему использоваться в качестве основы для расчета шкал начислений взносов ВМО с надлежащими корректировками на различия в членском составе организаций, как это указано в таблице 1 дополнения к настоящей резолюции;

- 2) что шкала пропорциональных взносов Членов на девятнадцатый финансовый период (2024—2027 годы) основывается на шкалах взносов Организации Объединенных Наций, принятых Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций на ее семьдесят шестой (2021 год) и семьдесят девятой (2024 год) сессиях, с поправкой на различия в членском составе;
- 3) что пропорциональные взносы стран, которые не являются Членами, но которые могут ими стать, устанавливаются согласно таблице 2 дополнения к настоящей резолюции;

уполномочивает Исполнительный совет:

- 1) внести коррективы в шкалы взносов на 2026 и 2027 годы с использованием шкал взносов Организации Объединенных Наций, которые будут приняты Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций в 2024 году, с поправкой на различия в членском составе, при условии, что для шкалы ВМО минимальная ставка останется равной 0,02 % и что будут внесены коррективы для обеспечения того, чтобы в 2025 году ставка взноса ни одного Члена не увеличилась до уровня, превышающего 200 % от шкалы ВМО;
- 2) провести предварительную оценку взноса в отношении нечленов в случае, если такие нечлены станут Членами, при этом метод оценки будет основан на принципах, аналогичных тем, которые определяют начисление взносов, установленных в настоящей резолюции.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 84 \(Kг-18\)](#), которая остается в силе до 31 декабря 2023 года.

Дополнение к резолюции 50 (Кг-19)**ШКАЛА ВЗНОСОВ ВМО****ТАБЛИЦА 1****Пропорциональные взносы на девятнадцатый финансовый период**

<i>Member</i>		<i>Scale of assessment for 2020-2022</i>	<i>Scale of assessment for 2023</i>	<i>Scale of assessment for 2024-2025</i>
1	Afghanistan	0.02	0.02	0.02
2	Albania	0.02	0.02	0.02
3	Algeria	0.14	0.11	0.11
4	Andorra	0.02	0.02	0.02
5	Angola	0.02	0.02	0.02
6	Antigua and Barbuda	0.02	0.02	0.02
7	Argentina	0.89	0.71	0.71
8	Armenia	0.02	0.02	0.02
9	Australia	2.18	2.08	2.08
10	Austria	0.67	0.67	0.67
11	Azerbaijan	0.05	0.03	0.03
12	Bahamas	0.02	0.02	0.02
13	Bahrain	0.05	0.05	0.05
14	Bangladesh	0.02	0.02	0.02
15	Barbados	0.02	0.02	0.02
16	Belarus	0.05	0.04	0.04
17	Belgium	0.81	0.82	0.82
18	Belize	0.02	0.02	0.02
19	Benin	0.02	0.02	0.02
20	Bhutan	0.02	0.02	0.02
21	Bolivia, Plurinational State of	0.02	0.02	0.02
22	Bosnia and Herzegovina	0.02	0.02	0.02
23	Botswana	0.02	0.02	0.02
24	Brazil	2.90	1.99	1.99
25	British Caribbean Territories	0.02	0.02	0.02
26	Brunei Darussalam	0.03	0.02	0.02
27	Bulgaria	0.05	0.05	0.05
28	Burkina Faso	0.02	0.02	0.02
29	Burundi	0.02	0.02	0.02
30	Cabo Verde	0.02	0.02	0.02
31	Cambodia	0.02	0.02	0.02
32	Cameroon	0.02	0.02	0.02
33	Canada	2.69	2.59	2.59
34	Central African Republic	0.02	0.02	0.02
35	Chad	0.02	0.02	0.02

<i>Member</i>		<i>Scale of assessment for 2020-2022</i>	<i>Scale of assessment for 2023</i>	<i>Scale of assessment for 2024-2025</i>
36	Chile	0.40	0.41	0.41
37	China	11.82	15.03	15.03
38	Colombia	0.28	0.24	0.24
39	Comoros	0.02	0.02	0.02
40	Congo	0.02	0.02	0.02
41	Cook Islands	0.02	0.02	0.02
42	Costa Rica	0.06	0.07	0.07
43	Côte d'Ivoire	0.02	0.02	0.02
44	Croatia	0.08	0.09	0.09
45	Cuba	0.08	0.09	0.09
46	Curaçao and Sint Maarten	0.02	0.02	0.02
47	Cyprus	0.04	0.03	0.03
48	Czech Republic	0.31	0.33	0.33
49	Democratic People's Republic of Korea	0.02	0.02	0.02
50	Democratic Republic of the Congo	0.02	0.02	0.02
51	Denmark	0.55	0.54	0.54
52	Djibouti	0.02	0.02	0.02
53	Dominica	0.02	0.02	0.02
54	Dominican Republic	0.05	0.07	0.07
55	Ecuador	0.08	0.08	0.08
56	Egypt	0.18	0.14	0.14
57	El Salvador	0.02	0.02	0.02
58	Eritrea	0.02	0.02	0.02
59	Estonia	0.04	0.04	0.04
60	Eswatini	0.02	0.02	0.02
61	Ethiopia	0.02	0.02	0.02
62	Fiji	0.02	0.02	0.02
63	Finland	0.42	0.41	0.41
64	France	4.36	4.25	4.25
65	French Polynesia	0.02	0.02	0.02
66	Gabon	0.02	0.02	0.02
67	Gambia	0.02	0.02	0.02
68	Georgia	0.02	0.02	0.02
69	Germany	6.00	6.02	6.02
70	Ghana	0.02	0.02	0.02
71	Greece	0.36	0.32	0.32
72	Guatemala	0.04	0.04	0.04
73	Guinea	0.02	0.02	0.02
74	Guinea-Bissau	0.02	0.02	0.02
75	Guyana	0.02	0.02	0.02

<i>Member</i>		<i>Scale of assessment for 2020-2022</i>	<i>Scale of assessment for 2023</i>	<i>Scale of assessment for 2024-2025</i>
76	Haiti	0.02	0.02	0.02
77	Honduras	0.02	0.02	0.02
78	Hong Kong, China	0.02	0.02	0.02
79	Hungary	0.20	0.22	0.22
80	Iceland	0.03	0.03	0.03
81	India	0.81	1.03	1.03
82	Indonesia	0.54	0.54	0.54
83	Iran, Islamic Republic of	0.39	0.37	0.37
84	Iraq	0.12	0.13	0.13
85	Ireland	0.37	0.43	0.43
86	Israel	0.47	0.55	0.55
87	Italy	3.26	3.14	3.14
88	Jamaica	0.02	0.02	0.02
89	Japan	8.44	7.92	7.92
90	Jordan	0.02	0.02	0.02
91	Kazakhstan	0.18	0.13	0.13
92	Kenya	0.02	0.03	0.03
93	Kiribati, Republic of	0.02	0.02	0.02
94	Kuwait	0.25	0.23	0.23
95	Kyrgyz Republic	0.02	0.02	0.02
96	Lao People's Democratic Republic	0.02	0.02	0.02
97	Latvia	0.05	0.05	0.05
98	Lebanon	0.05	0.03	0.03
99	Lesotho	0.02	0.02	0.02
100	Liberia	0.02	0.02	0.02
101	Libya	0.03	0.02	0.02
102	Lithuania	0.07	0.08	0.08
103	Luxembourg	0.07	0.07	0.07
104	Macao, China	0.02	0.02	0.02
105	Madagascar	0.02	0.02	0.02
106	Malawi	0.02	0.02	0.02
107	Malaysia	0.34	0.34	0.34
108	Maldives	0.02	0.02	0.02
109	Mali	0.02	0.02	0.02
110	Malta	0.02	0.02	0.02
111	Mauritania	0.02	0.02	0.02
112	Mauritius	0.02	0.02	0.02
113	Mexico	1.27	1.20	1.20
114	Micronesia, Federated States of	0.02	0.02	0.02
115	Monaco	0.02	0.02	0.02

<i>Member</i>		<i>Scale of assessment for 2020-2022</i>	<i>Scale of assessment for 2023</i>	<i>Scale of assessment for 2024-2025</i>
116	Mongolia	0.02	0.02	0.02
117	Montenegro	0.02	0.02	0.02
118	Morocco	0.05	0.05	0.05
119	Mozambique	0.02	0.02	0.02
120	Myanmar	0.02	0.02	0.02
121	Namibia	0.02	0.02	0.02
122	Nauru	0.02	0.02	0.02
123	Nepal	0.02	0.02	0.02
124	Netherlands, Kingdom of the	1.34	1.36	1.36
125	New Caledonia	0.02	0.02	0.02
126	New Zealand	0.29	0.30	0.30
127	Nicaragua	0.02	0.02	0.02
128	Niger	0.02	0.02	0.02
129	Nigeria	0.24	0.18	0.18
130	Niue	0.02	0.02	0.02
131	Norway	0.74	0.67	0.67
132	Oman	0.11	0.11	0.11
133	Pakistan	0.11	0.11	0.11
134	Panama	0.04	0.08	0.08
135	Papua New Guinea	0.02	0.02	0.02
136	Paraguay	0.02	0.03	0.03
137	Peru	0.15	0.16	0.16
138	Philippines	0.20	0.21	0.21
139	Poland	0.79	0.82	0.82
140	Portugal	0.35	0.35	0.35
141	Qatar	0.28	0.26	0.26
142	Republic of Korea	2.22	2.54	2.54
143	Republic of Moldova	0.02	0.02	0.02
144	Republic of North Macedonia	0.02	0.02	0.02
145	Romania	0.20	0.31	0.31
146	Russian Federation	2.37	1.85	1.85
147	Rwanda	0.02	0.02	0.02
148	Saint Lucia	0.02	0.02	0.02
149	Samoa	0.02	0.02	0.02
150	Sao Tome and Principe	0.02	0.02	0.02
151	Saudi Arabia	1.16	1.17	1.17
152	Senegal	0.02	0.02	0.02
153	Serbia	0.03	0.03	0.03
154	Seychelles	0.02	0.02	0.02
155	Sierra Leone	0.02	0.02	0.02
156	Singapore	0.48	0.50	0.50

<i>Member</i>		<i>Scale of assessment for 2020-2022</i>	<i>Scale of assessment for 2023</i>	<i>Scale of assessment for 2024-2025</i>
157	Slovakia	0.15	0.15	0.15
158	Slovenia	0.08	0.08	0.08
159	Solomon Islands	0.02	0.02	0.02
160	Somalia	0.02	0.02	0.02
161	South Africa	0.27	0.24	0.24
162	South Sudan	0.02	0.02	0.02
163	Spain	2.11	2.10	2.10
164	Sri Lanka	0.04	0.04	0.04
165	Sudan	0.02	0.02	0.02
166	Suriname	0.02	0.02	0.02
167	Sweden	0.89	0.86	0.86
168	Switzerland	1.13	1.12	1.12
169	Syrian Arab Republic	0.02	0.02	0.02
170	Tajikistan	0.02	0.02	0.02
171	Thailand	0.30	0.36	0.36
172	Timor-Leste	0.02	0.02	0.02
173	Togo	0.02	0.02	0.02
174	Tonga	0.02	0.02	0.02
175	Trinidad and Tobago	0.04	0.04	0.04
176	Tunisia	0.03	0.02	0.02
177	Türkiye	1.34	0.84	0.84
178	Turkmenistan	0.03	0.03	0.03
179	Tuvalu	0.02	0.02	0.02
180	Uganda	0.02	0.02	0.02
181	Ukraine	0.06	0.05	0.05
182	United Arab Emirates	0.61	0.63	0.63
183	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	4.49	4.32	4.32
184	United Republic of Tanzania	0.02	0.02	0.02
185	United States of America	21.67	21.68	21.68
186	Uruguay	0.09	0.09	0.09
187	Uzbekistan	0.03	0.03	0.03
188	Vanuatu	0.02	0.02	0.02
189	Venezuela, Bolivarian Republic of	0.71	0.18	0.18
190	Viet Nam	0.08	0.09	0.09
191	Yemen, Republic of	0.02	0.02	0.02
192	Zambia	0.02	0.02	0.02
193	Zimbabwe	0.02	0.02	0.02
Total		100.00	100.00	100.00

ТАБЛИЦА 2
COUNTRIES WHICH MAY BECOME MEMBERS

	<i>Country</i>	<i>Percentage assessment (to be confirmed)*</i>
1	Equatorial Guinea	0.02
2	Grenada	0.02
3	Holy See	0.02
4	Liechtenstein	0.02
5	Marshall Islands	0.02
6	Palau	0.02
7	Saint Kitts and Nevis	0.02
8	Saint Vincent and the Grenadines	0.02
9	San Marino	0.02

* Based on the decision regarding minimum percentage to be applied

Резолюция 51 (Кг-19)

Фонд оборотных средств

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая к сведению:

- 1) статьи 8 и 9 Финансового устава Организации (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15));
- 2) [резолюцию 42 \(Кг-XV\)](#) «Фонд оборотных средств»;
- 3) [резолюцию 15 \(ИС-LXI\)](#) «Финансирование дефицита капитала в Фонде оборотных средств»,

постановляет:

- 1) продолжать сохранять Фонд оборотных средств для следующих целей:
 - а) финансирование бюджетных ассигнований до получения взносов;
 - б) осуществить авансирование таких сумм, которые могут потребоваться для покрытия непредвиденных и чрезвычайных расходов, которые не могут быть оплачены за счет текущих бюджетных ассигнований;
- 2) что основной капитал Фонда оборотных средств в течение девятнадцатого финансового периода поддерживается на уровне 7,5 млн шв. фр.;

- 3) что имеющиеся в настоящее время авансы каждого Члена, несмотря на положения правила 9.3 Финансового устава, будут по-прежнему заморожены на уровне, установленном на четырнадцатый финансовый период;
- 4) что дефицит основного капитала, т. е. 900 000 шв. фр., должен быть покрыт за счет кредитования накопленных процентов от инвестиций наличных ресурсов Фонда оборотных средств;
- 5) что авансы новых Членов, присоединяющихся к Организации после 1 января 2024 года, должны оцениваться по ставкам, установленным на год вступления.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 85 \(Кг-18\)](#), которая остается в силе до 31 декабря 2023 года.

Резолюция 52 (Кг-19)

Контракт Генерального секретаря

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) статью 21 а) Конвенции Всемирной метеорологической организации ([Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15));
- 2) [резолюцию 86 \(Кг-18\)](#) «Контракт Генерального секретаря»,

изучив [рекомендацию 16 \(ИС-76\)](#) «Законодательная база для выполнения рекомендации 7 JIU/REP/2020/1»,

согласившись с [рекомендацией 16 \(ИС-76\)](#),

предлагает членам Исполнительного совета представить Президенту кандидатуры для назначения в Дисциплинарный комитет;

постановляет, что условия назначения Генерального секретаря должны быть такими, как изложено в контракте, включая прилагаемые к нему правила поведения, которые содержатся в приложении к настоящей резолюции и должны быть приложены к *Уставу персонала*;

порукает Исполнительному совету на его семьдесят седьмой сессии (ИС-77):

- a) внести поправки в [Правила процедуры Исполнительного совета](#) (ВМО-№ 1256) в отношении Дисциплинарного комитета Исполнительного совета;
 - b) создать Дисциплинарный комитет;
 - c) внести поправки в круг ведения Комитета по аудиту и надзору, касающиеся его консультативной роли по отношению к Президенту и Дисциплинарному комитету.
-

Дополнение к резолюции 52 (Кг-19)**Контракт Генерального секретаря**

НАСТОЯЩИЙ КОНТРАКТ заключен (...) (...) 2023 года

между

ВСЕМИРНОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (далее именуемой «Организация» или «ВМО»)

и

г-жой/г-ном (.....)

ВВИДУ ТОГО, ЧТО:

- A. Статья 21 Конвенции ВМО предусматривает, что Конгресс назначает Генерального секретаря ВМО на таких условиях, которые может утвердить Конгресс.
- B. Правило 150 Общего регламента предусматривает, что Генеральный секретарь может занимать этот пост максимально два четырехлетних срока.
- C. Срок действия назначения может заканчиваться согласно соответствующим положениям, изложенным в Конвенции ВМО, настоящем контракте, включая дополнения к нему, а также в Уставе персонала и Правилах персонала ВМО.
- D. Конгресс ВМО назначил Генерального секретаря (.....) 2023 г.

НАСТОЯЩИМ ДОСТИГНУТО СОГЛАШЕНИЕ В СЛЕДУЮЩЕМ:

Срок назначения

- 1. Назначение (г-жи/г-на) на должность Генерального секретаря ВМО производится на фиксированный четырехлетний срок, начинающийся 1 января 2024 года.

Оклады и надбавки

- 2. В течение всего срока действия назначения Организация выплачивает Генеральному секретарю:
 - 1) годовой чистый оклад, эквивалентный самому высокому окладу, выплачиваемому руководителю специализированного учреждения Организации Объединенных Наций, штаб-квартира которого находится в Женеве;
 - 2) годовую надбавку на представительские расходы в размере 62 870 швейцарских франков, которая будет ежегодно обновляться в соответствии с индексом потребительских цен (ИПЦ) для Женевы; и
- 3) годовое пособие на жилье, выплачиваемое только на аренду жилья в Швейцарии (кантон Женева) в размере 77 145 швейцарских франков, которое также будет ежегодно обновляться в соответствии с ИПЦ для Женевы.
- 3. Генеральный секретарь имеет право на соответствующую защитную охрану, когда это необходимо.

Пенсия

4. Генеральный секретарь имеет право участвовать в Объединенном пенсионном фонде персонала Организации Объединенных Наций в соответствии с Положениями и Правилами этого Фонда и с зачитываемым для пенсии вознаграждением, определяемым в соответствии с методикой Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций.

Применение Устава персонала и Правил персонала и Дополнения

5. Кроме случаев, когда в настоящий документ внесены соответствующие изменения, Генеральный секретарь имеет права и принимает на себя обязанности, предусмотренные Уставом персонала и Правилами персонала ВМО.
6. Дополнение с *Правилами процедуры, охватывающими случаи обвинений Генерального секретаря в совершении служебных нарушений*, являются неотъемлемой частью настоящего контракта.

В УДОСТОВЕРЕНИЕ ЧЕГО СТОРОНЫ ПОДПИСАЛИ НАСТОЯЩИЙ КОНТРАКТ
(.....) (.....) 2023 Г.

Проф. Герхард Адриан
Президент ВМО

(г-жа/г-н)

ДОПОЛНЕНИЕ К КОНТРАКТУ

Неудовлетворительное поведение, расследования и дисциплинарный процесс

Раздел 1. Сфера применения

1.1 Настоящая инструкция действует в отношении Генерального секретаря Всемирной метеорологической организации (ВМО).

Раздел 2. Определения

2.1 В контексте настоящей инструкции:

- a) «Президент» — это Президент ВМО;
- b) «Генеральный секретарь» — это Генеральный секретарь ВМО, назначаемый Конгрессом в соответствии со статьей 21 Конвенции ВМО;
- c) «Административные меры» означают замечание, сделанное в устной или письменной форме;
- d) «Управленческие меры» означают предостережение, предупреждение или консультативное сообщение в устной или письменной форме;
- e) «Орган расследования» означает расследующую структуру в системе Организации Объединенных Наций, такую как Управление служб внутреннего надзора (УСВН), или аналогичную экспертную структуру, которая должна быть создана по соглашению с ВМО после одобрения Исполнительным советом;

- f) «Расследование» означает процесс сбора информации для установления фактов, с тем чтобы определить, допускал ли Генеральный секретарь предполагаемое неудовлетворительное поведение. Расследования носят административный характер;
- g) «Предварительная оценка» означает рассмотрение и анализ заявления о неудовлетворительном поведении с целью определить, имеются ли достаточные основания для начала расследования;
- h) «Дисциплинарный комитет Исполнительного совета» означает комитет, состоящий из шести (6) членов Исполнительного совета, назначаемых Исполнительным советом для консультирования Президента по вопросам, касающимся дисциплинарного разбирательства в отношении Генерального секретаря в связи с неудовлетворительным поведением;
- i) «Исполнительный совет» означает исполнительный орган Организации, подотчетный Конгрессу;
- j) «Комитет по аудиту и надзору» означает орган, созданный в соответствии с [резолуцией 17 \(ИС-72\)](#), в задачи которого входит содействие надлежащему управлению и поощрение высоких этических стандартов;
- k) «Дисциплинарные меры» означают санкции, описанные в правиле 1101.2 Правил персонала ВМО;
- l) «Дискриминация» означает любое несправедливое обращение или произвольное проведение различия по признаку расы, пола, религии, гражданства, этнического происхождения, сексуальной ориентации, инвалидности, возраста, языка, социального происхождения или по другому признаку. Дискриминация может быть единичным явлением, затрагивающим одно лицо или группу лиц, находящихся в сходных условиях, или может проявляться в виде домогательства или злоупотребления властью;
- m) «Домогательство» означает любое ненадлежащее и навязчивое поведение, которое, как имеются основания ожидать, может быть воспринято как оскорбительное или унижающее достоинство другого лица. Домогательство может быть выражено в форме слов, жестов или действий, которые имеют тенденцию раздражать, тревожить, оскорблять, унижать достоинство, запугивать, принижать, унижать или смущать другое лицо или которые создают запугивающую, враждебную или оскорбительную рабочую среду. Домогательство обычно предполагает наличие неоднократных нарушений;
- n) «Сексуальное домогательство» означает любое навязчивое предложение или просьбу сексуального характера, словесное или физическое поведение, или жест, или любое другое поведение сексуального характера, которое, как имеются основания ожидать, может быть воспринято как оскорбительное или унижающее достоинство другого лица, когда такое поведение мешает работе, является условием найма или создает запугивающую, враждебную или оскорбительную рабочую среду. Обычно речь идет о повторяющейся модели поведения, но возможны и единичные проявления. Сексуальные домогательства могут возникать между лицами разного или одного и того же пола. Как мужчины, так и женщины могут быть как жертвами, так и правонарушителями;
- o) «Злоупотребление полномочиями» означает неправомерное использование руководящей должности, властных полномочий или авторитета в отношении другого лица. Проблема приобретает особенно серьезный характер, когда руководящая должность, властные полномочия или авторитет используются для того, чтобы ненадлежащим образом повлиять на карьеру или условия занятости

другого лица, включая, в частности, назначение, распределение обязанностей, продление контракта, служебную аттестацию или продвижение по службе. Злоупотребление полномочиями может также включать поведение, формирующее враждебную или оскорбительную рабочую среду, которое включает, в частности, запугивание, угрозы, шантаж или принуждение. Дискриминация и домогательства, включая сексуальные домогательства, приобретают особенно тяжкий характер, когда они сопровождаются злоупотреблением служебным положением;

- p) «Сексуальная эксплуатация» означает фактические действия или попытку совершить действия, направленные на злоупотребление зависимым положением других, своими полномочиями или доверием в сексуальных целях, включающие, в частности, получение материальных, социальных или политических выгод от сексуальной эксплуатации другого человека;
- q) «Сексуальные надругательства» означают фактическое совершение или угрозу совершения физического действия сексуального характера либо с применением силы, либо в неравных условиях, либо с принуждением;
- r) «Преследования» означают любое прямое или косвенное наносящее ущерб действие, которое отрицательно влияет на условия занятости или условия труда, если такое действие было рекомендовано, предпринято или угроза таким действием имела место с целью наказания, запугивания лица, участвующего в деятельности, в связи с которой предусматриваются меры защиты, или нанесения вреда такому лицу;
- s) «Деятельность, в связи с которой предусматриваются меры защиты» означает действия, связанные i) с сообщением о факте невыполнения Генеральным секретарем его/ее обязанностей в соответствии с Конвенцией и соответствующими положениями и правилами ВМО; ii) с добросовестным сотрудничеством в рамках надлежаще санкционированного расследования или аудита.

Раздел 3. Неудовлетворительное поведение и проступок

Неудовлетворительное поведение

3.1 Неудовлетворительное поведение — это любое поведение, предполагающее невыполнение Генеральным секретарем его/ее обязанностей в соответствии с Конвенцией, положениями и правилами ВМО, Уставом Организации Объединенных Наций или несоблюдение норм поведения, которых должен придерживаться международный гражданский служащий. Неудовлетворительное поведение включает в себя поведение достаточной степени тяжести, чтобы квалифицироваться как проступок.

3.2 Определение того, что степень тяжести неудовлетворительного поведения достаточна для его квалификации как проступка, может повлечь за собой применение дисциплинарных мер, финансового взыскания, административных и/или управленческих мер. Определение того, что степень тяжести неудовлетворительного поведения недостаточна для его квалификации как проступка, может повлечь за собой применение административных и/или управленческих мер.

Проступок

3.3 Проступок — это любое поведение, предполагающее невыполнение Генеральным секретарем его/ее обязанностей в соответствии с Конвенцией, положениями и правилами ВМО, Уставом Организации Объединенных Наций или несоблюдение норм поведения, которых должен придерживаться международный гражданский служащий, и степень тяжести которого может быть достаточно серьезной, чтобы повлечь за собой дисциплинарный процесс и принятие дисциплинарных мер в связи с совершенным проступком.

3.4 Проступки, которые могут повлечь за собой применение дисциплинарных мер, включают, в частности:

- a) действия или бездействие, противоречащие общим обязанностям сотрудников, изложенным в статье 1 Устава персонала и Правил персонала ВМО и в соответствующих постоянно действующих инструкциях;
- b) противоправные действия (например, кража, мошенничество, хранение или продажа запрещенных веществ, контрабанда), совершенные в помещениях ВМО или в соответствующих помещениях ООН либо за их пределами;
- c) введение в заблуждение, подлог, ложные заверения и/или невыполнение требования о раскрытии существенного факта в связи с любыми претензиями или льготами ВМО;
- d) дискриминацию, домогательства, в том числе сексуальные, злоупотребление полномочиями и преследования;
- e) неправомерное использование имущества ВМО, включая оборудование или документы, а также электронные файлы;
- f) злоупотребление служебным положением, включая нарушение конфиденциальности и злоупотребление привилегиями и иммунитетами, предоставляемыми ВМО;
- g) сексуальную эксплуатацию и сексуальные надругательства;
- h) действия или поведение, которые могут дискредитировать ВМО.

3.5 Проступок может также заключаться в помощи или содействии в совершении проступка.

Раздел 4. Представление информации о предполагаемом неудовлетворительном поведении

4.1 Поступающие заявления о неудовлетворительном поведении в отношении Генерального секретаря будут направляться непосредственно в УСВН как Орган расследования. Поступающие заявления о неудовлетворительном поведении в отношении Генерального секретаря будут направляться в Орган расследования в соответствии с инструкциями, размещенными на общедоступном веб-сайте Органа расследования и ВМО. Орган расследования может получать информацию о неудовлетворительном поведении как от сотрудников, так и от лиц, не являющихся сотрудниками. К ней относится любая информация, полученная в ходе расследования, дисциплинарного процесса, аудита, управленческого расследования или обзора, решения национального суда или информация от другой организации.

4.2 Сотрудники или лица, не являющиеся сотрудниками, не должны подвергаться преследованиям за сообщение о любых нарушениях положений и правил Организации Органу расследования, в обязанности которого входит проведение должным образом санкционированных проверок и расследований.

4.3 Информация о неудовлетворительном поведении должна быть доведена до сведения Органа расследования.

4.4 Информация, полученная как от сотрудника, так и от лица, не являющегося сотрудником, о предполагаемом неудовлетворительном поведении Генерального секретаря, должна быть достаточно подробной, чтобы ее можно было оценить в соответствии с настоящей инструкцией, и содержать, в частности, следующие сведения:

- a) подробное описание неудовлетворительного поведения;
- b) где и когда имело место неудовлетворительное поведение;

- c) имена потенциальных свидетелей неудовлетворительного поведения;
- d) все имеющиеся подтверждающие документы.

Раздел 5. Предварительная оценка информации о неудовлетворительном поведении

5.1 Орган расследования оставляет за собой право решать, заслуживает ли полученная информация о неудовлетворительном поведении каких-либо действий.

5.2 При получении заявлений о совершении проступка Орган расследования незамедлительно регистрирует жалобу и, по возможности в течение трех недель после получения таких заявлений проводит предварительную оценку целесообразности проведения расследования. В ходе предварительной оценки Орган расследования может принимать во внимание следующие факторы:

- a) может ли такое неудовлетворительное поведение квалифицироваться как проступок;
- b) является ли предоставление информации о предполагаемом проступке добросовестным и достаточно ли она подробно изложена, чтобы на ее основе можно было провести расследование;
- c) существует ли вероятность того, что в результате расследования удастся собрать достаточные доказательства, которые требовали бы принятия дальнейших мер;
- d) любые другие факторы, разумные при сложившихся обстоятельствах.

5.3 По завершении предварительной оценки Орган расследования должен принять решение либо

- a) начать расследование всех или части вопросов, поднятых в заявлении о неудовлетворительном поведении, либо
- b) отказаться от расследования.

5.4 В случаях когда Орган расследования принимает решение отказаться от расследования, он закрывает дело без проведения дальнейшего расследования.

5.5 Если Орган расследования приходит к выводу, что дальнейшее расследование является оправданным, то он должен провести такое расследование. Орган расследования уведомит Президента о том, что такой вопрос был представлен на рассмотрение. Затем Президент уведомляет Дисциплинарный комитет Исполнительного совета.

Раздел 6. Расследования

Цель и сфера охвата

6.1 Целью расследования является сбор информации для установления фактов, послуживших основанием для заявления о неудовлетворительном поведении. Специалист(ы) по расследованиям должен(ы) проводить расследование по всем направлениям, которые будут сочтены целесообразными, и собирать и регистрировать информацию как обвинительного, так и оправдательного характера для установления фактов. Специалист(ы) по расследованиям не должен(ы) давать правовой оценки установленным фактам.

Обязанность сотрудничать

6.2 Генеральный секретарь и сотрудники обязаны оказывать полное содействие в проведении всех должным образом санкционированных расследований и предоставлять по требованию любые записи, документы, информационно-коммуникационное оборудование или другую информацию, находящуюся под контролем Организации, Генерального секретаря или сотрудника. Отказ от сотрудничества может рассматриваться как неудовлетворительное поведение, которое может квалифицироваться как проступок.

Расследование

6.3 После принятия решения о начале расследования применяются следующие положения надлежащей правовой процедуры.

Опросы

6.4 Специалист(ы) по расследованиям может(гут) вести цифровую запись беседы. Опрашиваемым лицам вести запись не разрешается. Если доклад по итогам расследования должен быть передан Президенту для принятия возможных дисциплинарных мер, то вместе с докладом о расследовании должен быть подготовлен и представлен письменный отчет на основе цифровых записей бесед, например, стенограммы опросов фигуранта(ов) расследования и основных свидетелей, а также конспект опросов других лиц, опрошенных в ходе расследования. На этапе расследования Президент должен информировать о ходе его проведения Дисциплинарный комитет Исполнительного совета.

6.5 Если цифровая запись беседы не ведется, то составляется протокол, например, конспект, письменное заявление или протокол вопросов и ответов, который представляется на подпись опрашиваемому лицу. Опрашиваемым должна быть предоставлена разумная возможность ознакомиться с протоколом опроса и представить свои замечания, в том числе в отношении порядка проведения опроса, до его подписания. Если опрашиваемый не был ознакомлен с протоколом опроса и/или не подписал его, указанные причины, если таковые имеются, должны быть отмечены в протоколе опроса или в докладе по итогам расследования. Копия протокола опрашиваемому лицу обычно не предоставляется.

6.6 Опрашиваемые не имеют права на присутствие при опросе третьего лица, включая адвоката. Если специалистом(ами) по расследованиям будет установлено, что у опрашиваемого имеются особые потребности, например, ему меньше 18 лет, допускается присутствие «сопровождающего лица». Роль сопровождающего лица ограничивается оказанием содействия в проведении опроса, когда это необходимо, и не предполагает возможности отстаивать интересы опрашиваемого или иным образом участвовать в опросе. Неявка сопровождающего лица не является основанием для переноса опроса. Решение о том, требуется ли переводчик для проведения опроса, принимается специалистом(ами) по расследованиям.

6.7 Генеральный секретарь, в отношении которого проводится расследование, должен:

- а) иметь возможность пригласить любое лицо по выбору Генерального секретаря в качестве наблюдателя во время опроса. Наблюдатель не принимает участия в опросе, в том числе не имеет права говорить или жестикулировать. Если наблюдатель не соблюдает это требование, он будет лишен возможности присутствовать при опросе. Наблюдатель может вести рукописные записи в ходе опроса и должен передать копию таких записей специалисту(ам) по расследованиям. Генеральный секретарь обеспечивает явку наблюдателя в назначенное время. Неявка наблюдателя не является основанием для переноса опроса;

- b) быть проинформирован в письменном виде до начала или в начале опроса о том, что в его отношении проводится расследование, и о характере предполагаемого неудовлетворительного поведения;
- c) быть проинформирован в письменном виде до начала опроса об имени(ах) специалиста(ов) по расследованиям;
- d) получить разумную возможность изложить в ходе проведения опроса(ов) свою версию событий и обстоятельств, имеющих отношение к заявлениям, сделанным в его отношении, и любую другую информацию, которую Генеральный секретарь сочтет уместной;
- e) получить разумную возможность предоставить специалисту(ам) по расследованиям имена и контактные данные лиц, которые могут располагать важной информацией по расследуемому вопросу;
- f) получить разумную возможность в течение двух недель с даты проведения опроса представить письменное заявление, содержащее дополнительную информацию по расследуемым вопросам и/или вопросам, которые были затронуты в ходе опроса, вместе с соответствующей документальной информацией. Запросы на продление срока представления таких заявлений должны направляться в письменном виде специалисту(ам) по расследованиям с указанием основания для такого продления, в противном случае будет считаться, что фигурант расследования отказался представить письменное заявление;
- g) получить копию цифровой записи беседы, если велась такая запись, и письменный отчет, если он имеется.

Доступ к записям ВМО

6.8 Специалист по расследованиям должен иметь прямой и безотлагательный доступ ко всем записям, документам или другой информации, находящейся под контролем Организации.

6.9 Специалист по расследованиям не должен иметь доступа к конфиденциальным записям (включая документы, сообщения и другую информацию), находящимся в распоряжении Бюро по вопросам этики, Канцелярии Омбудсмана и посредников Организации Объединенных Наций и посреднических услуг, Отдела юридической помощи персоналу или Отдела медицинского обслуживания, при условии что такие записи были подготовлены или получены в рамках надлежащего выполнения официальных функций перечисленных бюро. Если специалист по расследованиям случайно получит такие записи (например, в результате проверки электронной почты или жесткого диска компьютера Генерального секретаря), они должны быть удалены из материалов расследования и не должны использоваться в контексте расследования или упоминаться в докладе по итогам расследования.

Доступ к записям, не принадлежащим ВМО

6.10 В соответствующих случаях документация, полученная от национальных органов или сторонних организаций, может быть включена в материалы расследования.

Доклад по итогам расследования

6.11 По завершении расследования составляется доклад по итогам расследования. Он должен содержать анализ информации, полученной в ходе расследования, и сопровождаться копиями всех подтверждающих документов, которые могут включать протоколы опросов, любые письменные заявления, представленные фигурантом расследования или другими свидетелями, документы и/или фотографии либо другие изображения любых вещественных доказательств.

6.12 Доклад по итогам расследования должен включать раздел с изложением фактических выводов, сделанных в результате расследования.

6.13 В случаях когда расследование приходит к выводу, что в результате действий Генерального секретаря Организации был нанесен финансовый ущерб, в докладе по итогам расследования следует, по возможности, указать сумму финансового ущерба, ответственность за который вменяется Генеральному секретарю, и включить расчет размеров такого ущерба. Эта информация может быть использована для финансового взыскания с Генерального секретаря в соответствии с дисциплинарными мерами, перечисленными в правиле 1101.2 Правил персонала ВМО.

6.14 Неблагоприятный вывод может быть сделан в ситуациях, когда Генеральный секретарь:

- a) не является на одну или несколько бесед без удовлетворительного объяснения причин;
- b) предоставляет ложную информацию, умалчивает или утаивает существенную информацию;
- c) без удовлетворительного объяснения не упоминает в ходе расследования какой-либо вопрос или не предоставляет информацию, на которую впоследствии пытается опереться в рамках дисциплинарного процесса;
- d) отказывается предоставить специалисту(ам) по расследованиям запрашиваемую информацию или документацию, которую Генеральный секретарь имеет в своем распоряжении, может получить или доступом к которой он может воспользоваться на разумных основаниях.

6.15 Если Генеральный секретарь находится в отпуске по болезни с оправдательным документом, то процесс расследования и дисциплинарный процесс, как правило, проводятся в порядке, предусмотренном настоящим приложением, при условии проведения консультации с Отделом медицинского обслуживания. Если Генеральный секретарь находится в любом другом отпуске, включая декретный отпуск и отпуск по уходу за ребенком, предоставляемый отцу, процесс расследования и дисциплинарный процесс, как правило, проводятся в порядке, предусмотренном настоящим приложением.

Раздел 7. Временные меры

Административный отпуск

7.1 Генеральный секретарь может быть отправлен в административный отпуск с сохранением или без сохранения содержания в любое время после того, как будет подано заявление о предполагаемом неудовлетворительном поведении, и до завершения дисциплинарного процесса. Административный отпуск может продолжаться до завершения дисциплинарного процесса. Данное действие не ущемляет прав Генерального секретаря и не является дисциплинарной мерой. Генеральному секретарю, отправляемому в административный отпуск, письменно сообщаются причины такого отпуска и его возможная продолжительность.

7.2 Решение отправить Генерального секретаря в административный отпуск без сохранения содержания принимается без ущерба для субсидий на образование, на получение которых Генеральный секретарь может иметь право, а также без ущерба для медицинского, стоматологического страхования и страхования жизни и для участия в Объединенном пенсионном фонде персонала Организации Объединенных Наций. Расчет суммы заработной платы, удерживаемой с Генерального секретаря в период его административного отпуска без сохранения содержания, производится за вычетом всех взносов Генерального секретаря и Организации на поддержание таких прав и льгот.

Административный отпуск с сохранением содержания

7.3 Решение отправить Генерального секретаря в административный отпуск с сохранением содержания может быть принято Президентом в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета по рекомендации Органа расследования в любое время после сообщения о предполагаемом неудовлетворительном поведении и после того, как Орган расследования подтвердит наличие хотя бы одного из следующих обстоятельств:

- a) Генеральный секретарь не может продолжать эффективно выполнять функции Генерального секретаря, учитывая характер этих функций;
- b) продолжение работы Генерального секретаря создаст риск того, что он может уничтожить, скрыть или иным образом исказить возможные доказательства либо так или иначе вмешаться в процесс расследования или дисциплинарный процесс, в том числе путем преследования отдельных лиц или запугивания свидетеля;
- c) дальнейшее присутствие Генерального секретаря в помещениях Организации может представлять угрозу безопасности или финансовый риск для Организации и/или ее персонала либо может иным образом нанести ущерб интересам или репутации Организации;
- d) дальнейшее присутствие Генерального секретаря на рабочем месте может негативно сказаться на сохранении гармоничной рабочей среды;
- e) существует риск повторения или сохранения неудовлетворительного поведения.

Административный отпуск без сохранения содержания

7.4 Генеральный секретарь может быть отправлен в административный отпуск без сохранения заработной платы Президентом в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета по рекомендации Органа расследования, если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

- a) имеются разумные основания полагать (обоснованное подозрение), что Генеральный секретарь участвовал в сексуальной эксплуатации и сексуальном надругательстве, и в этом случае Генеральный секретарь отправляется в административный отпуск без сохранения содержания;
- b) существуют исключительные обстоятельства, оправдывающие направление Генерального секретаря в административный отпуск без сохранения содержания, поскольку неудовлетворительное поведение является настолько серьезным, что, в случае если оно подтвердится, это послужило бы основанием для прекращения службы или дисциплинарного увольнения, и в распоряжении Президента имеется информация о неудовлетворительном поведении, согласно которой неудовлетворительное поведение Генерального секретаря наиболее вероятно (более веские доказательства).

7.5 При условии соблюдения хотя бы одного из условий раздела 7.4 Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета по рекомендации Органа расследования может заменить административный отпуск Генерального секретаря с сохранением содержания на административный отпуск без сохранения содержания в любое время до завершения дисциплинарного процесса.

7.6 Если Генеральному секретарю был предоставлен административный отпуск без сохранения содержания и если либо обвинения в совершении проступка впоследствии не подтвердились, либо впоследствии выяснилось, что соответствующее поведение не

оправдывает дисциплинарного увольнения или прекращения службы, удержанное содержание подлежит возмещению. Организация может принять решение не выплачивать содержание, удержанное за период, в течение которого Генеральный секретарь находился в административном отпуске без сохранения содержания, если Генеральный секретарь по какой-либо причине увольняется из Организации до завершения процесса расследования или дисциплинарного процесса, и вопрос не может быть урегулирован в отсутствие сотрудничества со стороны Генерального секретаря.

Уведомление о предоставлении административного отпуска

7.7 Уведомление о предоставлении административного отпуска может быть направлено Генеральному секретарю в печатном или электронном виде. Передача уведомления Генеральному секретарю в печатном виде, как правило, производится заказным письмом или с нарочным.

Обязанности Генерального секретаря, находящегося в административном отпуске

7.8 Генеральный секретарь, отправленный в административный отпуск, должен:

- a) сдать пропуск на территорию и любой пропуск Организации Объединенных Наций;
- b) вернуть все выданное ему оборудование, принадлежащее ВМО;
- c) получать письменное разрешение для входа в помещения ВМО в период административного отпуска;
- d) получать письменное разрешение, прежде чем покинуть место службы в период административного отпуска;
- e) незамедлительно предоставить Президенту и обновлять по мере необходимости в период административного отпуска текущую контактную информацию Генерального секретаря, включая номер(а) телефона, адрес(а) личной электронной почты и текущий адрес места жительства;
- f) оставаться доступным для связи с Организацией с помощью предоставленной контактной информации;
- g) оставаться доступным для целей сотрудничества с расследованием, участвовать в дисциплинарном процессе и выполнять любые указания и распоряжения Президента;
- h) запрашивать разрешение на участие в какой-либо внешней деятельности.

7.9 Если Президент или Орган расследования предпринимают не менее трех документально подтвержденных попыток связаться с Генеральным секретарем, находящимся в административном отпуске, используя последнюю предоставленную контактную информацию, а Генеральный секретарь не выходит на связь с Президентом или Органом расследования в течение трех недель после последней документально подтвержденной попытки, то данный вопрос может рассматриваться как уход Генерального секретаря со своего поста.

Раздел 8. Первоначальные действия в отношении доклада по итогам расследования

8.1 Если Орган расследования приходит к выводу об отсутствии фактических оснований, свидетельствующих о неудовлетворительном поведении Генерального секретаря,

Президенту направляется уведомление о прекращении расследования. Президент затем информирует Генерального секретаря о том, что расследование завершено. Президент также уведомляет об этом Дисциплинарный комитет Исполнительного совета.

8.2 Если Орган расследования приходит к выводу о наличии фактических оснований, свидетельствующих о неудовлетворительном поведении Генерального секретаря, он представляет Президенту доклад по итогам расследования и всю соответствующую подтверждающую документацию, включая копии всех протоколов опросов в письменном виде и копии любых цифровых записей опросов. Президент направляет такую документацию по расследованию в Дисциплинарный комитет Исполнительного совета.

Раздел 9. Дисциплинарный процесс

Решение в отношении доклада по итогам расследования

9.1 По получении доклада по итогам расследования Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета и при содействии Комитета по аудиту и надзору производит оценку доклада и подтверждающей информации, а также любых замечаний Генерального секретаря. Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета может обратиться в Комитет по аудиту и надзору за консультацией по юридическим соображениям или процедурным вопросам.

9.2 Президент, проводящий консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета, не должен быть ограничен в ходе оценки фактическими выводами расследования.

9.3 На основании доклада по итогам расследования, подтверждающей информации и любой полученной дополнительной информации Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета принимает решение о том, следует ли:

- а) начать дисциплинарный процесс в соответствии с пунктом 9.4 настоящего приложения путем представления письменного заявления о совершении проступка;
- б) принять управленческие и/или административные меры, если неудовлетворительное поведение, по мнению Президента, сформированному в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета, не может квалифицироваться как проступок, или
- с) закрыть вопрос; в таком случае Президент, проконсультировавшись с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета, сообщает об этом Генеральному секретарю.

Дисциплинарный процесс

9.4 После принятия решения о начале дисциплинарного процесса Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета предоставляет Генеральному секретарю:

- а) письменное заявление о совершении проступка с указанием конкретных обязанностей или стандартов поведения, нарушенных Генеральным секретарем;

b) уведомление:

- i) о праве Генерального секретаря ответить на заявление о совершении проступка и представить любые доказательства в течение определенного срока в соответствии с разделом 9.7;
- ii) о праве Генерального секретаря обратиться за помощью к адвокату через Отдел юридической помощи персоналу или к другому адвокату за собственный счет;
- iii) в соответствующих случаях о возможности финансового взыскания, если факт совершения проступка будет подтвержден.

9.5 Копия доклада по итогам расследования и соответствующая подтверждающая документация представляются Генеральному секретарю. К копиям такой документации могут применяться любые меры, включая редактирование, с тем чтобы интересы Организации или ее сотрудников, включая сведения закрытого характера и вопросы охраны и безопасности, не пострадали в результате раскрытия той или иной информации.

9.6 Заявление о совершении проступка, доклад по итогам расследования и подтверждающая документация могут быть переданы Генеральному секретарю в печатном или электронном виде. Передача Генеральному секретарю документов в печатном виде, как правило, производится заказным письмом или с нарочным.

9.7 Генеральному секретарю предоставляется возможность письменно ответить на заявление о совершении проступка в течение одного месяца с даты получения заявления. Генеральный секретарь может запросить в письменном виде дополнительное время для подготовки ответа. Любой такой запрос должен быть сделан до истечения установленного срока ответа и должен содержать объяснение оснований для такого запроса. В случае отсутствия ответа на заявление о совершении проступка в течение указанного срока рассмотрения, тем не менее, может быть продолжено без дополнительного уведомления Генерального секретаря.

9.8 Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета может запросить дополнительную информацию из любого соответствующего источника. Любая новая дополнительная информация, полученная Президентом, должна быть представлена Генеральному секретарю для дальнейшего реагирования. Генеральному секретарю предоставляются две недели для подготовки ответа на такую дополнительную информацию. Генеральный секретарь может запросить в письменном виде дополнительное время для подготовки ответа. Любой такой запрос должен быть сделан до истечения установленного срока ответа и должен содержать объяснение оснований для такого запроса. В случае отсутствия реакции на дополнительную информацию в течение указанного срока рассмотрения, тем не менее, может быть продолжено без дополнительного уведомления Генерального секретаря.

9.9 В ходе дисциплинарного процесса Генеральный секретарь отвечает за включение в его замечания всей информации, касающейся заявления о совершении вменяемого ему проступка, которую Генеральный секретарь желает представить на рассмотрение Президента и Дисциплинарного комитета Исполнительного совета.

Раздел 10. Итоги дисциплинарного процесса

10.1 Применимым критерием доказанности являются:

- а) ясные и убедительные доказательства для вынесения решения о прекращении службы или дисциплинарного увольнения Генерального секретаря. Этот критерий доказанности ниже, чем норма уголовного права «вне всяких разумных сомнений»;
- б) более веские доказательства (наиболее вероятно, что факты и обстоятельства, лежащие в основе проступка, существуют или имели место) для применения любой другой дисциплинарной меры.

10.2 На основании доклада по итогам расследования, всей подтверждающей документации и ответов Генерального секретаря Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета или с Исполнительным советом принимает решение о том, следует ли:

- а) отказаться от применения дальнейших мер и соответствующим образом проинформировать об этом Генерального секретаря;
- б) отказаться от рассмотрения данного вопроса как дисциплинарного и определить, следует ли принимать административные и/или управленческие меры, или
- с) применить дисциплинарные меры.

10.3 Решение Президента, принятое в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета или с Исполнительным советом, доводится до сведения Генерального секретаря в письменном виде.

Взыскание финансового ущерба, нанесенного Организации

10.4 В связи с решением о применении дисциплинарных мер Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета может определить, квалифицируются ли действия Генерального секретаря как преднамеренные, безрассудные или допущенные по грубой небрежности. После этого Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета может принять решение о полном или частичном взыскании любого финансового ущерба, понесенного Организацией. Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета может обратиться в Комитет по аудиту и надзору за консультацией по юридическим соображениям или процедурным вопросам, касающимся финансового взыскания.

10.5 Если Генеральный секретарь прекращает службу до завершения процесса расследования и/или дисциплинарного процесса, Президент в консультации с Дисциплинарным комитетом Исполнительного совета может принять решение об удержании предполагаемого финансового ущерба, понесенного Организацией, из суммы пособия при увольнении Генерального секретаря до тех пор, пока не будет завершено расследование и его результаты не подтвердят обоснованность наложения финансового взыскания. В случаях когда процесс расследования и/или дисциплинарный процесс не могут быть завершены в отсутствие сотрудничества со стороны бывшего Генерального секретаря, Организация имеет право взыскать сумму финансового ущерба.

Раздел 11. Раскрытие информации, полученной в ходе расследования

11.1 Вся информация, полученная на любом этапе во время сообщения о неудовлетворительном поведении, предварительной оценки, расследования и дисциплинарного процесса, рассматривается как конфиденциальная.

11.2 Если Конгресс или Исполнительный совет потребует представить информацию о дисциплинарном процессе, то вместе с результатами расследования должно быть представлено краткое изложение жалобы с обезличенными данными заявителя и свидетеля.

Раздел 12. Апелляционный процесс

12.1 Генеральный секретарь может подать апелляцию на решение Президента в отношении любой применяемой санкции. Апелляционный процесс регулируется в соответствии с правилом 1101.3, пп. (с) и (d) Правил персонала.

12.2 Генеральный секретарь считается сотрудником для целей, связанных с дисциплинарными вопросами в соответствии со статьей 2 Трибунала по спорам Организации Объединенных Наций.

12.3 Любой вывод не в пользу Организации, касающийся расторжения контракта Генерального секретаря, влечет за собой только присуждение компенсации. Отмена оспариваемого решения не допускается.

Резолюция 53 (Кг-19)

Одобрение изменения статута Комиссии по международной гражданской службе

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

отмечая, что ВМО является членом Комиссии по международной гражданской службе (КМГС),

отмечая далее, что двусмысленность статей 10 и 11 статута КМГС привела к судебным разбирательствам и путанице в отношении определения множителей корректива по месту службы, и что поэтому в эти статьи были внесены поправки для ясности,

ссылаясь на [рекомендацию 20 \(ИС-76\)](#) «Одобрение изменения статута Комиссии по международной гражданской службе», рекомендовала принять изменение статута;

постановляет принять изменение статута, приведенное в дополнении к настоящей резолюции.

Дополнение к резолюции 53 (Кг-19)

Одобрение изменения статута Комиссии по международной гражданской службе

Соответствующие части (статьи 10 и 11) обновленного статута Комиссии по международной гражданской службе гласят следующее:

Статья 10

Комиссия выносит рекомендации Генеральной Ассамблее по вопросу о:

- а) широких принципах определения условий службы персонала;

- b) шкале окладов и величине множителя коррективов по месту службы для сотрудников категории специалистов и выше;
- c) пособиях и надбавках персоналу, которые определяются Генеральной Ассамблеей*;
- d) налогообложения персонала.

* Надбавка на иждивенцев и надбавки за знание языков для персонала категории специалистов и выше, пособие на образование, отпуск на родину, пособие на репатриацию и пособие в связи с окончанием срока службы.

Статья 11

Комиссия устанавливает:

- a) методы, по которым следует применять принципы определения условий службы;
- b) нормы надбавок и пособий, исключая пенсии и пособия и надбавки, указанные в статье 10 c), условия получения таковых и нормы путевых расходов;
- c) корректив по месту службы для каждого места службы.

Резолюция 54 (Кг-19)

Шкала окладов заместителя Генерального секретаря и помощника Генерального секретаря

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

постановляет, что с 1 января 2024 года в целях приведения ВМО в соответствие со стандартом Организации Объединенных Наций в рамках общей системы оклады и зачитываемое для пенсии вознаграждение заместителя Генерального секретаря и помощника Генерального секретаря устанавливаются в соответствии со шкалой окладов КМГС для категории специалистов и выше¹⁰² следующим образом:

помощник Генерального секретаря:	применяются оклад и зачитываемое для пенсии вознаграждение помощника Генерального секретаря, публикуемые Комиссией по международной гражданской службе в феврале каждого года.
заместитель Генерального секретаря:	применяются оклад и зачитываемое для пенсии вознаграждение заместителя Генерального секретаря, публикуемые Комиссией по международной гражданской службе в феврале каждого года.

¹⁰² С действующими шкалами окладов КМГС, утвержденными Генеральной Ассамблеей ООН, можно ознакомиться на сайте <https://icsc.un.org/Home/GetDataFile/7473>

Резолюция 55 (Кг-19)

Рассмотрение доклада Внешнего аудитора

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев доклады Внешнего аудитора,

отметив с признательностью работу, проделанную Внешним аудитором, включая:

- 1) доклад и рекомендации Внешнего аудитора, представленные в соответствии с положением 15.10 Финансового устава (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)), которые содержали безоговорочное аудиторское заключение по финансовым ведомостям ВМО (Cg-19/INF. 6.5(1a)),
- 2) сведения о текущем состоянии и план действий руководства в отношении рекомендаций, вынесенных внешними аудиторами (Cg-19/INF. 6.5(1b)),

порукает Генеральному секретарю продолжать оказывать содействие Внешнему аудитору и своевременно выполнять его рекомендации, принимая во внимание соответствующие выводы сорок третьей сессии ФИНАК.

Резолюция 56 (Кг-19)

Рассмотрение доклада Комитета по аудиту и надзору

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев доклад председателя Комитета по аудиту и надзору ВМО,

с удовлетворением отметив работу, проделанную Комитетом по аудиту и надзору ВМО, включая доклад и рекомендации Комитета по аудиту и надзору ВМО (КАН) (Cg-19/INF. 6.5(2)),

порукает Генеральному секретарю продолжать оказывать содействие Комитету по аудиту и надзору ВМО и своевременно выполнять рекомендации Комитета по аудиту и надзору;

порукает Комитету по аудиту и надзору проводить независимую оценку эффективности каждые три года, в дополнение к регулярным самооценкам, и сообщать о таких оценках Членам ВМО в соответствии с рекомендацией 6 документа JIU/REP/2019/6 Audit and Oversight Committees.

Резолюция 57 (Кг-19)

Рассмотрение доклада Бюро внутреннего контроля

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев доклад Бюро внутреннего контроля (БВК),

с удовлетворением отметив работу, проделанную БВК, включая годовой доклад об отчетности БВК в соответствии со статьей 13.10 Финансового устава (Сг-19/INF. 6.5(3)),

отмечая далее, что:

- 1) Комитет по аудиту и надзору рекомендует обеспечить БВК достаточными ресурсами в свете возросшего спроса на гарантии в связи с новыми инициативами, внедрением планирования ресурсов предприятия и работой по оценке;
- 2) аудиторское задание БВК по закупкам получило оценку «требуется серьезное улучшение»,

порукает Генеральному секретарю:

- 1) продолжать обеспечивать БВК достаточными ресурсами и кадрами для выполнения его мандата;
 - 2) своевременно выполнить все вынесенные по итогам этого задания рекомендации, направленные на устранение недостатков в соблюдении процессов закупок ВМО, а также уделить должное внимание выполнению всех оставшихся рекомендаций БВК высокого и среднего приоритета.
-

Резолюция 58 (Кг-19)

Рассмотрение доклада Объединенной инспекционной группы

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев доклады Объединенной инспекционной группы,

с удовлетворением отметив работу, проделанную Объединенной инспекционной группой,

ссылаясь на процедуры ВМО по осуществлению последующих мер в отношении докладов Объединенной инспекционной группы (ОИГ), утвержденные Исполнительным советом (дополнение XI к пункту 15.1.2 [общего резюме ЕС-LIV](#)),

отмечая далее:

- 1) с признательностью работу, проделанную ОИГ в отношении укрепления рационального управления в системе Организации Объединенных Наций;
- 2) что ОИГ в своем докладе за 2021 год об обзоре управления и администрации в ВМО (JIU/REP/2021/1) рекомендовала выделить Бюро по юридическим вопросам от Департамента служб управления во избежание конфликта интересов и что Комитет по аудиту и надзору в своем ежегодном докладе за 2022 год (Сг 19/INF. 6.5(2)) также просил ВМО пересмотреть свое решение не делать этого,

рассмотрев рекомендации, адресованные директивным органам, выпущенные ОИГ со времени проведения восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18), и ответ на них руководства, которые включены в документ Сg-19/INF. 6.5(4),

будучи проинформированным о том, что все рекомендации, выпущенные ОИГ, были представлены Комитету по аудиту и надзору вместе с предлагаемыми мерами в области управления в качестве руководящих указаний, а впоследствии — Исполнительному совету;

постановляет принять к сведению ответы на рекомендации ОИГ, содержащиеся в документе Сg-19/INF. 6.5(4);

порукает Генеральному секретарю:

- 1) внести соответствующие изменения в роль и обязанности юридического отдела;
- 2) продолжать оказывать поддержку работе ОИГ и уделять должное внимание рекомендациям Группы в соответствии с установленными процедурами.

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 83 \(Кг-18\)](#) «Рекомендации Объединенной инспекционной группы», которая более не имеет силы.

Резолюция 59 (Кг-19)

Рассмотрение докладов надзорных органов

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

рассмотрев доклады Внешнего аудитора, Председателя Комитета по аудиту и надзору ВМО, Бюро внутреннего контроля и Объединенной инспекционной группы,

отмечая, что нынешняя практика, требующая от Членов рассматривать каждый доклад надзорного органа ВМО в рамках одного документа о принятии решения, может ограничить возможности Членов по предоставлению адекватных указаний Секретариату и соответствующим органам по каждому докладу,

порукает представлять Исполнительному совету и Конгрессу доклады надзорных органов ВМО в форме документов о решениях, а не документов INF, с сопроводительными текстами проектов резолюций, по мере необходимости, для содействия Членам ВМО в предоставлении четких и всеобъемлющих указаний, начиная с момента, когда представится следующая такая возможность.

Резолюция 60 (Кг-19)

Назначение Генерального секретаря и выборы Президента и вице президентов Организации и членов Исполнительного совета

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

назначил профессора Селесту САУЛО Генеральным секретарем Организации на девятнадцатый финансовый период,

избрал д-ра Абдуллу аль-МАНДУСА (Объединенные Арабские Эмираты) Президентом Организации,

избрал г-на Дауда КОНАТЕ (Кот д'Ивуар) первым вице-президентом Организации,

избрал г-на Эина МОРАНА (Ирландия) вторым вице-президентом Организации,

избрал д-ра Мрутунджая МАХАПАТРУ (Индия) третьим вице-президентом Организации,

избрал следующих директоров национальных метеорологических или гидрометеорологических служб Членов Организации в качестве членов Исполнительного совета в соответствии с положениями статьи 13 с) Конвенции:

г-н Моэгамат Ишаам АБАДЕР (Южная Африка)

профессор Герхард АДРИАН (Германия)

профессор д-р Кристоф АППЕНЦЕЛЛЕР (Швейцария)

д-р Гильермо Антонио БАЙГОРРИЯ ПАС (Перу)

бригадный генерал Лука БАЙОНЕ (Италия)

г-жа Диана КЭМПБЕЛЛ (Канада)

д-р Чжэньлинь ЧЕН (Китай)

г-н Волкан Мутлу ДЖОШКУН (Турция)

д-р Гарвин КАММИНГС (Гайана)

профессор Пенни ЭНДЕРСБИ (Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии)

д-р Дэвид ГИКУНГУ (Кения)

г-н Кеннет ГРЭМ (Соединенные Штаты Америки)

д-р Эндрю ДЖОНСОН (Австралия)

профессор Двикорита КАРНАВАТИ (Индонезия)

д-р Арлин ЛАИНГ (Британские карибские территории)

д-р Альберт МАРТИС (Кюрасао и Синт-Мартен)

профессор Мансур Бако МАТАЗУ (Нигерия)

г-жа Дудузиле НХЛЕНГЕТХВА-МАСИНА (Эсватини)

г-н Масанори ОБАЯСИ (Япония)

г-жа Виржини ШВАРЦ (Франция)

д-р Роар СКОЛИН (Норвегия)

г-жа Лизане СУАРИС ФЕРРЕЙРА (Бразилия)

генерал-майор авиации Хешам ТАХУН (Египет)

г-н Симплис ЧИНДА ТАЗО (Камерун)

г-жа Чин Лин ВОН (Сингапур)

д-р Хи Тон Ю (Республика Корея)

г-н Жозель СУНГРАНА (Буркина-Фасо)

Резолюция 61 (Кг-19)

Обзор процесса проведения выборов Генерального секретаря, Президента и вице-президентов и членов Исполнительного совета, а также условия назначения заместителя Генерального секретаря и помощника Генерального секретаря

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

признавая важность поддержания прозрачной, основанной на широком участии и эффективной процедуры проведения выборов и назначения Генерального секретаря, Президента и вице-президентов и членов Исполнительного совета,

признавая необходимость периодического проведения обзора и обновления существующих процедур для обеспечения согласованности с Конвенцией ВМО, передовой практикой, принципами широкого участия и демократической законности,

отмечая значение совершенствования процесса отбора кандидатов на должности Генерального секретаря, Президента и вице-президентов и членов Исполнительного совета в целях укрепления системы управления и принятия решений Всемирной метеорологической организации,

порукает Исполнительному совету:

- 1) провести всеобъемлющий обзор процедур отбора Генерального секретаря, Президента вице-президентов и членов Исполнительного совета;
- 2) предложить поправки к статье 4 Устава персонала для включения конкретных условий назначения Помощника Генерального секретаря и Заместителя Генерального секретаря.

Резолюция 62 (Кг-19)

Обзор ранее принятых резолюций Конгресса

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на:

- 1) правило 109 11) Общего регламента (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)) относительно рассмотрения ранее принятых резолюций Конгресса;
- 2) [резолюцию 87 \(Кг-18\)](#) «Рассмотрение ранее принятых резолюций Конгресса»;
- 3) [резолюцию 11 \(Кг-18\)](#) «Реформа ВМО — следующий этап»,

принимая во внимание свод решений, которые были согласованы в ходе проведения настоящей сессии Конгресса,

изучив статус своих ранее принятых резолюций, все еще находящихся в силе, как это представлено в документе Cg-19/INF. 8(1) (EC-76/INF. 9(1a)),

приняв во внимание [рекомендацию 22 \(ИС-76\)](#) «Рассмотрение ранее принятых резолюций Конгресса» и [рекомендацию 23 \(ИС-76\)](#) «Объявление резолюций и рекомендаций предыдущих технических комиссий утратившими силу»,

согласившись с [рекомендацией 22 \(ИС-76\)](#) и [рекомендацией 23 \(ИС-76\)](#),

постановляет:

1) оставить в силе следующие резолюции:

[резолюция 3 \(Кг-III\)](#) «Вступление в силу поправок к Конвенции»,
[резолюция 4 \(Кг-III\)](#) «Представление Исполнительным Комитетом предложений по изменению Конвенции»

Кг-V (1967 г.):

[резолюция 6 \(Кг-V\)](#) «Отношения с Организацией Объединенных Наций и другими международными организациями»

Кг-X (1987 г.):

[резолюция 31 \(Кг-X\)](#) «Схема стимулирования своевременной уплаты взносов»

Кг-XI (1991 г.):

[резолюция 19 \(Кг-XI\)](#) «Сбор и распространение морской метеорологической и океанографической информации с использованием ИНМАРСАТ»,
[резолюция 37 \(Кг-XI\)](#) «Временное отстранение Членов в связи с невыполнением финансовых обязательств»

Кг-XII (1995 г.):

[резолюция 35 \(Кг-XII\)](#) «Погашение многолетних задолженностей по взносам»

Кг-XIV (2003 г.):

[резолюция 5 \(Кг-XIV\)](#) «Космическая программа ВМО»,
[резолюция 6 \(Кг-XIV\)](#) «Консультативные совещания для обсуждения политики по спутниковым вопросам на высоком уровне»,
[резолюция 24 \(Кг-XIV\)](#) «Подзаголовок к названию ВМО»,
[резолюция 46 \(Кг-XIV\)](#) «Использование португальского языка»

Кг-XV (2007 г.):

[резолюция 29 \(Кг-XV\)](#) «Эволюция национальных метеорологических и гидрологических служб и ВМО»,
[резолюция 39 \(Кг-XV\)](#) «Финансовый консультативный комитет»,
[резолюция 41 \(Кг-XV\)](#) «Урегулирование многолетних задолженностей по взносам»,
[резолюция 45 \(Кг-XV\)](#) «Эмблема и флаг Всемирной Метеорологической Организации»

Кг-XVI (2011 г.):

[резолюция 16 \(Кг-XVI\)](#) «Потребности в климатических данных»,

[резолюция 21 \(Кг-XVI\)](#) «Использование всеми национальными метеорологическими и гидрологическими службами стандартизированного индекса осадков для характеристики метеорологическими засух»,
[резолюция 23 \(Кг-XVI\)](#) «Программа по тропическим циклонам»,
[резолюция 25 \(Кг-XVI\)](#) «Вандализм в отношении буев для сбора данных: масштабы, последствия и ответные меры»

Кг-Внеоч.(2012 г.):

[резолюция 1 \(Кг-Внеоч.\(2012\)\)](#) «План осуществления Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания»

Кг-17 (2015 г.):

[резолюция 10 \(Кг-17\)](#) «Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015—2030 гг. и участие ВМО в Международной сети для систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях»,
[резолюция 46 \(Кг-17\)](#) «Интегрированная глобальная информационная система по парниковым газам»,
[резолюция 48 \(Кг-17\)](#) «Глобальная интегрированная полярная прогностическая система»,
[резолюция 68 \(Кг-17\)](#) «Учреждение междисциплинарной городской проблематики ВМО»,
[резолюция 20 \(Кг-17\)](#) «Программа Всемирной службы погоды»,
[резолюция 22 \(Кг-17\)](#) «Глобальная система наблюдений»,
[резолюция 37 \(Кг-17\)](#) «Подготовка к использованию новых спутниковых систем»,
[резолюция 39 \(Кг-17\)](#) «Глобальная система наблюдений за климатом»,
[резолюция 45 \(Кг-17\)](#) «Всемирная программа метеорологических исследований»,
[резолюция 47 \(Кг-17\)](#) «Программа Глобальной службы атмосферы»,
[резолюция 50 \(Кг-17\)](#) «Программа развития потенциала»,
[резолюция 51 \(Кг-17\)](#) «Программа по образованию и подготовке кадров»,
[резолюция 55 \(Кг-17\)](#) «Региональная программа ВМО»,
[резолюция 59 \(Кг-17\)](#) «Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин»,
[резолюция 74 \(Кг-17\)](#) «Право краткосрочного займа»

Кг-18 (2019 г.):

[резолюция 9 \(Кг-18\)](#) «Совместный совет по сотрудничеству между Всемирной метеорологической организацией и Межправительственной океанографической комиссией»,
[резолюция 12 \(Кг-18\)](#) «Методология ВМО для каталогизации опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой»,
[резолюция 13 \(Кг-18\)](#) «Глобальная система оповещения о многих опасных явлениях ВМО»,
[резолюция 15 \(Кг-18\)](#) «Укрепление служб заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях в районах, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды»,
[резолюция 19 \(Кг-18\)](#) «Расширение сотрудничества в области мониторинга и прогнозирования песчаных и пыльных бурь»,
[резолюция 21 \(Кг-18\)](#) «Осуществление Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания»,
[резолюция 26 \(Кг-18\)](#) «Предоставление обслуживания прогнозами и предупреждениями с учетом воздействий на основе инновационного и комплексного подхода»,
[резолюция 29 \(Кг-18\)](#) «Укрепление морского и прибрежного обслуживания»,
[резолюция 32 \(Кг-18\)](#) «Развитие интегрированного городского обслуживания»,
[резолюция 41 \(Кг-18\)](#) «Использование поверхностного компонента инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений (ОСКАР/Поверхность) для сбора и регистрации метаданных Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»,

[резолуция 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»,
[резолуция 46 \(Кг-18\)](#) «Будущее взаимодействие между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией в отношении содействия производству океанографических наблюдений в прибрежных районах в поддержку прогнозирования системы Земля и климатического обслуживания»,
[резолуция 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)»,
[резолуция 49 \(Кг-18\)](#) «Сеть наблюдений в Антарктике»,
[резолуция 51 \(Кг-18\)](#) «Осуществление архитектуры для мониторинга климата из космоса»,
[резолуция 53 \(Кг-18\)](#) «Четырехлетний план деятельности ВМО, связанной с космической погодой, на 2020—2023 годы»,
[резолуция 60 \(Кг-18\)](#) «Будущие научные исследования ВМО и сопутствующая деятельность»,
[резолуция 61 \(Кг-18\)](#) «Интегрированные и скоординированные научные исследования ВМО на службе общества»,
[резолуция 62 \(Кг-18\)](#) «Бесшовная научно-исследовательская структура ВМО»,
[резолуция 63 \(Кг-18\)](#) «Бесшовные региональные научные исследования в области воды»,
[резолуция 64 \(Кг-18\)](#) «Создание среды для инноваций и обеспечения их оптимальными ресурсами»,
[резолуция 67 \(Кг-18\)](#) «Научная и технологическая поддержка Межправительственной группы экспертов по изменению климата и климатической политики со стороны ВМО»,
[резолуция 68 \(Кг-18\)](#) «Программа добровольного сотрудничества»,
[резолуция 69 \(Кг-18\)](#) «Guidelines on the role and operations of WMO regional and representative offices (Руководящие принципы относительно роли и функционирования региональных бюро ВМО и бюро представителя ВМО)»,
[резолуция 70 \(Кг-18\)](#) «База профильных данных по странам»,
[резолуция 71 \(Кг-18\)](#) «Программа образования и подготовки кадров и механизм предоставления»,
[резолуция 72 \(Кг-18\)](#) «Инициатива "Глобальный кампус ВМО"»,
[резолуция 74 \(Кг-18\)](#) «Преодоление разрыва в части потенциала — наращивание эффективных партнерских отношений в целях инвестирования в устойчивую и рентабельную инфраструктуру и предоставление обслуживания»,
[резолуция 76 \(Кг-18\)](#) «Расширение рамочной основы Технического регламента ВМО»,
[резолуция 79 \(Кг-18\)](#) «Открытая консультативная платформа "Партнерство и инновации для следующего поколения сведений, связанных с погодой и климатом"»,
[резолуция 80 \(Кг-18\)](#) «Женевская декларация 2019 года: Формирование сообщества для принятия мер в области погоды, климата и воды»

Кг-Внеоч.(2021 г.):

[резолуция 1 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»,
[резолуция 2 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Поправки к Техническому регламенту, касающиеся создания Глобальной опорной сети наблюдений»,
[резолуция 3 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Фонд финансирования систематических наблюдений: поддержка Членов в осуществлении Глобальной опорной сети наблюдений»,
[резолуция 4 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий»,
[резолуция 5 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Продвижение реализации элементов Плана действий по гидрологии»,
[резолуция 6 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «Декларация ВМО о водных ресурсах и Коалиция по воде и климату»,

[резолюция 10 \(Кг-Внеоч.\(2021\)\)](#) «На пути к структурированным мерам реагирования ВМО на глобальные кризисы»;

- 2) не оставлять в силе другие резолюции, принятые до проведения настоящей сессии;
- 3) объявить резолюции и рекомендации технических комиссий, которые были действующими в течение семнадцатого финансового периода, утратившими силу, поскольку они были реализованы или отражены в программах работы нынешних комиссий;

признавая необходимость обеспечения соответствия научных и технических программ ВМО Стратегическому плану и структуре управления Организации, сохраняя при этом основополагающие элементы программной структуры ВМО, как это предусмотрено в дополнении к настоящей резолюции,

постановляет:

- 1) сохранить на девятнадцатый финансовый период следующие научные и технические программы, спонсируемые ВМО:
 - a) программы по координации систем, сетей и инициатив:
 - i) Программа Всемирной службы погоды, включая компоненты Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО, Информационной системы ВМО, Комплексной системы обработки и прогнозирования ВМО и консолидацию Программы по приборам и методам наблюдений;
 - ii) Космическая программа, для координации совместно с космическими агентствами деятельности участников по обеспечению устойчивых и совместимых спутниковых наблюдений, укрепления потенциала и продвижения спутниковой продукции и применений;
 - b) программы по развитию методологических и прикладных исследований:
 - i) Программа Глобальной службы атмосферы
 - ii) Всемирная программа метеорологических исследований;
 - c) программы по развитию научного и технического потенциала:
 - i) Программа развития потенциала со вспомогательной Программой по образованию и подготовке кадров и Программой добровольного сотрудничества
 - ii) Региональная программа, включающая основные направления деятельности по наименее развитым странам, малым островным развивающимся государствам- и островным территориям-членам;
- 2) объединить Программу по авиационной метеорологии, Программу по сельскохозяйственной метеорологии, Программу по снижению риска бедствий, Программу по морской метеорологии и океанографии, Программу по метеорологическому обслуживанию населения, Программу по прогнозированию явлений суровой погоды и Всемирную климатическую программу в новую расширенную Программу по метеорологическому, климатическому, гидрологическому, морскому и связанному с окружающей средой обслуживанию с направлениями деятельности по обслуживанию в области авиации, сельского хозяйства и продовольственной безопасности, климата, здравоохранения и энергетики, снижения риска бедствий и обслуживания населения, включая прогнозирование явлений суровой погоды, морской метеорологии и океанографии, гидрологии, водных ресурсов и криосферы, а также городских районов;

- 3) сохранить Программу по тропическим циклонам как программу, осуществляемую, в том числе в рамках партнерства, для скоординированного и согласованного развития передовой практики и прикладных программ на региональном уровне;
- 4) сохранить полномасштабное участие ВМО в следующих совместно спонсируемых программах и инициативах и поддержку им:
 - a) Глобальная система наблюдений за климатом;
 - b) Глобальная система наблюдений за океаном;
 - c) Комплексная программа борьбы с засухой;
 - d) Программа сотрудничества ВМО и ИАТА по АМДАР;
 - e) Всемирная программа исследований климата;
- 5) сохранить Структуру менеджмента качества в качестве ориентировочной структуры, которая должна учитываться во всех соответствующих видах деятельности ВМО;
- 6) не сохранять Программу по информации и связям с общественностью;

порукает:

- 1) Комиссии по инфраструктуре разработать расширенную программу, как результат эволюции программы Всемирной службы погоды, охватывающую потребности в области инфраструктуры с целью охвата всей системы Земля в соответствии со Стратегическим планом, и представить ее Исполнительному совету на его семьдесят восьмой сессии;
- 2) Комиссии по инфраструктуре, Комиссии по обслуживанию и Совету по исследованиям разработать и обновить описания программ, которые подлежат сохранению, в свете реформы системы управления, Стратегического плана и других происходящих изменений, и представить их Исполнительному совету на его семьдесят восьмой сессии;
- 3) Исполнительному совету на его семьдесят восьмой сессии рассмотреть и принять от имени Конгресса такие обновленные описания программ, сопровождаемые обзором и анализом основанного на программах подхода в деятельности Организации и рекомендациями Конгрессу, при необходимости.

Более подробную информацию см. в документах Cg-19/INF. 8(1) (на основе EC-76/INF. 9(1a)) и [8\(2\)](#) (= EC-76/INF. 9(2)).

Примечание: настоящая резолюция заменяет [резолюцию 87 \(Кг-18\)](#) «Рассмотрение ранее принятых резолюций Конгресса», которая более не имеет силы.

Дополнение к резолюции 62 (Кг-19)

Научные и технические программы ВМО

К числу функций Конгресса относится утверждение научных и технических программ¹⁰³, которые реализуются техническими комиссиями и дополнительными органами под руководством и при координации Исполнительного совета, региональных ассоциаций на региональном и субрегиональном уровнях и при управленческой поддержке Секретариата (правило 154(2) Общего регламента; ст. 14 Конвенции).

В настоящее время существует двадцать семь (27) научных и технических программ, спонсором или совместным спонсором которых является ВМО¹⁰⁴, которые были учреждены в период с 1967 по 2015 год. Их можно разделить на различные категории в зависимости от их основной функции или той проблемы, которую они призваны решить:

- 1) разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур;
- 2) координация систем, сетей и инициатив;
- 3) методологические или прикладные исследования;
- 4) развитие научного и технического потенциала;
- 5) информация и повышение уровня осведомленности.

Большинство программ, связанных с разработкой стандартных и рекомендуемых практик и процедур, первоначально были связаны с техническими комиссиями, которые были действующими в течение семнадцатого финансового периода, и в настоящее время их деятельность фактически была передана техническим комиссиям, которые являются действующими в течение восемнадцатого финансового периода.

Глобальная система наблюдений за климатом¹⁰⁵, Глобальная система наблюдений за океаном¹⁰⁶ и Всемирная программа исследования климата¹⁰⁷ спонсируются ВМО совместно с другими организациями системы Организации Объединенных Наций и международными организациями. Программа по тропическим циклонам¹⁰⁸,

¹⁰³ Для понятия «программы» можно использовать определение ИСО 21503-2017(E) (Управление проектами, программами и портфелем проектов и программ. Руководство по управлению программами): «временная структура совместно управляемых взаимосвязанных программных компонентов, которая обеспечивает преимущества, способствует решению стратегических и оперативных задач и реализует выгоды».

¹⁰⁴ Среди программ, перечисленных в таблице, только Программа по гидрологии и водным ресурсам не была подтверждена Кг-18, но приводится для обеспечения понятности представленной информации.

¹⁰⁵ ВМО — Межправительственная океанографическая комиссия (МОК) ЮНЕСКО, Международный совет по науке (МСН), Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП).

¹⁰⁶ МОК — ВМО — ЮНЕП — МСН.

¹⁰⁷ ВМО — МОК — МСН.

¹⁰⁸ Программа по тропическим циклонам была учреждена после принятия в 1972 году резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, в которой отмечался всеобъемлющий План действий в отношении проекта по тропическим циклонам ВМО и содержалось поручение к ВМО предпринимать активные шаги по осуществлению данного проекта. В 1977 году Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций приветствовала представленный ВМО доклад о ее Программе Всемирной службы погоды и проекте по тропическим циклонам и призвала ВМО активизировать ее усилия с учетом недавних и запланированных мероприятий по разработке и использованию спутников для наблюдения за тропическими циклонами. В ответ на это в 1979 году Восьмым Конгрессом ВМО было принято решение о модернизации и расширении тематического охвата проекта, который стал Программой ВМО по тропическим циклонам (далее ПТЦ), совместно финансируемой ВМО и Экономической и социальной комиссией Организации Объединенных Наций для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) для Комитета по тайфунам.

а также Комплексная программа борьбы с засухой¹⁰⁹ также являются партнерствами. Обзор таких программ проводится в сотрудничестве с партнерами.

ВМО эволюционировала из организации, ориентированной на программы, в организацию, ориентированную на результат, что снижает необходимость в наличии формальных программ для осуществления деятельности. Стратегический план и Оперативный план также обеспечивают программную основу для учета проблемных областей, таких как приоритеты НРС и МОСТРАГ.

Программы, спонсируемые ВМО

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 1 «Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания»

Программа по авиационной метеорологии

Основная функция:	разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур
Впервые учреждена:	резолюция 10 (Кг-IX) (1983 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 3 (Кг-17) (2015 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Комиссия по авиационной метеорологии (КАМ) (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	деятельность, связанная с авиационной метеорологией, эффективно интегрирована в работу Комиссии по обслуживанию и практически реализуется Постоянным комитетом по обслуживанию авиации, а также в работу Комиссии по инфраструктуре и практически реализуется всеми постоянными комитетами ¹¹⁰ .
Рекомендуемые меры:	не оставлять резолюцию 3 (Кг-17) в силе

Программа по сельскохозяйственной метеорологии

Основная функция:	разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур
Впервые учреждена:	резолюция 16 (Кг-IX) (1983 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 22 (Кг-XVI) (2011 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (КсхМ) (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	деятельность, связанная с сельскохозяйственной метеорологией, эффективно интегрирована в работу Комиссии по обслуживанию и практически реализуется Постоянным комитетом по сельскохозяйственной метеорологии.

¹⁰⁹ ВМО — Глобальное водное партнерство (ГВП).

¹¹⁰ Деятельность Комиссии по инфраструктуре практически реализуется Постоянным комитетом по системам наблюдений за Землей и сетям мониторинга (ПК-СНСМ) и Постоянным комитетом по вопросам измерений, приборного оснащения и прослеживаемости (ПК-ИПП) для компонента Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), Постоянным комитетом по управлению информацией и информационным технологиям (ПК-УИИТ) для компонента Информационной системы ВМО (ИСВ) и Постоянным комитетом по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля (ПК-МПСЗ) для компонента Комплексной системы обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ).

Рекомендуемые меры: не оставлять резолюцию 22 (Кг-XVI) в силе

Программа по снижению риска бедствий

Основная функция: разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур

Впервые учреждена: резолюция 52 (Кг-XVI) (2011 г.)

Описание: Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

Последняя действующая резолюция: резолюция 52 (Кг-XVI) (2011 г.)

Управление в 2016—2019 гг.: Рабочая группа Исполнительного совета по предоставлению обслуживания (РГИС-ПО) *(прекратила существование)*

Статус: деятельность, связанная со снижением общественного риска стихийных бедствий, эффективно интегрирована в работу Комиссии по обслуживанию и практически реализуется Постоянным комитетом по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения, а также в работу Комиссии по инфраструктуре и практически реализуется всеми постоянными комитетами¹¹¹.

Рекомендуемые меры: не оставлять резолюцию 52 (Кг-XVI) в силе

Программа по гидрологии и водным ресурсам *(прекратила существование, включена для обеспечения полноты освещения)*

Основная функция: разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур

Впервые учреждена: резолюция 17 (Кг-XIV) (2003 г.)

Описание: Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

Последняя действующая резолюция: ср. резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021)) (2021 г.)

Управление в 2016—2019 гг.: Комиссия по гидрологии (КГи) *(прекратила существование)*

Статус: резолюция 87 (Кг-18) (2019) не оставила в силе резолюцию 17 (Кг-XIV), фактически заменив Программу по гидрологии и водным ресурсам на Видение и стратегию в области гидрологии и соответствующий План действий; связанная с этой деятельностью эффективно интегрирована в работу технических комиссий — Комиссии по обслуживанию посредством Постоянного комитета по гидрологическому обслуживанию и Комиссии по инфраструктуре со всеми постоянными комитетами¹¹², а координация деятельности в области гидрологии обеспечивается Координационной группой экспертов по гидрологии.

Рекомендуемые меры: отсутствуют

Программа по морской метеорологии и океанографии

Основная функция: разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур

Впервые учреждена: резолюция 18 (Кг-XI) (1991 г.)

Описание: Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

Последняя действующая резолюция: резолюция 24 (Кг-XVI) (2011 г.)

Управление в 2016—2019 гг.: Совместная техническая комиссия ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКОММ) *(прекратила существование)*

Статус: деятельность, связанная с морской метеорологией и океанографией, эффективно интегрирована в работу Комиссии

¹¹¹ См. пред. примечание

¹¹² См. пред. примечание

по обслуживанию, где ведущую роль в практической реализации играет Постоянный комитет по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) в сотрудничестве с другими постоянными комитетами СЕРКОМ, и в работу Комиссии по инфраструктуре с практической реализацией всеми постоянными комитетами¹¹³.

Рекомендуемые меры: не оставлять резолюцию 24 (Кг- XVI) в силе

Программа по метеорологическому обслуживанию населения

Основная функция: разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур

Впервые учреждена: [резолюция 15 \(Кг-XI\)](#) (1991 г.)

Описание: [Кг-XVI](#) (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

Последняя действующая резолюция: [резолюция 5 \(Кг-17\)](#) (2015 г.)

Управление в 2016—2019 гг.: Комиссия по основным системам и Рабочая группа Исполнительного совета по предоставлению обслуживания (*прекратила существование*)

Статус: деятельность, связанная с метеорологическим обслуживанием населения, эффективно интегрирована в работу Комиссии по обслуживанию и практически реализуется Постоянным комитетом по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения, а также в работу Комиссии по инфраструктуре и практически реализуется всеми постоянными комитетами¹¹⁴.

Рекомендуемые меры: не оставлять резолюцию 5 (Кг-17) в силе

Программа по прогнозированию явлений суровой погоды (ППСП)

Основная функция: координация систем, сетей и инициатив

Впервые учреждена: [резолюция 15 \(Кг-18\)](#) (2019 г.)

Описание: там же

Последняя действующая резолюция: та же

Управление в 2016—2019 гг.: Исполнительный совет

Статус: Программа по прогнозированию явлений суровой погоды является краеугольным камнем в развитии среды функционально совместимых систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях для районов, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды, наряду с Инициативой по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне (ИПНПЗ) и Системой оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков (СОРВБП), под руководством Комиссии по обслуживанию в сотрудничестве с Комиссией по инфраструктуре, с особым вниманием к Глобальной системе обработки данных и прогнозирования.

Рекомендуемые меры: отсутствуют

Программа по тропическим циклонам (ПТЦ)

Основная функция: разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур

Впервые учреждена: [резолюция 8 \(Кг-VIII\)](#) (1979 г.)

Описание: [Кг-XVI](#) (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

¹¹³ См. пред. примечание

¹¹⁴ См. пред. примечание

Последняя действующая резолюция:	резолюция 23 (Кг-XVI) (2011 г.)
Управление (продолжающееся):	соответствующие региональные ассоциации, Комиссия по основным системам (<i>прекратила существование</i>) и Рабочая группа Исполнительного совета по уменьшению опасности бедствий и предоставлению обслуживания (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	Программа по тропическим циклонам активно осуществляется в соответствующих регионах, частично в партнерстве с другими организациями.
Рекомендуемые меры:	обновление описания Программы, закрепление управления Программой за соответствующими региональными ассоциациями и Комиссией по обслуживанию

Всемирная климатическая программа

Основная функция:	координация систем, сетей и инициатив
Впервые учреждена:	резолюция 29 (Кг-VIII) (1979 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 15 (Кг-17) (2015 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Комиссия по климатологии (ККл)
Статус:	деятельность, связанная с климатическим обслуживанием, наблюдениями, исследованиями и прочим, эффективно интегрирована в работу технических комиссий и Совета по исследованиям, а координация деятельности, связанной с климатом, обеспечивается техническими комиссиями, региональными ассоциациями и Советом по исследованиям — Комиссией по обслуживанию по линии Постоянного комитета по климатическому обслуживанию, Комиссией по инфраструктуре со всеми постоянными комитетами ¹¹⁵ и Советом по исследованиям по линии Объединенного научного комитета ВПИК (<i>предлагается упразднить</i>).
Рекомендуемые меры:	не оставлять резолюцию 15 (Кг-17) в силе

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 2 «Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: укрепление технического фундамента для будущего»

Программа по приборам и методам наблюдений

Основная функция:	разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур
Впервые учреждена:	резолюция 11 (Кг-IX) (1983 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 27 (Кг-17) (2015 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Комиссия по приборам и методам наблюдений (КПМН) (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	деятельность, связанная с приборами и методами наблюдений, эффективно интегрирована в работу Комиссии по инфраструктуре, практически реализуется Постоянным комитетом по вопросам измерений, приборного оснащения и прослеживаемости.

¹¹⁵ См. пред. примечание

Рекомендуемые меры: не оставлять резолюцию 27 (Кг-17) в силе

Космическая программа

Основная функция: координация систем, сетей и инициатив

Впервые учреждена: [резолюция 5 \(Кг-XIV\)](#) (2003 г.)

Описание: [Кг-XVI](#) (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

Последняя действующая резолюция: та же

Управление в 2016—2019 гг.: Комиссия по основным системам (КОС) (*прекратила существование*)

Статус: Космическая программа выполняет функции координационного механизма вместе с Координационной группой по метеорологическим спутникам (КГМС), Комитетом по спутниковым наблюдениям за Землей (КЕОС) и Консультативными совещаниями для обсуждения политики по спутниковым вопросам на высоком уровне (КС), а также в отношении радиочастот.

Рекомендуемые меры: обновление резолюции 5 (Кг-XIV) и описания Программы

Программа Всемирной службы погоды (ВСП)

Основная функция: разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур

Впервые учреждена: [резолюция 16 \(Кг-V\)](#) (1967 г.)¹¹⁶

Описание: [Кг-XVI](#) (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

Последняя действующая резолюция: [резолюция 20 \(Кг-17\)](#) (2015 г.)

Управление в 2016—2019 гг.: Комиссия по основным системам (КОС) (*прекратила существование*)

Статус: деятельность эффективно интегрирована в работу Комиссии по инфраструктуре и практически реализуется постоянными комитетами с помощью трех компонентов, состоящих из Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО (ИГСНВ), Информационной системы ВМО (ИСВ) и Комплексной системы обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ). Концепция программы, охватывающая инфраструктуру, должна быть обновлена для того, чтобы охватить всю систему Земли в соответствии со Стратегическим планом.

Рекомендуемые меры: оставить резолюцию 20 (Кг-17) в силе с одновременной разработкой расширенной программы вместо Программы ВСП

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 3 «Проведение целевых научных исследований: эффективное использование лидирующей роли в науке в целях углубления понимания системы Земля для расширения видов обслуживания»

Программа Глобальной службы атмосферы (ГСА)

Основная функция: методологические или прикладные исследования

Впервые учреждена: [ИС-XLI](#), ВМО-№ 723, пункты 5.4.3-4 (1989 г.)

Описание: [Кг-XVI](#) (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)

¹¹⁶ «УТВЕРЖДАЕТ план Всемирной службы погоды, содержащийся в приложении к настоящей резолюции*, как один из основных пунктов программы деятельности Всемирной Метеорологической Организации на пятый финансовый период 1968—1971 гг.». Концепция Всемирной службы погоды уже была разработана в 1963 году в [резолюциях 21 и 22](#) (Кг-IV).

Последняя действующая резолюция:	резолюция 47 (Кг-17) (2015 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Комиссия по атмосферным наукам (КАН) (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	под надзором Совета по исследованиям Программа ГСА направлена на формирование единого, скоординированного глобального понимания состава атмосферы и его изменений путем обеспечения международного лидерства в исследованиях и развитии потенциала в области наблюдений за составом атмосферы, а также путем содействия «цепочке создания стоимости» от наблюдений в научно-исследовательских целях до обслуживания. Новый План научной деятельности и осуществления Программы ГСА на период 2024—2027 гг., приведенный в соответствие с проектом Стратегического плана ВМО на тот же период, был представлен на рассмотрение Кг-19.
Рекомендуемые меры:	обновить описание Программы с учетом новых механизмов управления

Всемирная программа метеорологических исследований (ВПМИ)

Основная функция:	методологические или прикладные исследования
Впервые учреждена:	ИС-L , ВМО-№ 883, пункт 5.1.7 (1998 г.) ¹¹⁷
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 45 (Кг-17) (2015 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Комиссия по атмосферным наукам (КАН) (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	под надзором Совета по исследованиям ВПМИ представила новый План осуществления на период 2024—2027 гг. (следующий за Планом осуществления на 2016—2023 гг.), который включает фундаментальную, междисциплинарную научно-исследовательскую деятельность, способствующую совершенствованию прогнозов во временных масштабах от минут до сезонов, укреплению устойчивости общества к погодным явлениям со значительными воздействиями и повышению ценности метеорологической информации для пользователей.
Рекомендуемые меры:	обновить описание Программы с учетом новых механизмов управления

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 4 «Ликвидация пробелов в метеорологическом, климатическом, гидрологическом и связанном с окружающей средой обслуживании: совершенствование потенциала предоставления обслуживания в развивающихся странах в целях обеспечения наличия критически важной информации и обслуживания, необходимых правительствам, экономическим секторам и гражданам»

Программа по развитию потенциала

Основная функция:	развитие научного и технического потенциала
Впервые учреждена:	резолюция 50 (Кг-17) (2015 г.)
Описание:	дополнение к той же резолюции

¹¹⁷ В качестве программы исследований в области прогнозирования погоды.

Последняя действующая резолюция:	та же
Управление в 2016—2019 гг.:	Группа экспертов Исполнительного совета по развитию потенциала (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	действующая программа, критически важная для оказания поддержки Членам в совершенствовании их научного, технического и институционального потенциала в целях удовлетворения растущего спроса на обслуживание со стороны различных пользователей. В 2019 году Исполнительный совет резолюцией 7 (ИС-71) учредил Группу экспертов по развитию потенциала, которая консультировала Совет по вопросам дальнейшего развития программы и мероприятий по укреплению потенциала, включая обзор Стратегии ВМО в области развития потенциала (СРП), рекомендуемой Конгрессу для принятия. ИС, возможно, пожелает провести обзор мандата Группы экспертов, с тем чтобы он предусматривал более активную координацию с партнерами по развитию.
Рекомендуемые меры:	отсутствуют

Программа по образованию и подготовке кадров (ПОПК)

Основная функция:	развитие научного и технического потенциала
Впервые учреждена:	резолюция 18 (Кг-X) (1987 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 71 (Кг-18) (2019 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Группа экспертов Исполнительного совета по образованию и подготовке кадров (<i>прекратила существование</i>)
Статус:	действующая программа, критически важная для обеспечения национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) компетенциями, необходимыми для выполнения ими своих функций. В 2019 году ИС резолюцией 7 (ИС-71) учредил Группу экспертов по развитию потенциала. Деятельность Группы экспертов по образованию и подготовке кадров была интегрирована в работу Группы экспертов Исполнительного совета по развитию потенциала. Таким образом, Группа экспертов по образованию и подготовке кадров прекращает свое существование.
Рекомендуемые меры:	обновление описания Программы для отражения нового управления

Программа для наименее развитых стран (НРС)

Основная функция:	развитие научного и технического потенциала
Впервые учреждена:	резолюция 21 (Кг-XIV) (2003 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 33 (Кг-XVI) (2011 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Исполнительный совет
Статус:	Программа не является действующей. В рамках подхода, ориентированного на результат, основное внимание уделяется НРС и МОСТРАГ. Эти страны являются основными бенефициарами внебюджетных проектов, которые сегодня составляют более 120 миллионов долларов США, направленных на укрепление их потенциала.
Рекомендуемые меры:	не оставлять резолюцию 33 (Кг-XVI) в силе

Программа для МОСТРАГ и островных территорий — членов ВМО

Основная функция:	развитие научного и технического потенциала
Впервые учреждена:	резолюция 54 (Кг-17) (2015 г.)
Описание:	там же
Последняя действующая резолюция:	та же
Управление в 2016—2019 гг.:	Исполнительный совет
Статус:	Программа не является действующей. В рамках подхода, ориентированного на результат, основное внимание уделяется НРС и МОСТРАГ. Эти страны являются основными бенефициарами внебюджетных проектов, которые сегодня составляют более 120 миллионов долларов США, направленных на укрепление их потенциала. ИС, возможно, пожелает повторно учредить эту Группу экспертов, особенно с учетом необходимости расширения регионального присутствия.
Рекомендуемые меры:	не оставлять резолюцию 54 (Кг-17) в силе

Региональная программа

Основная функция:	развитие научного и технического потенциала
Впервые учреждена:	резолюция 34 (Кг-XVI) (2011 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 55 (Кг-17) (2015 г.)
Управление (продолжающееся):	региональные ассоциации
Статус:	Программа является действующей и критически важна для оказания поддержки региональным ассоциациям и Членам ВМО. В рамках проводимой в настоящее время региональной реформы предусматривается укрепление данной Программы в целях обеспечения расширенной поддержки деятельности региональных ассоциаций и Членов.
Рекомендуемые меры:	отсутствуют до момента принятия региональной реформы

Программа добровольного сотрудничества (ПДС)

Основная функция:	развитие научного и технического потенциала
Впервые учреждена:	резолюция 17 (Кг-V) (1967 г.) ¹¹⁸
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 68 (Кг-18) (2019 г.)
Управление (продолжающееся):	Исполнительный совет
Статус:	Программа является действующей и критически важна для реагирования на запросы Членов о технической поддержке. Она также сделала возможным оказание поддержки ВМО Членам, пострадавшим от стихийных бедствий.
Рекомендуемые меры:	отсутствуют

¹¹⁸ В качестве Программы добровольной помощи (ПДП) ВМО.

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 5 «Стратегическая перестройка структуры и программ ВМО в интересах эффективного формирования политики и принятия решений и осуществления»

Программа по информации и связям с общественностью

Основная функция:	информация
Впервые учреждена:	Кг-IX, ВМО-№ 615, пункт 5.4 (1983 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 27 (Кг-XVI) (2011 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Исполнительный совет
Статус:	деятельность, связанная с информацией и связями с общественностью, будет интегрирована в коммуникационную стратегию.
Рекомендуемые меры:	не оставлять резолюцию 27 (Кг-XVI) в силе

Структура менеджмента качества (СтМК)

Основная функция:	разработка стандартных и рекомендуемых практик и процедур
Впервые учреждена:	резолюция 27 (Кг-XIV) (2003 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 7 (Кг-17) (2015 г.)
Управление в 2016—2019 гг.:	Межкомиссионная целевая группа Исполнительного совета по структуре менеджмента качества (МКЦГ-СтМК) <i>(прекратила существование)</i>
Статус:	менеджмент качества, как это определено в документе ВМО-№ 1100, в области информации и предоставления обслуживания учитывается в круге ведения Комиссии по обслуживанию.
Рекомендуемые меры:	сохранение структуры и обновление резолюции 7 (Кг-17)

Программы, совместно спонсируемые ВМО

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 1

Комплексная программа борьбы с засухой (КПБЗ)

Основная функция:	координация систем, сетей и инициатив
Впервые учреждена:	резолюция 17 (Кг-17) (2015 г.)
Описание:	WMO-Global Water Partnership Concept Note (Концептуальная записка ВМО — Глобального водного партнерства) (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	та же
Управление в 2016—2019 гг.:	Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (КСХМ) <i>(прекратила существование)</i>
Статус:	Комплексная программа борьбы с засухой (КПБЗ) — это действующая совместная программа ВМО и Глобального водного партнерства.
Рекомендуемые меры:	отсутствуют

Примечание. Параллельной совместной инициативой ВМО и ГВП является Ассоциированная программа по управлению паводками (АПУП), запущенная в 2001 году. Несмотря на отсутствие конкретной резолюции Конгресса, связанной с ее учреждением, Конгресс с интересом отметил учреждение АПУП на своей XIV сессии (2003 г.) (Кг-XIV, Общее резюме работы сессии, пункты 3.5.2 и 3.5.5).

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 2 «Расширение наблюдений и прогнозов системы Земля: укрепление технического фундамента для будущего»

Глобальная система наблюдений за климатом (ГСНК)

Основная функция:	координация систем, сетей и инициатив
Впервые учреждена:	меморандум о взаимопонимании между ВМО, МОК, ЮНЕП и МСНС (1998 г.); ср. ИС-L , ВМО-№ 883, пункт 4.6.2 (1998 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	резолюция 39 (Кг-17) (2015 г.)
Управление (продолжающееся):	Руководящий комитет по ГСНК
Статус:	в резолюции 38 (ИС-76) содержится поручение к Генеральному секретарю подготовить пересмотренный меморандум о взаимопонимании по ГСНК с совместными спонсорами для утверждения Исполнительным советом.
Рекомендуемые меры:	отсутствуют до утверждения нового меморандума о взаимопонимании

Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО)

Основная функция:	координация систем, сетей и инициатив
Впервые учреждена:	МоВ между МОК, ВМО, ЮНЕП и МСНС о совместном спонсорстве Руководящего комитета по ГСНО (1998 г.); резолюция МОК XXVI-8 (2011 г.)
Описание:	там же
Последняя действующая резолюция:	резолюция 47 (Кг-18) (2019 г.)
Управление (продолжающееся):	Руководящий комитет по ГСНО
Статус:	ГСНО является действующей совместной программой ВМО, Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО (ЮНЕСКО/МОК), которая осуществляет ее административное управление, Международного совета по науке (МСН) и Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП). Исследовательская группа по наблюдениям за океаном и инфраструктурным системам (ИГ-НОИС) была учреждена для того, чтобы предложить эффективные и устойчивые функциональные связи между органами ВМО, МОК и ГСНО. Решением 10 (ИНФКОМ-2) утверждается заключительный доклад ИГ-НОИС, включая рекомендацию о создании Консультативной группы по океану при ИНФКОМ и учреждение должности координатора ГСНО по спутникам.
Рекомендуемые меры:	отсутствуют

Программа сотрудничества ВМО и ИАТА по АМДАР (ПСВИА)

Основная функция:	координация систем, сетей и инициатив
Впервые учреждена:	резолюция 39 (Кг-18) (2019 г.)
Описание:	там же
Последняя действующая резолюция:	та же
Управление (продолжающееся):	Управляющий совет ПСВИА
Статус:	руководство программой осуществляет Управляющий совет ПСВИА, учрежденный на основании резолюции 14 (ИС-73) «Сотрудничество с Международной ассоциацией воздушного транспорта в рамках развития программы Системы передачи метеорологических данных с самолета», а технические аспекты

деятельности, связанной с Программой по АМДАР, эффективно интегрированы в работу Комиссии по инфраструктуре, практически реализуются Постоянным комитетом по системам наблюдений за Землей и сетям мониторинга (ПК-CHCM).

Рекомендуемые меры: отсутствуют

Программы, главным образом способствующие достижению Долгосрочной цели 3 «Проведение целевых научных исследований: эффективное использование лидирующей роли в науке в целях углубления понимания системы Земля для расширения видов обслуживания»

Всемирная программа исследований климата (ВПИК)

Основная функция:	методологические или прикладные исследования
Впервые учреждена:	Соглашение между ВМО, МСНС и МОК о ВПИК (1993 г.)
Описание:	Кг-XVI (ВМО-№ 1077), дополнение II (2011 г.)
Последняя действующая резолюция:	та же
Управление в 2016—2019 гг.:	Объединенный руководящий комитет ВПИК, Комиссия по атмосферным наукам (КАН) (<i>последняя прекратила существование</i>)
Статус:	исследовательская деятельность в рамках Всемирной программы исследований климата под надзором Совета ВМО по исследованиям направлена на решение научных вопросов, связанных с климатической системой, углубление понимания взаимодействия природных и социальных систем, влияющих на климат, и оказание поддержки глобальной политике, рамочным основам и конвенциям. Она действует в рамках текущего Стратегического плана ВПИК на 2019—2028 годы, утвержденного Исполнительным советом.
Рекомендуемые меры:	отсутствуют

Резолюция 63 (Кг-19)

Дата и место проведения следующей сессии Конгресса

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая во внимание статьи 10 и 14 f) Конвенции и правила 102—104 Общего регламента ([Сборник основных документов № 1](#) (ВМО-№ 15)),

ссылаясь на [резолюцию 89 \(Кг-18\)](#) «Внеочередная сессия Конгресса в 2021 году» в которой Конгресс рассмотрел преимущества проведения двух сессий в течение четырехлетнего цикла и поручил Исполнительному совету в 2024 году рассмотреть возможность созыва внеочередной сессии Конгресса в 2025 году,

постановляет:

- 1) созвать внеочередную сессию в 2025 году, ориентировочно с 16 по 20 июня, сосредоточив внимание на прогрессе в реализации инициативы «Заблаговременные предупреждения для всех» и других неотложных вопросах, определенных Исполнительным советом;
- 2) созвать двадцатую очередную сессию в 2027 году, ориентировочно с 3 по 14 мая;

порукает:

- 1) Исполнительному совету определить точную дату и место проведения вышеупомянутых сессий Конгресса и подготовить их предварительные повестки дня;
 - 2) Генеральному секретарю обеспечить организацию сессий и уведомить об этом Членов.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПИСОК УЧАСТНИКОВ

(только на английском языке)

1. Officers of the session

Gerhard ADRIAN	President
Andrea Celeste SAULO	First Vice-President
Albert MARTIS	Second Vice-President of WMO

2. Representatives of WMO Members

Afghanistan

Nasir Ahmad ANDISHA	Delegate
Suraya AZIZI	Delegate

Albania

Ylber MUCEKU	Principal Delegate
Ravesa LLESHI	Alternate
Artan FIDA	Delegate

Algeria

Brahim IHADADENE	Principal Delegate
Djaouida NEGGACHE	Alternate
Massinissa BEKTACHE	Delegate
Salah SAHABI ABED	Delegate

Andorra

Carles MIQUEL GARCIA	Principal Delegate
Cristina PEREZ	Alternate
Guillem MARTIN	Delegate
Antoni MOLNE	Delegate
Lucia RIVERO	Delegate
Gemma SINFREU	Delegate

Angola

Joao Maria De Sousa AFONSO	Principal Delegate
Augusto CUNHA	Delegate
Adao Miranda DOS SANTOS	Delegate

Argentina

Andrea Celeste SAULO	Principal Delegate
Josefina BUNGE	Alternate
Claudia CAMPETELLA (Online)	Alternate
Daniela D AMEN (Online)	Alternate
Angel DALMAZZO	Alternate
Lorena FERREIRA	Alternate
Carla GULIZIA	Alternate
Romina MEZHER (Online)	Alternate
Maria Belen WILDNER	Alternate
Analia CARROLL	Delegate
Ivan CARROLL	Delegate
Raul Hugo CARROLL	Delegate
Sebastian CICCARELL	Delegate
Amira Julieta MARTI	Delegate

Armenia

Levon AZIZYAN	Principal Delegate
Valentina GRIGORYAN	Alternate
Edgar MISAKYAN (Online)	Delegate
Anna SARGSYAN	Delegate

Australia

Louise WICKS	Alternate
Gilbert BRUNET	Delegate
Claudia CRUZ LEO	Delegate
Robert LA MARCA	Delegate
Eleanor PAHLOW	Delegate
Jeff ROACH	Delegate

Austria

Andreas SCHAFFHAUSER (Online)	Principal Delegate
Michael STAUDINGER	Alternate
Delia ARNOLD ARIAS	Delegate
Korbinian BREINL (Online)	Delegate
Jutta EYBL	Delegate
Anna WALCH	Delegate
Christoph WIELAND	Delegate
Gerhard WOTAWA	Delegate

Azerbaijan

Umayra TAGHIYEVA	Principal Delegate
Kamal HASANLI	Delegate
Rafiq VERDIYEV	Delegate

Bahamas

Patricia HERMANNNS	Principal Delegate
Kristie RUSSELL	Alternate

Bahrain

Yusuf Abdulkarim BUCHEERI	Principal Delegate
Khaled HUSAIN	Principal Delegate
Fatema Ebrahim ANBAR ALDOSERI	Delegate

Bangladesh

Mohammad Sufiur RAHMAN	Principal Delegate
Shanchita HAQUE	Alternate
Abdullah AL FORHAD	Delegate
Fazle Lohani BABU	Delegate

Barbados

Sabu BEST	Principal Delegate
Matthew WILSON	Alternate

Belarus

Larysa BELSKAYA	Delegate
Ina VASILEUSKAYA	Delegate

Belgium

Daniel GELLENS	Principal Delegate
Michael ANTOINE	Alternate
Soumaya MAJDOUB	Alternate
Jean-Pascale VAN YPERSELE	Alternate
Pieter VERMAERKE	Alternate

Benin

Edgard Pierre Roch QUENUM
Dakpanon Felicien CHEDE

Principal Delegate
Delegate

Bhutan

Tenzin Rondel WANGCHUK
Rinchen DEMA
Kuenzang DORJI

Principal Delegate
Alternate
Delegate

Bosnia and Herzegovina

Igor KOVACIC
Almir BIJEDIC
Sabina HODZIC
Martina HRKAC

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate

Botswana

Chandapiwa SEBEELA

Principal Delegate

Brazil

Lizane SOARES FERREIRA
Marcia DOS SANTOS SEABRA
Ana Carolina ARGOLO NASCIMENTO DE CASTRO
Helges Samuel BANDEIRA
Vicente BATISTA RANGEL
Deydila Michele BONFIM DOS SANTOS
Marcelo Jorge MEDEIROS
Marcus Vinicius MENDES (Online)
Paulo Cesar SILVA DA COSTA
Rebeca TORRES DE GOES (Online)

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

British Caribbean Territories

Arlene LAING
David FARRELL
Kenneth KERR

Principal Delegate
Alternate
Delegate

Brunei Darussalam

Rokiah HAJI ANGAS
Shahalmie EMRAN
Muna Masera MASRI
Ng SWEE MOI

Principal Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Bulgaria

Tania MARINOVA
Silvyia GEORGIEVA
Plamen NINOV
Lyutskan PETROV
Tatiana SPASSOVA

Principal Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Burkina Faso

Dieudonne Desire SOUGOURI
Guillaume NAKOULMA (Online)
Eliele Nadine TRAORE BAZIE (Online)
Fanta PIME BOUDO
Joel ZOUNGRANA

Principal Delegate
Alternate
Alternate
Delegate
Delegate

Cabo Verde

Clara DELGADO JESUS
Carla CARVALHO LIMA MIRANDA

Principal Delegate
Alternate

Cambodia

Dara IN
Rithyroath NUON
Tharine CHHIM
Sopheaktradaravitou KANG

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate

Cameroon

Salomon EHETH
Simplice TCHINDA TAZO
Theophile Olivier BOSSE
Jean Claude NTONGA

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate

Canada

Diane CAMPBELL
Doris FORTIN
Heather AUCOIN
Wayne JENKINSON (Online)
Samy PELERIN (Online)

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate

Chile

Reinaldo GUTIERREZ
Gaston TORRES (Online)
Pilar CARRILLO (Online)
Francisco CARVAJAL

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate

China

Zhenlin CHEN
Zuqiang ZHANG
Xin QIAN
Jinsong WANG
Zhihua WANG
Qin ZENG

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Colombia

Gustavo GALLON GIRALDO
Miguel Eduardo RUIZ BOTERO

Principal Delegate
Delegate

Comoros

Mchami IBRAHIM (Online)
Mohamed NASSURDINE (Online)

Principal Delegate
Delegate

Congo

Hilaire ELENGA
Felicien SAYI
Chadly Feriol ITOUA OLHENDO
Martial Destin MAKOLO
Pascal MANANGA

Principal Delegate
Principal Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Cook Islands

Arona NGARI
Nathalie ROSSETTE CAZEL

Principal Delegate
Alternate

Costa Rica

Werner STOLZ (Online)

Principal Delegate

Shara DUNCAN	Alternate
Viviana TINOCO	Delegate
Jose Alberto ZUNIGA MORA	Delegate

Côte d'Ivoire

Emma CISSE	Delegate
Bernard DJE	Delegate
Ferdinand EKLOU	Delegate
Anicet Sessegnon GBADIE	Delegate
Ahou Rosine KANGAH	Delegate
Daouda KONATE	Delegate
Jean Louis MOULOT	Delegate
Lamine OUATTARA	Delegate
Karim SILUE	Delegate
Allou Lambert YAO	Delegate
Marie Michele YAO YAO	Delegate
Francois Xavier ZABAVY	Delegate

Croatia

Branka IVANCAN PICEK	Principal Delegate
Ivan GUETTLER	Alternate
Dario KOMPAR	Delegate
Marin PANDZIC	Delegate

Cuba

Celso PAZOS ALBERDI	Alternate
Yinelis BERMUDEZ SOUZA	Delegate
William DIAZ MENENDEZ	Delegate

Curaçao and Sint Maarten

Charles COOPER	Principal Delegate
Albert A.E. MARTIS	Alternate
Edgar CABRERA LUNA	Delegate
Pedzi GIRIGORI	Delegate
Joseph ISAAC	Delegate
Michael ROMER	Delegate

Cyprus

Kleanthis NICOLAIDES	Principal Delegate
Eleni PAPANIKOLAOU	Delegate
Giorgos SAMOUEL	Delegate

Czech Republic

Mark RIEDER	Principal Delegate
Jan DANHELKA	Alternate
Branislav GAL	Delegate
Radek TOMSU	Delegate

Democratic People's Republic of Korea

Song Chol IN	Alternate
Kwang Hyok PANG	Alternate

Democratic Republic of the Congo

Paul EMPOLE LOSOKO EFAMBE	Principal Delegate

Denmark

Marianne THYRRING	Principal Delegate
Ellen Vaarby LAURSEN	Alternate

Michael B. BUTTS	Delegate
Simon KRAMME	Delegate
Lars Volck MADSEN	Delegate
Erik Brogger RASMUSSEN	Delegate
Dominican Republic	
Maria GABRIELA SANTONI BISONO	Principal Delegate
Maria JESUS DIAZ OBREGON	Principal Delegate
Andres CAMPUSANO	Delegate
Juana SILLE	Delegate
Ecuador	
Andrea OLMEDO	Delegate
Egypt	
Hesham TAHOUN	Principal Delegate
Mohamed Husain KORANY (Online)	Alternate
Emad Eldin MAHMOUD (Online)	Alternate
Mohamed TAWFIK (Online)	Alternate
Ashraf ZAKY (Online)	Alternate
Kamal FAHMY (Online)	Delegate
Aref GHARIB (Online)	Delegate
Mohamed Adel HASSANIN	Delegate
El Salvador	
Luis MENJIVAR (Online)	Principal Delegate
Pablo AYALA (Online)	Delegate
Roberto CERON (Online)	Delegate
Estonia	
Taimar ALA	Principal Delegate
Kai ROSIN	Alternate
Eswatini	
Duduzile NHLENGETHWA-MASINA (Online)	Principal Delegate
Nolwazi Temasiko DLAMINI	Alternate
Ethiopia	
Fetene Teshome TOLA	Principal Delegate
Asaminew Teshome GEME	Alternate
Abraha Adunga ASHENAFI	Delegate
Semunesh Golla SEYOUN	Delegate
Fiji	
Terry ATALIFO	Principal Delegate
Anare LEWENIQILA	Delegate
Finland	
Jussi KAUIOLA	Principal Delegate
Juhana HYRKKANEN	Alternate
Kirsti KAUPPI	Alternate
Sami NIEMELA	Alternate
Tarja RIIHISAARI	Alternate
Matti EERIKAINEN	Delegate
Anne HIRSIKKO (Online)	Delegate
Maria HURTOLA	Delegate
Harri PIETARILA	Delegate
Anna RAUTVUORI	Delegate

Joanna SAARINEN	Delegate
Annina TIKKANEN	Delegate
Jari UUSIKIVI	Delegate

France

Virginie SCHWARZ	Principal Delegate
Regis FARRET	Alternate
Laurence FRACHON	Alternate
Patrick BENICHO	Delegate
Jean-Marie CARRIERE (Online)	Delegate
Jean-Sebastien CASES	Delegate
Christine DAVID	Delegate
Remy GIRAUD	Delegate
Bruno JANET (Online)	Delegate
Dominique LAPEYRE DE CHAVARDES	Delegate
Loann MARQUANT	Delegate
Sayed MOUSAWI (Online)	Delegate
Marc PONTAUD	Delegate
Denis STUBER (Online)	Delegate

French Polynesia

Leo LAPORTE	Alternate

Gambia

Musa S. DRAMMEH	Principal Delegate
Lamin Mai TOURAY	Alternate
Roheyatou KAH	Delegate

Georgia

Ramaz CHITANAVA	Principal Delegate
David JALAGANIA	Delegate
Ioseb KINKLADZE	Delegate
Irakli MEGRELIDZE	Delegate

Germany

Gerhard ADRIAN	Principal Delegate
Axel THOMALLA	Alternate
Andreas BECKER (Online)	Delegate
Thorsten BUESSELBERG	Delegate
Stephan DIETRICH (Online)	Delegate
Karolin EICHLER	Delegate
Tilman HOLFELDER (Online)	Delegate
Charlotte HOPPE	Delegate
Sarah JONES	Delegate
Julia KELLER	Delegate
Harald KOETHE	Delegate
Dagmar KUBISTIN	Delegate
Volker LEHMANN (Online)	Delegate
Ulrich LOOSER (Online)	Delegate
Matthieu MASBOU (Online)	Delegate
Claudia RUBART (Online)	Delegate
Florian TEICHERT	Delegate
Malte UPHOFF (Online)	Delegate
Claudia VOLOSCIUK	Delegate
Philipp VON CARNAP	Delegate

Ghana

Ursula OWUSU-EKUFUL	Principal Delegate

Maureen Abia AHIATAKU	Delegate
Eric ASUMAN	Delegate
John KISSI	Delegate
Georgette Naa Awulle PARTINGTON	Delegate
Greece	
Konstantinos KASAPAS	Principal Delegate
Konstantina MITA	Alternate
Ioannis PAPPAS	Alternate
Guatemala	
Angela Maria Chavez BIETTI	Principal Delegate
Ana Elizabeth Valdes Rank de SPERISEN	Delegate
Guyana	
Bevon MCDONALD	Principal Delegate
Garvin CUMMINGS	Alternate
Colin LUCKIE	Delegate
Haiti	
Justin VIARD	Principal Delegate
Kelly JEAN	Delegate
Olivier THERALUS	Delegate
Honduras	
Eduardo Campos NAVAS	Delegate
Randolfo SANDOVAL	Delegate
Hong Kong, China	
Pak Wai CHAN	Principal Delegate
Sze Ning CHONG	Alternate
Hungary	
Margit SZUCS	Principal Delegate
Ildiko DOBI	Alternate
Laszlo BOZO (Online)	Delegate
Andras CSIK	Delegate
Zsolia CSIZMADIA	Delegate
Eszter LABO-SZAPPANOS (Online)	Delegate
Monika LAKATOS (Online)	Delegate
Iceland	
Arni SNORRASON	Principal Delegate
Jorunn HARDARDOTTIR	Alternate
Einar GUNNARSSON	Delegate
Olof Hrefna KRISTJANSDDTTIR	Delegate
India	
Ram Kumar GIRI (Online)	Alternate
Mrutyunjay MOHAPATRA	Alternate
M T BUSHAIR (Online)	Delegate
Sunny CHUG	Delegate
Ananda Kunar DAS (Online)	Delegate
Rajendra JENAMANI (Online)	Delegate
Satyaban Bishoyi RATNA (Online)	Delegate
KC SAIKRISHNAN (Online)	Delegate
Kuldeep SRIVASTAVA (Online)	Delegate
Barkha TAMRAKAR	Delegate

Indonesia

Dwikorita KARNAWATI	Principal Delegate
Ardhasena SOPAHELUWAKAN	Alternate
Risa AMBARIZKY	Delegate
Ganesha Tri CHANDRASA	Delegate
Murni Kemala DEWI	Delegate
Niwa Rahmad DWITAMA	Delegate
Aries ERWANTO	Delegate
Anni Arumsari FITRIANY	Delegate
Annisa GAYO	Delegate
Hendryas GRANITA	Delegate
Guswanto GUSWANTO	Delegate
Tri HANDAYANI	Delegate
Deni JAUHARI	Delegate
Martin JUDA	Delegate
Aris KURNIAWAN	Delegate
Hanief Surya KUSUMA	Delegate
Nestiana LOMBONTARIANG	Delegate
Mohamad MUSLIHHUDDIN	Delegate
Albert C. NAHAS	Delegate
Ely NUGRAHA	Delegate
Esfandri NURBI	Delegate
Sofia NURUL	Delegate
Dasniari POHAN	Delegate
Eko PRASETYO	Delegate
Bambang Setiyo PRAYITNO	Delegate
Rr. Yuliana PURWANTI	Delegate
Agie Wandala PUTRA	Delegate
A. Fachri RADJAB	Delegate
Achadi Subarkah RAHARJO	Delegate
Erlina RAMAYANTI	Delegate
Andri RAMDHANI	Delegate
Nelly Florida RIAMA	Delegate
Bagus Rachmat RIEVAN	Delegate
Muhammad RIZAL	Delegate
Febrian A RUDDYARD	Delegate
Jhendra Ageng SAMODRA	Delegate
Chandra SETIAWAN	Delegate
Petrus Demon SILI	Delegate
Evi Rumondang Suryati SINAGA	Delegate
Amalia SOLICHA	Delegate
Dwi Budi SUTRISNO	Delegate
Joko TULODO	Delegate
Yohpy Ichsan WARDANA	Delegate
Grata Endah WERDININGTYAS	Delegate
Regina Yulia YASMIN	Delegate
Anita YUNIARSIH	Delegate

Iran, Islamic Republic of

Sahar TAJBAKSH MOSALMAN	Principal Delegate
Amir AKHLAGHI	Delegate
Yashar FALAMARZI	Delegate
Ladan JAFARI TEHRANI	Delegate
Ahad VAZIFEH (Online)	Delegate

Iraq

Abduladheem AL-SAEDI	Principal Delegate

Thaer AL-KORJI	Alternate
Ali ALI	Alternate
Jaffer ABUD	Delegate
Zina AL-SALMAN	Delegate
Abbas OBAID	Delegate
Ireland	
Eoin MORAN	Principal Delegate
Sarah O'REILLY	Alternate
Josephine PRENDERGAST	Alternate
Sarah GALLAGHER	Delegate
Eoin SHERLOCK	Delegate
Israel	
Nir STAV (Online)	Principal Delegate
Guy RESHEF (Online)	Alternate
Nitzan ARNY	Delegate
Meirav EILON SHAHAR	Delegate
Alon KATZ	Delegate
Lilach LEV	Delegate
Marco PANGALLO	Delegate
Italy	
Luca BAIONE	Principal Delegate
Cristina BIINO	Alternate
Carlo CACCIAMANI	Alternate
Paolo CAPIZZI	Alternate
Adriano RASPANTI	Alternate
Marina BALDI (Online)	Delegate
Teodoro GEORGIADIS	Delegate
Andrea MERLONE	Delegate
Alberto PIRNI	Delegate
Jamaica	
Evan THOMPSON	Principal Delegate
Japan	
Masanori OBAYASHI	Principal Delegate
Ryoichi NOMURA	Alternate
Toshinori AOYAGI (Online)	Delegate
Masato FUJIMOTO (Online)	Delegate
Erika HAYAMI (Online)	Delegate
Kozo HONSEI	Delegate
Naohisa KOIDE	Delegate
Yuri MASUDA	Delegate
Mamoru MIYAMOTO (Online)	Delegate
Masaya OMORI	Delegate
Yukio SAITA	Delegate
Yousuke SAWA (Online)	Delegate
Akihiko SHIMPO	Delegate
Kensuke SUZUKI	Delegate
Megumi TSUKIZOE	Delegate
Kenji TSUNODAV (Online)	Delegate
Kazuyuki YAMAZAKI	Delegate
Kazuki YASUI	Delegate
Jordan	
Walid OBIDAT	Principal Delegate

Raed RAFID
Ghadeer ELFAYEZ
Laila SHAHIN

Principal Delegate
Delegate
Delegate

Kazakhstan

Danara ALIMBAYEVA
Serik SAIROV
Aidos BESPAYEV

Principal Delegate
Alternate
Delegate

Kenya

David GIKUNGU
Peter MASIKA
Georgia MWENDWA
Chito NJERIA

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate

Kuwait

Abdulaziz ALQARAWI

Principal Delegate

Kyrgyzstan

Omar SULTANOV
Aibek OMOKEEV

Principal Delegate
Alternate

Lao PDR

Outhone PHETLUANGSY
Soukkhamsai DARASAVONG
Sonphet PHOSALATH

Principal Delegate
Delegate
Delegate

Latvia

Dace CILDERMANE
Liga KLINTS (Online)

Delegate
Delegate

Lebanon

Salim BADDOURA
Nabil FERZLI
Rayan SAID

Delegate
Delegate
Delegate

Lesotho

Thabang MATJAMA

Principal Delegate

Libya, State of

Ali JUHAYDIR
Ashour SASSI
Ali EDDENJAL
Muftah KHADASH

Principal Delegate
Principal Delegate
Delegate
Delegate

Lithuania

Kestutis SETKUS
Arunas JIEVALTAS
Andrius LAURYNAITIS
Darius STANIULIS

Principal Delegate
Alternate
Alternate
Alternate

Luxembourg

Andrew FERRONE
Cathy WISELER
Dana LANG
Martina RECKWERTH

Principal Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Macao, China

Weng Kun LEONG	Principal Delegate
Iu Man TANG	Alternate
Song Mei LO	Delegate
Chan Wa LOK	Delegate
Wai Kei TOU	Delegate

Madagascar

Tatiana Eddie RAZAFINDRAVAO	Principal delegate
Elza RODELYS	Alternate
Nirivololona RAHOLIJAO (Online)	Delegate
Miora Linah RAKOTONIRINA (Online)	Delegate
Herinjanahary RALAIHARINORO	Delegate
Voahanginirina A. M. P. RAMIANDRISOA (Online)	Delegate
Rivo RANDRIANARISON (Online)	Delegate

Malaysia

Muhammad Helmi ABDULLAH	Principal Delegate
Muhammad Hanif DERUS	Alternate
Asnor Muizan ISHAK	Delegate

Maldives

Asim AHMED	Principal Delegate
Hawla Ahmed DIDI	Delegate
Mariavittoria DONA	Delegate
Maryam Fathika FAYAZ	Delegate

Mali

Djibrilla MAIGA (Online)	Principal Delegate
Mory COULIBALY	Alternate
Moussa TOURE	Delegate

Malta

Christopher GRIMA	Principal Delegate
Patrick MONNIER	Alternate
Michelle BALDACCHINO (Online)	Delegate

Mauritania

Mohamed Mahmoud BA	Principal Delegate
Mohamed Lemine MOHAMED EL BECHIR	Delegate

Mauritius

Usha DWARKA-CANABADY	Principal Delegate
Parasram GOPAUL	Alternate
Prithiviraj BOONEEADY (Online)	Delegate
Tejaswinee BURUMDOYAL	Delegate
Omduttrajsingh SEWRAJ	Delegate

Mexico

Alejandra MENDEZ GIRON	Principal Delegate
Fernando Israel ESPINOSA OLIVERA	Alternate
Maria Eugenia GONZALEZ ANAYA	Alternate
Francisca Elizabeth MENDEZ ESCOBAR	Alternate
Paulina CEBALLOS ZAPATA	Delegate
Ramon Torres LUCIA BERTHA	Delegate

Monaco

Carole LANTERI
Gilles REALINI

Principal Delegate
Delegate

Mongolia

Dashnyam ENKHTAIVAN
Sodmandakh NYAMRYENCHIN

Principal Delegate
Delegate

Montenegro

Slavica MILACIC
Ivana ADZIC (Online)
Dusica BRNOVIC (Online)
Maja JOVOVIC SCHMIDT
Biljana KILIBARDA (Online)
Branko MICEV (Online)
Milos MIRKOVIC

Principal Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Morocco

Abdelfetah SAHIBI
Karam ESSAOUINI
Saida BAJJA

Principal Delegate
Alternate
Delegate

Mozambique

Mateus MAGALA
Aderito ARAMUGE
Eduardo Vasconcelos JOSSEFA
Anacleto DUVANE
Horacio Clemente Lacerda PARQUINIO
Cristina SAUDE
Agostinho VILANCULOS

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Namibia

Esther N. KAAPANDA
Julia IMENE-CHANDURU
Israel HAINONGO
Olga Mathilde KARUNGA
Monica Aina REHABEAM
Franz UIRAB

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Nauru

Chitra JEREMIAH

Principal Delegate

Nepal

Mani Prasad BHATTARAI
Uttam Kumar SHAHI

Principal Delegate
Alternate

Netherlands

Maarten VAN AALST
Rubert KONIJN
Philippe STEEGHS
Ge VERVER
Commerijn PLOMP
Jan ROZEMA
Marcel VERNOOIJ
Janet WIJNGAARD

Principal Delegate
Alternate
Alternate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

New Caledonia

Alyette MAGNOULOUX
Jeremie KATIDJO MONNIER

Alternate
Delegate

New Zealand

Stephen HUNT
Norm HENRY
James LUNNY
John FENWICK

Principal Delegate
Alternate
Alternate
Delegate

Nicaragua

Marcio BACA SALAZAR
Reynaldo GUITERREZ

Principal Delegate
Delegate

Niger

Mohamed HOUSSEINI IBRAHIM (Online)
Gaptia Lawan KATIELLOU

Delegate
Delegate

Nigeria

Mansur Bako MATAZU
Oluwaseun Wilfred IDOWU
Omolar BOLAJI-IDOWU (Online)
Ayishetu Tani IBRAHIM-SAIDU (Online)
Sophy Chinwe NKEM-NWAIGWE
Daniel Chibueze OKAFOR

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

North Macedonia

Ivica TODOROVSKI
Suzana ALCINOVA MONEVSKA
Burim BILALI
Teuta Agai DEMJAHA
Vasko STOJOV

Principal Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Norway

Roar SKALIN
Jordis TRADOWSKY
Lena ESKELAND
Bard FJUKSTAD
Kristine GJESDAL (Online)
Hege HISDAL
Oystein HOV
Jorn KRISTIANSEN
Tine MORCH SMITH
Anne-Cecilie RIISER
Cecilie STENERSEN (Online)
Elise TRONDSSEN

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Oman

Abdullah Rashid ALKHADOURI
Humaid ALBADI
Said ALHARTHI

Principal Delegate
Delegate
Delegate

Pakistan

Sumair GUL
Muhammad ARSHAD
Uzair Zahid SHAIKH

Alternate
Delegate
Delegate

Panama

Luz CALZADILLA	Principal Delegate
Juan Alberto CASTILLERO	Alternate
Cecilia ATHERTON VEGA	Delegate

Paraguay

Felix KANAZAWA	Principal Delegate
Eduardo MINGO	Alternate
Marcelo SCAPPINI	Alternate
Fernando BARRIOS (Online)	Delegate
Ana ROLON	Delegate
Carlos Roberto SALINAS (Online)	Delegate
Carlos SANTACRUZ	Delegate

Peru

Vanessa ALIAGA	Principal Delegate
Guillermo BAIGORRIA (Online)	Alternate
Angel HORNA	Alternate
Dayana ACUNA (Online)	Delegate
Julia ACUNA (Online)	Delegate
Grinia AVALOS (Online)	Delegate
Maria CABALLERO (Online)	Delegate
Romina CAMINADA (Online)	Delegate
Jorge CHIRA (Online)	Delegate
Kris CORREA (Online)	Delegate
Godilia GARCIA (Online)	Delegate
Waldo LAVADO (Online)	Delegate
Karen LEON (Online)	Delegate
Jorge ORDONEZ (Online)	Delegate
Luis ORDONEZ (Online)	Delegate
Clara ORIA (Online)	Delegate
Karim QUEVEDO	Delegate
Kelita del Rocio QUISPE (Online)	Delegate
Nelson QUISPE (Online)	Delegate
Jose Luis RODRIGUEZ (Online)	Delegate
Wilson SUAREZ (Online)	Delegate
Juan VALDERRAMA (Online)	Delegate
Luis VERA (Online)	Delegate
Renato VIGURIA (Online)	Delegate

Philippines

Thelma CINCO	Delegate
Nathaniel SERVANDO	Delegate
Renato SOLIDUM	Delegate

Poland

Mirosław MIETUS	Principal Delegate

Portugal

Rui MACIEIRA	Principal Delegate
Telmo CARVALHO	Alternate
Mario Rui MARQUES MARTINS	Alternate
Ana Luisa BARATA	Delegate
Ricardo DEUS	Delegate
Conceicao SANTOS	Delegate

Qatar

Abdulla Mohammed AL MANNAI	Principal Delegate

Mohammed Faleh ALHAJRI
Aisha Ali AL-NUAIMI

Principal Delegate
Delegate

Republic of Korea

Hee-Dong YOO
Dong-Eon CHANG
Sang Jin LYU
Seungwan MA
Hyoseob CHO
Cheolhee JANG
Byoungcheol KIM
Deokhwan KIM
Sung KIM
Jeng Eun LEE
Iktae PARK
Jieun PARK

Principal Delegate
Alternate
Alternate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Republic of Moldova

Mihail GRIGORAS (Online)
Tatiana MOLCEAN
Lidia TRESCIOLO (Online)
Tatiana DABIJA (Online)
Ilinca PALADI)
Ghenadii ROSCA (Online)
Dan TITOV (Online)

Principal Delegate
Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Romania

Elena MATEESCU
Florian ANTOHI
Adina-Eliza CROITORU (Online)
Florinela GEORGESCU
Andrei Mircea MIHAI (Online)
Iuliana-Mona MUNTEANU

Principal Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Russian Federation

Igor SHUMAKOV
Tatiana DMITRIEVA
Sergei BELOV (Online)
Sergey BORSCH
Alexey CHERNOV
Ilia DEMIDOV
Alexander GUSEV (Online)
Vladimir KATTISOV
Dmitry KIKTEV
Oleg LOMAKIN
Alexander MAKAROV
Maria MAMAEVA
Anton MINAEV
Yury SIMONOV
Ivan TARUTIN

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Rwanda

Edmond TUBANAMBAZI

Principal Delegate

Saint Lucia

Junior MATHURIN (Online)

Principal Delegate

Principal Delegate
Alternate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate
Delegate

Slovenia

Mojca DOLINAR	Principal Delegate
Josko KNEZ	Alternate
Drago GROSELJ (Online)	Delegate
Saso PETAN	Delegate
Anita PIPAN (Online)	Delegate
Jana URH LESJAK	Delegate

Solomon Islands

Moses Kuni MOSE	Principal Delegate

South Africa

Ishaam ABADER	Alternate
Mnikeli NDABAMBI	Alternate
Winifred JORDAAN (Online)	Delegate
Gaborekwe KHAMBULE (Online)	Delegate
Samantha LINNERTS (Online)	Delegate
Zoleka MANONA (Online)	Delegate
Zacharia MASWUMA	Delegate
Colin MATEME	Delegate
Jonas MPHEPYA	Delegate
Musariri MUSARIRI	Delegate
Lungi NGCINGWANA (Online)	Delegate
Bafentse SENGANE	Delegate
Maluta TSHIFARO (Online)	Delegate

Spain

Miguel Angel LOPEZ GONZALEZ	Principal Delegate
Fernando BELDA ESPLUGUES	Alternate
Ana CASALS CARRO	Alternate
Samuel Tomas BUISAN SANZ	Delegate
Jose Luis CAMACHO RUIZ	Delegate
Emilio CONTRERAS BENITEZ	Delegate
Aurora DIAZ-RATO REVUELTA	Delegate
Jose Antonio FERNANDEZ MONISTROL	Delegate
Javier FERNANDEZ VILLARES (Online)	Delegate
Omaira Elena GARCIA RODRIGUEZ	Delegate
Julio GONZALEZ BRENA	Delegate
Andrea GRANDE ROYO-VILLANOVA	Delegate
Estrella GUTIERREZ MARCO	Delegate
Beatriz HERVELLA NOGUEIRA	Delegate
Mara-a Yolanda LUNA RICO	Delegate
Maria Luisa MORENO SANTAENGRACIA (Online)	Delegate
Jaime REY VIDAURRAZAGA	Delegate
Irene SANZ ZOYDO	Delegate
Jorge TAMAYO CARMONA	Delegate

Sri Lanka

Himalee ARUNATILAKA	Principal Delegate
Athula Kumara KARUNANAYAKE (Online)	Delegate
Dilini LENAGALA	Delegate
Dayani MENDIS	Delegate

Sudan

Nafisa HUSSEIN (Online)	Delegate
Abuzar Abdelbagi SAAD	Delegate

Sweden

Hakan WIRTEN	Principal Delegate
Cristina ALIONTE EKLUND	Alternate
Asa SJOSTROM (Online)	Delegate
Bodil AARHUS ANDRAE	Delegate

Switzerland

Christof APPENZELLER	Principal Delegate
Moritz FLUBACHER	Alternate
Fabio FONTANA	Alternate
Frederic Paul Robert BALLENEGGER	Delegate
Emmanuel BROCARD	Delegate
Bertrand CALPINI	Delegate
Estelle GRUETER (Online)	Delegate
Sebastian KOENIG	Delegate
Heike KUNZ	Delegate
Sergio PEREZ LEON	Delegate

Syrian Arab Republic

Rima AL HAKIM	Delegate

Tajikistan

Abdullo QURBONZODA	Delegate
Muzaffar SHODMONOV	Delegate

Thailand

Chomparee CHOMPURAT	Principal Delegate
Nilobol ARANYABHAGA (Online)	Delegate
Chayaphon CHALOEMSAEN (Online)	Delegate
Adisorn CHAMPATHONG	Delegate
Sotharat INSAWANG (Online)	Delegate
Wattana KANBUA (Online)	Delegate
Phanumat LEWCHAROENTHRAP (Online)	Delegate
Fatah MASTHAWEE (Online)	Delegate
Wanchalearm PETSUWAN (Online)	Delegate
Punjamaporn SIENGLERT (Online)	Delegate
Putchaphan SIRISAP (Online)	Delegate
Chaichan SITTHIWORANUN (Online)	Delegate
Somprat SRITHAGON (Online)	Delegate
Somkuan TONJAN (Online)	Delegate

Timor-Leste

Maria de Lurdes Martins de Sousa BESSA	Principal Delegate
Didina Maria Assuncao Coelho DA SILVA	Delegate
Terencio T.T. FERNANDES MONIZ	Delegate
Ralyana RIBEIRO	Delegate

Togo

Latifou ISSAOU	Principal Delegate

Tonga

Ofa FA ANUNU	Principal Delegate

Trinidad and Tobago

Shakeer BAIG	Principal Delegate

Tunisia

Sabri BACHTOBI	Principal Delegate

Ahmed HMAM	Alternate
Hatem BACCOUR	Delegate
Fadhel GRAMI	Delegate
Mohamed HAJJEJ	Delegate
Zeineb LETAIEF	Delegate

Türkiye

Guven BEGEC	Principal Delegate
Volkan Mutlu COSKUN (Online)	Principal Delegate
Murat ALTINYOLLAR	Alternate
Cansu BAHRAN	Delegate
Arzu ERCELIK VANDEWEYER	Delegate
Nur SOGUTCUKLU (Online)	Delegate

Turkmenistan

Dovletmyrat TORAYEV	Alternate

Uganda

Bob Alex OGWANG	Principal Delegate
Marcel TIBALEKA	Alternate
Allan NDAGIJE	Delegate
Godwin AYESIGA (Online)	Delegate

Ukraine

Mykola KULBIDA	Principal Delegate
Oleksandre KAPUSTIN	Alternate
Bohdan MASOVETS	Delegate
Oleg SKOROPAD	Delegate
Stanislav ULANOVSKIY	Delegate

United Arab Emirates

Ahmed Abdulrahman Ahmed ALJARMAN	Principal Delegate
Abdulla AL MANDOUS	Principal Delegate
Muhannad AL BADRI	Delegate
Mohammed AL BLOOSHI	Delegate
Amina AL MARZOOQI	Delegate
Shamsa AL MHEIRI	Delegate
Obaydah AL NAMER	Delegate
Rehab Mohamed ALJABERI	Delegate
Mohammed Saleh ALSHAMSI	Delegate
Oum Errached EL OUAFI	Delegate
Abdullatif FAKHFAKH	Delegate
Kaltham A. MANGOOSH	Delegate
Yousef N. AL KALBANI	Delegate
Omar A. AL YAZEEDI	Delegate
Alya Saeed ALMAZROUEI	Delegate
Mohammad ALKUBAISI	Delegate
Lubna QASSIM	Delegate
Ebrahim K ALHOSANI	Delegate
Monikumar RAMAKRISHNAN	Delegate
Mohamed SHAMSAN	Delegate

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

Penny ENDERSBY	Principal Delegate
Sarah JACKSON	Alternate
Nick ASHTON (Online)	Delegate
Tom BUTCHER	Delegate
Helen BYE (Online)	Delegate

Steven CALLAGHAN (Online)	Delegate
Harry DIXON (Online)	Delegate
Katie FACER-CHILDS	Delegate
Nicola GOLDING (Online)	Delegate
Steven GREEN (Online)	Delegate
Kate HARPER (Online)	Delegate
Katy HILL (Online)	Delegate
Richard JONES	Delegate
Will LANG (Online)	Delegate
Karen MCCOURT	Delegate
Simon MCLELLAN	Delegate
Ken MYLNE (Online)	Delegate
Andrew PICKENS	Delegate
Nyree PINDER (Online)	Delegate
Michelle PITCHER (Online)	Delegate
Holly SEALEY	Delegate
Freja SHEASBY	Delegate
Anna STONES (Online)	Delegate
Jeremy TANDY	Delegate

United Republic of Tanzania

Ladislaus CHANG'A	Principal Delegate
Wilbert Timiza MURUKE	Alternate
Masoud FAKI	Delegate
Zulekha FUNDI	Delegate
Hamza KABELWA (Online)	Delegate
Wilberforce KIKWASI (Online)	Delegate
George LUGOMELA	Delegate
Kantamla MAFURU (Online)	Delegate
Mecklina MERCHADES BABYEGEYA (Online)	Delegate
Habiba Ismail MTONGORI (Online)	Delegate
Tunsume Gideon MWAMBONEKE (Online)	Delegate
Sarah Emerald OSIMA (Online)	Delegate
Robert SUNDAY	Delegate
Mainuna K. TARISHI	Delegate
Pascal WANIHA (Online)	Delegate

United States of America

	Principal Delegate
Kenneth GRAHAM	Delegate
Allison ALLEN	Delegate
Peter BARTE	Delegate
Susan BENDA	Delegate
William Carl BOLHOFER	Delegate
Fredrick BRANSKI	Delegate
Antonio BUSALACCHI	Delegate
Joshua CAMPBELL (Online)	Delegate
Alicia CHERIPKA	Delegate
Jonathan CHRIST	Delegate
Donald CLINE (Online)	Delegate
Caroline CORVINGTON	Delegate
Courtney Jeanne DRAGGON	Delegate
Jennifer ELDRIDGE	Delegate
Julie JOLLES	Delegate
Ghashghai KHASHAYAR	Delegate
Mary Ann KUTNY	Delegate
Hollie MANCE	Delegate
Meredith MARTIN	Delegate
Ajay MEHTA	Delegate

Daniel MULLER	Delegate
Ani MURADYAN	Delegate
John NANGLE	Delegate
Elizabeth PAGE	Delegate
Irene PARKER	Delegate
Ashish RAVAL	Delegate
Aaron SALZBERG (Online)	Delegate
Kari SHEETS	Delegate
James SHUSTER	Delegate
Richard SPINRAD	Delegate
Kari SHEETS	Delegate
A. Sezin TOKAR	Delegate
Uruguay	
Pablo Daniel CABRERA GARCIA	Principal Delegate
Alvaro MOERZINGER	Delegate
Angel Yamandu MORAN QUESADA	Delegate
Sebastian PINTOS MIGUES	Delegate
Valentina SIERRA	Delegate
Jose Rodolfo VALLES LEON	Delegate
Uzbekistan	
Ulugbek LAPASOV	Principal Delegate
Abdullaev SHIRAZ	Alternate
Vanuatu	
Esline GARAEBITI	Principal Delegate
Sumbue ANTAS	Alternate
Iuma BANI	Delegate
Venezuela, Bolivarian Republic of	
Hector CONSTANT ROSALES	Delegate
Luis DAMIANI PELLEGRINI (Online)	Delegate
Violeta Fonseca OCAMPOS	Delegate
Viet Nam	
Hong Thai TRAN	Principal Delegate
Thanh Mai DANG	Alternate
Tien Anh DO	Delegate
Zambia	
Edson NKONDE (Online)	Principal Delegate
Chikolwa CHOOLWE	Delegate
Muyumbwa KAMENDA	Delegate
Eunice LUAMBIA	Delegate
Zimbabwe	
Stuart H. COMBERBACH	Delegate
Linia GOPO	Delegate
Tichaona GWAZE	Delegate
Rebecca MANZOU	Delegate
Miriam MWAREYA	Delegate
Nesbert SAMASUWO	Delegate

3. Representatives of non-WMO Members

Holy See

Stefano SALDI	Observer

4. Presidents of technical commissions and Chair of Research Board

Michel JEAN (ONLINE)	President of INFCOM
Ian LISK	President of SERCOM
Amanda LYNCH	Chair of RB

5. Representatives of international organizations and other bodies

African Centre of Meteorological Applications for Development (ACMAD)

Andre KAMGA FOAMOUHOUE	Observer

European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)

Florence RABIER	Observer
Fabio VENUTI	Observer

European National Meteorological Services (EUMETNET)

Klemen BERGANT (Online)	Observer
Claudia KELLER	Observer
Willie MCCAIRNS	Observer
Jacqueline SUGIER (Online)	Observer

European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT)

Paul COUNET	Observer
Phil EVANS	Observer
Vincent GABAGLIO	Observer
Paolo RUTI	Observer
Joachim SAALMUELLER	Observer
Anne TAUBE (Online)	Observer

European Union

Franz IMMLER (Online)	Observer

Cooperation Council for the Arab States of the Gulf (GCC)

Juma Said AL-MASKARI (Online)	Observer

Global Water Partnership (GWP)

Valentin AICH	Observer
Sandro TERUGGI	

Association of Hydro-Meteorological Equipment Industry (HMEI)

Brian DAY	Observer
Anton FELDER	Observer
Ilse GAYL	Observer
Rebecca LEONARDI	Observer
Tom SMITH	Observer
Josephine WILSON	Observer

International Civil Aviation Organization (ICAO)

Jun RYUZAKI	Observer
Yong WANG	Observer

International Environmental Data Rescue Organization (IEDRO)

Richard CROUTHAME (Online)	Observer

International Forum of Meteorological Societies (IFMS)

Harinder P.S. AHLUWALIA	Observer

International Federation of Red Cross and Red Crescent (IFRC)

Justin GINNETTI	Observer

International Telecommunication Union (ITU)

Jiaman LIAN	Observer

International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG)

Christophe CUDENNEC (Online)	Observer
Charles FIERZ (ONLINE)	Observer

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR)

Galimira MARKOVA	Observer

United Nations Environment Programme (UNEP)

Jian LIU	Observer

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Emma HESLOP	Observer
Anil MISHRA	Observer

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 83 14 – Факс: +41 (0) 22 730 80 27

Эл. почта: sra@wmo.int

public.wmo.int